



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS/ INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

De la Racionalidad Ecológica al Razonamiento Situado. Las Heurísticas como Cognición Distribuida

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
DOCTORA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
(CIENCIAS COGNITIVAS)

PRESENTA:

MTRA. ANA LAURA FONSECA PATRÓN

Dr. Sergio F. Martínez Muñoz, Instituto de Investigaciones Filosóficas (Director)
Dra. María de los Ángeles Eraña Lagos, Instituto de Investigaciones Filosóficas
Dra. Patricia King Dávalos, Posgrado en Filosofía de la Ciencia
Dr. Jonatan García Campos, Posgrado en Filosofía de la Ciencia
Dr. Huang Xiang, Posgrado en Filosofía de la Ciencia

MÉXICO, D. F. (FEBRERO) 2014

Esta tesis fue realizada gracias al apoyo de una beca nacional CONACyT y al proyecto CONACyT No. 133345 “Racionalidad, razonamiento y cognición”.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A María Eugenia y Eudoro Fonseca Yerena,
por mostrarme este camino.*

Mi más sincero agradecimiento:

Al Dr. Sergio Martínez por su gran generosidad, su paciencia y su confianza. Por transmitir el oficio, en la práctica.

A mi comité: a la Dra. Ángeles Eraña por forzarme siempre a construir un mejor argumento, al Dr. Xiang Huang, por tener siempre a mano una sugerencia, a la Dra. Patricia King, por su lectura atenta y rigurosa, y al Dr. Jonatan García por sus útiles comentarios y preguntas. Espero el resultado cubra sus expectativas.

Al Instituto de Investigaciones Filosóficas y al Programa de Estudiantes Asociados por proveer un espacio propicio para el trabajo.

A los compañeros del seminario “Cognición, evolución y epistemología”: Mónica, Melina, Ximena, Frank, Luis Enrique, Josafat, Ricardo y Miguel Ángel. Sus comentarios han sido de mucha utilidad y el tiempo compartido ha sido entrañable.

A Jacobo Asse, por ser un interlocutor perspicaz, por su paciencia y por ser un soporte siempre.

A Liliana García, por compartir con entusiasmo y cariño todas las vicisitudes de este camino.

A Marijose Rodríguez, Clara Márquez, Ignacio Vilaró, Yuriria Chacón y Daniel Wolf, por hacer casa donde no la había.

A mi familia en la ciudad: Engracia, Nelly, Octavio, Yu, Fabiola, Mauricio, Karen, Adrián, Renato, Pável y Ernesto.

A los que siempre están aunque estén lejos: Rebeca, Mónica y Miguel.

A mis compañeros asociados, por la grata compañía y las interesantes conversaciones. En especial a Mónica, Adalberto, David y Aurora, con quienes compartí cubículo.

A Mónica, Armando, Daya y Juan, por tantas y tantas comidas juntos.

A Eudoro Fonseca Patrón, por ser un motor de vida.

Índice

[0. Introducción \(p. 6\)](#)

[Capítulo I. El debate sobre las heurísticas \(p. 17\)](#)

1. Heurísticas Modernas
2. Racionalidad Acotada y procesos de búsqueda heurística
 - 2.1. Solución heurística de problemas
 - 2.2. Procesos de búsqueda heurística. Satisfaccionismo.
 - 2.3. Racionalidad Sustantiva y Racionalidad Procedimental
 - 2.4. Racionalidad Acotada
3. Las heurísticas y el debate de la racionalidad
 - 3.1. La tradición de heurística y sesgo
 - 3.2. Teorías descriptivas y normativas del razonamiento heurístico
4. Conclusiones

[Capítulo II. El debate sobre la naturaleza de la cognición \(p. 45\)](#)

1. Estudios estándares de la cognición
 - 1.1. Teoría computacional de la mente
 - Noción técnica de cómputo
 - Teoría representacional de la mente
 - 1.2. El razonamiento humano: un sistema físico de símbolos.
2. Estudios de cognición situada
 - 2.1. El movimiento de cognición situada
 - 2.2. Características de los estudios situados
 - 2.3. La hormiga de Simon. Cognición situada débil
 - 2.4. La cognición situada fuerte
 - Cognición Corporeizada
 - Cognición Distribuida
 - Cognición Extendida
3. Conclusiones

[Capítulo III. La racionalidad ecológica de ABC \(p. 83\)](#)

1. Orígenes de la Racionalidad Ecológica
2. La caja de herramientas adaptativa
 - 2.1. Heurísticas rápidas y frugales
 - La heurística del reconocimiento
3. El ambiente y la normatividad de las heurísticas
4. Conclusiones

[Capítulo IV. Ecología del razonamiento y Racionalidad Ecológica \(p. 116\)](#)

1. La ecología del razonamiento de ABC
2. Racionalidad Ecológica de ABC: Un caso de cognición situada débil
3. Críticas a la ecología del razonamiento de ABC
 - 3.1. El supuesto cartesiano

- 3.2. Una ecología del razonamiento estática
- 3.3. La caja de herramientas adaptativa y la tabla periódica
- 4. Ecología del razonamiento y normatividad
 - 4.1. Casos de éxito de la teoría de la racionalidad sustantiva
 - 4.2. Heurísticas rápidas y frugales en procesos de fianza
 - 4.3. Ecología del razonamiento y normatividad
- 5. Conclusiones

Capítulo V. Racionalidad Ecológica y diversos sentidos de normatividad (p. 164)

- 1. La Racionalidad Ecológica de ABC como Racionalidad Instrumental
 - 1.1. Racionalidad instrumental y visión estándar
- 2. Críticas a la Racionalidad Instrumental
 - 2.1. Maximización de la utilidad
 - 2.2. Los fines en la racionalidad ecológica de ABC
 - 2.3. Racionalidad instrumental y el escrutinio de los fines y los deseos
 - Los fines
 - Los deseos
- 3. La ecología de los deseos y los fines
- 4. Las heurísticas como cognición distribuida
- 5. Conclusiones

Conclusiones generales (p. 209)

Bibliografía (p. 215)

Introducción

Es aceptado en la psicología del razonamiento que los seres humanos empleamos comúnmente heurísticas para la solución de problemas y toma de decisiones. En una descripción amplia de las heurísticas puede decirse que se trata de estrategias que nos permiten realizar inferencias plausibles economizando recursos cognitivos; sin embargo, existe discusión acerca de cómo caracterizar a las heurísticas como procesos cognitivos y sobre la importancia de su estudio, o sobre qué es lo que éste puede revelarnos acerca del razonamiento humano. En particular se ha generado un acalorado debate acerca de si es posible hablar de ellas como principios de buen razonamiento. El problema central que abordo en este trabajo es cómo hablar de normatividad del razonamiento heurístico. *La tesis que defiendo afirma que comprender el carácter situado de la cognición permite dar una explicación de la dimensión normativa del razonamiento heurístico.* Para defender esta tesis muestro que existe una relación entre el debate mencionado sobre la normatividad de las heurísticas y un debate más general dentro de las ciencias cognitivas acerca del carácter situado de la cognición.

El punto central de discusión en el debate de las heurísticas es cómo entender la relación entre afirmaciones normativas y descriptivas sobre el razonamiento; cómo se entiende esta relación da lugar a diversas posturas acerca de si es posible hablar de normas de razonamiento heurístico. Por un lado, las teorías psicológicas del razonamiento tienen por objetivo describir y explicar cómo de hecho razona la gente en determinadas situaciones. Por otro lado, tradicionalmente se ha asumido que el pensamiento racional es solo aquel que se adhiere a algún sistema lógico. Resultados experimentales han revelado el uso generalizado de estrategias de decisión o heurísticas que conducen a desviaciones

sistemáticas de reglas de inferencia tradicionalmente consideradas como principios de buen razonamiento. De aquí surge la pregunta acerca de la relación entre los sistemas formales y el comportamiento humano y más en general, entre la relación que guardan afirmaciones normativas con afirmaciones descriptivas del razonamiento.

Una manera de entender la relación entre afirmaciones normativas y descriptivas es rechazar que el razonamiento heurístico observado en los estudios empíricos tenga una dimensión normativa. Desde esta perspectiva, las normas están dadas por lo que se conoce en la literatura como “visión estándar de la racionalidad” (VER, en adelante); es decir, los criterios de buen razonamiento provienen de las reglas de la lógica deductiva, el cálculo de probabilidades y las teorías formales de decisión (Stein 1996). En este caso, razonar adecuadamente quiere decir aplicar estos criterios para resolver tareas en el laboratorio y en la vida cotidiana. Si las reglas de inferencia contenidas en la VER son los criterios de buen razonamiento, las estrategias de decisión o heurísticas empleadas por la gente no nos dicen nada acerca de las normas; solo pueden ayudar a entender por qué en determinados casos los humanos somos proclives a desviarnos de esas normas. En esta tesis identifiqué estas ideas con la postura estándar dentro del debate de las heurísticas y sus principales representantes son investigadores de la tradición de heurística y sesgo, fundada por Daniel Kahneman y Amos Tversky alrededor de los años setentas. Un problema que presentan las posturas estándares es cómo explicar la fuerza normativa de las reglas de inferencia de la VER. Es claro que la validez de los principios de la lógica y la matemática proporcionan certidumbre o plausibilidad a las inferencias que se llevan a cabo a partir de esas reglas. Sin embargo, aquí el cuestionamiento es si deberían ser consideradas principios psicológicos de buen razonamiento. En la medida en que los criterios de la VER son independientes de

cómo de hecho razonamos existe un problema para explicar por qué deberíamos considerarlos principios de buen razonamiento.

Otra manera de entender la relación entre afirmaciones normativas y descriptivas del razonamiento es afirmar que el razonamiento heurístico tiene una dimensión normativa. Identifico esta perspectiva con la postura no estándar dentro del debate. Quienes sostienen esta postura afirman que es posible formular una noción naturalizada de la racionalidad. Desde esta perspectiva no es posible dar cuenta de la normatividad del razonamiento heurístico sin considerar los mejores modelos empíricos que tenemos de lo que es el razonamiento; pero, al mismo tiempo, los modelos empíricos descriptivo parecen presuponer algunos elementos normativos, por lo que una visión no estándar es aquella que reconoce que tiene que haber una retroalimentación mutua entre la descripción del razonamiento y las explicaciones de su normatividad.

Los principales representantes de esta postura son Gerd Gigerenzer y el grupo de investigación que dirige “Comportamiento Adaptativo y Cognición” (ABC, por sus siglas en inglés). Para ellos, la clave en la comprensión de la normatividad del razonamiento heurístico reside en la interacción entre el agente y su medio; por lo cual llaman a su propuesta “Racionalidad Ecológica”. ABC propone una manera particular de entender la normatividad del razonamiento heurístico. Se trata de una forma naturalizada de racionalidad porque no solo pretende describir qué heurísticas usa la gente, sino también, pretende identificar en qué ambientes específicos se puede confiar en una heurística para hacer mejores inferencias (Gigerenzer y Sturm, 2011, p. 243).

ABC sostiene que hay normas de razonamiento heurístico, pero parte de algunos supuestos que, argumento, son cuestionables. Uno de esos supuestos es que las heurísticas del razonamiento pueden caracterizarse como algoritmos y otro es que esos algoritmos

capturan adecuadamente los mecanismos cognitivos mediante los cuales resolvemos problemas y tomamos decisiones. Estos supuestos solo permiten hablar de normas de razonamiento en un sentido instrumental en el que los algoritmos que proponen son considerados los mejores medios para resolver ciertos tipos de problemas. Como vemos en el último capítulo, esta concepción instrumentalista de las normas de razonamiento no permite dar cuenta del papel que juegan los deseos y los fines de los agentes en la toma de decisiones. La fuente de la normatividad de las normas que propone ABC se ubica en la efectividad de las heurísticas para resolver un tipo de problema particular.

En la tesis muestro que esta manera de entender las normas es una forma limitada de caracterizar la interacción entre agentes y entorno que da cuenta del razonamiento heurístico. Siguiendo a Martínez (2009), llamo a esta interacción *ecología del razonamiento*. La caracterización de la ecología del razonamiento de ABC es limitada porque no permite dar cuenta de casos en los que estaríamos inclinados a pensar que la conducta de los agentes es racional, ni de cómo sucede el proceso de transformación de una heurística previamente conocida en otra heurística que permite enfrentar situaciones novedosas.

Uno de los objetivos de esta tesis es mostrar cómo las limitaciones de la noción de la ecología del razonamiento de ABC se deben a la manera en que concibe la cognición. Para entender y sustentar este punto es necesario remitirse a otro *debate más general dentro de los estudios de ciencia cognitiva acerca de cómo delimitar la noción de cognición para dar cuenta de diferentes fenómenos de la conducta humana*. Los estudios que podemos considerar como estándares en este debate afirman que la teoría computacional de la mente (TCM, en adelante) permite explicar la cognición humana. La TCM sostiene que la mente es una computadora digital y que el pensamiento es un tipo de cómputo (Horst 2009). Horst

hace una distinción entre sostener: 1) que la mente es literalmente una computadora; 2) que es posible estudiar la mente como si fuera una computadora; y 3) que algunos rasgos de la mente pueden ser entendidos al modelarlos. La TCM tal y como fue articulada por Hilary Putnam (1961) sostiene la postura expresada en (1), refiriéndose a un sentido particular de cómputo expuesto en el capítulo segundo. Se trata a la mente como un dispositivo que manipula símbolos, es decir, representaciones mentales de una forma tal que pueden ser manipuladas algorítmicamente. La TCM dio lugar a una tesis funcionalista de la mente. El funcionalismo sostiene que los fenómenos mentales pueden ser explicados solo a partir de la comprensión del rol funcional de los estados mentales. Bajo esta interpretación, el sustrato material en el que acontece la mente y otros factores motivacionales y contextuales carecen de importancia. El estudio de la cognición se limita al estudio de los estados mentales, los insumos que los causan y las respuestas conductuales que producen. Por tanto, la unidad de análisis es el individuo y más precisamente, las supuestas operaciones del cerebro del individuo.

A partir de los años ochentas se han desarrollado una serie de propuestas que identifico como no estándares en este debate; estas propuestas se distinguen por considerar que las interacciones entre cuerpo, mente y ambiente, de una u otra manera, deben formar parte de la caracterización que se haga de la cognición. Cómo se entiende el papel que desempeñan el cuerpo, la mente y el ambiente en la cognición es una pregunta que puede responderse de diversas maneras y cuyas respuestas dan lugar a enfoques corporizados, distribuidos o extendidos de la cognición.

La propuesta de la Racionalidad Ecológica señala la importancia de hablar de normas de razonamiento heurístico y enfatiza la relevancia de comprender la interacción entre sujeto y ambiente. Por ello, investigadores de ABC consideran su propuesta afín a los

estudios de la cognición situada (Brighton y Todd, 2009); sin embargo, el proyecto de ABC mantiene como unidad básica de análisis al cerebro del individuo y en general, se trata de una postura cercana a la respuesta estándar dentro del debate de la naturaleza de la cognición. Se trata de lo que llamo una forma “débil” de situar la cognición.

El trabajo que ahora presento se ubica en las respuestas no estándares de ambos debates. Tomando como ejemplo la postura de ABC muestro que *la manera en que se sitúa cognitivamente el razonamiento heurístico resulta en una forma particular de entender el origen de sus normas* y sugiero una manera alternativa a la de ABC de entender la normatividad del razonamiento heurístico como íntimamente ligado al carácter situado de la cognición. Sugiero que la racionalidad ecológica puede entenderse como más profundamente enraizada en nuestra interacción con el entorno, no solo físico sino social. Se trata de una manera de entender la ecología de la racionalidad que requiere situar la cognición en un sentido fuerte; es decir, implica un cambio en la forma de caracterizar la cognición respecto de los estudios estándares.

La estructura del trabajo

En este trabajo analizo las implicaciones de las discusiones que tienen lugar en ciencias cognitivas sobre el carácter situado de la cognición humana para la polémica en psicología del razonamiento sobre las normas que guían el razonamiento heurístico. Por ello, comienzo por exponer ambos debates. En el capítulo primero presento el debate sobre la normatividad de las heurísticas y en el segundo, el debate sobre la naturaleza de la cognición. En el capítulo tercero expongo la propuesta de la Racionalidad Ecológica del grupo ABC por ser el principal y más sistemático intento de dar cuenta de la normatividad

de las heurísticas del razonamiento. En el capítulo cuarto analizo el sentido en el que la propuesta de ABC se puede entender como parte del movimiento de estudios sobre cognición situada y expongo algunas críticas a la manera en que en ésta se entiende la ecología del razonamiento –es decir, críticas a cómo se entiende la interacción entre agente y medio. Así, hago ver cómo diferentes concepciones de la cognición pueden dar lugar a formas alternativas de entender la racionalidad como ecológica. Finalmente, en el capítulo quinto muestro cómo diferentes maneras de entender la racionalidad como ecológica pueden llevarnos a entender la dimensión normativa de las heurísticas del razonamiento y esbozo una forma en que es posible dar cuenta de las normas de razonamiento heurístico como socialmente distribuidas.

En el primer capítulo presento tres temas que permiten entender el debate sobre normas de razonamiento heurístico. Comienzo exponiendo la noción moderna de heurística que tiene su origen en los textos del matemático George Pólya (1945/1973; 1954). El planteamiento de Pólya es relevante por señalar que el estudio del razonamiento heurístico implica la comprensión de los procesos mentales de los agentes. A continuación presento la idea de racionalidad acotada formulada por Herbert A. Simon que ha sido tan influyente para las dos posturas representativas del debate. Posteriormente, expongo el debate contemporáneo sobre la normatividad del razonamiento heurístico. Para ello, expongo sucintamente la propuesta de la tradición de heurística y sesgo que representa la posición estándar dentro del debate sobre normas heurísticas (Kahneman et al., 1982; Kahneman, 2002). En este trabajo parto del supuesto de que el razonamiento heurístico tiene una dimensión normativa. De manera que presentaré la propuesta estándar del debate, no para entrar en la discusión de por qué debiéramos hablar de normas de razonamiento heurístico, sino para enmarcar el proyecto que hasta ahora ha hecho una propuesta sistemática de cómo

hablar de heurísticas del razonamiento en un sentido normativo que habré de analizar: la Racionalidad Ecológica de ABC que presento en el tercer capítulo. Finalmente analizo cómo, desde Pólya, hablar de normas de razonamiento heurístico ha sido problemático y hago notar cómo detrás de cada noción de heurística podemos encontrar una idea particular de qué es la cognición.

El objetivo del segundo capítulo es presentar las discusiones en torno a la naturaleza de la cognición en tanto que son relevantes para el estudio del razonamiento y sus normas. En particular, me interesa exponer las principales diferencias que plantean algunos enfoques del movimiento de la cognición situada en relación con los estudios estándares de la cognición; de manera que el acento de este capítulo está en las propuestas de cognición situada, aunque siempre teniendo como referente los estudios estándares. Abordo lo que se puede considerar como sus rasgos principales, la TCM y la noción de representación mental, y expongo cómo desde esta perspectiva una forma de caracterizar el razonamiento es a partir de la hipótesis del sistema físico de símbolos propuesta por Allan Newell y Herbert Simon (1976) que presento en el capítulo primero. Posteriormente presento las motivaciones generales del movimiento de la cognición situada (Gallagher, 2008; Robbins y Aydede 2008; Shapiro, 2011; Smith, 1999; Theiner 2011). Distingo versiones de cognición situada que llamo ‘débiles’ y ‘fuertes’. Formando parte de las primeras aquellos estudios que delimitan la cognición dentro de las líneas de la TCM, pero que están interesados en incorporar algún aspecto del contexto físico y social en sus explicaciones. Mientras que las posturas de cognición situada fuerte son aquellas que siguen algunas de las implicaciones, sobre todo metodológicas, señaladas por Georg Theiner como distintivas de los estudios situados (Theiner 2011). Finalmente, presento algunas de las diferentes propuestas de lo que llamo estudios de cognición situada fuerte. En particular hablo de los

planteamientos y diferencias entre propuestas de cognición corporeizada, distribuida y extendida (Chemero, 2009; Clark y Chalmers, 1998; Hutchins 2000; Shapiro 2011).

En el tercer capítulo el objetivo es exponer el proyecto de la Racionalidad Ecológica presentado por Gerd Gigerenzer y sus colegas. La principal afirmación de la Racionalidad Ecológica es que hay mecanismos de decisión que pueden explotar las estructuras informacionales del ambiente para lograr resultados adaptativos. (Gigerenzer et al. 1999; p. 24; Gigerenzer y Selten, 2001; Gigerenzer y Brighton, 2009) Esos mecanismos de decisión son considerados heurísticas que tienen las características de ser rápidas y frugales para poder hacer frente a las condiciones del ambiente. En el estudio de la racionalidad ecológica se pueden identificar tres grandes ejes de investigación: el estudio de las heurísticas; el estudio de la relación entre heurísticas y ambiente; y el diseño computacional de heurísticas exitosas en ambientes específicos. El primer eje de investigación es de carácter descriptivo; mientras que el segundo tiene, además del propósito descriptivo, la pretensión de servir en la conformación de una teoría normativa del razonamiento heurístico. Para dar cuenta del proyecto de ABC comienzo por exponer la influencia de la racionalidad acotada de Simon en la propuesta de la racionalidad ecológica. Luego, presento la idea de la caja de herramientas adaptiva que formula ABC para designar al conjunto de heurísticas de que disponemos los seres humanos, dando cuenta del primer eje de investigación del proyecto. También muestro cómo el término ‘heurística’ es empleado indistintamente para referirse tanto a los mecanismos cognitivos de decisión, como a los modelos de decisión que formulan para tratar de explicarlos. Esta falta de claridad en el uso del término ‘heurística’ será relevante al momento de hablar de la dimensión normativa de las heurísticas en este proyecto. En la tercera sección presento lo que corresponde al segundo eje de investigación, a saber, cómo se entiende el ambiente en cada una de las dos

acepciones de ‘heurística’ mencionadas y analizo lo que en cada caso significa que una heurística sea exitosa. El tercer eje de investigación referente al diseño de heurísticas exitosas parece a lo largo de las secciones 2 y 3.

El movimiento de estudios de la cognición situada sostiene que en la manera de comprender y explicar la cognición humana debe verse reflejada la afirmación de que la cognición se da en el marco de un agente con cuerpo, ubicado en un ambiente físico y social determinado, y rodeado de diversos recursos materiales. La Racionalidad Ecológica de ABC destaca la relación entre sujeto y ambiente como fundamental para entender el comportamiento inteligente humano. En este sentido, se trata de una noción afín al movimiento de cognición situada; así lo afirman Henry Brighton y Peter Todd en su artículo “Situating Rationality. Ecologically Rational Decision Making with Simple Heuristics” (2009). El objetivo del cuarto capítulo es *mostrar que hay distintas maneras de entender la racionalidad como ecológica y que diferencias relevantes en esas formulaciones derivan de las respectivas nociones de cómo situar la cognición*. Para ello expongo en qué sentido ABC se asume como parte del movimiento de cognición situada y hago ver que se trata de un estudio de cognición situada débil. Presento un par de críticas a la manera en que ABC concibe la relación entre agente y medio como relevante para entender el razonamiento; es decir, a la manera en la que formula la ecología del razonamiento. Finalmente, analizo casos de toma de decisiones exitosas que la Racionalidad Ecológica de ABC no explica y muestro que eso se debe a la manera en que concibe la ecología del razonamiento. Al presentar estas críticas y los casos no explicados por ABC esbozo también otras formas de entender la racionalidad como ecológica.

La tesis central que defiendo es que para entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico es necesario comprender el carácter situado de la cognición. En el capítulo cuarto

muestro la relación que hay entre diferentes maneras de situar la cognición y formas de caracterizar la racionalidad ecológicamente. Para ver con más claridad la relevancia del debate sobre la naturaleza de la cognición para entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico hace falta mostrar cómo *distintas maneras de formular la racionalidad como ecológica implican diferentes maneras de hablar de normas*. Este es el objetivo del quinto y último capítulo. Para ello, tomo como ejemplo nuevamente la postura de ABC. Analizo el sentido en el que se habla de normas en la racionalidad ecológica y hago ver que éste está relacionado con la forma en que sitúa el razonamiento. La racionalidad ecológica de ABC se formula como una forma de racionalidad instrumental. En este capítulo muestro cómo una racionalidad instrumental está ligada a normas que están distribuidas en medios y fines. Esto es una manera muy limitada de entender el carácter situado de la cognición. Al final del capítulo sugiero una manera de entender la normatividad del razonamiento heurístico como distribuida socialmente, que implica una forma más fuerte de entender el carácter situado de la cognición.

Capítulo I

El debate sobre las heurísticas

En la psicología cognitiva es común encontrar el término ‘heurística’ para referirse a métodos o procedimientos que pueden guiar las inferencias y juicios humanos en la solución de problemas y la toma de decisiones, aunque no garanticen la obtención del resultado óptimo. Diferentes áreas de estudio, como las matemáticas, la filosofía de la ciencia o la inteligencia artificial, también aplican el término para describir o intentar dar cuenta de la toma de decisiones o la solución de problemas dentro de sus campos. A pesar de las diferencias en el empleo del término, hay dos rasgos típicos de las heurísticas: 1) son procedimientos económicos; es decir, permiten ahorrar tiempo, memoria o cantidad de información para resolver un problema o emitir un juicio. 2) las heurísticas pueden llevar a resultados no óptimos; es decir, se trata de inferencias plausibles, procedimientos que no aseguran obtener la mejor respuesta posible para la tarea o el problema en cuestión. En la literatura contemporánea, las distintas maneras de entender el término ‘heurística’ y sus cognados proviene de lo que George Pólya llamó “heurísticas modernas” y particularmente en las ciencias cognitivas, del modelo de proceso heurístico llamado “satisfaccionismo” formulado por Herbert A. Simon.

El objetivo de este capítulo es exponer el debate sobre el razonamiento heurístico y mostrar la importancia de entender los mecanismos cognitivos detrás del razonamiento heurístico para hablar de sus normas. Para ello, presento tres temas que permitirán entender el debate sobre normas de razonamiento. En la primera sección hablo de la noción moderna de heurística que tiene su origen en los textos del matemático George Pólya (1945/1973; 1954). En la segunda sección presento la idea de racionalidad acotada formulada por

Herbert A. Simon que ha sido tan influyente para ambas posturas dentro del debate. Expongo cómo veía Simon el estudio de la solución heurística de problemas (1958); su propuesta principal de proceso de búsqueda heurística conocido como ‘satisfaccionismo’ (1990); la distinción que traza entre racionalidad sustantiva y procedimental (1978); y finalmente, la propuesta de la racionalidad acotada (1997). En la tercera sección expongo el debate contemporáneo sobre la normatividad del razonamiento heurístico. Para ello, expongo sucintamente la propuesta de la tradición de heurística y sesgo que representa la posición estándar dentro del debate sobre normas heurísticas (Kahneman et al., 1982; Kahneman, 2002) y analizo cómo desde que Pólya caracteriza el razonamiento heurístico como operaciones mentales ha sido problemático dar cuenta de la relación entre afirmaciones descriptivas y normativas. No presento ahora la propuesta no estándar del debate porque la expongo de forma más extensa en el capítulo tercero.

1. Heurísticas modernas

Uno de los intereses de George Pólya fue la solución de problemas. Principalmente se interesó por la solución de problemas matemáticos; pero también, más allá de las matemáticas. Más precisamente, la pregunta que ‘perturbaba’ a Pólya, como él mismo lo menciona, era cómo es posible que llegemos a una solución, ya sea inventada o descubierta. Le interesaba encontrar las motivaciones y los procedimientos llevados a cabo en la solución de problemas con el fin de poder comunicarlos a otros. Un supuesto importante en el trabajo de Pólya es que esos procedimientos pueden ser formulados explícitamente y transmitirse. De ahí su interés en el estudio de métodos de solución de problemas; un estudio que él nos refiere, ha sido llamado ‘heurística’ o ‘*ars inveniendi*’ en

el pasado y del cual pueden encontrarse algunas trazas en comentaristas de Euclides, un pasaje en Pappus, y en Descartes y Leibniz como el intento de construir un sistema de heurística. (Pólya, 1945/1973 pp. v-vii; 112)

Si bien Pólya se interesa por los métodos de solución de problemas en cualquier ámbito, su análisis está centrado en la solución de problemas matemáticos. Sobre la matemática, afirma, tiene dos caras: una rigurosa, en la cual los resultados se presentan sistemática y deductivamente; y otra, la práctica de las matemáticas, la cual aparece más como una ciencia experimental e inconclusa. Esta segunda cara de las matemáticas es para él, la que corresponde a los procesos de descubrimiento o invención de las soluciones de los problemas matemáticos y es de lo que pretende dar cuenta en su libro *How to solve it* (1945/1973) a través del estudio de la heurística de las matemáticas (en el sentido antes mencionado de ‘heurística’ como método de solución de problemas).

Una diferencia que establece Pólya entre el estudio de la heurística en el pasado y el estudio de la solución de problemas que él lleva a cabo es su interés por la comprensión de “*las operaciones mentales típicamente útiles en este proceso*” (pp. 129-130).^{1,2} Se trata de hacer de los rasgos comunes identificados en la experiencia de quien resuelve un problema, junto con los de la experiencia de ver a otros resolviendo problemas la base sobre la cual se construye la heurística; esto es lo que llama “heurística moderna”. Tomando en cuenta su experiencia como matemático y como profesor, Pólya formula un método general de solución de problemas; mismo que presenta en el libro antes mencionado.

El estudio de la heurística tiene pretensiones de generalidad para Pólya; es decir, él sostiene la idea de que mediante la aplicación de ciertos pasos generales es posible llegar a

¹ “the *mental operations typically useful* in this process.”

² Todas las traducciones son mías.

resolver cualquier tipo de problemas (p. 133). Aunque también reconoce que los problemas que especialmente caen dentro del campo de la heurística son los problemas prácticos. Si bien formula un método general de solución de problemas, considera que no es posible encontrar reglas infalibles de descubrimiento o invención. El razonamiento que nos conduce al descubrimiento o invención es una forma de razonamiento plausible al que llama “razonamiento heurístico” (p. 113).

En 1954 Pólya publica un tratado sobre el razonamiento plausible en las matemáticas. Este tratado es en algún sentido, la continuación del proyecto comenzado años antes con *How to solve it*; uno de los propósitos específicos del par de volúmenes que conforman *Mathematics and Plausible Reasoning* es estudiar el papel de la evidencia inductiva en la investigación matemática. Como parte de ese estudio Pólya se pregunta hacia el final del segundo volumen hasta qué punto y de qué manera los patrones de razonamiento encontrados son obligatorios o imperativos; es decir, hasta qué punto constituyen ‘reglas’ en sentido normativo. Su respuesta es negativa. (Pólya 1954/1990; p.109. p. 406 versión castellano).

La idea de que los patrones de razonamiento heurístico no son normativos ya se manifestaba en su libro de 1945 en donde afirma “el razonamiento heurístico es bueno en sí mismo. Lo que es malo es confundir el razonamiento heurístico con una prueba rigurosa. Lo que es peor es vender el razonamiento heurístico como una prueba rigurosa.” (p. 113)³ Aunque reconoce que muchas veces tenemos que darnos por satisfechos con una conjetura más o menos aproximada antes de llegar a una respuesta final; para este autor, el razonamiento heurístico no es el razonamiento al que deberíamos aspirar principalmente.

³ “Heuristic reasoning is good in itself. What is bad is to mix up heuristic reasoning with rigorous proof. What is worse is to sell heuristic reasoning for rigorous proof.”

Pólya afirma “necesitamos el razonamiento heurístico cuando construimos una prueba estricta como necesitamos de un andamio cuando erigimos un edificio” (Pólya 1945/1973; p. 113).⁴ El razonamiento heurístico es entendido como procesos mentales de los que nos servimos para enfrentar problemas complejos; pero no pueden proveer una prueba de la corrección del resultado o solución alcanzada. Esto nos indica que Pólya considera, al menos implícitamente, es posible distinguir entre afirmaciones descriptivas del razonamiento y afirmaciones normativas. Y que las afirmaciones normativas provienen de las reglas de inferencia de la lógica y la matemática, lo que después se ha identificado con la VER.

Pólya sienta las bases de lo que será la discusión contemporánea sobre heurísticas del razonamiento con su noción de heurística moderna. En particular ha sido influyente su formulación de heurística como los procesos mentales de los sujetos y su identificación del razonamiento heurístico con el tipo de razonamiento plausible que empleamos para intentar llegar al descubrimiento o invención de una solución. En el planteamiento de Pólya se encuentra de alguna manera presente la idea de que los patrones de razonamiento son listas de pasos a seguir, y temas como el grado de generalidad que puede lograr un método de solución de problemas o un patrón de razonamiento heurístico, así como la pregunta por la posibilidad o no de considerar los patrones de razonamiento heurístico como reglas en sentido normativo. Con el tiempo, las discusiones se fueron enclavando cada vez más en la incipiente psicología cognitiva del razonamiento; en parte, gracias a la huella que imprimiera en su estudiante Herbert A. Simon.

⁴ “we need heuristic reasoning when we construct a strict proof as we need scaffolding when we erect a building.”

2. Racionalidad acotada y procesos de búsqueda heurística

2.1. Solución heurística de problemas

Al igual que Pólya, Simon estuvo interesado en la búsqueda de métodos de solución de problemas y de sus repercusiones y aplicaciones en diversos campos del conocimiento. En 1958, como parte de su estudio dentro del campo de la investigación de operaciones, Simon hace una distinción entre problemas mal estructurados y problemas bien estructurados. Estos últimos son aquellos que “pueden formularse explícita y cuantitativamente y que pueden, por tanto, resolverse mediante técnicas computacionales conocidas y viables”⁵ (p. 5). Así, los problemas bien estructurados presentan tres características: 1) se pueden describir en términos de variables numéricas; 2) su objetivo puede definirse claramente en una función objetiva; y 3) se cuenta con algún algoritmo (una rutina computacional) que permite encontrar una solución numérica. Los problemas mal estructurados, son aquellos que no cumplen con al menos una de las tres características anteriores y generalmente se trata de problemas en los cuales tenemos que encontrar o llegar a algún elemento desconocido. Estos problemas se resuelven mediante el “juicio e intuición” de las personas más experimentadas y son el campo principal de lo que Simon llamó “el arte y la teoría de la solución heurística de problemas” (p. 5). De acuerdo con el sentido etimológico de la palabra “heurística”, las soluciones heurísticas son las que nos permiten descubrir o encontrar algo. Siguiendo a Pólya, para Simon esas soluciones son producto de procesos mentales especificables en pasos; a diferencia del primero, Simon

⁵ “can be formulated explicitly and quantitatively, and that can then be solved by known and feasible computational techniques”

enfatisa más el papel de los procedimientos heurísticos en lo que llama problemas mal estructurados y no solo en problemas bien estructurados, como lo son los problemas matemáticos en los que se enfocó el trabajo de Pólya. Cuando se emplea un procedimiento heurístico al enfrentar un problema bien estructurado, éste solo es un atajo para llegar a la solución del problema; misma que puede ser corroborada mediante algún método demostrativo. Sin embargo, el uso de los procedimientos heurísticos en la solución de problemas mal estructurados representan métodos para aproximarnos a un resultado que desconocemos si es alcanzable. En este sentido los procedimientos heurísticos tienen también un papel importante al enfrentar problemas mal estructurados, pues parecen ser nuestra manera de hacernos de una respuesta, aunque no podamos después probar, en sentido estricto (es decir, a través de un método demostrativo), que esa era la respuesta adecuada.

Desde sus escritos más tempranos Simon reconoce que los problemas que enfrentamos en el mundo real son mayormente mal estructurados. Afirma “existen muchos problemas prácticos –sería preciso decir ‘la mayoría de los problemas prácticos’– para los cuales simplemente no tenemos algoritmos computacionales disponibles.”⁶ (1958, p. 5). En esa época se manifiesta optimista acerca de la posibilidad de encontrar herramientas analíticas apropiadas para hacer frente a dichos problemas. Expone el estudio de la solución de estos como una disciplina incipiente que en un futuro, contará con las herramientas matemáticas necesarias para desarrollarse plenamente. (p. 6) Entre los logros que la teoría de solución heurística de problemas arrojaba en esa época se encontraban el descubrimiento

⁶ “there are many practical problems –it would be accurate to say ‘most practical problems’- for which computational algorithms simply are not available.”

de pruebas de teoremas matemáticos; no la realización de su prueba a partir de un algoritmo, sino el descubrimiento de que la prueba es posible y cuál es esa prueba.

Su optimismo lo llevó a aventurar una predicción para este campo de investigación que dentro de diez años una computadora digital ganaría el campeonato mundial de ajedrez (p. 7). Puede decirse que la predicción se cumplió aunque no fue en 1968 como él predijo, sino hasta 1997, en la conocida serie de 6 juegos que se llevaron a cabo entre la computadora IBM Deep Blue y Garry Kasparov, entonces campeón mundial de ajedrez. Sin embargo, años antes de que tuvieran lugar los encuentros entre Deep Blue y Kasparov dirá “si el juego de ajedrez, limitado a sus 64 cuadros y sus seis tipos de piezas, se encuentra más allá de un cómputo exacto, entonces podemos esperar lo mismo de casi cualquier problema del mundo real, incluidos casi todos los problemas de la vida cotidiana.”⁷ (1990, p. 6)⁸ Este es un reconocimiento de que aún si lográramos expresar muchos de los problemas mal estructurados como problemas bien estructurados, carecemos (los seres humanos y en algunos problemas también las máquinas) de la capacidad para hacer el cálculo necesario para resolverlos. Quizás debido a dicho reconocimiento fue que Simon modificara su noción de la solución heurística de problemas; la cual ya no se entiende solo como la transformación de problemas mal estructurados en bien estructurados, sino también y quizás principalmente, cómo la búsqueda de principios generales a partir de los cuales resolvemos problemas mal estructurados. Estos principios son entendidos como principios psicológicos. Esto recuerda la noción moderna de heurística de la que habla Pólya: el

⁷ “if the game of chess, limited its 64 squares and six kind of pieces, is beyond exact computation, then we may expect the same of almost any real-world problem, including almost any problem of everyday life.”

⁸ Este reconocimiento lo hace Simon antes del enfrentamiento entre Deep Blue y Kasparov. La predicción de Simon fue que en diez años una computadora ganaría un campeonato mundial. Sin embargo, incluso si se considera como cumplida, el juego se dio hasta casi 40 años después de la predicción. No es muy descabellado imaginar que las dificultades para la realización de una computadora como Deep Blue fueron mayores a las esperadas.

estudio de los métodos de solución de problemas tomando en cuenta los procesos mentales de los sujetos.

Para hacer del estudio psicológico de la solución de problemas una empresa científica, Simon consideró deberían buscarse patrones o invariancias en los procesos de razonamiento. Estas invariancias existen en el estudio de la naturaleza; por ejemplo, la velocidad de la luz o la ley de la conservación de la masa y la energía en la física (p. 1). De la misma manera, supone Simon, será posible encontrar las invariancias psicológicas mediante el estudio empírico de la conducta humana. Aunque en el fondo la idea de ciencia que subyace a esta pretensión es la de la física y sus leyes, Simon es consciente de que en el caso de la psicología dichas invariancias han de ser cualitativas y no cuantitativas. Al respecto afirma:

La psicología no se parece mucho a la mecánica clásica, tampoco debe intentar hacerlo. Sus leyes están y estarán limitadas en rango y generalidad y serán principalmente cualitativas. Sus invariancias son y serán del tipo que es apropiado para sistemas adaptativos. Su éxito debe ser medido no por cuán cercanamente se asemeja a la física, sino por qué tan bien describe y explica el comportamiento humano.⁹ (p. 2).

A pesar del cuidado que tiene Simon en decir que en la psicología, al igual que en la biología, las invariancias no pueden ser similares a las leyes y regularidades encontradas en la física, ésta sigue siendo el modelo a seguir. La hipótesis del sistema físico de símbolos que propone junto con Allan Newell en 1976, provee los supuestos sobre el razonamiento humano que son necesarios para el reconocimiento de invariancias de cierto tipo. Sin embargo, no es incontrovertible cuál es el tipo apropiado de invariancias de los procesos de razonamiento, ni cuál el grado de generalidad que han de tener los modelos y las explicaciones de los fenómenos cognitivos. En el próximo capítulo muestro que éste es

⁹ “Psychology does not much resemble classical mechanics, nor should it aim to do so. Its laws are, and will be, limited in range and generality and will be mainly qualitative. Its invariants are and will be of the kinds that are appropriate to adaptive systems. Its success must be measure not by how closely it resembles physics but how well it describes and explains human behavior.”

justo un punto central de discusión entre diversos enfoques de estudios de la cognición. Pero para Simon y para lo que se convertiría en la vertiente central de investigación dentro de las ciencias cognitivas, la forma de encontrar invariancias del razonamiento es partiendo de la hipótesis del sistema físico de símbolos. Esta hipótesis afirma que un sistema será capaz de comportamiento inteligente si y sólo si es un sistema físico de símbolos. Esto es, cualquier procesador de información que es capaz de recibir insumos y dar resultados, modificar estructuras simbólicas y realizar acciones como respuesta a esos símbolos. (1990, p. 3) Simon creía que esta hipótesis era comprobable empíricamente, primero programando computadoras para pensar y más adelante, conforme el estudio de las capacidades cognitivas humanas progresara, probando que el cerebro es un sistema físico de símbolos. Por lo cual, la implementación de diversas tareas en sistemas artificiales se convirtió en una parte importante del proyecto de Simon.

Una característica de los sistemas físicos de símbolos es que solo tienen capacidad para resolver cierto tipo de problemas, tanto por limitaciones lógicas como por los límites que imponen la velocidad de los cálculos y el tamaño de las memorias de los sistemas. Siendo estas últimas limitaciones las más relevantes para Simon y a partir de las cuales “derivamos una de las más importantes leyes de estructura cualitativa que se aplican a un sistema físico de símbolos, computadoras y cerebro humano incluidos: *Debido a los límites en el poder y la rapidez de sus cálculos, los sistemas inteligentes deben usar métodos aproximados para manejar la mayoría de las tareas.*”¹⁰ (p. 6) Estos métodos aproximados son los que nos permiten resolver los problemas mal estructurados sin convertirlos a

¹⁰ “we derive one of the most important laws of qualitative structure applying to physical symbol systems, computers and the human brain included: *Because of the limits on their computing speeds and power, intelligent systems must use approximate methods to handle most tasks.*”

problemas bien estructurados, es decir, enfrentar diversos tipos de tareas complejas. Entre esos métodos se encuentran los que Simon denomina “procesos de búsqueda heurística”.

2.2. Procesos de búsqueda heurística

Uno de los objetivos concretos del estudio de invariancias en el razonamiento humano es encontrar los procesos con los cuales enfrentamos problemas complejos o mal estructurados. Para Simon, los límites en la velocidad y poder de cómputo son invariancias importantes de la cognición humana. Entre las estrategias que nos ayudan a enfrentar problemas complejos, dadas nuestras invariancias psicológicas, se encuentran los procesos de “búsqueda por reconocimiento”, los procesos de “inducción de patrones secuenciales” y los procesos de “búsqueda heurística” (1990, p. 9). Aunque para Simon estos tres tipos de procesos psicológicos son igualmente importantes en la comprensión del razonamiento humano, de entre ellos, los de búsqueda heurística han sido más renombrados. Quizás debido a que, como afirma Simon, en el campo de la inteligencia artificial generalmente se ha descrito el pensamiento humano como una búsqueda heurística. (p. 12)

Los procesos de búsqueda heurística son empleados cuando la tarea requiere la exploración de una gran cantidad de alternativas. Ante la imposibilidad de evaluarlas todas, nos guiamos por reglas empíricas o heurísticas para hacer una búsqueda selectiva y poder elegir. Las heurísticas pueden ser específicas para una tarea, cuando ésta está altamente estructurada; como en el caso de la solución de ecuaciones matemáticas, tarea para la cual contamos con heurísticas muy específicas y precisas. Pero, también pueden ser más generales cuando la tarea no está bien estructurada. En este caso, empleamos lo que Simon llama ““métodos débiles”, cuya utilidad en muchos dominios ha sido mostrada por la

experiencia, pero que aún pueden requerirnos todavía mucha búsqueda.”¹¹ (p. 9). Simon menciona varios métodos, pero tal vez el proceso más conocido de un proceso de búsqueda heurística débil es el “satisfaccionismo”.

Cuando se enfrenta una situación que requiere un alto costo computacional, llevar a cabo una búsqueda de la mejor alternativa parece inapropiado; en esos casos la persona puede recurrir al modelo de decisión satisfaccionista. Este método de decisión está guiado por la satisfacción de “niveles de aspiración”. Un nivel de aspiración es el valor que le asignamos a un objetivo que queremos alcanzar. El valor de ese objetivo debe de ser igualado o sobrepasado por la alternativa que elegimos. De esta forma nuestra elección habrá satisfecho nuestro nivel de aspiración. Así, el proceso de satisfacción consiste en buscar dentro de las alternativas de decisión hasta encontrar la primera que alcanza o sobrepasa nuestros niveles de aspiración.

El método satisfaccionista siempre puede convertirse en un proceso de optimización. Esto sucede si se toma en cuenta el costo de la búsqueda y si uno detiene la búsqueda en el momento en el que la ganancia esperada del siguiente minuto de búsqueda es igual al costo de oportunidad de ese minuto (Simon 1955, citado en Simon 1997, p. 296). Sin embargo, en el proceso propuesto por Simon, la búsqueda termina cuando se alcanza un nivel de aspiración; mismo que es determinado mediante mecanismos psicológicos. Ese mecanismo implica, por ejemplo, que si después de varios intentos de búsqueda el nivel de aspiración fijado no se alcanza, el estándar de lo esperado descienda. Esta manera de ver el proceso de decisión implica también, como se puede inferir, que la solución no está dada de antemano y no es algo fijo. Este es un punto de distinción crucial con los métodos de decisión que

¹¹ “‘weak methods’, which experience has shown to be useful in many domains, but which may still require us to search a great deal.”

optimizan, es decir, que buscan la mejor alternativa de acuerdo con algún criterio específico. De igual forma se puede ver que cuál opción sea elegida es algo que depende de la forma en que se presenten las alternativas ante quien decide; si como segunda opción se presenta una que satisface apenas el nivel de aspiración, ahí se detendrá la búsqueda sin importar si en el tercer o cuarto lugar se podría haber encontrado una opción que satisficiera mejor el mismo nivel de aspiración. Si en el ambiente se hubieran presentado las opciones en otro orden, la opción elegida podría variar.

El satisfaccionismo es el proceso de búsqueda heurística más conocido de entre las estrategias de decisión formuladas por Simon. Ha sido muy empleado para ejemplificar su propuesta de Racionalidad Acotada que veremos más adelante y también en el desarrollo de modelos de heurísticas de decisión contemporáneas.

2.3. Racionalidad Sustantiva y Racionalidad Procedimental

Simon traza una distinción entre *racionalidad sustantiva* y *racionalidad procedimental*. Cuando se acepta que puede haber cierta descripción objetiva del mundo, que los poderes de cómputo de quién toma decisiones son ilimitados, y que los criterios de decisión están establecidos de antemano Simon habla de una *racionalidad sustantiva*. Esta noción lleva implícita la idea de que es posible predecir las elecciones del agente apelando únicamente al conocimiento del mundo, sin tomar en cuenta sus capacidades. La racionalidad sustantiva pregunta hasta qué punto se han elegido cursos de acción apropiados de acuerdo con el problema y con cómo es el mundo objetivamente hablando. Pero si se reconoce que tanto las capacidades del agente, como su conocimiento son limitados, entonces hay que distinguir entre la forma en que es el mundo, la manera en que

es percibido por el agente y cómo éste razona acerca de él (Simon 1997 Vol. 3, p. 368). En este caso, es importante contar no solo con criterios objetivos de racionalidad, sino contar con una teoría de cómo suceden los procesos de decisión. Para ello, Simon habla de una *racionalidad procedimental*; es decir, una racionalidad que indaga la efectividad de las acciones elegidas y lo hace a la luz de los poderes y limitaciones computacionales del sistema, y de los procedimientos utilizados para elegir las acciones (1978, p. 9). La racionalidad procedimental cobra importancia cuando se reconoce el hecho señalado por Simon de que la mayoría de los problemas que enfrentamos en el mundo real son problemas demasiado complejos, en los cuales actuamos bajo incertidumbre y con capacidades de cómputo y de memoria limitadas.

Nuestro comportamiento depende de nuestro conocimiento y de las estrategias que tenemos, las cuales son adquiridas mediante la práctica y son identificadas cuando se cuenta con cierto grado de pericia. En ese sentido señala Simon que “una teoría basada sólo en los requerimientos de la tarea no puede decirnos cómo el comportamiento depende del conocimiento de las pistas o estrategias relevantes.”¹²(p. 11). La idea central y más influyente del pensamiento de Simon es que es necesario contar con una teoría de la racionalidad que sea sensible a las restricciones con las que enfrentamos los problemas.

Para materializar su propuesta, *Simon parte de la hipótesis del sistema físico de símbolos y la toma como unidad de análisis de los procesos psicológicos. Esto supone que los procesos de razonamiento pueden descomponerse en términos de estructuras simbólicas que pueden entenderse como unidades claramente definidas; es decir, estructuras generadas a partir de símbolos atómicos implementables computacionalmente.*

¹² “A theory based only on task requirements could not tell us how behavior depends on knowledge of relevant cues or strategies.”

De esta forma, su intento por encontrar esos procesos psicológicos aproximados mediante los cuales resolvemos problemas es la búsqueda de modelos formalizables de decisión.

Un modelo formal de decisión puede ser una estrategia que trate de optimizar, es decir, encontrar la mejor respuesta posible a un problema de acuerdo con un criterio objetivo dado. Dichos modelos aspiran a una racionalidad sustantiva. Los procesos de decisión que busca Simon también son formales; pero buscan diferenciarse de los modelos optimizadores. Mencioné brevemente en el apartado anterior, sobre el satisfaccionismo, que bien puede ser convertido en un proceso de optimización. Si entendiéramos de esa forma el satisfaccionismo, ejecutar el procedimiento para alcanzar un resultado acorde con la racionalidad sustantiva requeriría un cómputo enorme que no podríamos llevar a cabo con la velocidad que requiere la vida cotidiana. Por ello, los modelos de los procesos psicológicos que seguimos en ese tipo de casos, como el satisfaccionismo tal y como lo propone Simon, son considerados como adaptaciones racionales a tareas complejas del entorno. Entonces, la diferencia crucial entre los modelos que buscan la optimización y apelan a una racionalidad sustantiva y los que recurren a una racionalidad procedimental como el satisfaccionismo es que el resultado esperado depende no de criterios objetivos, sino de las capacidades de los sistemas que enfrentan el problema; en el caso del satisfaccionismo, depende de los niveles de aspiración.

La racionalidad sustantiva aspira a encontrar la respuesta correcta a un problema; mientras la racionalidad procedimental solo busca respuestas satisfactorias. Esas respuestas satisfactorias son, para Simon, aproximaciones a la racionalidad sustantiva. En ese sentido, *incluso en la racionalidad procedimental, la normatividad en sentido estricto proviene de la racionalidad sustantiva que puede ser entendida como la racionalidad en sentido clásico*. El análisis de la estructura de las tareas por realizar sigue siendo el de la

racionalidad clásica, es decir, la interpretación de los problemas como bien estructurados. En esa medida, el rango de respuestas aceptables está bien delimitado. Pero, el análisis de la corrección de una respuesta a una tarea depende del tipo de tarea y de los procedimientos que se pueden llevar a cabo para enfrentarla debido a las restricciones que se tienen. En este último caso se habla de una racionalidad procedimental. Bajo esta interpretación podemos notar cómo la individuación de una tarea o problema no se considera problemática. Lo que es problemático es entender que somos capaces de resolver problemas a pesar de tener ciertas restricciones de conocimiento y de capacidad de cómputo. La idea de la Racionalidad Acotada que formuló Simon intenta dar cuenta de esta cuestión.

2.4. Racionalidad Acotada

Las ideas de Simon acerca de cómo tomamos decisiones y resolvemos problemas en la vida cotidiana y de cómo deberíamos por tanto, hablar normativamente de nuestros juicios y decisiones están sintetizados de alguna manera en su propuesta de “Racionalidad Acotada” formulada por primera vez en 1947 y elaborada durante las décadas siguientes. Interesado en el comportamiento de los humanos en tanto que agentes económicos, Simon afirmó que las observaciones experimentales que se comenzaban a hacer en la época sobre el razonamiento humano indicaban que los sujetos toman decisiones en función de ciertos objetivos, de la situación en la que se encuentran y de sus limitaciones cognitivas; todos estos, factores obviados en la noción de racionalidad de la teoría económica neoclásica (Simon 1997, p. 277).

De acuerdo con la teoría económica neoclásica, el proceso que deberíamos seguir los seres humanos para llegar a tomar decisiones racionales es el cálculo de la maximización de

la utilidad esperada (MUE, en adelante). Ser racional dentro de esta teoría significa elegir siempre entre las alternativas disponibles aquella que conduce a la mayor utilidad. Sin embargo, afirmó Simon, si los agentes económicos no toman decisiones de acuerdo con la MUE, seguir esta teoría de la racionalidad clásica para modelar y predecir su comportamiento conduce a imprecisiones en la teoría económica. En consecuencia, propone un proyecto de investigación que denominó “Economía Conductual”. Este proyecto tuvo al menos cuatro objetivos generales; de los cuales, los dos primeros pueden identificarse con objetivos del debate general sobre la racionalidad humana que menciono en la siguiente sección. Los otros dos son objetivos específicos para el mejoramiento de la teoría económica. Los objetivos eran: 1) evaluar la validez empírica de los supuestos de la teoría neoclásica sobre el comportamiento humano; 2) descubrir las leyes empíricas que describen el comportamiento humano si se prueba que los supuestos de la teoría neoclásica son inválidos; 3) explicitar las implicaciones del hiato entre el comportamiento real de los agentes económicos y los supuestos de la teoría neoclásica para la operación de sistemas económicos; y 4) proveer evidencia empírica a favor de la teoría que reemplace a la teoría neoclásica (pp. 278-279).

La evaluación realizada por Simon de los supuestos sobre la noción de racionalidad postulada en la teoría económica neoclásica es negativa. En parte debido a que, si bien dicha teoría establece un procedimiento mediante el cual alcanzar la maximización de la utilidad, en realidad la teoría no pretende describir los procesos que de hecho realizan los sujetos para tomar sus decisiones y por tanto, tampoco explicar cómo repercuten dentro de esos procesos los objetivos del sujeto y el contexto en el que se encuentra. Ariel Rubinstein esboza el argumento típico a favor de la visión de la racionalidad de la teoría neoclásica de la siguiente forma:

En economía estamos principalmente interesados en el *comportamiento* de quién elige y no en los procesos que lo llevan a su decisión. Incluso si quién elige no se comporta en la forma descrita por el procedimiento del hombre racional, todavía puede ser el caso que su comportamiento pueda ser descrito *como si* siguiera dicho procedimiento. Esto es suficiente para el propósito de la economía (Rubinstein 1998, p. 10).¹³

Simon formula la idea de la racionalidad acotada como una alternativa a esta visión de la teoría económica. La noción de racionalidad acotada denota todo el rango de limitaciones del conocimiento y del cómputo humano que impiden al agente económico actuar de acuerdo con el criterio de racionalidad de la MUE (1997, p. 279).¹⁴ Por ello, *una teoría de la racionalidad acotada requiere contar con una teoría descriptiva precisa del razonamiento humano, como lo afirma el segundo objetivo del proyecto*. Esta teoría del razonamiento solo puede ser, afirma Simon, una teoría empírica:

Las teorías de la racionalidad acotada son más ambiciosas [que la teoría de la utilidad subjetiva] al tratar de capturar los procesos reales de decisión, así como la sustancia misma de la decisión final. Una teoría verídica de este tipo solo puede ser erigida sobre la base del conocimiento empírico de las capacidades y limitaciones de la mente humana; es decir, sobre la base de la investigación psicológica (p. 293).¹⁵

El sistema de procesamiento de información del ser humano, afirma, tiene un poder computacional bastante modesto comparado con la complejidad de los problemas con los cuales nos enfrenta el ambiente; además, nuestra supervivencia depende de si somos capaces de encontrar alternativas satisfactorias para hacer frente a tales problemas (Simon 1977, pp. 173-174). A pesar de nuestras limitaciones, somos capaces, en general, de encontrar esas alternativas satisfactorias. La formulación de una teoría de la racionalidad humana supone el conocimiento de esos procesos de razonamiento que nos permiten resolver problemas. Esto implica entender qué papel juegan el contenido de los

¹³ “In economics, we are mainly interested in the *behavior* of the decision maker and not in the process leading to his decision. Even if the decision maker does not behave in the manner described by the rational man procedure, it still may be the case that his behavior can be described *as if* he follows such a procedure. This is sufficient for the purpose of economics.”

¹⁴ Esta idea fue formulada originalmente por Simon en su artículo de 1955.

¹⁵ “Theories of bounded rationality are more ambitious [than the theory of subjective utility] in trying to capture the actual process of decision as well as the substance of the final decision itself. A veridical theory of this kind can only be erected on the basis of empirical knowledge of the capacities and limitations of the human mind; that is to say, on the basis of psychological research.”

razonamientos y el contexto en el que se razona. Tener este conocimiento nos permitiría explicar y predecir de forma más adecuada cómo toman decisiones los sujetos en general y en particular, los agentes económicos.

Gran parte del trabajo de Simon, en consecuencia, estuvo enfocado al descubrimiento de los procesos de decisión con los cuales enfrentamos el mundo. Como vimos en las secciones previas, esos estudios implicaban la búsqueda de invariancias psicológicas y partían de la hipótesis del sistema físico de símbolos. Con base en resultados de estudios de observaciones empíricas sobre la solución de problemas, Simon formula el modelo de toma de decisión conocido como “satisfaccionismo” que vimos antes. Su afirmación básica es que los seres humanos no tomamos decisiones maximizando nuestra utilidad esperada evaluando todas las opciones posibles, como afirma la MUE; sino satisfaciendo nuestra utilidad de acuerdo con las opciones disponibles. Un agente que maximiza es aquel que elige la mejor alternativa disponible de acuerdo con algún criterio; mientras quien satisface es aquel que elige una alternativa que cumple o excede los criterios especificados, aunque esto no garantice ser la única, ni la opción óptima de acuerdo con la MUE (Simon 1997, p. 295).

La formulación de cómo tomamos decisiones satisfaciendo en lugar de maximizando utilidades, pretende proveer una explicación del comportamiento en la toma de decisiones a partir de observaciones empíricas. Al mismo tiempo, el satisfaccionismo es un modelo formal de decisión racional que relaja los axiomas de la MUE con la pretensión de explicitar el proceso de toma de decisiones real de los agentes económicos. Por ejemplo, en lugar de suponer que existe un conjunto fijo de alternativas entre las cuales el sujeto tiene que elegir, se postula un proceso de generación de alternativas. Esto porque en situaciones cotidianas no sucede que tengamos un conjunto como el que requiere la MUE y porque,

afirma Simon, observaciones empíricas muestran que usualmente gastamos más tiempo en buscar alternativas que propiamente en tomar la decisión. El satisfaccionismo modela un tipo de estrategia heurística que seguimos para encontrar alternativas y elegir entre ellas una aceptable. Que sea una estrategia heurística significa que es un proceso no demostrativo, pero confiable en ciertos casos, que nos permite tomar una decisión con un costo computacional eficiente para los humanos. Por tanto, la racionalidad acotada caracteriza una racionalidad procedimental y no una racionalidad sustantiva.

El modelo satisfaccionista de Simon es una alternativa no para la teoría clásica de la racionalidad en su conjunto, sino particularmente a la MUE que es el criterio clásico de evaluación del comportamiento de los agentes económicos. Sin embargo, sus críticas a la noción de hombre racional en economía son aplicables a la teoría clásica de la racionalidad en general y su noción de racionalidad acotada ha servido de guía para proyectos que van más allá de la teoría económica. Ejemplos son, tanto el grupo de investigación conocido como “la tradición de heurística y sesgo” liderado por Daniel Kahneman y Amos Tversky en su origen, como lo es también la teoría de la “racionalidad ecológica” postulada por Gerd Gigerenzer y su grupo de investigación ABC; ambos proyectos de investigación son protagonistas en el llamado debate de las heurísticas que presento a continuación.

3. Las heurísticas y el debate de la racionalidad

A partir de mediados de los años sesentas se llevaron a cabo diversos experimentos para evaluar el desempeño en tareas de inferencias deductivas y otros tipos particulares de razonamiento. Esos experimentos suponían que los sujetos deberían responder de acuerdo con ciertas reglas de inferencia lógicas; sin embargo, los resultados mostraron divergencias

sistemáticas del resultado esperado. Por ejemplo, se encontró que la gente suele evaluar probabilidades incorrectamente, probar hipótesis ineficientemente, violar los axiomas de la maximización de la utilidad esperada, etc. A partir de esos resultados surgió un debate acerca de cómo interpretar esas observaciones y en particular, acerca de qué concluir a partir de ellas respecto del comportamiento racional humano.

Una vertiente se inclinó por afirmar que los experimentos mostraban comportamiento sistemáticamente irracional, mientras que otra vertiente se inclinó por afirmar que existían otras razones por las cuales los sujetos respondían en desacuerdo con las respuestas normativas esperadas (Stanovich y West 2000). A partir de entonces se han seguido realizado más experimentos enfocados a encontrar evidencia a favor de diversas hipótesis acerca de cómo razonamos los humanos en diferentes circunstancias.

Hay dos puntos de ese debate que son relevantes para este trabajo, el primero es que a pesar de las divergencias, hay cierto consenso en que los seres humanos empleamos heurísticas para resolver problemas. De manera que, su estudio ha formado parte importante, al menos de algunas posiciones dentro del debate. El segundo punto relevante es que en gran medida el material generado alrededor del debate tenía como propósito dar cuenta el hiato que se observaba entre lo que se interpretó como una teoría normativa definida que Stein llamó VER¹⁶ y observaciones empíricas pretendidamente neutras. Una implicación general de la tesis que defiende en este trabajo es que esa manera de ver el debate es inadecuada, porque ninguna de las observaciones empíricas son teóricamente neutras y porque las teorías normativas tampoco son completamente *a priori*. En el capítulo siguiente expondré algunos supuestos que están detrás de las explicaciones estándares de la

¹⁶ Stein (1996) muestra que la idea detrás de lo que llama VER no es tan bien definida como muchas veces se supone en la literatura.

cognición y en los capítulos cuarto y quinto haré ver que esos supuestos imponen restricciones en la forma en que se puede hablar de normas de razonamiento. El estudio del razonamiento heurístico permite ver cómo las afirmaciones descriptivas y normativas sobre el razonamiento están inevitablemente atadas.

Como he expuesto hasta ahora, el estudio de las formas en que resolvemos problemas a partir de Pólya se considero debería entenderse como el estudio de operaciones mentales. Para éste autor, el estudio del razonamiento heurístico era solo descriptivo, constituía una ayuda para llegar a soluciones normativas de problemas específicos y bien delimitados. Simon reafirmó y desarrolló la idea de que la solución de problemas se da en forma heurística y que éste es un fenómeno que requiere el estudio empírico del razonamiento humano. Formuló una manera en la cual juzgó posible encontrar las invariencias psicológicas que nos permitían resolver problemas. Esa propuesta fue la hipótesis del sistema físico de símbolos. Esta hipótesis teórica acerca de cómo funciona el razonamiento humano permitió formular modelos de decisión – como el satisfaccionismo – que pretendían ser descriptivamente adecuados y al mismo tiempo, constituían modelos normativos –desde una racionalidad procedimental– que se aproximaban a un ideal de racionalidad –la racionalidad sustantiva.

A pesar de que Simon se manifestó a favor del estudio empírico del razonamiento humano, por su manera de concebirlo, como sistema físico de símbolos, sus investigaciones no implicaron el desarrollo sistemático de experimentos de psicología de razonamiento como los que realizaría Daniel Kahneman y Amos Tversky desde los años setentas. Estos autores retomaron la idea central de Simon de la racionalidad acotada; pero centraron su estudio, no en simulaciones computacionales como Simon, sino en experimentos de laboratorio. Este proyecto de investigación constituye un intento de incorporar en mayor

medida los estudios empíricos del razonamiento en la comprensión de cómo llevamos a cabo ciertos juicios. Kahneman y Tversky fundaron la vertiente de estudios sobre razonamiento heurístico que ahora se conoce como “tradicción de heurística y sesgo” que presento brevemente a continuación.

3.1. La tradición de heurística y sesgo

El proyecto de investigación conocido como “tradicción de heurística y sesgo” parte del estudio de los juicios intuitivos de los humanos y sostiene que su conocimiento puede ser un indicador de los mecanismos cognitivos empleados por los humanos en el razonamiento. Al mismo tiempo, tales estudios, resultan de utilidad práctica por permitir realizar predicciones de los juicios humanos. Como otros autores, Kahneman y Tversky notan la discrepancia persistente entre los juicios intuitivos de los humanos y lo que consideran un buen razonamiento en los resultados de los experimentos (Kahneman 2002, p.450).

La forma en que esta tradición explica los errores sistemáticos en los juicios de la gente en la solución de los experimentos es apelando a una analogía con la percepción visual. Al igual que al realizar nuestros juicios perceptivos confiamos, en general, en datos de validez limitada, como determinar la distancia de un objeto por la claridad con la que aparece ante nosotros; en nuestros juicios de razonamiento, confiamos en ciertas heurísticas (juicios plausibles pero intuitivos, es decir, que vienen a nuestra mente de forma inmediata) que si bien son útiles, nos llevan a errores sistemáticos. Este planteamiento implica que, así como podemos evaluar un juicio perceptivo recurriendo a medidas físicas independientes de quien percibe; de igual manera, podemos evaluar un juicio de razonamiento recurriendo

a las reglas de la lógica deductiva o del cálculo de probabilidades, como criterios independientes de quien realiza el razonamiento. Así como existen estándares que permiten saber en qué medida nuestra percepción visual se aparta de una buena visión, existen también estándares que nos permiten saber qué tanto nuestros juicios intuitivos se apartan de un buen razonamiento.

Los estándares de buen razonamiento para esta tradición están constituidos por las reglas derivadas de los axiomas de la lógica, del cálculo de probabilidades y las teorías formales de la decisión racional. En este sentido, Kahneman afirma que “las heurísticas del juicio han de ser identificadas por los errores característicos que causan inevitablemente.”¹⁷ (2002, p. 465). Las respuestas que se desvían de la norma esperada de forma sistemática nos muestran sesgos psicológicos a partir de los cuales se infieren las heurísticas o patrones de razonamiento mediante los cuales emitimos juicios. La presentación de la tarea en un contexto específico propicia el uso de una heurística y por tanto, hace probable una desviación específica del estándar normativo. Al hacer este planteamiento, la tradición de heurística y sesgo supone que los estándares normativos del razonamiento son aplicables siempre que se presenta cierta estructura en algún problema, independientemente del contexto en el que éste se presente. La forma en la cual el contexto de un problema modifica la respuesta de los sujetos sirve para identificar aquello que afecta la identificación de la regla que deberíamos aplicar de acuerdo a cierto estándar, la VER; pero ese contexto es irrelevante para determinar la norma con la que ha de ser resuelto el problema.

Aunque la tradición de heurística y sesgo acepte como estándares de buen razonamiento a las teorías formales de la decisión racional, reconoce que éstas no son

¹⁷ “heuristic of judgment were to be identified by the characteristic errors that they inevitable cause”

buenas teorías descriptivas del razonamiento humano. Su investigación de los sesgos psicológicos tiene la pretensión de develar la forma en que realizamos ciertos juicios; es decir, debería mostrarnos algo acerca de cómo razonamos. Como resultado de sus investigaciones empíricas, Kahneman propone un modelo de los juicios mediante heurísticas llamado “Substitución de atributos”. Se trata de un modelo de cómo razonamos en circunstancias específicas. La idea central de este modelo es que cuando los seres humanos nos encontramos ante un problema complejo tendemos a responder en su lugar a un problema más sencillo y que, generalmente, somos inconscientes de esa sustitución de problemas (Kahneman & Frederick 2005, p. 269). Las heurísticas son, para esta tradición, los procesos cognitivos mediante los cuales llevamos a cabo los juicios intuitivos que hacemos cuando sustituimos un problema complejo por uno sencillo. La hipótesis es que generalmente los seres humanos llegamos a una respuesta que creemos que es adecuada para el problema complejo y obviamos que estamos respondiendo a un problema diferente; es decir, hacemos juicios que no son aquellos que intentamos hacer.

Mediante diferentes experimentos, Kahneman afirma, se han develado algunas de nuestras heurísticas, como por ejemplo, la heurística del afecto. La idea detrás de esta heurística es que cada estímulo evoca una evaluación afectiva; la cual, inconscientemente, tendemos a sustituir por un juicio que requeriría una evaluación más complicada. Por ejemplo, cuando cierta población de estudiantes universitarios responden sucesivamente a las preguntas ¿qué tan feliz está con su vida en general? y ¿cuántas citas ha tenido durante el último mes?, la correlación de las respuestas no es significativa; sin embargo, si se invierte el orden de las preguntas, entonces sí lo es. De acuerdo con el modelo de sustitución de atributos, esto sugiere que la pregunta acerca de las citas evoca una evaluación cargada afectivamente, la cual se mantiene cuando se pregunta por qué tan feliz se es en general. El

modelo de sustitución de atributos pretende ser un modelo descriptivo del razonamiento humano que nos permite entender, en este caso, por qué respondemos como respondemos. De la misma forma, el modelo pretende dar cuenta de las condiciones bajo las cuales nuestro razonamiento tiende a desviarse de las respuestas normativas.

3.2. Teorías descriptivas y normativas del razonamiento heurístico

Los estudiosos del razonamiento heurístico contemporáneo desde Pólya han estado de acuerdo en que entender los procesos mentales humanos es crucial para la comprensión del razonamiento heurístico. Desde Simon se ha generado la idea de que la teoría de la racionalidad debe tomar en cuenta las limitaciones cognitivas e informacionales del sujeto. Sin embargo, cómo integrar la creciente información derivada de los experimentos de psicología del razonamiento y de las ciencias cognitivas en general, en una teoría normativa del razonamiento heurístico, ha sido una constante fuente de conflicto.

Una propuesta como la de la tradición de heurística y sesgo mantiene el criterio de la VER como el ideal a seguir y encaminar esfuerzos a la educación del razonamiento humano en esa dirección. Llamaré a esta postura ‘estándar’, por mantener la VER y sobre todo, por sostener tácitamente que podemos distinguir con cierta claridad una teoría descriptiva de una normativa. Sin necesariamente estar en desacuerdo con el proyecto de educar para una mejor comprensión de las reglas de la VER, otro grupo de investigadores consideran que los estudios empíricos deben jugar un papel más activo dentro de una teoría normativa del razonamiento heurístico. El grupo de investigación ABC con su propuesta de la racionalidad ecológica ha planteado la posibilidad de entender las normas de razonamiento en un sentido distinto al marcado por la VER. Desde esta perspectiva que llamo ‘no

estándar' no es posible hablar de una teoría normativa sin referirse a una teoría descriptiva del razonamiento. Y por ello, ha cargado con la tarea de explicar *cómo puede entenderse la pretendida normatividad del razonamiento heurístico*. De manera que se ha generado un debate, derivado del debate general de la racionalidad, acerca de si podemos hablar de razonamiento heurístico en sentido normativo. En el capítulo tercero expondré con detenimiento esta postura.

4. Conclusiones

A partir de Pólya se reconoce la importancia del estudio de los mecanismos cognitivos involucrados en los patrones de razonamiento plausible empleados en la solución de problemas. A esto se le conoce en la literatura contemporánea como el estudio del razonamiento heurístico, a los patrones de razonamiento se les ha llamado procesos heurísticos o simplemente, heurísticas. Diferentes autores han caracterizado las heurísticas de diversas formas. Esas diferencias tienen que ver por un lado, con la manera en que implícitamente se entiende el razonamiento humano, y por otro, con supuestos acerca de qué es una norma de razonamiento.

En el capítulo vimos cómo Pólya entiende la heurística genéricamente como el estudio de los patrones de razonamiento plausible. Simon propone modelos específicos para la solución heurística de problemas, como el satisfaccionismo. Kahneman y la tradición de heurística y sesgo considera que las heurísticas son patrones de inferencia llevados a cabo en juicios intuitivos que pueden ser estudiados gracias a los sesgos psicológicos mostrados por los agentes en experimentos. Aunque Pólya reconoce la utilidad de las inferencias de razonamiento plausible, no los considera normativos por no proveer una prueba

demostrativa. La tradición de heurística y sesgo consideran importante el estudio de las heurísticas del razonamiento para entender las desviaciones de la VER observadas y por tanto, las heurísticas no constituyen patrones de razonamiento normativos. Estas dos posturas se ubican en lo que denomino “posición estándar” dentro del debate sobre las heurísticas, por sostener que no hay una dimensión normativa en los patrones de razonamiento heurístico.

Simon tiene una postura más compleja, su distinción entre racionalidad sustantiva y racionalidad procedimental le permite afirmar que la racionalidad sustantiva, en muchos aspectos similar a la VER, nos da criterios de buen razonamiento y al mismo tiempo, sostener que los procesos de solución heurística pueden ser aproximaciones a esos criterios; de esta manera, sus modelos de solución heurística de problemas son en algún sentido normativos. Por tanto, no tiene una postura ni claramente estándar, ni claramente no estándar. Esto no es tan raro si se considera, como mostré en el capítulo, que su idea de Racionalidad Acotada ha dado lugar a las dos posturas representativas dentro del debate sobre las heurísticas.

En el próximo capítulo veremos que no hay una manera unívoca de caracterizar la cognición y por tanto, las caracterizaciones de fenómenos cognitivos como el razonamiento heurístico pueden diferir. En los tres últimos capítulos veremos cómo algunas de esas caracterizaciones permiten dar cuenta en mejor medida de la dimensión normativa del razonamiento heurístico.

Capítulo II

En debate sobre la naturaleza de la cognición

En los estudios de ciencias cognitivas existe una discusión acerca de cómo caracterizar la cognición.¹⁸ Es posible identificar dos perspectivas de estudio, ninguna de ellas puede agruparse en un conjunto monolítico de principios e incluso, dentro de cada perspectiva, los puntos que enfatizan los diferentes autores pueden llegar a diferir en gran medida. Sin embargo, existen algunos supuestos y motivaciones comunes que hacen posible la identificación de dos vertientes: lo que llamaré siguiendo a Lawrence Shapiro (2011) “estudios estándares de la cognición” y lo que llamaré siguiendo a Brian C. Smith (1999) “el movimiento de estudios de cognición situada”. Las diferencias al interior de cada una de estas vertientes de estudio y el reciente e inevitable intercambio de ideas entre ambas perspectivas han propiciado que la frontera entre algunos estudios sea borrosa. Pero hay puntos de desacuerdo importantes que hacen relevante la distinción. En este capítulo el objetivo es presentar los principales puntos de discusión en este debate entre ambas posturas.

Las ciencias cognitivas surgen durante el siglo pasado y se establecen entre los años sesentas y setentas como el estudio científico de la mente humana. Cumplir con esta pretensión requería entender el objeto de estudio de una manera tal que pudiera abordarse a partir de algún modelo explicativo claramente identificable como científico. La TCM permitió pensar que el mismo tipo de teoría científica podría explicar los procesos mentales y los procesos implementados en artefactos “similares a la mente”, como las computadoras digitales. Esta teoría está compuesta por una noción técnica de cómputo que se generó a

¹⁸ Agradezco a Ekain Garmendia por sus comentarios a una primera versión de este capítulo.

principios del siglo XX y por una teoría de las representaciones mentales. La conjunción de ambas ha permitido explicar cómo el contenido semántico de los estados mentales puede ser manipulable formalmente de tal manera que sea posible hablar de relaciones causales entre el contenido de los estados mentales, los procesos cognitivos y en última instancia, la conducta. Con el desarrollo de las computadoras digitales y la observación de que los programas pueden correrse en diferentes configuraciones de hardware, se generalizó la idea de que era viable entender los procesos mentales como programas computacionales. Se desarrolló una visión funcionalista de la mente al considerar que aquello que nos ayuda a entender cómo se lleva a cabo el comportamiento inteligente es el rol funcional de los estados mentales y no el sustrato material en el cual estos están implementados (Putnam 1967). De conformidad con esta idea funcionalista, se extendió la idea de que la metáfora de la mente como computadora sería explicativa de los fenómenos cognitivos y se generalizó hasta establecerse como el fundamento de la principal vertiente, o vertiente estándar, de estudios sobre la cognición humana. Esta manera de enfocar el estudio de la mente requiere la abstracción de algunos aspectos relevantes para la explicación de la conducta, tales como las motivaciones, las emociones y la interacción social. Todos estos aspectos originalmente pretendían ser estudiados, pero era difícil abordarlos desde los términos funcionalistas centrados en una noción de razonamiento como procesamiento de información y en el análisis de la acción individual, más que en la corporalidad y la actividad social. El estudio de la cognición se centró en la percepción, el lenguaje, la memoria y la solución de problemas bajo dicha perspectiva (Boden 2006, pp. 1-14).

Algunos de los estudios que se agrupan dentro del movimiento de cognición situada tienen un origen contemporáneo al surgimiento de los estudios estándares de la cognición. Por ejemplo, los estudios de Gibson sobre percepción datan de finales de los setentas y

tienen raíces en los pragmatistas norteamericanos (Gibson 1986). Sin embargo, al constituirse y estructurarse formalmente las ciencias cognitivas como disciplina, la mayoría de las investigaciones se llevaron a cabo siguiendo las líneas de lo que aquí llamo “estudios estándares”. De manera que los estudios de Gibson y sus seguidores, así como otras vertientes de estudio que diferían de esa corriente estándar se convirtieron en estudios más bien marginales. Sin embargo, hacia finales del siglo pasado ha resurgido cierto interés por los estudios ‘alternativos’. Los estudios del movimiento de cognición situada han llamado la atención sobre algunos supuestos de los estudios estándares acerca de cómo caracterizar los fenómenos cognitivos y cómo estudiarlos.

La discusión relevante entre ambos enfoques, para lo que aquí nos ocupa, es cómo caracterizar los límites de la cognición dentro de las ciencias cognitivas. Un ejemplo paradigmático del desacuerdo sobre cómo caracterizar un sistema cognitivo son las discusiones acerca de si artefactos externos al cuerpo humano requeridos para llevar a cabo una tarea deben ser incluidos como parte integral de ciertos procesos cognitivos (Clark y Chalmers, 1998). Cuando la delimitación de aquello que se entiende por cognición difiere significativamente entre dos perspectivas de estudio una implicación casi natural es que cada enfoque requiera diferentes herramientas y metodologías para emprender sus investigaciones. La abstracción que hace la postura estándar estudia la cognición centrándose en ciertos fenómenos que se consideran prototípicos, básicamente, la percepción, el lenguaje, la memoria y la solución de problemas. Para ello se recurre a la metáfora de la computadora como un recurso explicativo de la conducta, reduciendo el estudio de la cognición a esos fenómenos listados como centrales y dejando aspectos conativos, afectivos y sociales involucrados en ellos como algo periférico (Boden 2006, pp. 1-18). Como veremos en este capítulo, algunos enfoques intentan incorporar o dar mayor

prioridad a esos aspectos antes abstraídos del estudio de la cognición, muchas veces, implicando el uso de diferentes metodologías.

La manera en que presento el debate es exponiendo brevemente, en la primera sección, los planteamientos fundamentales de la TCM que ha sido la piedra de toque de los estudios estándares de la cognición. Posteriormente formulo cómo esa teoría lleva a una cierta manera de entender razonamiento, y razonamiento heurístico en particular. En dicho apartado hago ver cómo la propuesta de H. A. Simon de que el razonamiento puede ser explicado si se le concibe como un sistema físico de símbolos y su idea de que estos sistemas resuelven problemas generando potenciales soluciones mediante búsquedas heurísticas, expuestas en el capítulo primero, suponen la TCM. Se trata de dos ideas que han sido muy influyentes en la forma de estudiar el razonamiento, no solo desde la perspectiva estándar, sino también, como veremos en el próximo capítulo, para la propuesta de la racionalidad ecológica del grupo ABC que se considera afín a los estudios situados de la cognición. En la segunda sección presento algunas de las motivaciones que permiten agrupar diferentes aproximaciones al estudio de la cognición como estudios situados y expondré algunos rasgos que se han considerado como característicos de estos estudios. Además distingo entre lo que llamo estudios de cognición situada “débiles” y “fuertes”. Los primeros son aquellos estudios que siguen la delimitación de la cognición que se hace en la TCM, pero que intentan incorporar dentro de su análisis factores del sustrato material o social en el cual tiene lugar la cognición. Mientras que los segundos son aquellos estudios que de alguna manera parten de una delimitación de la cognición distinta a la empleada en la TCM; estos estudios implican cambios metodológicos que no se siguen de los estudios “débiles”. Finalmente presento tres propuestas dentro de los estudios de cognición situada fuerte: la cognición corporeizada, la cognición extendida y la cognición distribuida. A pesar

de sus diferencias, estas tres propuestas comparten la motivación de estudiar a la cognición como un fenómeno más holista. Como veremos, diferentes propuestas entienden en formas variadas qué rasgos no deben ser abstraídos de la noción de cognición y cómo han de entenderse esos rasgos. En general, estas posturas buscan no reducir la caracterización y el estudio de la cognición al estudio de los estados mentales y los procesos entre ellos, entendidos como lo requiere el funcionalismo. Pero la manera en que se incorpora más información al estudio de la cognición varía entre las distintas propuestas. Presentar estas tres perspectivas también me permitirá sugerir en el cuarto capítulo que puede haber diferentes maneras de entender, lo que llamo, siguiendo a Martínez (2009), la *ecología del razonamiento heurístico*.

1. Estudios estándares de la cognición

1.1. Teoría computacional de la mente

En varias ocasiones a lo largo de la historia de la filosofía y de la ciencia se ha afirmado cierta semejanza entre el ser humano y algún tipo de máquina. Un famoso ejemplo es el autómatas de Descartes. La TCM se basa en la semejanza que puede observarse entre una computadora digital y la mente y ha sido muy influyente en los estudios sobre cognición. En términos generales la TCM afirma que el cerebro es un tipo de computadora y que los procesos cognitivos son cómputos (Pitt, 2008) La TCM va más allá de señalar una cierta semejanza; más bien se ha sostenido que entender al cerebro como una

computadora permite explicar su funcionamiento.¹⁹ Generar programas computacionales que simulen el comportamiento humano en tareas específicas ha sido una herramienta relevante para formular explicaciones sobre los procesos cognitivos. La idea de que la mente es una computadora ha servido al mismo tiempo como una herramienta para modelar procesos cognitivos, y como un supuesto teórico fundamental para estudiar la cognición. La TCM está compuesta por dos ideas fundamentales: la noción técnica de cómputo y la noción de representación mental.

Noción técnica de cómputo

La noción técnica de cómputo proviene, por una parte, del proyecto formalista que tuvo lugar en matemáticas a finales del siglo XIX. Este proyecto sostenía que todos los enunciados de la lógica y de la matemática podían ser derivados mediante la pura aplicación de reglas formales de transformación e inferencia; es decir solo por su sintaxis y no por su semántica. Después de que Kurt Gödel probara el teorema de la incompletud en 1931, quedó abierta la pregunta de cómo distinguir los enunciados de la matemática que no pueden ser probados; es decir, se buscaba un método preciso y definible para saber si existía, en principio, una prueba para cualquier aserción matemática (Boden 2006, p. 174). Por su parte, aparentemente sin conocimiento del teorema de Gödel, en 1936 Alan Turing propone que un enunciado es “decidible” si existe un método definido para computarlo.

¹⁹ La TCM planteada por Putnam afirma que la mente es na computadora y no una posición que podríamos llamar “más débil” o metafórica, como afirmar que diversos rasgos de la cognición pueden ser modelados usando técnicas computacionales (Horst 2011). Hendriks-Jansen (1996) también distingue diversas formas en la que las computadoras o técnicas computacionales pueden usarse para entender fenómenos mentales. Para trazar la distinción que es relevante en este trabajo, conviene partir de la postura propuesta por Putnam. Como se verá más adelante, dicha postura será identificada como el extremo de un amplio espectro de posturas que estudian la cognición.

Define con precisión el significado de “computabilidad” como susceptible de ser calculado mediante medios mecánicos finitos; es decir, mediante un algoritmo.

Turing definió “computabilidad” a través de la formulación de una máquina abstracta que fue llamada por Alonzo Church como “máquina de Turing” (Church, 1937). La máquina consiste en un escáner y una cinta ilimitada dividida en cuadros. El escáner cuenta con mecanismos que le permiten imprimir y borrar símbolos en la cinta y también moverse a través de ella a la derecha o a la izquierda. Cada vez que el escáner se mueve queda en un cuadro de la cinta; de manera que solo puede estar en un cuadro a la vez. El escáner cuenta con un dispositivo que puede tomar cierto número de estados. Dependiendo del estado que el escáner lee en cada cuadro de la cinta, lleva a cabo una operación de acuerdo con una tabla de instrucciones del tipo: “Si estás en el estado a y el cuadro que estás escaneando está en blanco, imprime 0 en el cuadro, muévete un cuadro a la derecha y pasa al estado b.” (Copeland 2004, pp. 5-32). A pesar de no especificar el mecanismo preciso mediante el cual se llevarían a cabo las instrucciones, en abstracto, esta máquina puede realizar cualquier operación que realice una computadora real, lo que se conoce como una máquina universal. En realidad no se trataba de una máquina como tal, sino de lo que hoy llamaríamos un programa computacional. Es decir, se contaba con las instrucciones pero no había en ese momento referencias explícitas a su implementación material. Sin embargo, este paso fue muy importante para el desarrollo de las ciencias cognitivas porque permite hacer una diferencia entre el software y el hardware y con esto, sostener la idea de que aquello que importa para caracterizar el comportamiento inteligente son las funciones y no el sustrato material del que está hecho el hardware.

La división entre software y hardware permitió articular de manera precisa una tesis funcionalista de la mente. Dicha tesis sostiene que “aquello que hace que algo sea un estado

mental de un tipo particular, no depende de su constitución interna sino más bien de su función o del papel que desempeña en el sistema del que es parte”²⁰ (Levin 2013). De manera que los estados mentales, considerados estados funcionales, pueden especificarse como las relaciones causales que los producen; es decir, a partir de las respuestas que se obtiene cuando se presentan determinados insumos. Se asume que esto sucede similarmente a la forma en que la máquina de Turing (el programa) pasa del estado ‘a’ al estado ‘b’, si se cumplen las condiciones especificadas. A partir de esta propuesta se comenzó a esparcir la idea de que una máquina que opera en esta forma estaría llevando a cabo el mismo tipo de procesamiento de información que los humanos y que por tanto, todo proceso cognitivo puede ser explicado si se especifica el procesamiento de información llevado a cabo. De manera que la cognición desde esta perspectiva se puede comprender estudiando solo procesos internos del individuo. Sin embargo, para completar la idea de que la mente es una computadora y los modelos computacionales son explicaciones de la cognición y de la conducta humanas hacía falta explicar cómo es que los símbolos manipulados formalmente corresponden con el contenido de la mente.

Teoría representacional de la mente

La TCM utiliza la noción técnica de cómputo para establecer la semejanza entre la mente y la computadora. Es mediante la formulación de “representaciones mentales” que se puede concretar esa semejanza, más allá de la idea intuitiva de que la mente lleva a cabo procesamiento de información. La teoría representacional de la mente es bastante antigua;

²⁰ “what makes something a mental state of a particular type does not depend on its internal constitution, but rather on the way it functions, or the role it plays, in the system of which it is a part.”

pero en términos contemporáneos afirma que los procesos mentales –como el pensamiento, el razonamiento y la imaginación– son secuencias de estados mentales. Esos estados mentales son intencionales en la medida en que se refieren a cosas y pueden ser evaluados respecto de ciertas propiedades como consistencia, verdad, adecuación o precisión. Los estados mentales intencionales –como creer, pensar o desear– son relaciones entre representaciones mentales. Mediante las propiedades semánticas de las representaciones mentales se explica la intencionalidad de los estados mentales. Típicamente, las propiedades semánticas de las representaciones mentales se expresan proposicionalmente. Así, el deseo de que llueva, el temor de que llueva y el pensamiento de que está lloviendo, involucran diferentes relaciones con la misma representación mental (Pitt, 2008). Es decir, en última instancia, “los pensamientos (actitudes proposicionales) son relaciones entre las personas y las representaciones mentales que toman el lugar de las cosas del mundo (sus propiedades semánticas).”²¹ (Chemero 2009, p.20).

Como explica Chemero, cualquier teoría en la cual la cognición involucra entidades internas evaluables semánticamente es una variedad de la teoría representacional de la mente. Distintas teorías de representación mental difieren en cómo se caracterizan las representaciones mentales y en la manera en que las representaciones mentales son empleadas en la cognición; es decir, difieren en cómo se entiende es llevado a cabo el cómputo mental. En la TCM el cómputo es, como vimos en el apartado anterior, la manipulación formal de símbolos y los símbolos empleados corresponden a las representaciones mentales (Chemero 2009, p. 20-22).

²¹ “So thoughts (propositional attitudes) are relations between people and mental representations that stand for things in the world (their semantic properties).”

Para incorporar el contenido de los estados mentales dentro de una explicación de los procesos mentales entendidos como cálculos seriados, se requiere que éste se presente de forma simbólica. Solo así pueden ser manipulados formalmente como lo requiere la noción técnica de cálculo antes expuesta. Dentro de la teoría representacional de la mente, las propiedades semánticas de las representaciones mentales pueden ser expresadas proposicionalmente y por tanto, traducidas a un lenguaje formal, puramente sintáctico. De manera que las transiciones entre estados mentales pueden ser explicadas como operaciones computacionales llevadas a cabo entre representaciones. De esta manera, la teoría representacional de la mente permite que los procesos mentales sean caracterizados sintácticamente y puedan ser implementados computacionalmente. Al mismo tiempo, su implementación computacional permite explicar cómo los procesos mentales pueden ser coherentes semánticamente; porque permite dar una explicación causal de la sucesión de estados mentales mediante reglas formales aplicadas a la transcripción sintáctica de las propiedades semánticas de las representaciones mentales.

La TCM ha resultado muy relevante para el estudio de diversos fenómenos considerados como típicamente cognitivos; entre ellos, el razonamiento entendido como la solución de problemas. Herbert A. Simon y Allan Newell fueron personajes clave en la generación y propagación de la idea de que un marco computacional podía proveer una teoría científica genuina de los fenómenos mentales. En 1975 formularon en conjunto una manera de entender el razonamiento bajo esta noción técnica de cálculo: la hipótesis del sistema físico de símbolos (Newell y Simon 1976).

1.2. El razonamiento humano: un sistema físico de símbolos

Entre los reconocidos logros de Allan Newell y Herbert A. Simon se encuentra su aportación dentro de la psicología “por haber sido principales promotores de la idea de que la cognición humana puede describirse en términos de sistemas simbólicos, haber desarrollado teorías detalladas para la solución humana de problemas, el aprendizaje verbal y el comportamiento inductivo en tareas de distintos dominios usando programas computacionales, dando cuerpo a esas teorías para simular el comportamiento humano.”²² (Newell y Simon 1976, p. 113). Dos hipótesis fueron de particular importancia para sostener la idea de que la cognición y en particular el razonamiento y la solución de problemas, pueden describirse en términos simbólicos: la hipótesis del sistema físico de símbolos y la hipótesis de búsqueda heurística. Aunque se trata de hipótesis independientes, como veremos, están relacionadas.

La hipótesis del sistema físico de símbolos, de la que hablé en el capítulo anterior, establece que “un sistema físico de símbolos tiene los medios necesarios y suficientes para la acción inteligente general.”²³ (Newell y Simon 1976, p. 116). Por inteligencia general se entiende la habilidad de alcanzar fines determinados enfrentando variaciones, dificultades y complejización del ambiente de la tarea. La hipótesis afirma que es posible probar mediante análisis que cualquier sistema físico que exhiba inteligencia general es un sistema físico de símbolos y que cualquier sistema físico de símbolos puede llevar a cabo acciones inteligentes. Esta hipótesis no solo sostiene la idea de que el sistema físico de símbolos es la mejor manera de explicar el comportamiento inteligente humano, sino la afirmación más fuerte de que “Las teorías simbólicas afirman que también hay estructuras simbólicas

²² “they were principal instigators of the idea that human cognition can be described in terms of a symbol system, and they have developed detailed theories for human problem solving, verbal learning and inductive behavior in a number of task domains, using computer programs embodying these theories to simulate the human behavior.”

²³ “A physical symbol system has the necessary and sufficient means for general intelligent action.”

(esencialmente patrones cambiantes de neuronas y relaciones neuronales) en el cerebro humano que tiene una relación uno a uno con las estructuras simbólicas en el programa correspondiente”²⁴ (Vera y Simon 1993, p. 120). La tesis de Simon es una tesis funcionalista a partir de la cual se pretende simular el comportamiento inteligente humano en sistemas artificiales.

Un sistema físico de símbolos es una instancia de una máquina universal de Turing (Newell y Simon 1976, p. 117). Dicho sistema está construido a partir de un conjunto de elementos llamados símbolos y un conjunto de relaciones. Las estructuras de símbolos son patrones. En el caso de las computadoras, típicamente son patrones electromagnéticos; mientras que se desconoce qué tipo de patrones son en el caso del cerebro. Sin embargo, en ambos casos, su naturaleza física se toma como irrelevante para el papel que esas estructuras desempeñan en el comportamiento. Por ejemplo, en el caso de las computadoras la primera generación empleaba bulbos; la segunda, transistores; y la tercera, circuitos integrados. Aún así, en las tres generaciones se trata de patrones electromagnéticos. En el conjunto de relaciones se encuentran la memoria y un conjunto de procesos de información. En función de los estímulos sensoriales que recibe el sistema, los procesos de información forman estructuras simbólicas que a su vez, producen estructuras simbólicas que causan acciones motoras y modifican las estructuras simbólicas guardadas en la memoria. La interacción del sistema físico de símbolos con el ambiente se da en dos maneras: recibiendo los estímulos sensoriales y actuando sobre el ambiente. El comportamiento se ve influenciado no solo por el ambiente presente al recibir insumos sensoriales; también puede ser influenciado por el ambiente del pasado a través de la información guardada en la

²⁴ “The symbolic theories assert that there are also symbols structures (essentially changing patterns of neurons an neuronal relations) in the human brain that have a one-to-one relation to the symbolic structures in the corresponding program.”

memoria debido a experiencias previas. Los procesos de información que codifican los estímulos sensoriales en símbolos internos son llamados procesos perceptivos y los que decodifican símbolos motores en respuestas musculares son llamados procesos motores. Es mediante estos dos tipos de procesos que el sistema simbólico se conecta con el ambiente y obtiene su semántica o las definiciones operacionales del sistema (Vera y Simon 1993, p. 8-10).

Los seres humanos, de acuerdo con la hipótesis, deben ser considerados como sistemas físicos de símbolos, en la medida en que son sistemas físicos que exhiben comportamiento inteligente. Esta hipótesis es empíricamente verificable para Newell y Simon, se puede encontrar evidencia en la inteligencia artificial cuando se trata de inteligencia en máquinas y en la psicología cognitiva, cuando se trata de inteligencia en el ser humano (Newell y Simon 1976, p. 118). La evidencia a favor de esta hipótesis nos revela una “ley de estructura cualitativa”; es decir, una caracterización de “la esencia natural” del sistema de estudio a partir de la cual se establecen los términos bajo los que se desarrollará conocimiento más detallado (p. 115). Esta hipótesis, según sus autores, permite explicar el comportamiento inteligente, principal objetivo de la IA y también uno de los objetivos de la psicología cuando se trata de comportamiento humano.

La evidencia empírica a favor de que un sistema físico de símbolos es suficiente para describir acciones inteligentes proviene, para Simon, de la IA; campo en el que se habían generado ya, hacia 1975, gran cantidad de programas considerados capaces de mostrar inteligencia en alguna medida. La metodología que para ello se siguió en la IA de acuerdo con Newell y Simon fue “identificar el dominio de una tarea que exija inteligencia; después construir un programa para una computadora digital que pueda llevar a cabo tareas en dicho

dominio.”²⁵ (pp. 118-119). Aunque la mayoría de los programas tenían un dominio de tareas o problemas bien estructurados²⁶, como acertijos o juegos, los autores los consideraban evidencia suficiente a favor de su hipótesis y se mostraban optimistas de ir generando programas que exhibieran inteligencia en tareas cada vez más complejas.

La evidencia empírica a favor de que los seres humanos exhibimos conducta inteligente porque tenemos las características de un sistema físico de símbolos es provista, para Simon, por la psicología cognitiva. Es decir, una de las pretensiones de esta propuesta es proveer una teoría científica de los fenómenos mentales dentro de un marco computacional. La metodología empleada para obtener evidencia en este caso es de dos tipos: uno, observar la conducta humana al realizar tareas que requieren inteligencia y dos, programar modelos de sistemas de símbolos en computadoras que simulen el comportamiento humano observado. Es decir, las observaciones empíricas llevan a generar hipótesis acerca de los procesos simbólicos de los sujetos y a partir de eso construir programas computacionales que al correrlos muestren el mismo comportamiento que el observado en humanos. Este intento de explicar fenómenos mentales y en particular, el razonamiento humano, como nota Hendriks-Jansen, supone que “los modelos basados en computadoras producidos en treinta y cinco años de investigación en IA [desde finales de los años cincuentas] representan teorías científicas que explican cómo los seres humanos ejecutan las tareas que los programas están diseñados para llevar a cabo, en la misma forma

²⁵ “identify a task domain calling for intelligence; then construct a program for a digital computer that can handle tasks in that domain.”

²⁶ Como mencioné en el capítulo anterior, los problemas bien estructurados son aquellos que pueden formularse explícita y cuantitativamente, y que pueden resolverse mediante técnicas computacionales; mientras que los mal estructurados son los que no cumplen con una de las tres características anteriores.

que las teorías moleculares explican el comportamiento de los gases, líquidos y sólidos dentro de la física.”²⁷ (Hendriks-Jansen 1996, p. 18).

La hipótesis de la búsqueda heurística complementa la idea del sistema físico de símbolos, pues responde a la pregunta de cómo estos sistemas llevan a cabo la acción inteligente. La hipótesis establece que “las soluciones a los problemas son representadas como estructuras simbólicas. Un sistema físico de símbolos ejercita su inteligencia en la solución de problemas mediante la búsqueda –es decir, generando y modificando progresivamente estructuras simbólicas hasta que produce una estructura de solución.”²⁸ (Newell y Simon 1976, p. 120). Esta manera de resolver problemas mediante aproximaciones sucesivas es lo que Simon llama “proceso de búsqueda heurística” y la hipótesis básicamente consiste en afirmar que los sistemas físicos de símbolos resuelven problemas usando este tipo de procesos. Los usan debido a que esos sistemas, humanos y computacionales, tienen recursos de cómputo escasos en relación a la complejidad de las situaciones con las que se enfrentan. Y se considera también como una ley estructural cualitativa, una de las invariancias que se buscan en la psicología, como vimos en el capítulo anterior. Para Simon había suficiente evidencia a favor de dicha invariancia en los programas entonces generados que empleaban diferentes métodos de búsqueda heurística, como el análisis de medios y fines empleado en la estructura del solucionador general de problemas, GPS (por sus siglas en inglés). Para 1975 Simon reconoce que los programas generados aún no lograban alcanzar niveles humanos; pero se muestra optimista de que la

²⁷ “the computer-based models produced by thirty-five years of research in AI represent scientific theories explaining how human beings perform the tasks that the programs are designed to accomplish, in the same way that molecular theories explain the behavior of gases, liquids, and solids in physics.”

²⁸ “The solutions to problems are represented as symbol structures. A physical symbol system exercises its intelligence in problem solving by search –that is, by generating and progressively modifying symbol structures until it produces a solution structure.”

IA los alcanzará en el futuro. Para Simon, la hipótesis de búsqueda heurística nos muestra algo acerca de la naturaleza de los procesos de solución de problemas de los sistemas físicos de símbolos. La búsqueda heurística es importante dentro del esquema explicativo de Simon porque la solución de problemas es tradicionalmente considerada como uno de los principales indicadores de inteligencia.

Entender la solución de problemas, ya sea en inteligencia artificial o en psicología, es considerado un gran paso en la comprensión de un fenómeno cognitivo por excelencia. Las hipótesis del sistema físico de símbolos y de la búsqueda heurística han sido fundamentales para el estudio del razonamiento humano en la psicología cognitiva contemporánea. En el próximo capítulo veremos la manera en que estas dos propuestas de Simon están presentes en la propuesta de la racionalidad ecológica del grupo ABC.

2. Estudios de Cognición Situada

2.1. El movimiento de cognición situada

En los estudios contemporáneos sobre cognición encontramos términos como corporeizada, distribuida, extendida, incrustada o situada para calificar la cognición humana y sus procesos. Aunque los diferentes estudios que emplean esos términos pueden ser agrupados como parte de un mismo “movimiento”, como lo llama Brian C. Smith (1999, p. 769), cada uno tiene sus particularidades. En este texto voy a tomar al término “cognición situada” como un término general que engloba los estudios de cognición corporeizada, distribuida y extendida.

El movimiento de cognición situada ha ido cobrando fuerza a partir los años ochentas; en parte como una reacción a los estudios estándares de la cognición que siguen la TCM recién expuesta. Entre las operaciones típicas de los modelos formulados en el marco de esta teoría se encuentran copiar, combinar, crear y destruir símbolos semejantes a los del lenguaje escrito mediante ciertas instrucciones (Clark 2001, p. 123). Este tipo de operaciones están encaminadas al estudio de tareas abstractas que involucran procesos lógicos o de razonamiento formal que sirven a la realización de un propósito general. Desde esta perspectiva, los procesos psicológicos se modelan como el cómputo de cierta información disponible al sujeto en el ambiente; es decir, es posible traducir la información a lenguaje simbólico y computarla; como vimos en la primera sección, esto significa realizar operaciones formales con la información mediante algún algoritmo. Esta manera de entender la cognición generalizó la idea de que la buena psicología, la psicología que genuinamente explica los procesos cognitivos, debía ser susceptible de implementación computacional.

El movimiento de cognición situada rechaza la idea implícita en los estudios estándares de que la cognición puede ser comprendida estudiando únicamente los procesos mentales o cerebrales. También rechaza la implicación de que se considere a las actividades abstractas como superiores en detrimento del papel que desempeñan en la cognición tanto el ambiente social y físico, como las propias percepciones sensoriales del sujeto (Clancey 2009, p. 17). Esto supone una caracterización de los límites de la cognición distinta que la de los estudios estándares; una caracterización que no se reduce a los estados mentales y a sus relaciones, sino que intenta integrar en diversas formas aspectos del contexto en el cual tiene lugar la cognición.

La perspectiva situada enfatiza los aspectos contextuales y dinámicos de la mente y de sus operaciones. Por ejemplo, algunas vertientes del movimiento se nutren de ideas pragmatistas, como la noción de “situación problemática” de Dewey. Una situación problemática es aquella en la que “hay algún elemento de confusión, perturbación, incertidumbre o de carencia que necesita ser resuelto y en donde no es clara la dirección que conduce a la solución.”²⁹ (Gallagher 2009, p. 3). Al encontrarse en este tipo de situaciones la cognición se convierte en una actividad práctica, una forma de investigación, que involucra la transformación de la situación que se enfrenta a una situación que es más comprensible o manejable. Para llevar a cabo esta actividad práctica de transformación utilizamos no solo procesos y estados que se encuentran dentro de nuestro cerebro, también hacemos uso de herramientas que encontramos en nuestro medio ambiente material y social. Por ejemplo, el lenguaje es considerado también como una herramienta que nos ayuda a enfrentar situaciones problemáticas interactuando con otros agentes; así, para Dewey la cognición es primordialmente un evento social. La cognición está siempre socialmente situada y los procesos cognitivos que se llevan a cabo pueden ser medidos en términos de su éxito pragmático (Gallagher 2009, pp. 3-4). Si bien no todos los estudios situados de la cognición siguen estas ideas pragmatistas anglosajonas, en general sí presentan una preocupación por la integración de aspectos del contexto en las explicaciones de los procesos cognitivos.

Los estudios de Cognición Situada suelen emplear la noción de “sistema de pensamiento” o “sistema cognitivo” para enfatizar que su visión involucra “estudiar las cosas en una forma holista – entendiendo las dependencias causales y procesos emergentes

²⁹ “There is some element of confusion, disturbance, uncertainty, or incompleteness that needs to be resolved and there is no clear direction that would lead to resolution.”

entre los elementos que están comprendidos en todo el sistema, ya sea éste artificial (por ej., un programa computacional), de origen natural (por ej., sistemas vivientes), cultural, conceptual, etc.”³⁰ (Clancey, 2009, p. 12). *Esos sistemas son las unidades explicativas de los fenómenos cognitivos y son entendidos como una organización de elementos que se encuentran en un ambiente, un todo dinámico y complejo.* Esta es la principal diferencia entre los estudios estándares de la cognición y los de cognición situada; mientras en los primeros la unidad de análisis son los estados mentales del individuo y los procesos que se cree son llevados a cabo a partir de ellos, en los segundos la unidad de análisis son los sistemas cognitivos que pueden llegar a incluir no solo aspectos corporales del individuo, sino herramientas físicas y sociales externas a él.

Algunos estudios dentro de este movimiento han recurrido al desarrollo de sistemas computacionales o formales que permiten modelar los sistemas cognitivos considerados como fenómenos complejos; como por ejemplo: la teoría general de sistemas, la teoría de sistemas complejos, los sistemas dinámicos, la teoría del caos, los sistemas adaptativos complejos, etc. (Clancey 2009). Si bien en algunos casos, estos desarrollos han apuntado a tratar de extender el computacionalismo en una forma cercana a la visión estándar de la cognición, en otros se han aplicado o han requerido utilizar una unidad de análisis de los fenómenos distinta a la de la visión estándar. Por ejemplo, la propuesta radicalmente corporeizada de Anthony Chemero para explicar la percepción emplea la teoría de sistemas dinámicos e implica el rechazo de la noción de representación mental. Todas estas teorías están dirigidas a la generación de modelos que expliquen cómo de hecho pasan ciertos fenómenos en ambientes específicos. Como se trata de herramientas matemáticas, la

³⁰ “Studying things in a holistic way – understanding the causal dependencies and emergent processes among the elements that comprise the whole system, whether it be artificial (e.g., a computer program), naturally occurring (e.g., living systems), cultural, conceptual, and so on.”

utilización de alguna de ellas generalmente responde a cierta conveniencia debido al fenómeno que se intente explicar y a los supuestos sobre la naturaleza de la cognición que se tengan; por ejemplo, sobre el papel de las representaciones mentales y acerca de cómo conceptualizarlas.

Hasta ahora he tratado de exponer algunas de las características generales y motivaciones que guían diversos estudios de cognición situada. En la siguiente sección expondré de manera breve algunos rasgos que se han considerado característicos de la cognición situada. Estos rasgos son más puntuales que lo expuesto hasta ahora y servirán para analizar más adelante el sentido en el que la racionalidad ecológica de ABC, que expongo en el siguiente capítulo, se puede entender como un estudio situado del razonamiento. También presento algunos de los enfoques dentro del movimiento de cognición situada con el objetivo de hacer ver que a pesar de la diversidad de propuestas que conforman esta perspectiva, existe entre ellas el rasgo distintivo de delimitar la noción de cognición de la cual parten en forma distinta a la de los estudios estándares.

2.2. Características de los estudios situados

En su artículo “Situatdness/Embeddedness” de la MITECS, Brian Cantwell Smith (1999) menciona seis rasgos de los estudios de cognición situada, los cuales son producto de reacciones hacia supuestos de los estudios estándares de la cognición. Los enfoques de cognición situada consideran que la cognición es social, debido a que tiene lugar entre humanos y en ambientes contruidos por humanos; corporeizada, en tanto que los aspectos materiales de los cuerpos de los agentes se consideran tanto pragmática, como teóricamente significativos; concreta, porque se les concede la mayor importancia a las circunstancias y a

las restricciones físicas en las que tiene lugar la cognición; localizada, pues se considera que la dependencia del contexto es un rasgo central de la cognición que posibilita la realización de las actividades humanas; la cognición se entiende como implicada en interacciones que tienen lugar en el ambiente que rodea al agente; y finalmente se considera que la cognición es específica, porque las acciones dependen de hechos contingentes y de circunstancias particulares en las que se encuentra el agente (Smith 1999, p. 769).

Todas estas características señalan, de una forma u otra, la importancia de incorporar en el estudio de la cognición factores del sustrato material y del contexto en el cual ésta acontece. Sin embargo, cada una de las características mencionadas puede interpretarse en diferentes formas, variando así el significado concreto y el énfasis con el que cada propuesta incorpora cada uno de los estos aspectos en sus estudios³¹. La pregunta que se puede hacer para entender las diferencias entre posturas del movimiento situado es *qué tanto se considera dentro de esos estudios que los procesos cognitivos dependen del sustrato material y del contexto ambiental en el cual ocurren* (Smith 1999; Theiner 2011, p. 9). Cada propuesta puede considerar que sin tomar en cuenta alguno de estos factores no sería posible entender ciertos fenómenos cognitivos. Podemos pensar en el conjunto de las hipótesis explicativas sobre el comportamiento inteligente humano como distribuidas en un espectro que parte de un extremo en el que se puede afirmar el funcionalismo y la tesis de la realizabilidad múltiple, en el cual se encuentran estudios que no incluyen el sustrato material como información relevante para la explicación de la cognición. El resto de las posturas se alejan en mayor o menor medida, dependiendo de los factores materiales y contextuales que consideran indispensables para dar cuenta de la cognición. Las diferentes

³¹ Por ejemplo, en el capítulo cuarto analizo la forma en que cada una de estas características se entiende en la propuesta específica de ABC, la racionalidad ecológica.

posturas del movimiento de cognición situada plantean con diferente énfasis formas posibles de incorporar el sustrato material como información relevante y en parte para ello, formulan diferentes hipótesis acerca de cómo los agentes se relacionan con la información que se encuentra en el ambiente y de cómo esa información es codificada. Trazar un punto a partir del cual la distribución de propuestas cae ya dentro del espectro de los estudios situados y deja de ser parte de los estudios estándares de la cognición es complicado; aun así, existen divergencias en los enfoques de estudio que hacen posible y relevante trazar la distinción. Para ejemplificar esas diferencias regreso ahora a la visión del razonamiento de Herbert Simon.

2.3. La hormiga de Simon. La cognición situada débil

Simon formuló la hipótesis del sistema físico de símbolos y como recién expuse, sostuvo una teoría computacional del estudio del razonamiento. Considerado uno de los padres de la inteligencia artificial, Simon parecería ser un miembro prototípico de los estudios estándares de la cognición y en algún sentido lo es (ver por ejemplo, Shapiro 2011). Sin embargo, como vimos en el capítulo anterior, Simon estuvo siempre preocupado por las restricciones bajo las cuales los seres humanos razonamos y tomamos decisiones. Muestra de ello es su propuesta de Racionalidad Acotada presentada en el capítulo anterior.

En 1968 Simon comienza su tercera plática de la Cátedra Karl Taylor Comptor dictada en el MIT analizando la forma en que una hormiga busca el regreso al nido. Si observamos el camino de una hormiga sobre la arena de una playa, dice Simon, notaremos que su camino está marcado por rodeos que facilitan subir una duna o rodear una piedra. Una gráfica del rastro de la hormiga también muestra que hay un objetivo al cual ésta se

dirige; sin embargo, no lo hace en línea recta. Simon explica que si bien la hormiga puede tener una idea de a dónde se dirige, es incapaz de ver todos los obstáculos que se encuentran entre ella y su destino; de manera que, avanza poco a poco sorteando los obstáculos que va encontrando. La hormiga adapta su curso de acuerdo a los obstáculos que va enfrentando. Por ello, aunque en principio habría sido más fácil avanzar en línea recta, el camino resultante entre su ubicación de partida y su nido u objetivo es intrincado. Esa complejidad que se observa en el camino es, continúa Simon, un reflejo de la complejidad del ambiente y no de las estrategias empleadas por la hormiga. Simon afirma que si otro animal pequeño tuviera que hacer el mismo recorrido seguiría un camino similar (1969/1981 p. 64), pues percibiría más o menos los mismos obstáculos.

La observación de Simon está dirigida a señalar las restricciones que el ambiente impone sobre las estrategias que pueden seguirse para resolver un problema, en el caso de la hormiga, llegar al nido. La conformación de la playa es percibida por la hormiga como obstáculos a esquivar o problemas a resolver. En la medida en que la hormiga es un organismo simple, las estrategias con las que enfrenta esos obstáculos también son simples. Simon extiende este análisis de la conducta de la hormiga a la conducta humana y obtiene la siguiente hipótesis:

Un hombre, visto como un sistema conductual, es muy simple. La aparente complejidad de su comportamiento a lo largo del tiempo es en gran medida un reflejo de la complejidad del ambiente en el cual se encuentra.³² (Simon 1969/1981, p. 65).

Esta hipótesis señala una relación estrecha entre por un lado, las estrategias que se emplean para resolver problemas y que dan lugar a la conducta observable, y por otro el medio en el que se encuentra el agente. El tipo de estrategias que se utilizan para resolver un problema depende del tipo de obstáculos que encontramos en el medio. Como hemos

³² “A man, viewed as a behaving system, is quite simple. The apparent complexity of his behavior over time is largely a reflection of the complexity of the environment in which he finds himself.”

visto, para Simon las estrategias simples que empleamos los humanos son procesos de búsqueda heurística. Esta manera de plantear la solución de problemas puede ser catalogada como una forma de situar la cognición, pues se preocupa por entender cómo la relación del agente con su entorno genera su conducta inteligente.

La hipótesis de que el ser humano es un sistema conductual simple, cuya aparente complejidad de comportamiento depende del ambiente, para Simon, es una afirmación empírica que se puede contrastar a nivel conductual y no al nivel de la conformación fisiológica de los humanos (o las hormigas). Un autómata puede tener una composición microscópica completamente diferente a la de una hormiga y sin embargo, simular su comportamiento. Para mantener la hipótesis a este nivel conductual Simon manifiesta lo siguiente:

Ahora me gustaría proteger un poco mis apuestas. En lugar de tratar de considerar al “hombre en su conjunto”, completamente equipado con glándulas y vísceras, me gustaría limitar la discusión al Homo sapiens, al “hombre pensante”. Yo creo que la hipótesis se sostiene incluso para el hombre en su conjunto, pero puede ser más prudente dividir las dificultades desde el principio y analizar solo *la cognición* más que el comportamiento en general. (Simon 1969/1981, p. 65)³³ (Énfasis mío)

La manera en que Simon ‘protege’ su hipótesis es restringiendo la noción de cognición a lo que llama ‘hombre pensante’. Podemos inferir que el hombre pensante es el hombre que exhibe conducta inteligente. Limitar la discusión al hombre pensante es para Simon, limitar la discusión al razonamiento entendido en términos de su hipótesis del sistema de símbolos físicos antes presentada. Recordemos que esta hipótesis afirma que un sistema será capaz de conducta inteligente si y sólo si es un sistema físico de símbolos (Newell y Simon 1975, p. 114; Simon 1990, p. 3). La propuesta de Simon de que el

³³ “Now I should like to hedge my bets a little. Instead of trying to consider the “whole man”, fully equipped with glands and viscera, I should like to limit the discussion to Homo sapiens, “thinking man”. I myself believe that the hypothesis holds even for the whole man, but it may be more prudent to divide the difficulties at the outset, and analyse only cognition rather than behavior in general.”

comportamiento humano es guiado por estrategias simples que responden a la complejidad del ambiente está respaldada por la idea de que la cognición puede entenderse en términos del sistema físico de símbolos. Esta hipótesis, como también vimos, supone la TCM típica de los estudios estándares de la cognición. Así, *Simon es por un lado un computacionalista que podemos llamar fuerte y por otro lado, también reconoce la importancia del ambiente en sus explicaciones de la conducta. Por contar con estas dos características llamaré “cognición situada débil” a la postura de Simon.* La delimitación que hace Simon de la cognición es un ejemplo de la abstracción de factores del sustrato material y contextual que Boden reporta, y que mencioné al principio de este capítulo, se hizo en la época de conformación de las ciencias cognitivas como disciplina (Boden 2006, pp. 1-14). En Simon la delimitación de la cognición está bien definida y es computacional. Como expuse antes, la cognición situada en oposición a los estudios estándares de la cognición, que ahora llamaré “situada fuerte”, implican un cambio en la delimitación de la cognición y de sus métodos de estudio.

2.4. La cognición situada fuerte

Las seis características que describe Smith como distintivas del movimiento de estudios de cognición situada se pueden sostener desde la visión estándar en algún sentido, como ejemplifica la postura de Simon. Si esto es así, entonces, no es tan claro cuál es la diferencia entre ambas perspectivas. Es difícil dar una respuesta única y contundente a esa pregunta; pero una manera de percibir una diferencia importante entre ellos es analizando las unidades explicativas empleadas en cada enfoque. En general los estudios estándares estudian la cognición tomando como unidad de estudio fundamental a los estados mentales

de los individuos y las operaciones mentales básicas que se pueden aplicar a estos. Bajo esta perspectiva, las explicaciones sobre la cognición se enfocan en el procesamiento de información y en la actividad individual.

Identifico posturas que sostienen un reduccionismo metodológico como el mencionado, pero con inclinaciones a incorporar aspectos del contexto material o social de la cognición como estudios de “cognición situada débiles”. Llamaré, en oposición, posturas de “cognición situada fuertes” a aquellas que implican algún cambio en la delimitación de la noción de cognición o en un cambio en la unidad de análisis de los estudios estándares.

Para tener una idea de cómo ubicar las diferentes propuestas situadas sugiero preguntarnos de qué manera se siguen al menos cuatro implicaciones metodológicas que observa Georg Theiner (2011) en posturas de cognición situada y que son lo que yo identifico como rasgos distintivos de las posturas situadas fuertes. Nuevamente, no se trata de blanco o negro. Lo que hay es un espectro de estudios sobre cognición; los cuales pueden organizarse a partir de la postura original de la TCM y considerar en qué aspectos esos estudios se alejan de ella. Las implicaciones que presenta Theiner señalan cambios en el estudio de la cognición que permitirían cuestionar si se trata aún de una TCM. Esas implicaciones serán más fuertes o más débiles dependiendo de cómo se responda a la pregunta de qué tanto se considera dentro de los estudios que entender los procesos cognitivos requiere incorporar el sustrato material y el contexto físico y social en el cual ocurren.

La primera implicación es que las actividades cognitivas que son consideradas ejemplos paradigmáticos de la inteligencia humana cambian. Por la importancia del contexto en el que sucede la cognición, las actividades abstractas típicamente asociadas a los procesos de raciocinio humano en los estudios estándares, dejan de ser el foco principal de atención. Por el contrario, son las actividades cotidianas como cocinar, tomar el metro o

seguir el hilo de una conversación, las que se convierten en objeto de estudio. La segunda implicación es que este cambio en las actividades paradigmáticamente cognitivas es apuntalado por el rechazo del supuesto cartesiano de que los principales dominios del pensamiento humano pueden ser estudiados de manera aislada de las interacciones motoras y sensoriales del sujeto con el mundo físico. La tercera implicación es que si la atención se centra en la dinámica de la cognición tal como tiene lugar *in situ*, entonces se requiere un cambio en los métodos mediante los que ésta es estudiada. El cambio implica dejar fuera los ambientes artificialmente restringidos de los laboratorios y cambiar a métodos “in-vivo” para estudiar el comportamiento de la gente en situaciones del mundo real. Y la cuarta implicación es que debido a la implicación anterior sobre el cambio metodológico, las filiaciones disciplinares que han prevalecido en los estudios tradicionales de la cognición cambian. Los estudios de cognición situada están abiertos a las investigaciones en sociología, antropología, etología, etc. y no tendrían problema en rechazar el dominio tradicional de la lógica, las ciencias computacionales y la psicología basada en el laboratorio (Theiner 2011, pp. 9-10). Aunque estas implicaciones se siguen de las características generales de la cognición situada que identifica Smith, el grado y forma en que podemos ver su realización en diferentes estudios depende también de las características en las que cada uno de ellos se centre.

Entre las perspectivas que podemos encontrar como parte del movimiento de cognición situada se encuentran los estudios corporizados, distribuidos y extendidos de la cognición. En cierta medida, todas estas posturas proclaman ser distintas de los estudios estándares y en mayor o menor medida, pueden considerarse como estudios situados fuertes. A continuación los presento brevemente para ejemplificar cómo cada uno de ellos

realiza un énfasis distinto en la caracterización de la cognición de acuerdo al tipo de interacción del sujeto con su ambiente.

Cognición Corporeizada

La cognición corporeizada enfatiza la idea de que la cognición no depende exclusivamente del cerebro, sino que también depende del cuerpo en una forma relevante. Margaret Wilson (2002) distingue seis afirmaciones distintas dentro de este enfoque:

1) La cognición es situada, entendiendo aquí por ‘situada’ el estudio de los procesos ‘en línea’. Los procesos en línea son aquellos que suceden cuando se procesan insumos provenientes del ambiente en el que se encuentra el sujeto y se genera una respuesta motora, como cuando se realiza una tarea específica en un ambiente concreto. Esta manera de entender el carácter situado de la cognición está estrechamente ligada a los estímulos perceptivos entrantes. Por tanto, tareas que requieren del recuerdo de esos estímulos perceptivos, pero no requieren de su procesamiento inmediato – tareas ‘fuera de línea’ – no cuentan como actividades cognitivas situadas.

2) La cognición sucede bajo restricciones de tiempo; particularmente cuando se trata de tareas de dominios cognitivos en los cuales la continua interacción recíproca entre agentes y sus ambientes es esencial. Esta es una de las características que típicamente se señala pasan por alto los enfoques estándares de la cognición; particularmente en el caso del razonamiento, no considerar las restricciones de tiempo bajo las cuales actúan los agentes es una de las principales críticas de diferentes sustentantes de la racionalidad acotada hacia teorías de la racionalidad clásica.

3) La cognición descarga trabajo cognitivo en el ambiente. Cuando las tareas son cognitivamente agotadoras, recordamos nuestras limitaciones cognitivas impuestas biológicamente y minimizamos nuestros insumos de información perceptiva. Cuando no hay tiempo suficiente para procesar todos los estímulos provenientes del ambiente que serían potencialmente relevantes para la realización de una tarea cognitiva, la estrategia corporeizada que seguimos es minimizar la entrada de información. Pero el punto relevante es que la forma en que se minimizan los insumos es mediante la realización de actividades físicas que transforman la tarea por realizar en una tarea más sencilla. Por ejemplo, jugadores de Tetris experimentados tienen que tomar decisiones respecto al posible acomodo espacial de diferentes figuras en tiempo muy limitado; la manera de enfrentar ese problema es mediante la rotación física de la figura y no solo de su rotación mental.

4) El ambiente es parte del sistema cognitivo. Una vez que se reconoce la importancia de los recursos ambientales para incrementar y ayudar en sus tareas a nuestras capacidades cognitivas, puede darse un paso más y argumentar que “la cognición misma es una actividad que puede extenderse a través del cerebro, el cuerpo y el ambiente.”³⁴ (Theiner, 2011, p. 12). Esta es propiamente la tesis de la mente extendida, de la que hablaré más adelante nuevamente. Es interesante notar que no todos los partidarios de la cognición corporeizada sostienen este punto sobre la extensión de la mente. Sin embargo, para quienes lo hacen, puede ser considerado como una implicación muy importante que se sigue de la comprensión de la cognición como corporeizada. Más adelante abundaré sobre la idea de que el problema central que revelan quienes sostienen la extensión de la mente es un problema ontológico que tiene repercusiones metodológicas para el estudio de la cognición. Por ahora bastará decir que no todos los estudios de cognición corporeizada

³⁴ “cognition itself is an activity that can literally be spread out across brain, body, and environment”

simpatizan con la hipótesis de la mente extendida, mientras que para otros, dicha hipótesis resulta una implicación natural de la visión corporeizada de la cognición.

5) La cognición es para la acción. Desde la perspectiva corporeizada de la cognición, ésta tiene la función primordial de controlar el comportamiento de un organismo. Esta afirmación puede considerarse trivial incluso, si solamente se entiende como la idea de que las capacidades cognitivas evolucionaron funcionalmente para controlar nuestros cuerpos. Sin embargo, lo que se afirma es que entender la cognición como corporeizada puede echar luz en la comprensión de la estructura y funcionamiento real de nuestro sistema cognitivo. Esto quiere decir que entender de qué manera confiamos o descargamos tareas en nuestro cuerpo permite entender de mejor manera las funciones cognitivas.

6) La cognición ‘fuera de línea’ está basada en lo corpóreo. Los estudios de cognición corporeizada consideran que la evidencia muestra que algunos mecanismos y estructuras cognitivas que originalmente evolucionaron para resolver tareas perceptivas o motoras, con el paso del tiempo han ayudado en la ejecución de tareas abstractas. Al igual que en las tareas ‘en línea’ estas capacidades cognitivas ayudan a facilitar los procesos cognitivos abstractos; por ejemplo, cuando se piensa en voz alta. Esta manera de emplear lo corpóreo en tareas ‘fuera de línea’ revela “la tendencia oportunista de la mente humana de apropiarse de los recursos ambientales que se encuentran a su alcance inmediato para realizar tareas cognitivas que no están directamente relacionadas con rasgos de su ambiente inmediato”³⁵ (Theiner, 2011, p. 14). Esto quiere decir que si bien el enfoque corporizado de la cognición la considera como centralmente sensorial y motora, esto no quiere decir que la cognición requiera de la realización motora en todas sus tareas.

³⁵ “the opportunistic tendency of the human mind to co-opt ambient resources that are within its immediate reach for cognitive tasks which are *not* directly related to features of one’s immediate environment.” Énfasis del autor.

Cognición Distribuida

Como parte del movimiento de cognición situada, los estudios de cognición distribuida afirman la imposibilidad de entender los logros cognitivos humanos estudiando exclusivamente aquello que se encuentra dentro de nuestros cerebros. Estos estudios afirman la necesidad de estudiar los roles que juegan el mundo social y material en la cognición humana. Esto es visto por Edwin Hutchins, uno de los pioneros en la postulación de los estudios de cognición distribuida en los años ochenta, como la reincorporación de la cultura, el contexto, la historia y las emociones dentro de los estudios de las ciencias cognitivas (Hutchins 2000, p. 1). Esta reincorporación implica cambios en la manera tradicional de aproximarse al estudio de la cognición. Hutchins distingue dos principios teóricos con los cuales están comprometidos los estudios de cognición distribuida. El primero de ellos tiene que ver con un cambio en la unidad de análisis de la cognición, en donde los sistemas cognitivos cobran mayor relevancia. El segundo principio importante afirma que “los mecanismos mediante los cuales los procesos cognitivos son llevados a cabo no necesitan estar limitados por la piel o el cráneo de los individuos biológicos.”³⁶ (Theiner, 2011, p. 16). Estos principios extienden el campo de lo que es considerado como cognitivo, para incluir las interacciones entre las personas y entre las personas y las herramientas que se emplean. De manera que la cognición se considera distribuida en el espacio, el tiempo y en la gente. En el espacio porque se afirma que las estructuras ambientales (naturales y tecnológicas) transforman la naturaleza de las tareas cognitivas

³⁶ “The range of mechanisms by which cognitive processes are carried out need not be bound by the skin or the skull of the biological individual.”

que enfrentamos; en el tiempo, en tanto que los resultados de estados previos en el procesamiento cognitivo transforman las demandas de nuevas tareas; y en la gente, pues la división de una labor cognitiva en un grupo transforma la naturaleza de la tarea que ha de desempeñar cada miembro.

Para Hutchins el problema que tienen que enfrentar los estudios de cognición distribuida es “¿cómo vamos a entender las relaciones de lo social y lo material con los procesos cognitivos que tienen lugar dentro de los actores humanos individuales?”³⁷ Responder a esta pregunta es establecer lo que llama “ecología cognitiva” y que referido en forma particular al razonamiento es lo que llamaré en el capítulo cuarto “ecología del razonamiento” (Hutchins, 2000, p. 9). Otra manera de plantear el problema de la cognición distribuida es “¿exactamente *cómo* hacemos los seres humanos para trascender las capacidades de procesamiento innatas ampliamente limitadas de nuestros cerebros biológicos?”³⁸ (Theiner, 2011, p. 14-15). En parte esa respuesta se ha buscado apelando a diferentes disciplinas. De las ciencias cognitivas tradicionales Hutchins toma la analogía de la mente como computadora, siguiendo la idea tradicional de que la cognición puede ser entendida como “la creación, transformación y propagación de estados representacionales”³⁹ (Hutchins, 1995a, p. 50 –citado en Theiner, 2011, p. 16). Sin embargo una diferencia importante respecto de los estudios tradicionales de la cognición es que para el enfoque de la cognición distribuida esas representaciones no tienen que encontrarse exclusivamente dentro del individuo.

³⁷ “how shall we understand the relationship of the social and the material to cognitive processes that take place inside individual human actors?”

³⁸ “*how* exactly human beings manage to transcend the fairly limited innate processing capabilities of their biological brains.” (Énfasis del autor).

³⁹ “creation, transformation, and propagation of representational states”

Una de las maneras en que se ha intentado dar respuesta a la pregunta acerca de cómo se encuentran distribuidas estas representaciones más allá de cada individuo o de cómo se da la relación entre los procesos cognitivos de los individuos y su entorno material y social es mediante la generación de modelos conexionistas de la cognición. Este tipo de modelos emplean una noción distinta de representación que los modelos empleados en las teorías computacionales clásicas de la cognición. En el conexionismo una representación se entiende como el reconocimiento de un patrón de estados en el mundo, más que por la identificación de una sola unidad. En las redes conexionistas la cognición se modela a través de la activación de diversas unidades dispersas; de manera que los procesos cognitivos se encuentran distribuidos a lo largo de todo un sistema y no tienen que ser necesariamente identificados con la ejecución de una secuencia de reglas que gobiernen la ejecución de una tarea en particular.

Cognición extendida

Los estudios de cognición extendida parten de la siguiente hipótesis: “Una porción significativa de la cognición humana no está confinada dentro de los límites de nuestro cerebro, sino literalmente, incluye recursos corporales y ambientales entre sus partes (mereológicas).” (Theiner 2011, p. 25). Para quienes sostienen esta hipótesis, conocida como “hipótesis de la cognición extendida” (HCE, en adelante), el ambiente desempeña un rol activo en la conducción de los procesos cognitivos. Esto quiere decir para Clark y Chalmers (1998, p. 12) que el ambiente tiene un papel importante en restringir tanto la evolución, como el desarrollo de la cognición. De manera que ambiente y sujeto pueden ser considerados como parte de un mismo sistema cognitivo.

Esta hipótesis también puede encontrarse implícita entre las características que antes he enunciado como pertenecientes a los enfoques de la cognición corporeizada y distribuida. Particularmente puede encontrarse en el punto (4) de la Cognición Corporeizada, en el cual se afirma que el ambiente es parte de nuestro sistema cognitivo; también se encuentra en el segundo principio de la cognición distribuida que afirma que el rango de los mecanismos mediante los cuales los procesos cognitivos se llevan a cabo no necesitan estar limitados por la piel y el cráneo de los individuos biológicos. Sin embargo, quienes realizan estudios de cognición corporeizada o distribuida pueden no querer sostener la HCE. En general estas posturas afirmarían cierta dependencia fuerte de la cognición en el uso de artefactos externos al cuerpo del agente, pero no necesariamente tendrían que comprometerse con que aquello en lo que se apoya la cognición para llevar a cabo ciertas acciones forma parte de ella. Esos recursos externos pueden ser considerados indispensables para explicar la cognición, pero no ser considerados parte del fenómeno cognitivo.

La objeción principal a la HCE no es que no pueda ser modelada por conceder al ambiente un papel activo. El desarrollo de la teoría de sistemas dinámicos también ha servido para fortalecer el enfoque de la mente extendida; pues permite modelar la cognición tomando en cuenta aspectos externos al individuo. Un sistema dinámico puede describir de una forma matemáticamente precisa cómo es que varios estados de un sistema cambian a lo largo del tiempo debido a las relaciones existentes entre ellos. La cognición puede ser entendida entonces, como un sistema dinámico en donde el ambiente y las capacidades cognitivas del sujeto son estados del mismo sistema que se modifican causalmente uno a otro.

El punto central de discusión alrededor de la hipótesis de la cognición extendida es la pregunta ontológica acerca de los límites o caracterización de un sistema cognitivo y el papel de esos límites en explicaciones de procesos cognitivos. En el fondo esta pregunta puede ser entendida como la búsqueda de la unidad explicativa de la cognición humana. En algún sentido todos los estudios dentro del movimiento de Cognición Situada reaccionan ante cierta caracterización de la cognición que consideran equivocada, como he mencionado antes; sin embargo, en muchos de los estudios de cognición corporeizada y distribuida pueden mantenerse la estructura básica explicativa de la ciencia cognitiva tradicional. Por ejemplo, Rupert sostiene la idea de que la cognición es incrustada o empotrada en un sentido en el que los procesos cognitivos ocurren enteramente dentro del organismo; aunque algunas veces dependen fuertemente, en formas incluso inesperadas, de propiedades y recursos externos al organismo (Rupert, 2009).

El enfoque extendido trae inevitablemente a la mesa de discusión la pregunta sobre la unidad explicativa de los fenómenos cognitivos, quizás de manera más clara que las perspectivas distribuida o corporeizada. Como afirman Clark y Chalmers (1998, p. 10) aceptar la hipótesis de la mente extendida tiene implicaciones metodológicas en el estudio de la cognición. Si tenemos una unidad de análisis distinta de la cognición, también el método con el cual será adecuado estudiarla será distinto. La pregunta por la unidad básica explicativa de la cognición es relevante independientemente de la discusión específica de la mente extendida; pues es un problema que también está en el fondo de todas las distinciones y énfasis que se hacen dentro de cada uno de los estudios de cognición situada y por tanto, es un cuestionamiento también hacia los estudios de ciencias cognitivas tradicionales. Es decir, se trata de un problema que permea los diferentes estudios de cognición situada. Por ejemplo, Hendriks-Jansen también llama la atención sobre el

problema de la identificación de entidad explicativa de los fenómenos mentales. Para él, la conjunción de la idea de que somos producto de la evolución y la analogía de la mente como una computadora dificulta seriamente encontrar las entidades explicativas. La analogía con la computadora disocia la mente del mundo real; lo cual, afirma, hace necesaria la generación de nuevas entidades que permitan relacionar la máquina con el mundo, esas entidades explicativas se presentan en forma de programas o de representaciones internas. El objetivo de Hendricks-Jansen es proponer un modelo explicativo del comportamiento humano que tome en cuenta la historia de su surgimiento a través de la evolución y del aprendizaje (Hendricks-Jansen, 1996)

Con la exposición de estas tres perspectivas me interesa mostrar que un punto crucial de debate entre diversos estudios de la cognición gira alrededor de cómo establecer los límites de la cognición. El problema se aprecia con mayor claridad y parece urgente tratarlo cuando se discute sobre la hipótesis de la cognición extendida, porque en ella se plantea una modificación radical de uno de los supuestos más generalizados dentro de los estudios de ciencias cognitivas: que los fenómenos mentales están localizados dentro de los límites físicos de los sujetos y que poseer un estado mental es algo que no depende de ninguna característica fuera de los límites físicos del sujeto. Pero en realidad, el problema de la delimitación de la cognición se puede encontrar en diferentes formas dentro de los diversos estudios de cognición situada.

La distinción entre estudios estándares y estudios situados, así como entre estudios débiles y fuertes, presentada en este capítulo es relevante para entender diferentes maneras en que puede entenderse el razonamiento como situado. En el capítulo cuarto hago ver cómo esto sucede tomando como ejemplo la propuesta del grupo ABC (expuesta en el

próximo capítulo) y señalo algunas repercusiones que esto tiene en forma de entender la racionalidad cómo ecológica.

3. Conclusiones

Mediante la exposición de las principales características de los estudios estándares de la cognición y la distinción que trazo entre estudios situados débiles y fuertes muestro que la parte central del debate ha girado en torno a la delimitación del objeto de estudio de las ciencias cognitivas o dicho de otra forma, sobre la pregunta por la caracterización de la cognición y su forma de estudio. Caractericé a las posturas de cognición situada débil como aquellas que sostienen la delimitación de la cognición que hace la postura estándar, pero que tienen inclinaciones por incorporar en sus estudios factores del contexto material y social en el que tiene lugar la cognición. Mientras que las posturas de cognición situada fuerte los identifiqué con aquellos estudios que de alguna manera implican un cambio en la delimitación de la noción de cognición de la cual parten sus estudios.

Presenté cómo dentro de la perspectiva estándar de la cognición, Newell y Simon entendían el razonamiento como un sistema físico de símbolos. Pero también mostré que Simon podría ser considerado como parte del movimiento de estudios de cognición situada; esta postura que se encuentra a horcajadas entre estudios estándares y situados sirvió para caracterizar lo que denominé “estudios situados débiles”. Ésta postura, como veremos en el próximo capítulo, permea aún muchos de los estudios contemporáneos sobre razonamiento heurístico. Finalmente expuse tres posturas dentro de los estudios de cognición situada: la cognición corporeizada, distribuida y extendida, con la finalidad de mostrar cómo existen diferentes maneras en que puede ser entendida lo que llamo “cognición situada fuerte”.

En el capítulo anterior vimos cómo detrás de cada caracterización de la noción de heurística subyace una forma de entender la cognición y sugerí que cada una de esas nociones de cognición permite en mayor o menor medida hablar de la dimensión normativa de las heurísticas. En este capítulo he expuesto diferentes maneras de delimitar la noción de cognición, en particular expuse una forma de entender la cognición como situada en un sentido débil y expuse las implicaciones que seguiría una caracterización situada fuerte. En los capítulos siguientes haré ver la manera en que cada una de estas formas de situar la cognición permite hablar de la dimensión normativa de las heurísticas. Para ello, el próximo capítulo expongo la propuesta de la Racionalidad Ecológica de ABC, la propuesta contemporánea que ha formulado una caracterización de las heurísticas y de su dimensión normativa de forma más sistemática.

Capítulo III

La Racionalidad Ecológica de ABC

Gigerenzer y su grupo de investigación ABC parten de la premisa de que “mucho del razonamiento humano y de la toma de decisiones puede ser modelado por heurísticas rápidas y frugales que realizan inferencias con tiempo y conocimiento limitado” (Gigerenzer et al., 1999, p. 6)⁴⁰. Una de las afirmaciones de su proyecto es que esas heurísticas son buenas guías para la toma de decisiones en ámbitos específicos. El criterio por el cual tales heurísticas son consideradas exitosas no depende de su estructura lógica, como en la VER, sino del hecho de si esa estrategia se adecua o no a la estructura del ambiente en el cual se aplica produciendo un resultado esperado. Por ello, una misma heurística puede ser exitosa en un ambiente y no serlo en otro. El hecho de que existan una gran cantidad de ambientes distintos implica que cada heurística tiene solo una aplicación local y no general. Las heurísticas son buenas guías para la acción en función de ambientes específicos.

El proyecto de Gigerenzer tiene como uno de sus propósitos salvar el hiato que se considera existe entre las teorías descriptivas y las normativas del razonamiento humano, apelando a una racionalidad distinta a la llamada VER, a saber, la racionalidad ecológica.⁴¹ Debido a que ABC considera al razonamiento heurístico como ampliamente utilizado, su

⁴⁰ “much of human reasoning and decision making can be modeled by fast and frugal heuristics that make inferences with limited time and knowledge”

⁴¹ Aunque otras propuestas han tratado de salvar el hiato observado entre teorías descriptivas y teorías normativas del razonamiento, como por ejemplo, la teoría dual de sistemas, he elegido como caso representativo la propuesta de la Racionalidad Ecológica de Gigerenzer y el grupo ABC porque ésta se centra en el estudio de la normatividad del razonamiento heurístico, que es mi interés central en este trabajo. Mientras que la teoría dual de sistemas, es una propuesta más general de arquitectura de la mente a partir de la cual se afirma, entre otras cosas, es posible explicar el hiato antes mencionado que se observa en estudios de psicología del razonamiento.

comprensión es relevante para lograr una mejor caracterización de la racionalidad humana y ayudar en la educación de las personas en el campo de la toma de decisiones. El objetivo de este capítulo es presentar el proyecto de ABC; particularmente, analizar *cómo caracteriza Gigerenzer las heurísticas y la manera en que su normatividad depende de su relación con ambientes particulares*. Para ello, en la primera sección hablaré brevemente de la influencia de la noción de racionalidad acotada de Herbert Simon en la propuesta de Gigerenzer y de cómo la propuesta de la racionalidad ecológica de Gigerenzer es un intento por hacer ver la relación existente entre lo racional y lo psicológico; es decir, lo normativo con lo descriptivo (Gigerenzer y Selten 2001, p. 1). La principal afirmación de la propuesta de racionalidad ecológica es que hay mecanismos de decisión que pueden explotar las estructuras informacionales del ambiente para lograr resultados adaptativamente más útiles (Gigerenzer et al. 1999; p. 24; Gigerenzer y Selten, 2001; Gigerenzer y Brighton, 2009). Esos mecanismos de decisión son considerados heurísticas que tienen las características de ser rápidas y frugales para poder hacer frente a las condiciones del ambiente. En el estudio de la racionalidad ecológica se pueden identificar tres grandes ejes de investigación: el estudio de las heurísticas; el estudio de la relación entre las heurísticas y el ambiente; y el diseño de modelos de decisión exitosos en ambientes específicos. El primer eje de investigación es de carácter descriptivo. El segundo, además del propósito descriptivo, tiene la pretensión de servir en la conformación de una teoría normativa del razonamiento heurístico. El tercer eje consiste en la materialización de los resultados de las investigaciones del proyecto en programas computacionales (Gigerenzer 2006, p. 23). En este capítulo sobre todo expongo cómo se entiende la investigación de los dos primeros ejes, el estudio de las heurísticas, del ambiente y de la relación entre ambos. El tercer eje

del proyecto, el diseño de modelos computacionales de decisión, aparecerá a lo largo de las dos últimas secciones en diferentes formas.

En la segunda sección presento la idea de la caja de herramientas adaptativa y hago ver que Gigerenzer emplea el término “heurística” en dos sentidos: como los mecanismos cognitivos mediante los cuales los seres humanos tomamos decisiones y como modelos de toma de decisión. En la tercera sección analizo la relación que traza Gigerenzer entre el ambiente y cada uno de los dos sentidos de heurística mencionados; a partir de este análisis, argumento que la caracterización de la fuerza normativa de las heurísticas rápidas y frugales de su proyecto parte del supuesto de que los mecanismos cognitivos empleados en la toma de decisiones se pueden modelar adecuadamente mediante algoritmos de cierto tipo.

1. Orígenes de la Racionalidad Ecológica

El grupo de investigación ABC que dirige Gigerenzer investiga el razonamiento y la toma de decisiones bajo incertidumbre. Particularmente tiene como objetivos la formulación de modelos psicológicamente plausibles del razonamiento humano, la investigación de si éstos son, de hecho, empleados por la gente real y la evaluación de su éxito en determinadas circunstancias. Su aproximación al razonamiento y la toma de decisiones tiene una pretensión descriptiva; no busca generar modelos que den cuenta únicamente de las conductas observables de los agentes, sino modelar aquellos mecanismos de inferencia que los seres humanos reales empleamos o podríamos plausiblemente emplear durante la toma de decisiones (Gigerenzer et al., 1999, p. vii). Este estudio descriptivo implica normatividad en un sentido particular que expongo más adelante.

Con esta pretensión descriptiva Gigerenzer busca distanciarse de las teorías de la decisión cuyos modelos sólo aspiran a capturar los resultados observables de la conducta humana. Gigerenzer afirma sobre estas teorías que su mayor debilidad es no describir la manera en la cual la gente real piensa y conformarse con suponer que los agentes actúan “como si” siguieran sus modelos (Gigerenzer et al. 1999, p. 9) Tal es el caso, por ejemplo, como vimos en el capítulo primero, de teorías de la elección racional empleadas en economía, particularmente la maximización de la utilidad esperada. La noción de racionalidad implicada en la teoría económica neoclásica es un punto de contraste a lo largo de toda la obra de Gigerenzer y su grupo de investigación. En cierta medida, su propuesta se construye en oposición a la imagen tradicional del “hombre racional” de esa teoría; el cual, se considera actúa para obtener el mayor beneficio calculando las ganancias y las pérdidas que resultarían de las opciones posibles y elige aquella que, de acuerdo al cálculo, le reportará el mayor beneficio.

La noción de “racionalidad acotada” de Herbert A. Simon es un punto de partida tanto para la crítica que hace Gigerenzer a la noción de racionalidad de la teoría económica neoclásica; como para su propuesta positiva, la “racionalidad ecológica”. En especial, retoma la idea de que “[e]l comportamiento racional humano (y el comportamiento racional de todos los sistemas físicos de símbolos) está conformado por unas tijeras cuyas dos hojas son la estructura de los ambientes de la tarea, y las capacidades computacionales del actor.”⁴² (Simon 1990, p. 7; citado en Chase et al., 1998, p. 207). Con esta analogía Simon busca explicar el sentido en el que considera que los modelos de las teorías de la decisión de la economía neoclásica puedan llegar a ser descriptivamente adecuados. La analogía

⁴² “Human rational behavior (and the rational behavior of all physical symbol systems) is shaped by a scissors whose two blades are the structure of task environments and the computational capabilities of the actor”

supone el reconocimiento de que el comportamiento está restringido por el conocimiento y por las estrategias de decisión que el agente tiene disponibles. Aquello que restringe la racionalidad se encuentra representado en la analogía de las tijeras; los límites en la velocidad y cantidad de cómputo, corresponde a la hoja de la tijera que representa a las limitaciones cognitivas y la información disponible corresponde a la hoja de la tijera que representa a las limitaciones del ambiente. Con la idea de que la racionalidad humana está acotada, Simon busca dar cuenta de cómo podemos ser racionales a pesar de esas restricciones.

Basado en algunos de los argumentos de Simon a favor de la racionalidad acotada, Gigerenzer acepta la importancia de que una teoría del razonamiento humano sea descriptivamente adecuada. Su proyecto pretende capturar de alguna manera los procesos reales del razonamiento humano dentro de los modelos de toma de decisión; esto, en oposición al mencionado “como si” de las teorías clásicas y neoclásicas en economía. Para ello, el estudio de las capacidades cognitivas humanas resulta crucial; no sólo para reconocer sus límites e identificar errores, sino para comprender sus potencialidades. De esta manera se podría entender en qué circunstancias razonamos adecuadamente y también, reconocer de qué manera sería posible mejorar la toma de decisiones; por ejemplo, ayudando a que médicos y pacientes comprendan mejor el sentido de las probabilidades de éxito de un tratamiento frente a una enfermedad, o ayudar a que los jueces cuenten con estrategias de toma de decisión eficientes. En general, el énfasis en contar con este tipo de modelos descriptivamente adecuados del razonamiento humano es que se considera permitirían comprender qué posibilita la solución de problemas y la toma de decisiones dadas las capacidades cognitivas específicas de los humanos; así como mejorar esos procesos e implementarlos en sistemas artificiales.

El estudio empírico del razonamiento humano en el proyecto de Gigerenzer es la parte correspondiente a la hoja de las capacidades cognitivas en la analogía de las tijeras de Simon. La interpretación de Gigerenzer de la analogía de las tijeras de Simon es que se necesita hacer un mayor énfasis en el papel que juega el medio en la conformación de las capacidades cognitivas. Considera que si bien, su importancia está señalada en la analogía, ha sido un factor que no ha sido tomado en cuenta en la dimensión que debería. Por ello, Gigerenzer afirma: “empleamos el término ‘racionalidad ecológica’ para devolver la estructura ambiental a la racionalidad acotada”⁴³ (Gigerenzer et al., 1999, p. 13). Gigerenzer concuerda con la crítica que hace Simon de la visión clásica de la racionalidad y reconoce su propuesta de la racionalidad acotada como una alternativa adecuada. Sin embargo, siguiendo la idea de Egon Brunswik de que la psicología debe brindar tanta atención a las propiedades del organismo como a las propiedades del ambiente, enfatiza el papel de éste último en su propuesta (Gigerenzer 2001c).

La racionalidad ecológica se caracteriza como el estudio del comportamiento adaptativo que emerge “cuando los mecanismos de la mente se encuentran apropiadamente aparejados a las estructuras (de información) del ambiente”⁴⁴ (Todd y Gigerenzer 2007, p. 199). Para encontrar la racionalidad ecológica de una heurística se busca responder a la pregunta de en qué ambientes será exitosa una heurística y en cuáles fracasará (Gigerenzer 2006, p. 23). Una tarea de este proyecto es la evaluación del grado en el que un determinado proceso o estrategia (psicológica o computacional) puede lidiar con la solución de un tipo de problema específico. Como más adelante veremos con detalle, esta noción de racionalidad propone criterios a partir de los cuales evaluar el desempeño de los

⁴³ “we use the term ‘ecological rationality’ to bring environmental structure back into bounded rationality”

⁴⁴ “when the mechanisms of the mind are properly matched to the (information) structures of environment”

modelos de toma de decisión bajo incertidumbre observados en los humanos y aquellos formulados deliberadamente para la solución de algún problema en sistemas artificiales. Por ahora, lo que me interesa señalar y que será importante tener en mente para comprender cómo caracteriza Gigerenzer la normatividad de las heurísticas, es la importancia de incorporar al entorno en esa evaluación. Como también veremos más adelante, el rol preponderante del ambiente proviene de la idea de que las capacidades cognitivas de los humanos han sido moldeadas por el entorno a través de procesos evolutivos. El proyecto de la racionalidad ecológica supone que las capacidades cognitivas con las que enfrentamos el mundo han sido generadas como respuesta a las presiones del entorno.

Hay entonces al menos dos elementos importantes dentro de esta propuesta, las heurísticas de decisión y el medio. *Entender cómo interactúan entre sí estos dos elementos hace posible, para Gigerenzer, formular una propuesta con pretensiones tanto descriptivas como normativas.* En su aspecto descriptivo, el proyecto investiga las estrategias que empleamos los humanos para resolver problemas y la forma en que éstas pueden modelarse; mientras en el normativo, se evalúa el desempeño de esas estrategias en función de una estructura ambiental. En la siguiente sección muestro que cuando Gigerenzer, habla de heurísticas de decisión y solución de problemas se refiere a veces a mecanismos cognitivos y a veces a modelos computacionales de esos mecanismos. Como muestro abajo su proyecto supone que esos modelos computacionales describen adecuadamente los mecanismos cognitivos. Un supuesto que, como veremos, en la tercera sección, tendrá repercusiones acerca de cómo caracterizar la normatividad de las heurísticas.

2. La caja de herramientas adaptativas

Mi objetivo en esta sección es exponer la idea de la caja de herramientas adaptativa y mostrar que ABC habla de heurísticas rápidas y frugales en dos sentidos distintos: uno, entendidas como mecanismos cognitivos y otro, entendidas como modelos de decisión. Las heurísticas entendidas como mecanismos cognitivos refieren a las estrategias de decisión que, afirma ABC, han sido adquiridos por los seres humanos a través de su historia evolutiva. Las heurísticas entendidas como modelos de decisión refieren a los modelos diseñados por ABC como producto de su proyecto de investigación y como tales, tienen ciertas características que ellos consideran deseables; por ejemplo, estar diseñados para la solución de un problema específico y bien definido, y ser implementables computacionalmente. En esta sección hago ver que un supuesto del proyecto de Gigerenzer es que los modelos de decisión diseñados por ABC permiten describir adecuadamente los mecanismos cognitivos empleados en la toma de decisiones. Es decir, los modelos de decisión formulados por ABC pretenden describir mecanismos cognitivos con los cuales tomamos decisiones y resolvemos problemas. Es importante señalar este supuesto porque, como veremos en el próximo capítulo, tiene implicaciones respecto de la normatividad de las heurísticas.

2.1. Heurísticas rápidas y frugales: mecanismos cognitivos capturados en modelos de decisión

Un sentido en el cual Gigerenzer se refiere a ‘heurísticas rápidas y frugales’ en su proyecto es como mecanismos cognitivos empleados en la solución de problemas. En su artículo “Homo Heuristicus: Why Biased Minds Make Better Inferences”, él y Brighton, afirman:

Por lo que podemos saber, los animales siempre han confiado en heurísticas para resolver sus problemas adaptativos y también los humanos.⁴⁵ (2009, p. 107).

Así entendidas, las heurísticas son estrategias de solución de problemas que mediante el mecanismo evolutivo de selección natural han llegado a formar parte del aparato cognitivo de los animales (Gigerenzer y Selten, 2001, p. 52). Las heurísticas que se generaron tienen las características de ser rápidas y frugales debido a las presiones que produjo en nuestros antepasados tener que enfrentar problemas adaptativos contando solo con tiempo limitado y con información incompleta e incierta. Las heurísticas fijadas en la mente por selección natural son mecanismos cognitivos eficientes; su eficacia radica, para Gigerenzer, en la capacidad de ignorar información. El principio “más es mejor” le resulta equivocado cuando se trata de las estrategias mentales de solución de problemas; por el contrario, afirma, uno de los principios por los cuales las heurísticas son exitosas es porque menos información permite tomar mejores decisiones (Gigerenzer y Brighton, 2009, p. 110-111). Gigerenzer presenta el siguiente ejemplo de una heurística de este tipo en su texto “Heuristics” (2006, pp. 36-37): observando las imágenes (a) y (b) se puede notar que los puntos en la primera se ven cóncavos, mientras en la segunda se ven convexos. Sin embargo, si ponemos de cabeza la hoja, los puntos de la imagen (a) aparecen convexos y los de la imagen (b), cóncavos.

⁴⁵ “As far as we can know, animals have always relied on heuristics to solve adaptive problems and so have humans.”



(a)



(b)

La explicación que Gigerenzer da sobre este fenómeno perceptivo es que como una adaptación al medio del pasado, en el cual toda la luz provenía del sol o la luna -ambos ubicados en lo alto-, desarrollamos una heurística perceptiva que puede caracterizarse de la siguiente manera: “si la sombra está en la parte superior, entonces los puntos son cóncavos; si la sombra está en la parte inferior, entonces son convexos.”⁴⁶ (p. 37). Esta heurística o estrategia perceptiva no es universalmente aplicable, únicamente funciona en ambientes tridimensionales en los cuales la luz se encuentra situada encima del observador y del objeto percibido. Esta heurística contempla solo poca información, es decir, es frugal y eso permite a su vez, que la inferencia que se realiza sea rápida. Aunque no es una regla de aplicación general, resulta útil si se conoce el medio en el cual es exitosa.

Una de las afirmaciones importantes del proyecto de Gigerenzer es que así como la heurística perceptiva mencionada puede ayudar a conducirnos exitosamente en un ambiente particular, contamos con otros mecanismos cognitivos para llevar a cabo tareas cognitivas específicas. Gigerenzer lo expresa de la siguiente manera:

Las heurísticas para la toma de decisiones “apuestan” sobre el ambiente en una manera similar a como lo hacen las heurísticas perceptivas, pero son más flexibles y pueden ser modificadas

⁴⁶ “If the shade is in the upper part, then the dots are concave; if the shade is in the lower part, then the dots are convex.”

por retroalimentación. El estudio de la racionalidad ecológica de una heurística responde la pregunta de en cuáles ambientes ésta será exitosa.⁴⁷ (p. 37).

Por ello, su proyecto involucra por una parte, la investigación de las heurísticas para la solución de problemas y por otra, la investigación de los ambientes en los que éstas son exitosas. Las heurísticas solo son exitosas cuando se aplican a problemas específicos en ambientes particulares; por lo cual, se supone contamos con varias heurísticas. Para dar cuenta de todas ellas, el proyecto de Gigerenzer propone la existencia de una “caja de herramientas adaptativas”. Esta caja, se afirma, está constituida por “la colección de mecanismos cognitivos que la evolución ha construido en la mente humana para dominios específicos de inferencia y razonamiento, incluyendo las heurísticas rápidas y frugales”⁴⁸ (Gigerenzer et al., 1999, p. 30). El estudio de esos mecanismos adaptativos para la solución de problemas se lleva a cabo mediante la observación de patrones de decisión de los seres humanos frente a cierto tipo de situaciones o tareas, y su posterior sistematización en modelos computacionales de toma de decisión.

La observación de los patrones de comportamiento de los humanos se realiza con la pretensión de encontrar mecanismos cognitivos. Sin embargo, esto no quiere decir que su proyecto se ocupe de la investigación de la arquitectura de la mente, ni de cómo ciertos mecanismos cognitivos específicos podrían estarse llevando a cabo en la mente de los individuos cuando toman decisiones y resuelven problemas. Peter Todd ante la pregunta de si se puede afirmar que los humanos hacemos uso de las heurísticas rápidas y frugales exitosas que el proyecto cree encontrar, afirma: “Esta es una pregunta un poco más difícil de abordar, porque las respuestas últimas se encuentran escondidas entre el funcionamiento

⁴⁷ “Heuristics for decision making “bet” on environments in a similar way to perceptual heuristics, but are more flexible and can be modified by feedback. The study of the ecological rationality of a heuristic answers the question as to in which environments the heuristic will be successful.”

⁴⁸ “the collection of specialized cognitive mechanisms that evolution has built into the human mind for specific domains of inference and reasoning, including fast and frugal heuristics.”

interno de la mente y la evidencia externa que tenemos para abordarla es típicamente indirecta, difícil de obtener y por tanto, hasta ahora escasa.”⁴⁹ (Gigerenzer and Selten eds. 2001, p. 63). Es decir, aunque Gigerenzer y su grupo de investigación hablan de mecanismos cognitivos producto de la evolución, su investigación empírica es conducida solo al nivel conductual. A partir de las observaciones de la conducta en circunstancias específicas se infieren patrones de razonamiento que son sistematizados en los modelos de decisión.

El proyecto de Gigerenzer parece pretender identificar mecanismos cognitivos para la solución de problemas específicos solo a cierto nivel de organización. Uno tal que les permite hacer abstracción de subprocesos complejos que juegan un papel en el procesamiento cognitivo que se requeriría para llevar a cabo estrategias descritas en los modelos de decisión. Así, para llegar a la identificación de la heurística perceptiva antes mencionada –“si la sombra está en la parte superior, entonces los puntos son cóncavos; si la sombra está en la parte inferior, son convexos.”– no se requirió desentrañar los subprocesos básicos de la percepción visual humana, sino sólo describir algunas de sus características a un cierto nivel de abstracción; como la forma en que, dadas ciertas condiciones de iluminación, el ojo humano puede percibir los objetos. Pero entonces, la pretensión de dar una descripción de las heurísticas en tanto que mecanismos cognitivos pierde fuerza.

Esta manera de referirse con cierto nivel de abstracción no muy preciso a los mecanismos cognitivos dificulta dar una explicación explícita de las heurísticas cuando se habla de ellas como mecanismos cognitivos de la mente. Existe en el proyecto de Gigerenzer un énfasis en la idea de que las heurísticas son respuestas a problemas

⁴⁹ “This is a rather more difficult question to address, because the ultimate answers lay hidden among the internal workings of the mind, and the external evidence we have to go on is typically indirect, tricky to obtain, and hence, so far, scant.”

adaptativos y la hipótesis explícita de la existencia de una caja de herramientas adaptativa que las contiene. El nivel de abstracción al que se estudian las heurísticas es solo conductual; es decir, se centra en la observación de patrones de comportamiento llevados a cabo en diversas circunstancias. De manera que las afirmaciones sobre la existencia y el contenido de la caja de herramientas adaptativa descansa en *el supuesto de que a partir de ese estudio indirecto que consiste en la observación del comportamiento humano es posible generar modelos que describan adecuadamente los mecanismos cognitivos de hecho utilizados por los humanos*. Este supuesto, como hago notar en las páginas siguientes, es heredado de Simon y su comprensión del razonamiento como un sistema físico de símbolos que expuse en los dos capítulos precedentes. La relevancia de hacer notar este supuesto es que si se cuestiona, como mencioné en el capítulo anterior que hacen algunos estudios de cognición situada –sobre todo fuertes–, es posible generar diferentes explicaciones acerca del razonamiento heurístico y de su normatividad.

Un ejemplo de un modelo de decisión en el cual se puede apreciar la pretensión de describir un mecanismo cognitivo es lo que Gigerenzer y Goldstein llaman “heurística de reconocimiento” (Gigerenzer et al., 1999, pp. 37-58). Este modelo permite explotar la capacidad de discernir si se ha estado antes en presencia de un objeto, persona o situación para realizar inferencias acerca de aspectos desconocidos del mundo. Para Gigerenzer esta capacidad de reconocer experiencias previas es una respuesta adaptativa a problemas del ambiente porque considera que, por ejemplo, reconocer puntos de referencia geográficos previamente experimentados sirvió a la función adaptativa de ayudar a un organismo a encontrar el camino de regreso a casa (p. 38). En este caso parece que aquello descrito como la capacidad adaptativa de reconocimiento implica la realización de ciertas inferencias, las cuales se identifican como el mecanismo cognitivo que caracteriza a la

heurística. La afirmación de Gigerenzer es que esta capacidad adaptativa de reconocer experiencias previas puede ser explotada en la solución de tareas cognitivas mediante modelos bastante simples; por ejemplo, en el modelo computacional que ellos formulan y que denominan “heurística del reconocimiento”.

El modelo llamado ‘Heurística de reconocimiento’ sirve para resolver tareas en las cuales se tiene que evaluar cuál de entre dos objetos tiene mayor valor respecto de algún criterio particular y es caracterizada como sigue:

Si entre dos objetos uno de ellos es reconocido y el otro no, entonces infiera que el objeto reconocido tiene un valor mayor.⁵⁰ (p. 41).

La heurística del reconocimiento es un modelo de decisión que intenta capturar mecanismos cognitivos que plausiblemente podrían ser empleados por los seres humanos en la solución de cierto tipo de problemas. Sin embargo, de acuerdo con Gigerenzer “[n]o necesitamos conocer con precisión cómo funciona la memoria de reconocimiento para describir una heurística que confía en el reconocimiento.”⁵¹ (p. 31). Esto indica que *para formular un modelo de decisión basado en un mecanismo cognitivo, el proyecto de Gigerenzer no precisa de descripciones del funcionamiento de ciertos procesos de orden inferior o subprocesos cognitivos*. Para ABC es posible construir esos modelos teniendo sólo una descripción de inferencias (procesos de orden superior), aunque se reconozca que esas inferencias requieren de procesos básicos para ser llevadas a cabo. Sin embargo, si cuestionamos el supuesto de que para explicitar los mecanismos del razonamiento basta caracterizarlo como un sistema físico de símbolos, es decir, como un modelo computacional; entonces, las estrategias de decisión descritas en los modelos no

⁵⁰ “if one or two objects is recognized and the other is not, then infer that the recognized object has the higher value.”

⁵¹ “[w]e do not need to know precisely how recognition memory works to describe a heuristic that relies on recognition”

necesariamente tendrían que corresponder con los mecanismos cognitivos de decisión que de hecho empleamos al resolver problemas.

Esta distinción entre mecanismo cognitivo y modelo de decisión es algo que tácitamente Gigerenzer reconoce en muchos de sus textos. Por ejemplo, al afirmar que su proyecto implica el diseño de heurísticas rápidas y frugales entendidas como modelos de decisión y la investigación de si esos modelos son empleados por los sujetos reales en circunstancias de la vida cotidiana; es decir, si corresponden a mecanismos cognitivos de los sujetos (Gigerenzer et al. 1999, p. 16). Sin embargo, en otros pasajes de sus textos no mantiene la distinción y se refiere a ellos indistintamente como heurísticas rápidas y frugales. Para quien considera, como Gigerenzer, que el razonamiento se caracteriza adecuadamente como algoritmos para el procesamiento de información, no importa hacer la distinción.

Gigerenzer siguiendo las críticas de Simon, afirma que los modelos de decisión que buscan la optimización –como los tradicionalmente empleados por la economía para distinguir las decisiones racionales– no describen adecuadamente el razonamiento humano. La pregunta que queda por responder entonces es si la gente no suele optimizar ¿cómo toma decisiones? Para Gigerenzer, una respuesta es que la gente confía en rutinas, hábitos e intuiciones (Gigerenzer 2006, p. 31). Como recién expuse, esas intuiciones son consideradas el producto de mecanismos cognitivos que se fijaron en los seres humanos a lo largo de su historia evolutiva y constituyen aquello que se busca modelar en las heurísticas rápidas y frugales de su proyecto. Es decir, el producto de esa historia evolutiva son los mecanismos que se buscan modelar. Las heurísticas que proponen “pueden ser vistas como modelos del comportamiento tanto de organismos vivos, como de sistemas artificiales, [...] Desde un punto de vista descriptivo, intentan capturar cómo las mentes

reales toman decisiones bajo restricciones de conocimiento y tiempo limitado.”⁵² (Gigerenzer et al., 1999, p. 5). El proyecto de la racionalidad ecológica que proponen tiene una pretensión descriptiva de los mecanismos cognitivos empleados en la toma de decisiones y se afirma que los modelos formulados describen adecuadamente esos mecanismos.

Los modelos propuestos por ABC son algoritmos sencillos que intentan capturar mecanismos cognitivos para la toma de decisiones. Son algoritmos pues se trata de listas de pasos que nos permiten resolver un problema sin tener que considerar toda la información necesaria para llegar a la solución esperada si se cumplen ciertas condiciones. Como mencioné en el apartado anterior, para Gigerenzer los mecanismos cognitivos son eficientes debido a la capacidad de reconocer entre la información disponible aquella que es relevante y de ignorar el resto (Gigerenzer y Brighton, 2009, pp. 110-116; Gigerenzer 2006, p. 20). Si los modelos han de ser buenos desde el punto de vista descriptivo, tienen que ser exitosos en condiciones de incertidumbre, de falta de información y de limitaciones de tiempo semejantes a las que los humanos usualmente enfrentamos al tomar decisiones; para ello, considera que las heurísticas tienen que ser algoritmos rápidos y frugales. En palabras de Gigerenzer:

Hemos formulado las heurísticas rápidas y frugales en este libro como modelos paso a paso precisos que son altamente transparentes: es posible discernir y entender fácilmente cómo funcionan al tomar decisiones. Debido a que implican pocos parámetros libres y un mínimo de cómputo, cada paso del algoritmo está abierto a escrutinio.⁵³ (Gigerenzer et al., 1999, p. 17).

⁵² “can be seen as models of the behavior of both living organisms and artificial systems. [...] From a descriptive standpoint, they are intended to capture how real minds make decisions under constraints of limited time and knowledge.”

⁵³ “We have formulated the fast and frugal heuristics in this book as precise step-by-step models that are highly transparent: it is easy to discern and understand just how they function to make decisions. Because they involve few free parameters and a minimum of computation, each step of the algorithm is open to scrutiny.”

Modelar las heurísticas del razonamiento mediante algoritmos sencillos permite a Gigerenzer, por un lado, decir que sus modelos pueden ser seguidos por los seres humanos y por otro, que pueden ser implementados computacionalmente. Gigerenzer, siguiendo a Simon, supone que incluso si el comportamiento observado es complejo, los mecanismos que lo generan pueden ser especificables mediante reglas sencillas. No importa si el comportamiento implica el uso de procesos cognitivos intrincados o complejos, éstos pueden ser modelados por heurísticas simples. Heurísticas como la del reconocimiento antes mencionada ilustran el principio paradójico de que “mecanismos cognitivos de orden superior a menudo pueden ser modelados por algoritmos más simples de los que pueden modelar mecanismos de orden menor”⁵⁴ (p. 31). En dicha heurística el mecanismo de orden superior es la tarea cognitiva de elegir entre dos variables dado un criterio y las de orden inferior son los mecanismos de reconocimiento y memoria. ABC se interesa en el diseño de modelos de los mecanismos de orden superior, como decidir si enviar un paciente a la unidad de cuidados coronarios por riesgo de ataque al corazón o solo a la sala de urgencias; aunque esos mecanismos de orden superior se consideran conformados en parte por mecanismos de orden inferior y por tanto, los modelos diseñados pretendan ser reglas que pueden seguir plausiblemente quienes poseen tales mecanismos de orden inferior (p. 30). Con esto, lo que busca afirmar es que los procesos de razonamiento realizados con información, conocimiento y tiempo limitados pueden ser modelados mediante algoritmos rápidos y frugales; sin importar la complejidad de los mecanismos cognitivos de diferente nivel de organización que estén implicados en el proceso.

⁵⁴ “[h]igher order cognitive mechanisms can often be modeled by simpler algorithms than can lower order mechanisms.”

Si las heurísticas rápidas y frugales son algoritmos sencillos que pueden implementarse en sistemas computacionales, los cuales pretenden capturar los principios heurísticos que guían la toma de decisiones humana, ¿cómo puede ser diseñada una heurística para problemas específicos y cómo pueden ser diseñados ambientes para mejorar la solución de problemas en los humanos? (Gigerenzer 2006, p. 31). La propuesta de Gigerenzer es estudiar las heurísticas de la racionalidad ecológica mediante un proceso de cuatro pasos: a) el diseño de modelos computacionales que se cree pueden ser heurísticas simples; b) el análisis de las estructuras ambientales en las cuales ese modelo se desempeña adecuadamente; c) la prueba del desempeño de la heurística en el medio ambiente real; y d) la investigación de si la gente emplea esa heurística y cuándo (Gigerenzer et al., 1999, p. 16). Un supuesto que encontramos en esta formulación del proyecto de investigación de Gigerenzer es que esos algoritmos sencillos que conforman los modelos de estrategias de decisión deben poder ser implementados computacionalmente. Lo cual resulta indispensable para llevar a cabo comparaciones acerca del éxito de los modelos formulados en su proyecto y otros modelos de decisión. Más adelante expondré que esta comparación constituye parte importante de lo que Gigerenzer considera le da fuerza normativa a sus modelos.

Antes he mencionado que para Gigerenzer los modelos que formula explotan capacidades adaptativas de los humanos (Gigerenzer et al. 1999, p. 37). Pero, si las heurísticas entendidas como modelos se formulan con el proceso descrito en los pasos mencionados, ¿cómo podemos entender la relación entre los modelos y las capacidades cognitivas producto de la adaptación al medio? Es decir, sobre qué bases podemos considerar que los modelos computacionales formulados recogen los mecanismos cognitivos del comportamiento humano, más allá del hecho de que en algunas simulaciones

computacionales los modelos sean exitosos para realizar la tarea específica para la que fueron diseñados en condiciones estrictamente controladas. Mi interpretación es que en la propuesta de ABC esa relación se da en los elementos más básicos que conforman un modelo de decisión. Gigerenzer afirma:

Buscamos mecanismos de inferencia que exhiben racionalidad acotada, mediante el diseño y prueba computacional de modelos de heurísticas rápidas y frugales y de sus bloques de construcción psicológicos.⁵⁵ (p. 24).

Los bloques de construcción a los que se refiere Gigerenzer son los componentes más básicos de los modelos de decisión que formula su proyecto. Estos son, propiamente dicho, los algoritmos sencillos que conforman los modelos. Estas reglas sencillas nos permiten realizar tres acciones con las cuales se resume para Gigerenzer la toma de decisiones: buscar información relevante para decidir, detener la búsqueda de la información relevante y tomar la decisión. En un proceso de decisión cada una de estas acciones se lleva a cabo guiada secuencialmente por una sola regla de cada tipo. Es decir, cada modelo de decisión propuesto está formado por una regla de búsqueda, una regla de paro y una regla de decisión. Sin embargo, como se puede ver en la cita, para Gigerenzer los bloques de construcción son considerados como psicológicos. Pareciera que los modelos son computacionales; mientras que sus bloques de construcción o elementos más básicos son principios psicológicos. Es decir, que la regla de cada bloque de construcción parece representar en el modelo un mecanismo cognitivo que es requerido para llevar a cabo la inferencia que se quiere modelar. Es gracias a los bloques de construcción que se puede decir que *las heurísticas entendidas como modelos están construidas a partir de principios psicológicos de razonamiento heurístico*. Podemos tratar de entender mejor el papel de los

⁵⁵ “We look for inference mechanisms exhibiting bounded rationality by designing and testing computational models of fast and frugal heuristics and their psychological building blocks.”

bloques de construcción analizando cómo Gigerenzer describe algunos de ellos como parte de sus modelos.

La heurística de reconocimiento

La misma heurística de reconocimiento de la que hablé anteriormente proporciona un buen ejemplo del tipo de modelos de decisión propuestos por Gigerenzer y de cómo en éstos se pretenden recoger los mecanismos cognitivos de decisión; ya que él considera es la más simple de las herramientas de la caja de herramientas adaptativa (Gigerenzer et al., 1999, p. 57). El proceso comienza por la observación de la conducta de las personas y la formulación de modelos de cómo se toman las decisiones y se resuelven los problemas observados. En el caso del modelo de la heurística del reconocimiento, lo que se observa en particular es cómo evaluamos y elegimos entre dos opciones aquella que es mejor respecto de algún criterio cuando alguna de las opciones nos es desconocida. El grupo ABC afirma que en esos casos empleamos la capacidad psicológica de reconocer si antes hemos estado ante la presencia de ciertos objetos, personas o lugares. Con esta información, se formula un algoritmo constituido por los tres tipos de bloques de construcción o tres reglas sencillas antes mencionadas. En este caso, el modelo se descompondría en una regla de búsqueda que consiste en la observación de las opciones disponibles (por el tipo de tarea que se especifica, sólo son dos opciones); en una regla de paro, que en este modelo es la que pretende capturar la capacidad de reconocimiento de situaciones previamente experimentadas, y consiste justo en parar la búsqueda cuando se haya reconocido alguna de las dos opciones; y finalmente en una regla de decisión que especifica elegir la opción que se ha reconocido.

Después de formular el modelo, se analizan las circunstancias en las cuales esa secuencia de algoritmos sencillos sería exitosa. Una condición que ha de cumplirse en este caso es que las opciones disponibles estén correlacionadas con el criterio con el que éstas son evaluadas (Gigerenzer et al. 1999, p. 41). También se requiere la ignorancia parcial de las opciones; es decir, es necesario reconocer una sola de las dos opciones presentadas. El modelo es probado primero mediante la simulación computacional de la tarea, del ambiente y de la interacción entre ambos. Si en la simulación el resultado de la interacción es exitoso, se prueba su desempeño en el medio ambiente real.

En el caso de la heurística del reconocimiento el grupo ABC eligió probarla con un grupo de estudiantes alemanes. Cada uno de ellos poseía conocimiento escaso acerca de ciudades extranjeras. A cada uno de ellos, por separado, se les proporcionó el nombre de dos ciudades de los Estados Unidos de América, San Diego y San Antonio; posteriormente se les preguntó cuál de ellas tiene más habitantes. El reporte de los experimentos del grupo ABC, indica que el 100% de los sujetos eligieron San Diego, proporcionando así la respuesta correcta (p. 43).

Una vez que se ha visto que en los experimentos la heurística es exitosa, el grupo ABC investiga si en circunstancias comunes la gente emplea esa heurística y si es el caso, cuáles son esas circunstancias. Con este paso parece que queda abierta la posibilidad de que un modelo sea empleado por la gente tanto en circunstancias en las que llevará a una respuesta adecuada -cuándo se considera exitoso- como en circunstancias en las que falla. Como veremos con más detalle en la siguiente sección, en el proyecto de Gigerenzer, “una regla no es una norma *per se*, esto es, ésta no se aplica a todos los problemas. Una norma se relaciona con una clase específica de situaciones y necesita ser construida y justificada para

esas situaciones.”⁵⁶ (Gigerenzer 2001a, p. 94). En este sentido, parece que una *implicación del proyecto de Gigerenzer es que si se sabe en qué circunstancias un modelo es exitoso, se justifica el uso de ese modelo; es decir, se vuelve una heurística normativa para ese caso o tipo de casos*. Considero que ésta es la manera en que Gigerenzer piensa que su proyecto permite, la evaluación del razonamiento humano, al mismo tiempo que *establece una relación entre la parte descriptiva de su proyecto con la normativa*. En el caso de la heurística del reconocimiento, una de las circunstancias indispensables para su éxito es que el sujeto desconozca una de las dos opciones de respuesta y que, al menos recuerde haber escuchado hablar sobre la otra opción al menos una vez. El éxito de la heurística del reconocimiento en estudiantes alemanes tiene que ver con la poca información que usualmente tienen sobre ciudades de los Estados Unidos de América. Si exactamente la misma pregunta fuera presentada a estudiantes mexicanos y emplearan la heurística de reconocimiento es probable que no infirieran la respuesta correcta, dada la familiaridad que estos probablemente tengan con las ciudades norteamericanas. Para Gigerenzer, los estudiantes mexicanos no sólo podrían recurrir a un modelo de heurística diferente para llegar al resultado correcto, sino que *deberían* usar otro modelo. Esa heurística podría ser la “Heurística toma lo mejor”; la cual se diseñó para el mismo tipo de tarea que la heurística del reconocimiento, pero en condiciones distintas; particularmente, cuando el sujeto conoce varios datos relevantes de ambas opciones (Gigerenzer et al., 1999, pp. 75-95).

Con este ejemplo de la heurística de reconocimiento quiero ilustrar de forma sucinta el proceso mediante el cual se diseñan las heurísticas entendidas como modelos de decisión que el grupo ABC propone y cómo mediante ese proceso, se pretende recoger los

⁵⁶ “a rule is not a norm per se, that is, it does not apply to every problem. A norm relates to a specific class of situations, and it needs to be constructed and justified for these situations.”

mecanismos cognitivos producto de la evolución en el diseño de los modelos de decisión. El resultado de ese proceso son modelos de racionalidad acotada; pues afirman tomar en cuenta tanto las capacidades cognitivas y sus restricciones, como las condiciones que impone el ambiente. Para Gigerenzer, los modelos de decisión como la “heurística toma lo mejor”, “heurística de reconocimiento”, etc., “describen cómo un juicio o una decisión es alcanzada (esto es, el proceso heurístico o el mecanismo próximo), más que meramente describir el resultado de la decisión y describen la clase de ambiente en el cual esas heurísticas serán exitosas o fracasarán.”⁵⁷ (Gigerenzer y Selten, 2001, p. 4). De manera que, parece suponer que el proceso de generación de modelos nos permite que estos capturen los mecanismos cognitivos que plausiblemente empleamos los humanos. Un ejemplo de este supuesto es lo que afirma acerca de la heurística del reconocimiento: “utiliza una capacidad que la evolución ha conformado a lo largo de millones de años, el reconocimiento, para permitir a los organismos beneficiarse de su propia ignorancia”⁵⁸ (Gigerenzer et al., 1999, p. 57). Quizás sea por esto que se refiera a lo largo de su obra solo a heurísticas rápidas y frugales sin distinguir explícita y sistemáticamente si se refiere a los mecanismos cognitivos que los humanos empleamos en la solución de nuestros problemas o a los modelos de decisión formulados en el proyecto.

En resumen, para Gigerenzer, las heurísticas entendidas como mecanismos cognitivos se encuentran en el ser humano como adaptaciones debidas al proceso evolutivo de selección natural. Como modelos computacionales, las heurísticas son diseñadas a partir de tres tipos de algoritmos sencillos y son probadas primero, mediante simulaciones

⁵⁷ “describe how a judgment or decision is reached (that is, the heuristic processes or proximal mechanisms) rather than merely the outcome of the decision, and they describe the class of environment in which these heuristics will succeed or fail”

⁵⁸ “It uses a capacity that evolution shaped over millions of years, recognition, to allow organisms to benefit from their own ignorance”.

computacionales y luego, con pruebas de laboratorio realizadas a individuos. Gigerenzer supone en su proyecto, al igual que Simon, que las heurísticas del razonamiento humano pueden no sólo ser modeladas adecuadamente por los algoritmos diseñados, sino que esos algoritmos logran capturar, es decir, describir los mecanismos cognitivos que plausiblemente empleamos los humanos. Pero su justificación de por qué esto es así no va más allá de afirmar que los bloques de construcción que conforman los modelos son principios psicológicos. Dos características importantes que están asociadas a las heurísticas en cada uno de sus sentidos son la sencillez y la capacidad de ambos de ignorar información y detectar la información relevante. Estas características se persiguen en los modelos porque Gigerenzer supone, nuevamente siguiendo a Simon, que los mecanismos cognitivos son simples y que la complejidad observada en la conducta en realidad proviene del ambiente. Hablar de heurísticas rápidas y frugales de forma indistinta o intercambiable como mecanismos cognitivos y como modelos tiene consecuencias en la manera en la que se puede entender la normatividad de las heurísticas, como expondré a continuación.

3. El ambiente y la normatividad de las heurísticas

La modificación propuesta por Gigerenzer a la racionalidad acotada de Simon radica en enfatizar la importancia de la interrelación entre las heurísticas y el ambiente. La racionalidad ecológica consiste, en términos generales, en la adecuación o apareamiento apropiado de las heurísticas al medio. Hemos visto en la sección anterior que Gigerenzer emplea la noción de heurística en dos sentidos: como mecanismo cognitivo que utilizamos en nuestras respuestas cotidianas a diversos problemas y como modelos de esos mecanismos. Las heurísticas en el primer sentido son aquellos mecanismos cognitivos que

conductualmente se expresan como estrategias para la solución de problemas en la vida cotidiana y que muchas veces llamamos soluciones intuitivas o default. “La ciencia de las heurísticas”, como recientemente Gigerenzer ha llamado a su proyecto, “explica esas rutinas e intuiciones y los modelos de heurísticas resultantes, proveen respuestas a la pregunta normativa acerca de en cuáles ambientes es exitosa una heurística y en cuáles fallan”⁵⁹ (Gigerenzer 2006, p. 31). Como mencioné al presentar el ejemplo de la heurística del reconocimiento, la identificación de los ambientes en los cuales una heurística es exitosa permiten establecer cuándo esa heurística constituye una buena guía para la solución de un tipo de problema; esto para Gigerenzer quiere decir, cuándo *debería* ser empleada y cuándo no.

La relación que Gigerenzer considera existe entre las heurísticas y el ambiente es lo que puede concederles fuerza normativa. Así, dentro de este proyecto, que una heurística sea normativa no tiene que ver con el hecho de que su estructura cumpla con algún criterio lógico. La normatividad de las heurísticas dentro de la racionalidad ecológica no está dada por criterios de coherencia, de transitividad u otros principios y reglas lógicas, como en caso de la llamada VER. Para Gigerenzer el comportamiento lógico y el adaptativo son distintos. Él distingue entre “criterio de coherencia” y “criterio de correspondencia”. El primero está conformado por las leyes de la lógica y el cálculo de probabilidades, las cuales “se ocupan principalmente de la coherencia lógica interna de los juicios, más que de qué tan bien nos ayudan a realizar decisiones útiles en el mundo real.”⁶⁰ (Gigerenzer et al., 1999, p. 21). Mientras que “el criterio de correspondencia” mide la relación entre las estrategias de

⁵⁹ “explicates these routines and intuitions, and the resulting models of heuristics provide answers to the normative question as to in what environment a heuristic is successful and where it fails.”

⁶⁰ “are primarily concerned with the internal logical coherence of judgments rather with how well they help us to make useful decisions in the real world.”

toma de decisiones con el mundo externo (p. 22). El criterio con el que se evalúan las heurísticas del proyecto de Gigerenzer es el de correspondencia. La normatividad de las heurísticas está dada por el cumplimiento de su función, la cual radica en “realizar inferencias razonables y adaptativas acerca del mundo real, social y físico, dados conocimiento y tiempo limitados”⁶¹ (p. 22). La fuerza normativa es conferida conjuntamente por la estructura de la heurística (en cualquiera de sus dos sentidos) y la estructura del ambiente; lo que importa es el tipo de relación que se establece entre ambos: “una heurística no es inherentemente buena o mala, o precisa o imprecisa, como algunas veces se cree. Su precisión siempre es relativa a la estructura del ambiente.”⁶² (Gigerenzer y Brighton 2009, p. 116). Los criterios mediante los cuales se mide el desempeño de una heurística se encuentran en el mundo externo y son la precisión, la frugalidad, la rapidez, el costo, la transparencia, entre otros. (Gigerenzer et al., 1999, p. 82; 2001b, p. 5-versión electrónica-)

Las heurísticas rápidas y frugales en la teoría de la racionalidad ecológica pretenden dar cuenta del intercambio real que existe entre lo psicológico y lo normativo (Gigerenzer y Selten, 2001, p. 1-3). La explicación de ese intercambio provee en las heurísticas “una alternativa a las normas actuales [normas que buscan la optimización]”⁶³ (p. 6) Para entender por qué algunas heurísticas son normativas en ciertos casos y en otros no, es importante aclarar qué se quiere decir con ‘ambiente’ en la racionalidad ecológica y cuál es la relación de éste con cada uno de los sentidos de heurística.

⁶¹ “to make reasonable, adaptive inferences about the real social and physical world given limited time and knowledge.”

⁶² “a heuristic is not inherently good or bad, or accurate or inaccurate, as is sometimes believed. Its accuracy is always relative to the structure of the environment ”

⁶³ “an alternative to current norms [norms that search for optimization]”

Qué es el ambiente en el proyecto de Gigerenzer es una pregunta difícil de responder directamente. A lo largo de diversas obras Gigerenzer pocas veces lo caracteriza explícitamente y más bien se refiere a él tácitamente en varios sentidos.⁶⁴ También para la noción de ‘ambiente’ pueden encontrarse diferentes acepciones dependiendo del sentido de heurística al cual se quiera referir. Si se habla de heurística en el sentido de mecanismo cognitivo por ambiente se entenderá algo distinto de lo que se entiende por ambiente cuando se trata de los modelos. Por ejemplo, una de las ocasiones en las que caracteriza explícitamente qué entiende por ambiente es la siguiente:

El término ambiente aquí, no se refiere a una descripción de todo el ambiente físico y biológico, sino solo a aquella parte importante para un organismo, dadas sus necesidades y objetivos.⁶⁵ (Gigerenzer y Selten, 2001, p. 39).

Una posible interpretación de esta cita es que se refiere al ambiente físico en el que habitamos, pero no tomado en su conjunto; sino, solo aquellas características que plantean algún problema o algún beneficio para determinados organismos. Este sería el ambiente que propició la fijación de ciertos mecanismos cognitivos. En este caso Gigerenzer y el grupo ABC parecen referirse a las fuerzas selectivas del entorno del pasado que se considera dieron lugar a la evolución de heurísticas simples (p. 52). Sin embargo, también es posible interpretar que ‘ambiente’ se refiere a ciertos patrones de información relevantes para un sujeto, en la medida en que le permiten resolver sus necesidades y objetivos particulares; mismos que, como veremos en el quinto capítulo, no tienen por qué coincidir con los objetivos biológicos que dan lugar a rasgos adaptativos de la especie.

Entender la noción de ambiente como patrones de información relevantes para resolver una tarea implica que frases como ‘objetivos adaptativo’ o ‘heurísticas adaptativas’

⁶⁴ Para un recuento interesante de algunos sentidos en que Gigerenzer emplea la noción de ambiente ver Sturm 2012.

⁶⁵ “The term environment, here, does not refer to a description of the total physical and biological environment, but only to that part important to an organism, given its needs and goals.”

tan empleadas por ABC, e incluso la noción central de ‘caja de herramientas adaptativas’ sean consideradas no en sentido evolutivo, sino sólo metafóricamente. Los textos de Gigerenzer también dan pie a esta interpretación, como cuando afirma que uno de los objetivos del libro *Bounded Rationality* es:

Proveer un marco de racionalidad acotada en términos de la metáfora de la *caja de herramientas adaptativa*.⁶⁶ (Gigerenzer y Selten, 2001, p. 1)

Si interpretamos, como propicia la cita, que la noción de la caja de herramientas adaptativa es solo una metáfora, aunque la relación que deba existir entre heurísticas y medio sea de aparejamiento apropiado, el significado de esta expresión puede ser bastante diferente a lo que significaría adaptación en sentido biológico. En este caso, no se estaría hablando tampoco de heurística en el sentido biológico de mecanismo cognitivo producto de la selección natural, sino de heurística como modelo de decisión. Hablar de ambiente como patrones de información relevante, como veremos en el próximo capítulo, implica que hay una especie de traducción de las características observables del ambiente natural o social a cierto tipo de representación que puede ser codificada en los modelos. En este sentido, hablar de ‘ambiente’ ya no refiere a características del medio, sino a piezas de información y a su formato representacional.

La evaluación del éxito de un modelo, su aparejamiento apropiado a un ambiente dado, estará medido respecto de una propiedad específica (p. 47). A esta medida de aparejamiento Gigerenzer y su grupo la llaman “validez de la heurística” y se refiere a la probabilidad de que la heurística conduzca a un resultado correcto dadas las especificaciones del ambiente; esto es, la proporción de ocasiones en que un objeto está relacionado adecuadamente con el criterio de evaluación o propiedad relevante dentro de la clase de referencia o conjunto de opciones disponibles. Por ejemplo, en el caso de la

⁶⁶ “To provide a framework of bounded rationality in terms of the metaphor of the *adaptive toolbox*.”

heurística de reconocimiento antes presentada, la tarea es elegir entre dos objetos bajo la condición de que uno de ellos sea reconocido y el otro no. En este caso particular, “la validez del reconocimiento α es la probabilidad de obtener una respuesta correcta cuando un objeto es reconocido y el otro no.”⁶⁷ (Gigerenzer et al., 1999, p. 43-44).

Otra diferencia que podemos observar entre la manera en que se entiende el ambiente cuando se habla de mecanismos cognitivos y cuando se habla de modelos de decisión es la siguiente. Cuando se habla de los mecanismos cognitivos la normatividad de una heurística está dada solo por el adecuado apareamiento del ambiente, en qué situación la heurística es exitosa. Cuando se habla de modelos de decisión, la normatividad de una heurística no depende solo de que sea exitosa, sino de que sea más exitosa que otros modelos de decisión. En el caso de los modelos de decisión, además de medir su relación con el ambiente respecto de una propiedad dada, se mide el desempeño de ese modelo frente a otras estrategias de decisión. En este caso se habla de una racionalidad instrumental de las heurísticas: si queremos lograr el objetivo X deberíamos emplear la estrategia Y , porque suele ser la más exitosa en ese tipo de casos, dadas nuestra capacidades cognitivas y las condiciones del ambiente.

Un ejemplo es el modelo de decisión llamado “Heurística toma lo mejor”, el cual se comparó con tres modelos de decisión que respetan los criterios tradicionales de buen razonamiento o racionalidad no acotada y que por tanto, podrían considerarse criterios dentro de la VER: la combinación lineal ponderada de la información; la regresión lineal múltiple y la regla de Dawer. Para ese caso la conclusión del grupo ABC fue que la “Heurística toma lo mejor” es un modelo más exitoso y en este sentido mejor adaptado,

⁶⁷ “the recognition validity α is the probability of getting a correct answer when one object is recognized and the other is not”

porque lleva a más inferencias correctas con un requerimiento mejor de cantidad de información y cómputo de la misma que los otros modelos (Gigerenzer et al. 1999, pp. 83-95).

El éxito de un modelo lo convierte en un candidato para la colección de mecanismos cognitivos dentro de lo que llaman la caja de herramientas adaptativas (p. 94). Decir que los modelos son candidatos para la caja de herramientas pareciera implicar que Gigerenzer no quiere decir que los modelos son normativos sólo porque resultaron más exitosos que otros; sino porque lo son de una cierta manera. Pareciera que la explicación de por qué es exitoso un modelo debe de ser que recoge una heurística del razonamiento humano y en este sentido, la interpretación de los términos de la biología evolutiva empleados por Gigerenzer, como “comportamiento adaptativo”, deja de ser meramente metafórica. Aquí se presenta nuevamente la confluencia de los dos sentidos de heurística.

Si en la evaluación de un modelo heurístico del grupo ABC *versus* otros modelos de decisión resulta que un modelo de racionalidad no acotada es más o igualmente exitoso en la solución de la tarea que un modelo heurístico de ABC, no necesariamente se le considerará un candidato a la caja de herramientas adaptativa y tampoco se le considerará normativo. Ya sea porque requiere de un procesamiento de información que es difícil para los seres humanos o porque el cómputo de la información requeriría mucho tiempo. Por ejemplo, este es el caso de la objeción sobre la normatividad de las reglas del cálculo de probabilidades de Gigerenzer. Las reglas del cálculo de probabilidades son las mismas en cualquiera de las interpretaciones del cálculo de probabilidades, frecuentista o subjetiva. Sin embargo, Gigerenzer sólo considera normativas esas reglas cuando el problema está expresado en términos de frecuencias. Esto no quiere decir que ABC niegue que las reglas del cálculo de probabilidades sean exitosas bajo la interpretación subjetiva; quiere decir que

en la medida en que los seres humanos parecemos no estar adaptados biológicamente a esa forma de representar la información, no debiéramos esperar resolver problemas así expresados. Sólo si la tarea está expresada en el formato de la información en el que se presenta la tarea es tal que estamos bien adaptados a él –como presuntamente lo estamos a la información estadística en términos de frecuencias– se considerará normativo su uso.

Los modelos de decisión propuestos parecen no ser normativos si sólo son un medio adecuado para alcanzar una tarea específica; también se requiere que sean, cuando menos, psicológicamente plausibles; es decir, que sea probable que así sea como de hecho razonamos. Aquí encontramos nuevamente el supuesto de que los modelos que ellos proponen logran recoger los mecanismos cognitivos que empleamos al tomar decisiones, debido al proceso mediante el cual son generados. Afirmar que si un modelo no captura una heurística del razonamiento humano no es normativo, aunque bajo ciertas circunstancias pueda resolver exitosamente la tarea propuesta, supone que *los modelos exitosos que propone su proyecto capturan el éxito evolutivo de los mecanismos cognitivos que empleamos en la toma de decisiones*. Sin embargo, no es claro en su proyecto cómo la normatividad de un modelo de decisión depende de que en los algoritmos que lo componen se haga uso de una heurística en sentido psicológico, considerada como normativa por ser el resultado de un proceso de selección natural. La manera en que ABC argumenta que los modelos de decisión que formula son normativos es porque explotan mecanismos cognitivos de decisión que tenemos como producto de procesos de selección natural. Lo que ABC no dice es por qué esos modelos recogen mecanismos cognitivos. La afirmación de que los bloques de construcción, es decir, los algoritmos más sencillos que conforman los modelos de decisión que formulan, son principios psicológicos que emplean capacidades cognitivas producto de la selección natural resulta insuficiente. En el quinto

capítulo presento dos críticas que se han formulado al proyecto de la Racionalidad Ecológica de ABC por esta manera de entender la normatividad de las heurísticas. Una formulada por Daniel Kahneman y Amos Tversky (1996) y la otra presentada por Keith Stanovich y Richard West (2003).

4. Conclusiones

Gigerenzer habla de heurísticas en dos sentidos, uno como mecanismos cognitivos producto del proceso evolutivo de la especie y otro, como modelos de decisión y solución de problemas que pueden ser implementados computacionalmente. El proceso mediante el cual Gigerenzer y ABC llevan a cabo la formulación de los modelos de decisión los lleva a suponer que esos modelos capturan adecuadamente los mecanismos cognitivos. He sugerido que es posible que esto sea una razón por la cual Gigerenzer habla de heurísticas rápidas y frugales sin distinguir claramente a cuál de los dos sentidos se refiere.

A pesar de que Gigerenzer hable indistintamente de ambos sentidos de heurística, he señalado la importancia de distinguirlos. En la medida en que la pregunta normativa en el proyecto de Gigerenzer es en cuáles ambientes una heurística es exitosa y en cuáles falla, entender la relación entre cada uno de los dos sentidos de heurística y lo que se considera por “ambiente” es crucial para comprender qué quiere decir cuando se habla de normatividad. Las heurísticas como mecanismos cognitivos se relacionan con el ambiente en el sentido biológico de adaptación evolutiva; mientras que, las heurísticas como modelos de decisión se relacionan instrumentalmente con una noción de ambiente entendida como patrones de información. He expuesto también cómo, para Gigerenzer, el éxito de un modelo de decisión no basta para decir que debe ser empleado como una guía de acción.

Señalé que un problema que ABC parece dejar sin resolver en su propuesta es cómo relacionar los modelos de decisión que formulan con mecanismos cognitivos existentes en los seres humanos. Dicho de otra forma, no explican qué es lo que garantiza que sus modelos describan adecuadamente los mecanismos cognitivos empleados en la toma de decisiones. Responder a esta pregunta es importante en el proyecto de ABC porque la manera en que hablan de normatividad de sus modelos supone que dicha descripción ocurre.

En los siguientes dos capítulos analizo, respectivamente, cómo la forma en que se entiende la noción de cognición puede dar lugar a diferentes maneras de entender la racionalidad como ecológica y cómo diferentes formulaciones de la racionalidad como ecológica implican diferentes formas de hablar de normas de razonamiento. Para hacer ver cómo se da esta relación entre la concepción de la cognición como situada y la forma en que se habla de normas de razonamiento heurístico emplearé como ejemplo la racionalidad ecológica de ABC aquí expuesta, por ser la propuesta contemporánea que ha desarrollado sistemáticamente una propuesta para entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico y que además, como veremos en el próximo capítulo, puede ser entendida como una propuesta de cognición situada.

A lo largo de los dos siguientes capítulos también presentaré algunas críticas a la manera en que Gigerenzer entiende lo que llamo, *ecología del razonamiento*. En el quinto capítulo esbozo una forma en la que considero sería más productivo entender esa ecología para dar cuenta de la normatividad del razonamiento heurístico.

Capítulo IV

Cognición Situada y Racionalidad Ecológica

La Racionalidad Ecológica propuesta por ABC puede ser entendida como parte de los estudios situados de la cognición. Como vimos en el capítulo segundo, las explicaciones situadas de la cognición abordan los fenómenos cognitivos sin reducirlos a aquello que sucede dentro del cerebro; las interacciones entre cuerpo, medio y ambiente, tanto social como físico, son aspectos que no se pueden abstraer en el estudio del desarrollo y desempeño de la cognición. Se procura de diversas maneras incluir dichos factores al momento de generar modelos explicativos de los fenómenos cognitivos y esos intentos dan lugar a diferentes enfoques de la cognición. La propuesta de ABC es afín a los estudios de cognición situada en tanto que enfatiza la importancia del ambiente para describir las heurísticas y para encontrar situaciones en las que éstas son exitosas.

La ecología cognitiva es para Hutchins (2010) el estudio de los fenómenos cognitivos en contexto; la interacción entre medio corporal, físico y social con el cerebro y cuerpo del agente genera el contexto en el cual tiene lugar la cognición. Podemos decir que aquello que se quiere entender y modelar para explicar la conducta dentro de los estudios situados es la cognición y su ecología. De manera análoga a como se entiende en general la ecología cognitiva, cuando estudiamos el razonamiento en particular desde una perspectiva situada podemos decir que buscamos entender la *ecología del razonamiento*. Diferentes maneras de formular la interacción entre cuerpo, mente y ambientes físico y social dan lugar a diferentes nociones de ecología del razonamiento.

El objetivo del capítulo es mostrar que distintas maneras de situar la cognición llevan a hablar de racionalidad ecológica en diversos sentidos. La manera en que abordo este

objetivo es analizando cómo en la propuesta de ABC se entiende el carácter situado de la cognición y la forma en que implícita o explícitamente esta propuesta involucra una noción de normatividad. El análisis de la propuesta de Gigerenzer sirve para ejemplificar cómo diferentes formas de situar la cognición permiten hablar en sentidos distintos de una racionalidad como ecológica. Dicha relación podría hacerse independientemente del fenómeno cognitivo del que se trate. Sin embargo, a mí me interesa hacer ver esa relación para el razonamiento en particular y por ello me centraré en hacer ver cómo diferentes maneras de caracterizar la ecología del razonamiento llevan a diversas maneras de entender la racionalidad ecológicamente.

Dado que el proyecto de Racionalidad Ecológica planteado por ABC, expuesto en el capítulo anterior, es una de las propuestas contemporáneas más influyentes que trata de explicar sistemáticamente la normatividad de las heurísticas del razonamiento y dado que se trata de una propuesta que puede considerarse como parte de los estudios situados de la cognición, comenzaré por analizar cómo se relacionan en dicha propuesta su visión de la ecología del razonamiento y su noción de racionalidad. En la primera sección expongo la manera en que ABC sitúa el razonamiento o cómo entiende la ecología del razonamiento. En la segunda sección analizo en qué medida puede decirse que esa forma de situar el razonamiento heurístico sigue algunas de las implicaciones que en el capítulo segundo señalé como típicas de las posturas de los estudios del movimiento de cognición situada y qué aspectos conserva de los estudios estándares de la cognición; es decir, analizo si se trata de una postura situada débil o fuerte siguiendo la distinción que tracé en el capítulo segundo. En la tercera sección expongo algunas de las críticas que se han formulado a la noción de ecología de tal propuesta. Muestro que la cercanía de ABC con los estudios estándares tiene lugar porque emplea el mismo tipo de explicaciones del comportamiento

que Simon. En el proyecto de ABC los modelos de decisión diseñados e implementados computacionalmente se emplean como dispositivos explicativos del comportamiento humano. Para ello, expongo un par de críticas que realizan Sergio Martínez (2009) y Emanuele Bardone (2011) a la forma en que se sitúa el razonamiento en el proyecto de ABC. En la cuarta y última sección presento casos de conductas exitosas de acuerdo con los criterios de la VER, como la maximización de la utilidad esperada. Analizo cómo son tratados esos casos dentro de los lineamientos de la racionalidad ecológica de ABC y hago ver que estos muestran algunas limitaciones explicativas de dicha propuesta. Enfatizar este punto es importante porque permite observar la relación entre la caracterización que se hace de la cognición y la forma en que se puede hablar de la racionalidad ecológica en la forma propuesta por ABC. Al mismo tiempo, permite vislumbrar distintas formas de tratar esos casos y por tanto, esbozar diversas formas posibles de caracterizar la racionalidad como ecológica.

1. La ecología del razonamiento de ABC

La propuesta de la racionalidad ecológica afirma que gran parte de la toma de decisiones humanas se encuentra guiada por heurísticas de decisión típicamente simples que explotan la estructura del ambiente para llevar a cabo buenas elecciones. Se trata de una aproximación situada al estudio de los procesos cognitivos en tanto que otorga un papel crucial a la comprensión de propiedades estructurales del ambiente y a la manera en que los individuos las explotan para tomar decisiones adaptativas. Así lo ven Brighton y Todd (2009) en su artículo “Situated Rationality” cuando afirman:

La racionalidad ecológica depende de que agentes inteligentes desplieguen sus variadas estrategias de decisión en situaciones particulares, de manera sensible a la estructura del ambiente en el cual están inmersos. Esto suena como cognición situada en ambientes particulares.⁶⁸ (p. 338)

La racionalidad ecológica de ABC puede integrarse dentro de los estudios de lo que he presentado en el capítulo segundo como el movimiento de cognición situada. En dicho capítulo hemos visto que existen diversas maneras de entender cómo se sitúa la cognición. Distinguí entre versiones de cognición situada débiles y versiones de cognición situada fuertes. Siendo las primeras aquellas que se preocupan por incorporar alguna o varias de las características enunciadas por Smith en su artículo “Situatenedness/Embeddedness” en *The MIT Encyclopedia of Cognitive Sciences* (1999), pero que no implican un cambio en la delimitación de la noción tradicional o estándar de cognición. Las versiones de cognición situada fuertes las identifiqué como los estudios que no solo tratan de incorporar las características enunciadas por Smith, sino que además implican alguna modificación de la noción estándar de cognición. El objetivo de esta sección es analizar la forma particular en la cual se sitúa el razonamiento heurístico en el proyecto de ABC a la luz del artículo antes mencionado. Brighton y Todd hacen un repaso por las seis características enunciadas por Smith (1999) como distintivas de los estudios de cognición situada explicando el sentido en el que cada una de ellas es entendida en su propuesta de racionalidad ecológica. Antes de exponer esas seis características, es interesante notar que los autores no las predicen propiamente del estudio de la cognición sino de la teoría de la racionalidad que ellos proponen; para estos autores “el concepto de racionalidad ecológica conlleva algunas de las características distintivas de los enfoques situados.”⁶⁹ (Brighton y Todd 2009, p. 228). Esto

⁶⁸ “Ecological rationality depends on intelligent agents deploying their various decision strategies in particular situations, sensitive to the structure of the environment in which they are embedded. This sounds like cognition situated in specific settings.”

⁶⁹ “the concept of ecological rationality bears some of the hallmarks that characterize situated approaches”

es posible si recordamos que su propuesta de racionalidad ecológica intenta ser una propuesta naturalizada de las normas de razonamiento heurístico. Como mencioné en el capítulo anterior, uno de los principales objetivos del proyecto de ABC es proveer una teoría de la racionalidad humana que sea psicológicamente plausible, es decir, que sea descriptivamente adecuada. En este sentido, parece que Brighton y Todd están considerando la propuesta de la racionalidad ecológica más como un resultado de la investigación empírica de la cognición que un resultado del análisis filosófico acerca del razonamiento correcto, como se vería a una teoría tradicional de la racionalidad. En el artículo se habla casi indistintamente de las características de la cognición y de las características de la propuesta normativa de ABC.

1) *La cognición es localizada.* Para Smith, esto quiere decir que la dependencia contextual es un rasgo central que posibilita el comportamiento humano. Para ABC, en la medida en que el contexto en el que se aplica una heurística es lo que determina si ésta resulta adecuada o no, sin el contexto no hay manera de saber si una heurística es racional o no. El contexto en este caso significa la estructura del ambiente. Esta manera de entender la importancia del contexto tiene que ver con la metáfora de las tijeras de Simon que presenté en el capítulo anterior, según la cual, el comportamiento inteligente sólo puede darse en la interacción entre el medio y las capacidades cognitivas de los agentes, al igual que una tijera solo corta cuando interactúan sus dos hojas. Que la racionalidad ecológica esté localizada puede entenderse como la importancia otorgada por ABC a la hoja del ambiente en dicha metáfora.

2) *La cognición es concreta.* Esto quiere decir que las restricciones físicas para llevar a cabo una tarea y la circunstancia en que ésta se presenta son de gran importancia (Smith, 1999, p. 769). Para ABC, así como la característica de la localización se asocia a la hoja del

ambiente en la metáfora de Simon, de la misma manera, entender la cognición como algo concreto está asociado a la hoja de las capacidades cognitivas de la misma metáfora. La propuesta de la racionalidad ecológica se asume como concreta en dos sentidos: a un nivel puramente computacional, que tiene que ver con la limitación general –en seres humanos y en máquinas –de procesar ciertas cantidades de información; y también en un sentido biológico que nos habla de las limitaciones de procesamiento de información propias de los seres humanos. Estas dos maneras de caracterizar a la racionalidad ecológica como concreta pueden entenderse como paralelas a los dos sentidos en que, como mostré en el capítulo anterior, ABC se refiere al término “heurística”, a saber, como mecanismo cognitivo y como modelo computacional. El punto relevante de tomar en cuenta las restricciones cognitivas para ABC es que algunas de esas restricciones permiten la explotación del contexto.

3) Que *la cognición es implicada* indica que la interacción continua que tenemos con el ambiente que nos rodea se considera como primordial para comprender la cognición. En la racionalidad ecológica las heurísticas son especializadas, es decir, funcionan en un contexto o ambiente específico. Los mecanismos de decisión se ajustan a la estructura de un ambiente particular en el que se enfrenta la tarea; así, durante el proceso de búsqueda de información, el sujeto está implicado en un proceso de interacción con el ambiente y percibe la tarea inferencial que realiza como una tarea en curso y no como una actividad estática. Como expuse en el capítulo anterior, casi cada heurística propuesta por ABC puede descomponerse en tres reglas de inferencia: una de búsqueda de información, una de paro de la búsqueda y una de decisión. Así, ABC considera que toda heurística que cuenta con una regla de búsqueda tiene la característica de estar implicada con el ambiente.

4) *La cognición es específica.* Los estudios de cognición situada consideran que aquello que la gente hace se percibe como distinto dependiendo de las circunstancias contingentes que vive cada agente. Brighton y Todd consideran que la racionalidad ecológica presenta esta característica; pues la especificidad de cada heurística justamente intenta capturar distintas contingencias en las tareas que la gente enfrenta. Por ejemplo, cuando a los sujetos se les requiere actuar presionados por el tiempo, debido a la presión, la elección de la estrategia de decisión cambia. En este caso contar con esa presión es una contingencia en la tarea que se enfrenta. Lo que argumenta ABC es que las heurísticas pueden responder bien a factores ambientales contingentes como estos; es decir, en este caso particular, querría decir que alguna heurística funciona mejor cuando existe presión en los sujetos que cuando ésta no existe.

5) *La cognición es corporeizada.* El enfoque situado de la cognición considera que los aspectos materiales de los cuerpos de los agentes son significativos. En el caso de ABC la corporeización es importante en la medida en que agentes con un diseño morfológico distinto resolverían problemas mediante procesos distintos (Brighton y Todd, 2009, p. 340). Este es un sentido muy claro en el que la cognición depende de la instanciación física particular del agente cognitivo. Sin embargo, es una manera bastante limitada en que los aspectos corpóreos de los agentes entran en juego para el desarrollo cognitivo. Como expuse en el segundo capítulo, varios estudios de cognición situada toman esta característica en un sentido distinto, en el cual la corporalidad de los sujetos tiene un rol importante en la conformación de las capacidades cognitivas. En algunos casos, la conformación y el desempeño de esas capacidades se asocia a períodos del desarrollo del individuo; en otros, se considera que al llevar a cabo tareas cognitivas descargamos parte

del esfuerzo al llevar a cabo acciones motoras (Kirsh y Maglio 1994)⁷⁰. La manera en que ABC entiende la corporeización de la cognición es considerar que forma parte de las capacidades cognitivas en tanto que la cognición está restringida a aquello que podemos hacer y lo que no, dada la estructura corporal con la que contamos los humanos. Esto no quiere decir que las acciones motoras sean propiamente parte del proceso de razonamiento, el cual es visto más bien en términos de relaciones lógicas entre estados mentales intencionales; es decir, se trata de una visión del razonamiento similar a la de Simon expuesta en el capítulo segundo. Como veremos en el siguiente apartado, la manera de entender la corporeización de la cognición en el proyecto de ABC tiene que ver con la aceptación de una distinción clara entre capacidades cognitivas inferiores y superiores. Las heurísticas cognitivas se encuentran entre las capacidades cognitivas superiores y solo se nutren de ciertos insumos de las capacidades cognitivas inferiores. Así, aunque no haya un rechazo abierto a considerar que la toma de decisiones está influida por aspectos corporales de los agentes, no existe una dependencia sustantiva de la conformación de las heurísticas del razonamiento al sustrato corporal.

6) *La cognición es social*. Para Smith esto significa que la cognición humana tiene lugar en ambientes construidos entre comunidades. Difícilmente algún tipo de estudio de la cognición negaría que ésta sucede en un contexto social; sin embargo, como he argumentado en el capítulo segundo, la diferencia fundamental entre los estudios estándares de la cognición y los situados radica en la manera en que se delimita lo que se entiende por cognición. En general los estudios de cognición situada incluyen factores sociales dentro de lo que se entiende por cognición; aunque la manera exacta en que esos factores inciden o

⁷⁰ En algún sentido puede decirse que esas acciones son heurísticas; pero se trata de un sentido distinto al de ABC; pues para ABC las heurísticas solo son las reglas inferenciales (ya sea que se apliquen en un sistema computacional o en personas).

formar parte de la cognición se concibe de diferentes maneras en diferentes enfoques. Por ejemplo, la manera en que Hutchins (2000; 2011) entiende el rol de las interacciones sociales en su propuesta de cognición distribuida es distinta a cómo se entienden en la propuesta de mente extendida de Clark y Chalmers (1998).

Los aspectos sociales forman parte del proyecto de racionalidad ecológica en tanto se reconoce que “una parte significativa de la estructura del ambiente a menudo estará compuesta de otros individuos y por los resultados de sus acciones”⁷¹ (Brighton y Todd, 2009, pp. 340-341), cuando esto sucede se considera un caso especial de la racionalidad ecológica. ABC distingue heurísticas de diferentes tipos, entre ellas, las heurísticas perceptivas, las cognitivas y las sociales. Las heurísticas sociales son las que lidian con el caso especial de la racionalidad ecológica en ambientes sociales (p. 341). No es muy clara cuál es la diferencia entre las heurísticas sociales y las cognitivas; pero en principio la diferencia radica en que las heurísticas cognitivas sirven para enfrentar problemas cuya solución no depende de la interacción con otras personas; mientras que las heurísticas sociales nos sirven para enfrentar problemas que implican la participación de otros agentes, ya sea como proveedores de insumos o como los receptores del resultado de nuestra decisión. Aunque en términos generales, si uno analiza la toma de decisiones en el mundo real, generalmente la información que sirve de insumo a nuestros procesos de decisión proviene de otras personas y casi todas nuestras decisiones afectan a terceros. Esto es algo que investigadores de ABC como Nadine Fleischhut reconocen;⁷² entonces, no es clara la distinción entre heurísticas sociales y heurísticas cognitivas. A pesar de ello, existe una distinción importante respecto a su papel dentro de la racionalidad ecológica y es que las

⁷¹ “a significant part of environment structure will often be made up of other individual and the results of their actions”

⁷² Comunicación personal.

heurísticas sociales, por exitosas que resulten, no pueden ser consideradas como normas de buen razonamiento (Fleischhut y Gigerenzer, 2012). Aunque ABC reconoce cierto papel de lo social en la conformación de algunas heurísticas, la racionalidad ecológica no es social. Aquello que nos dice si una heurística es exitosa y por tanto, normativa en un ambiente específico, no tiene que ver con aspectos sociales de la cognición, sino con la precisión, rapidez y economía de recursos con los cuales ésta permite resolver un problema determinado. Tampoco puede decirse que la racionalidad ecológica es social si en casos en que se requiere emplear una heurística social, no se puede decir si se trata de una heurística normativa.

En el capítulo segundo he mencionado que estos seis rasgos que Smith identifica como característicos de los estudios de cognición situada pueden fácilmente ser aceptados por estudiosos de la cognición de la vertiente estándar; pues se trata de rasgos generales que pueden ser entendidos de diversas maneras. Mi argumentación en ese capítulo estuvo dirigida a afirmar que la diferencia de fondo y a partir de la cual deberían verse estas características en los estudios de cognición situada es analizando cómo se establecen los límites de la unidad de análisis y cómo en general, dichos estudios optan por una definición de cognición más amplia que los estudios estándares. Esto quiere decir que se incluyen aspectos que deliberadamente los estudios estándares de la cognición dejaron fuera desde el surgimiento de las ciencias cognitivas como disciplina, porque de acuerdo con la metodología empleada y los supuestos de los que se partió, resultaba difíciles de abordar y no porque se consideraran irrelevantes. El resultado fue una noción de cognición bien delimitada, pero que excluía de sus explicaciones aspectos influyentes en la conducta inteligente humana (Boden 2006, pp. 1-14). En dicho capítulo llamé estudios de cognición situada débil a las posturas que asumen la noción de cognición de la visión estándar, pero

que tienen la inclinación a considerar las características distintivas de la cognición situada enunciadas por Smith dentro de sus estudios. También mencioné algunas implicaciones de ampliar la delimitación de lo que es la cognición identificadas por Georg Theiner (2011) como distintivas de los estudios situados y denominé a las posturas en las que puede identificarse alguna de estas implicaciones “estudios de cognición situada fuerte”. A continuación analizo cómo ABC a pesar de que se identifica con los estudios de cognición situada cumpliendo de la forma descrita con esos seis rasgos enunciados por Smith, no sigue algunas implicaciones de tomar estos rasgos dentro de una concepción más amplia de cognición que está en el fondo del debate acerca de la naturaleza de la cognición.

2.- Racionalidad Ecológica de ABC. Un caso de cognición situada débil

En gran medida los estudios de cognición situada buscan dar cuenta de los procesos cognitivos tomando en serio su dependencia del contexto en el que tienen lugar. Entender la cognición como dependiente de su contexto implica algunos cambios en la forma de estudiarla. En su texto *Res Cogitans Extensa*, Georg Theiner (2011) afirma, existen al menos cuatro implicaciones que se siguen de algunos estudios de cognición situada, mismos a los que he identificado como estudios de cognición situada fuerte en el capítulo segundo. Para entender en qué parte se puede ubicar la propuesta de la racionalidad ecológica de Gigerenzer y el grupo ABC dentro del espectro de los estudios de cognición situada, analizaré en qué medida dicha propuesta sigue cada una de estas implicaciones.

1) *Cambio en el paradigma de actividad cognitiva*. Explícitamente ABC aboga por el estudio de actividades de la vida cotidiana en circunstancias reales. Esto puede ser entendido como un cambio en el paradigma de las actividades consideradas típicamente

cognitivas; sin embargo, en el fondo, el tipo de actividades mediante las cuales se analiza la cognición son bastante cercanas a las actividades estudiadas en los estudios estándares. El proyecto de racionalidad ecológica pretende encontrar patrones de decisión empleados en actividades de la vida diaria y ciertamente varios de sus modelos de heurísticas son explicados como toma de decisiones que pueden considerarse cotidianas. Un ejemplo es la heurística “Toma lo mejor”, que se aplica al problema de reconocer cual de dos opciones es adecuada de acuerdo con un criterio específico. Uno de los problemas con los que suele presentarse la heurística es elegir cuál de dos ciudades tiene mayor población; un problema que se puede considerar como cotidiano. Sin embargo, la manera en que son analizados los procesos cognitivos involucrados en el desempeño de estas actividades corresponde en algunos casos a la metodología tradicional de la psicología experimental y en otros, a la de la psicología computacional; las cuales recurren, respectivamente, al uso de experimentos de laboratorio con variables bien controladas y a la simulación de la conducta mediante programas computacionales. Más adelante hablaré de un cambio de métodos de investigación ‘in vitro’ a métodos ‘in vivo’ como otra de las implicaciones de los estudios situados de la cognición y ahí será más claro cómo ABC hace uso de las metodologías típicas de las dos disciplinas mencionadas. Esta manera de estudiar la solución de problemas y toma de decisiones también puede asociarse con la distinción que trazó Simon entre problemas bien estructurados y problemas mal estructurados que presenté en el capítulo primero.⁷³ ABC, al igual que Simon, busca la transformación de problemas mal estructurados en bien estructurados, más que entender la solución de problemas mal estructurados en sí. La diferencia es que cuando se trata de resolver un problema mal

⁷³ Los problemas bien estructurados son aquellos que pueden formularse explícita y cuantitativamente, y que pueden resolverse mediante técnicas computacionales; mientras que los mal estructurados son aquellos que no cumplen con una de las tres características anteriores.

estructurado convirtiéndolo en bien estructurado, se abstraen muchas de las condiciones ambientales que hacen que el problema carezca de alguna información para ser resuelto mediante alguna regla de inferencia particular. Lo que hace ABC es abstraer ciertas condiciones ambientales –quedándose solo con lo que se entienden como la estructura en que se presenta la información disponible– hasta encontrar un algoritmo con el cual, todos los casos que caen en esas condiciones pueden ser resueltos. Esto supone que las actividades típicamente cognitivas (o al menos el razonamiento) son independientes de interacciones sensoriales y motoras con el mundo físico. No hay una retroalimentación o intercambio constante entre el sujeto y el ambiente. Una vez que hay ciertos insumos, se aplica un algoritmo y se obtienen los resultados y el análisis de los procesos cognitivos se detiene ahí.

2) *Rechazo del supuesto del pensamiento humano como capacidades internas y autónomas.* Existen diferentes maneras en las que se puede hablar sobre la relación entre medio y sujeto; como he expuesto anteriormente, para ABC una buena metáfora para capturar esta relación es la imagen que formulara Simon de la cognición como unas tijeras. Sin embargo, en el texto “Situating Rationality” los autores exponen brevemente un par de analogías más que han sido propuestas: la concepción de la cognición como espejo propuesta por Roger Shepard (2001) y el modelo de lentes propuesto por Egon Brunswik (1955). Aunque la metáfora que sigue ABC es la de las tijeras, en este artículo reconocen que dicha metáfora es útil cuando se intenta explicar procesos cognitivos de orden superior como la toma de decisiones; pero, podría ser el caso, afirman, que otros fenómenos cognitivos puedan ser mejor explicados mediante otras analogías. Por ejemplo, mencionan la posibilidad de que la percepción pueda ser mejor entendida mediante la metáfora del espejo de Shepard (p. 325). Esta afirmación me permite señalar cómo para ABC la

distinción entre capacidades cognitivas superiores e inferiores es una distinción importante; nos habla de fenómenos cognitivos claramente distinguibles. Dado que podemos tener dos modelos distintos de explicación de la interacción entre medio y ambiente cuando se trata de capacidades de orden superior y cuando se trata de capacidades de orden inferior, podemos entender que interactúan con el medio de diferente manera. Hacer explícito este punto me parece relevante en tanto que permite delimitar los alcances explicativos de la propuesta de ABC.

Cuando ABC habla de racionalidad ecológica como una manera de entender la racionalidad como situada, está hablando del estudio situado de las capacidades cognitivas superiores. Cómo sucede la interacción entre el medio y las capacidades cognitivas inferiores y cómo la interacción de estas últimas con las capacidades cognitivas superiores son preguntas que la propuesta de ABC no intenta responder. Reconocer que puede existir modelos de explicación distintos para las capacidades superiores e inferiores no implica que no se pueda situar la cognición; pero sí genera el problema de cómo explicar la interacción entre las capacidades cognitivas superiores y las inferiores. Sobre todo si consideramos que cuando se hace esa distinción se suele asumir que es mediante las capacidades cognitivas inferiores que establecemos relación con el ambiente. Sin esta explicación, las capacidades cognitivas superiores permanecen caracterizadas como internas al sujeto y autónomas del medio.

Esta manera de entender la cognición acepta tácitamente el supuesto de que el dominio del pensamiento humano son capacidades internas relativamente autónomas que pueden ser estudiadas aisladamente de nuestras interacciones sensoriales y motoras con el mundo físico. Por ello, la forma en que ABC entiende la corporeización de la cognición se reduce a las restricciones que el cuerpo y su funcionamiento imponen al procesamiento de

información y no toman en cuenta formas en que descargamos parte de las tareas cognitivas en actividades motoras. El estudio de las heurísticas rápidas y frugales que realiza ABC es un estudio de capacidades internas y de cómo esas capacidades internas responden ante estímulos que vienen del exterior. Como mencioné en el capítulo pasado, no es claro cómo sucede la interacción entre insumos perceptivos y heurísticas cognitivas en la mayoría de los modelos que se generan para dar cuenta de patrones de comportamiento que se considera exitoso como son los modelos de heurísticas “Toma lo mejor”, “Tic-tac-toe”, etc. Quizás el caso en el que se encuentre mejor especificada la relación entre las capacidades de orden inferior y la heurística cognitiva de orden superior es la “Heurística de Reconocimiento”, también expuesta en el capítulo anterior. Sin embargo, este modelo de decisión es de los pocos en la literatura del grupo ABC en los que se aventura una explicación acerca de la relación entre una capacidad fundamentalmente perceptiva como el reconocimiento y la heurística cognitiva de orden superior.

3) *Cambio en los métodos de estudio “in vitro” a “in vivo”*. La manera en que las actividades cognitivas de toma de decisión y solución de problemas son estudiadas en el proyecto de ABC es bajo los esquemas de estudio de la psicología experimental y de la psicología computacional. Por tanto, la mayoría de los patrones de inferencia que son empleados en su proyecto han sido obtenidos mediante experimentos realizados a humanos bajo condiciones de laboratorio; cuyos resultados han sido programados en sistemas computacionales que simulan la inferencia bajo condiciones informacionales que se consideran similares a las que privaban en los sujetos reales durante los experimentos. La forma en que ABC sitúa el estudio del razonamiento heurístico no implica el cambio de métodos de estudio “in vitro” a “in vivo”, como los llama Theiner. En el capítulo anterior presenté cómo cuando se trata de encontrar patrones de heurísticas el procedimiento que

sigue ABC es diseñar modelos computacionales que se consideren candidatos a ser heurísticas simples, una vez diseñados esos modelos computacionales, se evalúa su ejecución en diferentes estructuras informacionales también instanciadas en algún programa computacional (Gigerenzer et al. 1999, p. 16). Incluso el análisis de estrategias de decisión optimizadoras y heurísticas rápidas y frugales para evaluar comparativamente su éxito en la solución de algún tipo de problema, se da mediante una simulación computacional (pp. 75-95). De manera que hay un proceso de abstracción de las actividades del cotidiano similar a la empleada en los estudios estándares de la cognición y esto implica el uso de sus mismas metodologías.

4) *Cambio de filiaciones disciplinarias.* Como una consecuencia de los puntos anteriores, el estudio de la racionalidad ecológica de ABC tampoco conlleva la cuarta y última implicación que Theiner asocia a los estudios situados: cambiar las filiaciones disciplinarias. Dado que sus métodos de estudio de la cognición sigue siendo principalmente el laboratorio y las simulaciones computacionales, no existe un cambio profundo en la filiación disciplinaria. La idea de Simon de que el razonamiento es un sistema físico de símbolos prevalece y con ella, el dominio de la lógica y las ciencias computacionales como las mejores herramientas para dar cuenta de la cognición en general y del razonamiento heurístico en particular.

Hasta ahora lo que he expuesto es cómo la racionalidad ecológica del grupo ABC a pesar de considerar su propuesta como parte de los estudios situados de la cognición, no implica sustancialmente ninguno de los cuatro tipos de cambios en el estudio de la cognición que señala Theiner. De acuerdo con la distinción trazada en el segundo capítulo, la racionalidad ecológica de ABC puede ser considerada como parte de los estudios de cognición situada débil; es decir, en el caso de ABC “situado” no significa cuestionar los

supuestos fundamentales de los estudios estándares de la cognición. En particular, no implica un cambio en la delimitación de la cognición como objeto de estudio. Como he argumentado en el capítulo segundo, este es el punto central que debate el llamado movimiento de la cognición situada. Dentro del espectro de estudios sobre la cognición, el proyecto de la Racionalidad Ecológica de ABC se encuentra bastante más cercano a los estudios estándares que a los estudios situados fuertes. En la siguiente sección presentaré tres críticas a la forma de situar el razonamiento implicada en la propuesta de ABC con el propósito de esbozar otras maneras de situarlo y de hablar de racionalidad como ecológica.

3.- Críticas a la ecología del razonamiento de la propuesta de ABC

El punto central de este capítulo es evidenciar cómo una concepción particular de la cognición tiene repercusiones en la manera en que se caracteriza la racionalidad y más puntualmente, mostrar cómo diferentes maneras de situar la cognición pueden dar lugar a diversas formas de entender la racionalidad como ecológica. Hasta ahora he expuesto la forma en que la propuesta de la racionalidad ecológica de ABC se asume como parte de los estudios de cognición situada y algunas implicaciones que pueden tener los estudios de cognición situada que no se siguen de los estudios del grupo ABC. A lo largo de esas dos secciones es posible ver cómo los estudios de racionalidad ecológica emplean una noción de cognición que es cercana a la caracterización que se hace de ésta en lo que he identificado en el capítulo segundo como los estudios estándares de la cognición; es decir, se trata de un estudio de cognición situada débil. En esta sección presentaré dos críticas dirigidas a la manera en que ABC sitúa la cognición en su propuesta de racionalidad ecológica con el doble propósito de por un lado, hacer ver de forma más concreta algunos

puntos del proyecto de ABC que no comparte con visiones de cognición situada fuertes y por otro, esbozar algunas propuestas alternativas de entender el razonamiento como situado.

La primera crítica que presento fue formulada por Sergio Martínez (2009), quien afirma la propuesta de ABC es problemática porque no abandona lo que llama “el supuesto cartesiano”; es decir, la distinción tajante entre un agente individual activo y un ambiente pasivo del cual se extrae información. La segunda crítica pertenece a Emanuele Bardone (2011) quien, en un sentido similar al de Martínez, señala cómo la concepción de la interacción entre agente y ambiente en la propuesta de ABC es estática. Los planteamientos de ABC, afirma, no permiten dar cuenta de la modificación y la mejora de nuestras estrategias de decisión conduciendo a una visión empobrecida del entorno cognitivo. Para terminar esta sección presentaré una analogía que Gigerenzer menciona entre la caja de herramientas adaptativa que contiene a las heurísticas cognitivas y la tabla periódica de los elementos químicos; la analogía es sugerida por Gigerenzer, yo la extenderé un poco para precisar los puntos hacia los que van dirigidas las críticas de Martínez y Bardone.

3.1. El supuesto cartesiano

En este apartado presentaré una crítica de Sergio Martínez (2009) a la Racionalidad Ecológica de ABC. Martínez está de acuerdo en la idea general de ABC sobre la importancia de tomar en cuenta el entorno en una caracterización de la racionalidad; sin embargo, encuentra problemática la noción de ecología con la cual Gigerenzer pretende realizar dicha inclusión. Esta crítica es relevante para este trabajo por dos razones. Por un lado, hace ver de forma concreta cómo la propuesta de ABC es heredera de los estudios

estándares de la cognición, en particular, de la noción de razonamiento de Simon. Los compromisos que en esta crítica se analizan permiten vislumbrar por qué su proyecto no sigue las implicaciones que Theiner atribuye a los estudios situados de la cognición de las que he hablado antes. Por otro lado, esta crítica también señala cómo la forma en que ABC sitúa la cognición está relacionada con la manera en que se concibe la racionalidad.

Un problema general de la propuesta de la racionalidad ecológica de Gigerenzer señalado por Martínez es que en algún sentido todavía sostiene lo que él llama “el supuesto cartesiano”. Este supuesto se refiere a la caracterización de la cognición humana como “un dualismo entre por un lado un agente individual, provisto de una mente activa (caracterizada por mecanismos cuya estructura le corresponde elucidar a la psicología) y por otro lado un entorno pasivo en el que la mente busca información que (a través de una interfase representacional) constituye conocimiento pertinente para la toma de decisiones.” (p. 22). Este supuesto o los reductos que se encuentran del mismo en la propuesta de Gigerenzer, generan diversos problemas en su noción de racionalidad ecológica, señala Martínez. El supuesto cartesiano en parte permite afirmar que la mente activa del agente individual es producto de procesos evolutivos, por tanto las heurísticas del razonamiento se entienden como adaptativas. El grupo ABC sugiere que así entendidas, las heurísticas son materia de estudio de la psicología evolutiva; una perspectiva desde la cual la construcción de las heurísticas no depende sino de las fuerzas selectivas de la evolución. En la otra parte de la dualidad, el supuesto indica que el entorno es concebido como patrones de información codificables en algoritmos de cierto tipo, tal que puedan ser modelados computacionalmente. La crítica de Martínez esboza problemas con la manera de comprender, respectivamente, al agente y al medio, bajo el supuesto cartesiano y centra su

análisis en cómo esta visión delimita el tipo de relación que puede existir entre las heurísticas en la mente de los agentes y el ambiente.

De acuerdo con el supuesto cartesiano, la mente y el ambiente son considerados de forma independiente uno del otro. Gigerenzer habla de la solución de problemas y la toma de decisiones como momentos en que los humanos tienen que enfrentar un problema del medio; como si dos entidades completamente ajenas se encontraran. Por ello, lo que se evalúa como racional es el apareamiento que puede existir entre características estructurales de cada uno de ellos o la capacidad de uno de ellos, la mente, de hacer frente al otro, el ambiente. Para lograr una relación entre estos dos tipos de ‘entidades’ es preciso formular de una manera bien definida no solo los modelos de decisión, sino también delinear de forma precisa qué cuenta como “medio” en cada problema que se enfrenta o tarea que se emprende (p. 36). Esta forma bien definida de expresar modelos de estrategias de decisión y características relevantes del ambiente es algorítmica. De ahí que el resultado de las investigaciones sea una colección de modelos de estrategias de decisión y solución de problemas que son atómicos, en el sentido de que cada uno tiene un significado y dominio de aplicación independiente de los demás modelos. La manera en que esos modelos pueden relacionarse entre sí es de forma agregativa, en donde los modelos más simples pueden estar anidados en otros modelos más complejos (Gigerenzer et al, 1999, p. 17).

El supuesto, ya mencionado en el capítulo anterior, de que las heurísticas psicológicas pueden ser capturadas adecuadamente por los modelos algorítmicos es una manera de establecer una relación entre la dualidad que se afirma en el supuesto cartesiano. Al caracterizar de forma atómica a las heurísticas y a sus dominios, Gigerenzer y el grupo ABC, como señala Martínez, “asumen que los dominios de tareas que caracterizan a los

diferentes problemas constituyen clases naturales, que sustentan la pretensión de que ese modelo computacional sea pertinente como una explicación de un comportamiento psicológico.” (Martínez 2009, p. 45). Esto es, se asume que tanto los algoritmos dentro del modelo como las características del entorno son fácilmente identificables y que el hecho de encontrar apareamiento exitoso de un entorno con una estrategia reflejara una estructura psicológica específica. Este punto que señala Martínez tiene que ver con un supuesto que Gigerenzer hereda de Simon, a saber: la idea de que los mecanismos del razonamiento son adecuadamente descritos en términos de sistemas físicos de símbolos.

La hipótesis del sistema físico de símbolos, como expuse en el primer capítulo, afirma que un sistema capaz de comportamiento inteligente es aquel que puede recibir insumos y dar resultados, modificar estructuras simbólicas y realizar acciones como respuestas a esos símbolos (Simon 1990, p. 3). Los problemas que encontramos en el ambiente son generalmente mal estructurados, en el sentido antes expuesto en el que los define Simon. Para estudiar el razonamiento desde esta perspectiva es necesario convertir esos problemas en bien estructurados. Los problemas bien estructurados por definición son atómicos, pues una formulación explícita y cuantitativa de un problema implica la abstracción de muchas de sus características hasta que queda una estructura que es posible resolver con un algoritmo. Cuando esto sucede no se deja lugar a diferentes maneras de resolver un problema correctamente. Así, una implicación del señalamiento de Martínez es que bajo una concepción del razonamiento entendido como sistema físico de símbolos, la caracterización de las heurísticas será atómica y por tanto, dejará fuera de sus explicaciones parte importante de la ecología del razonamiento.

Para Martínez, cuando se habla de mecanismos cognitivos como heurísticas no se requiere describirlas en la manera algorítmica, agregativa y atómica en que lo hace

Gigerenzer; por el contrario, considera que muchas de nuestras decisiones pueden responder a mecanismos más complejos en los cuales juegan un papel relevante no sólo las reglas de inferencia sino también valores y fines del agente. Martínez ejemplifica estos casos con los estudios realizados por Jean Lave (1987) sobre solución de problemas matemáticos en la vida cotidiana. En esos estudios se muestra cómo personas de diferentes edades y extracción social son capaces de resolver adecuadamente problemas que requieren la aplicación de una regla aritmética específica cuando la tarea se presenta en un contexto que tiene cierto valor para ellas, o que implica el logro de un fin específico que ellas buscan. Tomar en cuenta estos factores, lo que Martínez llama “la ecología de los medios y los fines” dentro de los procesos de toma de decisiones y solución de problemas implica reconocer que “podemos integrar heurísticas en un modelo de la racionalidad normativo sin tener que comprometernos con que esa normatividad pueda articularse como una idealización formalizable que enmarca la racionalidad de toda decisión o creencia de un cierto tipo.” (p. 38). Esto lleva a una manera de entender la racionalidad como “ecológica” en un sentido distinto al que emplea Gigerenzer.

Si bien Martínez no desarrolla con precisión en el texto su propuesta alternativa, sí esboza vías por las cuales ésta puede ser construida. Particularmente, aboga por la incorporación de una noción de cognición distribuida en prácticas en lugar del mencionado supuesto cartesiano. A partir de esta noción, considera, es posible incorporar los elementos que la propuesta de Gigerenzer deja fuera; tales como la ecología de los deseos y fines. Esta propuesta señala una forma alternativa de entender la racionalidad como ecológica. En el próximo capítulo regreso a este punto. En particular, elaboro una crítica a la idea sostenida por Gigerenzer de que entender la racionalidad ecológica como un tipo de racionalidad instrumental es una buena manera de naturalizar la racionalidad. En esa crítica empleo los

señalamientos que hay en la literatura de la racionalidad práctica sobre la imposibilidad de dar cuenta de la deliberación sobre los deseos y los fines desde una perspectiva instrumentalista.

3.2. Una ecología del razonamiento estática

La crítica de Martínez recién expuesta apunta hacia una forma de entender la cognición y la racionalidad humana distintas a las propuestas por ABC. La crítica está centrada en la forma en que ABC concibe agente y ambiente, y en la manera en que esas caracterizaciones delimitan la relación entre ambos; es decir, en cómo la forma de caracterizar a la cognición como algo que sucede dentro del cerebro del agente en forma independiente del medio, delimita una comprensión particular de la ecología del razonamiento y de la racionalidad humana. La crítica que elabora Bardone (2011) y que analizo en este apartado, también está dirigida a cierta forma de entender la ecología del razonamiento. En este caso el énfasis está en cómo la caracterización de las heurísticas de ABC y la manera en que se entiende su relación con el ambiente dificulta explicar el desarrollo de nuevas y mejores estrategias de decisión; una característica que, para Bardone, es distintiva del desarrollo del ser humano como especie. Los señalamientos de Martínez y de Bardone pueden considerarse críticas complementarias a la noción de ecología del razonamiento implícita en la propuesta de ABC. Mientras la primera se centra en cómo la distinción tajante entre agente y ambiente nos dan una visión limitada de la racionalidad humana; la segunda se enfoca en cómo la caracterización de las estrategias de decisión como heurísticas rápidas y frugales puede conducir a un empobrecimiento del ambiente y los rasgos de éste que son susceptibles de ser explotados por los humanos; lo

que Bardone identifica como nicho cognitivo. En ambas críticas, como se irá viendo, hay puntos en común.

La principal crítica de Bardone a un proyecto como el de la Racionalidad Ecológica de Gigerenzer es que no toma en cuenta que la confianza sistemática en el uso de estrategias de decisión que explotan la ignorancia de factores relevantes para resolver un problema conduce, a la larga, a un empobrecimiento del nicho cognitivo. Bardone está de acuerdo con Simon en su idea central de que para entender la racionalidad humana es importante tomar en cuenta las restricciones computacionales y la falta de acceso a todos los datos y las variables del ambiente que serían relevantes para solucionar un problema. La Racionalidad Acotada que propone Simon provee una explicación de cómo logramos resolver algunos problemas de forma satisfactoria en algunos casos en los que nos encontramos lejos de una situación de omnisciencia. Sin embargo, esta propuesta, afirma Bardone, no explica todo el rango de ejecuciones exitosas de los seres humanos (p. 24). Argumenta que esto se debe a que los procedimientos heurísticos de los que habla Simon son aproximaciones a las respuestas que tendríamos que alcanzar si resolviéramos el problema mediante algún proceso maximizador. Por tanto, saber qué tan exitoso o racional fue un proceso heurístico tiene que ver con qué tanto se aproximó a la respuesta maximizadora. Es decir, Simon supone que las estrategias maximizadoras son la única manera de obtener resultados exitosos y que la racionalidad se refiere al grado en el que podemos emplear esas estrategias (p. 26-27). Sin embargo, sigue Bardone, muchas veces no tenemos ni siquiera la posibilidad de vislumbrar cuál sería la respuesta maximizadora, de manera que tampoco podríamos saber qué tanto nuestro proceso de decisión se ha acercado a ésta. A pesar de ello, en muchas de esas ocasiones estaríamos dispuestos a reconocer que

obtuvimos una respuesta más que sub-óptima para el problema en cuestión. Este tipo de casos, argumenta Bardone, quedan sin explicación dentro de la Racionalidad Acotada.

Bardone identifica la Racionalidad Ecológica de ABC como una interpretación particular de la Racionalidad Acotada de Simon. Las características más relevantes de la Racionalidad Ecológica de ABC, desde el punto de vista de Bardone, son el rechazo de dos ideas generalizadas en la literatura sobre heurísticas, una es la idea de que el uso de heurísticas implica siempre un intercambio entre esfuerzo y precisión y la otra, es que contar con más información lleva siempre a una mejor respuesta. En lugar de sostener estas dos ideas, la propuesta de ABC enfatiza lo positivo que puede resultar el uso de heurísticas cuando nos encontramos ante cierto problema en situación de ignorancia. Un ejemplo de este caso es el uso de las heurísticas “del reconocimiento” y “toma lo mejor”, mencionadas en el capítulo anterior. ABC prescribe el uso de estas heurísticas cuando se tiene el problema de elegir cuál de dos opciones cumple con cierto criterio. En el caso de la heurística de “reconocimiento”, ignorar una de dos opciones entre las que hay que elegir es lo que posibilita alcanzar la respuesta correcta; mientras que el conocimiento de ambas opciones requiere el uso de otra heurística, la heurística “toma lo mejor”. En estos dos casos, las heurísticas permiten explotar de manera positiva la situación de ignorancia y los sesgos que esa situación produce. En este sentido Bardone identifica a la Racionalidad Ecológica dentro de lo que llama Racionalidad Sesgada.

Estrategias de decisión como las heurísticas rápidas y frugales que propone ABC, afirma Bardone, carecen de sintomaticidad, es decir, la forma en que se relacionan con el ambiente no permite explicar por qué cierto evento es de tal y cual forma y no de otra (p. 37). ABC puede argumentar que la heurística funciona porque existe ‘validez ecológica’, es decir porque la heurística está relacionada con el ambiente en una forma adecuada. Tanto

Gigerenzer como Bardone se inspiran en Brunswik, para señalar la relación entre el agente y el medio. Este término en Brunswik, como señala Bardone, refiere a “la situación en la cual un estímulo proximal dado actúa como indicador valioso de algún estado o evento distal...”⁷⁴ (p. 40). Gigerenzer emplea el término para denotar la relación que existe en el ambiente entre una pista y un criterio (Gigerenzer et al. 2008, p. 238). Y la validez de una pista se mide como “la frecuencia relativa con la cual la pista predice correctamente el criterio definido con respecto de la clase de referencia.”⁷⁵ (Gigerenzer et al. 1999, p. 84). El señalamiento crucial de Bardone a estrategias de decisión como las heurísticas que propone Gigerenzer es el hecho de que la persona que emplea la heurística no sabe que existe validez ecológica y actúa por razones independientes a los factores que son relevantes al problema en cuestión. La estrategia no es sintomática porque no explica a quien la emplea por qué razón ciertos eventos son de cierta forma o por qué no facilita que quien la usa entienda por qué la estrategia funciona bien en ciertos casos y en otros no.

El uso de estrategias de decisión que guían la conducta explotando situaciones de ignorancias –como las heurísticas rápidas y frugales de ABC– puede ser útil; sin embargo, argumenta Bardone, cuando éstas fallan es muy fácil reprochar su uso debido a esa falta de sintomaticidad. Esta característica hace que lo que él llama Racionalidad Sesgada sea generalmente considerada una forma inferior de racionalidad (p. 32). Particularmente, argumenta que el uso sistemático de ese tipo de estrategias conduce a un empobrecimiento del ambiente en el cual se da el fenómeno de la cognición, lo que él identifica como “nicho cognitivo”. En la medida en que las estrategias de decisión no son sintomáticas –no

⁷⁴ “the situation in which a given proximal stimulus acts as a valuable indicator of a certain distal state or event...”

⁷⁵ “the relative frequency with which the cue correctly predicts the criterion, defined with respect to the reference class.”

muestran características relevantes del ambiente para la solución de un problema o tarea—no podemos esperar modificar la información que tenemos disponible para mejorar nuestra ejecución (p. 38). Las heurísticas rápidas y frugales de Gigerenzer son, para Bardone, un tipo de estrategias fáciles de desechar, debido a que son poco sintomáticas y por ello, son patrones de decisión rígidos que no permiten vislumbrar modificaciones exitosas para casos similares, pero novedosos en algún aspecto.

Bardone señala que el uso continuo de estrategias fáciles de desechar, como las heurísticas rápidas y frugales que propone ABC, lleva a un empobrecimiento del nicho cognitivo. Pero, qué es un nicho cognitivo empobrecido tiene que ver con cómo se concibe la relación entre el agente y el medio en el cual se encuentra. Para Bardone el medio no solo está ahí como repositorio de cierta información que encajar en una heurística específica; también provee condiciones para la modificación y mejoramiento de nuestras estrategias de decisión más básicas. Este es un punto en común entre las críticas de Bardone y Martínez. Ese proceso de modificación y mejoramiento de las estrategias de decisión implica cambios en el ambiente que en el futuro pueden posibilitar o no, nuevas modificaciones a las estrategias previas. Este tipo de modificaciones que los agentes hacen en el ambiente y su influencia en los procesos de decisión es algo que no está explicado en la propuesta de la Racionalidad Ecológica. La explicación de cómo surgió la caja de herramientas adaptativa que contiene nuestras heurísticas de razonamiento se queda en la sugerencia de ABC de que las heurísticas rápidas y frugales son producto de la adaptación al medio que tuvo lugar durante el Pleistoceno en lo que los psicólogos evolutivos han llamado “el ambiente de adaptación evolutiva” (Gigerenzer 1991; Barkow et al. 1992). Las heurísticas de razonamiento del ser humano contemporáneo emplean las mismas reglas de

inferencia desde entonces, pero adecuadas a problemas contemporáneos que comparten la misma estructura informacional con problemas del pasado.

3.3. La caja de herramientas adaptativa y la tabla periódica

Una manera de ilustrar este punto en común entre las críticas de Martínez y de Bardone es recordar que, como vimos en el capítulo anterior, dos de las tareas centrales del proyecto de la Racionalidad Ecológica son primero, generar modelos de decisión que sean psicológicamente plausibles –las heurísticas rápidas y frugales– y después, analizar los casos en los que cada uno de ellos resultaría exitoso. La idea de la caja de herramientas adaptativas nos dice que tenemos un conjunto finito de heurísticas y en principio parecería deseable encontrarlas todas. Una manera de entender la idea de la caja de herramientas adaptativa es recurriendo a una analogía con la tabla periódica de los elementos químicos. En la tabla periódica los elementos químicos están clasificados por grupos de acuerdo a familias o series químicas y en períodos de acuerdo al número de niveles energéticos que tiene el átomo. Las heurísticas se pueden descomponer en sus bloques de construcción o reglas de inferencia básicas. De una manera similar, aunque más sencilla, podemos entender esos bloques de construcción como los elementos. Como vimos en el capítulo tercero, hay tres tipos de reglas que pueden ser bloques de construcción; así que esos bloques, al igual que los elementos de la tabla, pueden ser clasificados en grupos. En este caso, se agruparían de acuerdo al tipo de función que desempeña cada inferencia: búsqueda de información, paro de la búsqueda o toma de decisión. De igual forma, la combinación de los elementos de cada grupo puede clasificarse en tipos de heurísticas. Aunque la analogía no se siga punto por punto, sirve para ilustrar tanto la crítica de Bardone como la de

Martínez, recién expuesta en el apartado anterior. En parte la analogía no puede seguirse punto por punto porque falta una teoría consistente que explique el origen de los bloques de construcción y el por qué de la clasificación que se emplea en esos bloques. Esto es parte del punto de la crítica de Martínez, ABC parece suponer que encontrar modelos de decisión que encajan exitosamente con ciertas estructuras informacionales implica haber encontrado clases naturales. La explicación que aventura ABC, con mayor énfasis en sus primeros textos, es la del origen evolutivo de las heurísticas; sin embargo, como veremos en el siguiente capítulo, esta explicación es problemática. Quizás por ello ha dejado de ser un punto relevante en la agenda de la investigación del grupo ABC; aunque existe el reconocimiento explícito de que tal explicación sería necesaria para completar lo que a fechas recientes ABC ha llamado “la ciencia de las heurísticas”. Por ejemplo, en su artículo titulado “Heuristic Decision Making”, Gigerenzer y Gaissmaier afirman:

Un progreso mayor requiere un marco teórico que vaya más allá de una lista de heurísticas. Un paso hacia una teoría tal es buscar bloques de construcción comunes a partir de los cuales varias heurísticas sean construidas como un principio organizador. Esto podría reducir el gran número de heurísticas a un número menor de componentes; de forma similar a como el número de elementos químicos en la tabla periódica es construido a partir de un pequeño número de partículas.⁷⁶ (Gigerenzer y Gaissmaier, 2011, pp. 456).

Falta una teoría para apuntalar la afirmación de que las heurísticas de decisión que se modelan en su proyecto constituyen clases naturales de la psicología humana. Las críticas de Martínez y Bardone sugieren que una explicación tal no puede ser provista desde la concepción de la cognición de ABC y en particular, no desde la forma en que entienden la ecología del razonamiento.

⁷⁶ “Further progress requires a theoretical framework that reaches beyond a list of heuristics. One step toward such a theory is to look for common building blocks, from which various heuristics are constructed as an organizing principle. This would allow reducing the larger number of heuristics to a smaller number of components, similar how the number of chemical elements in the periodic table is built from a small number of particles.”

La analogía nos permite también ver las dos características que señala Martínez en las heurísticas rápidas y frugales, que son atómicas y agregativas. Por un lado son estrategias que se pueden individuar fácilmente por su estructura, al igual que los problemas a los cuales se aplican; de manera que es posible llevar a cabo la segunda tarea del proyecto: encontrar qué heurística corresponde adecuadamente a qué problema (entendiendo por problema su estructura informacional). Por ello, las heurísticas se pueden clasificar dependiendo del tipo de estructuras informacionales a las que se acoplan; por ejemplo, la heurística de “reconocimiento” es un tipo de heurística que se basa en la ignorancia de cierta información; mientras que “toma lo mejor”, “minimalista” y “toma lo último” se ubican entre las heurísticas de ABC que se enfocan en una razón para tomar la decisión (Gigerenzer et al. 1999). Todas las heurísticas basadas en una razón se aplican a casos en donde se nos presentan dos opciones para elegir (esa es parte de la estructura informacional o ambiente del problema) y todas enfrentan ese problema a partir de una pista. Sin embargo difieren en al menos una regla, ya sea de búsqueda, de paro o de decisión. Por ejemplo, “toma lo mejor” y “minimalista” difieren en la regla de búsqueda en el primer caso se lleva a cabo una búsqueda ordenada y en el segundo, una búsqueda aleatoria (p. 81). También es fácil ver con la analogía en qué sentido son agregativas, partiendo de los bloques de construcción se pueden generar diferentes heurísticas, pero también tomando diferentes heurísticas podrían generarse otras más complejas, dependiendo del problema. La crítica de Martínez a esta manera de ver las estrategias de decisión se centra en la falta de consideración que tiene esta explicación de los deseos y los fines de los agentes. Es más o menos claro que ni en los bloques de construcción, ni en la estructura informacional están tomados en cuenta esos deseos y fines. Este es un tema al que vuelvo en el próximo

capítulo con mayor extensión al hablar de diferentes maneras en las que es posible entender las normas de razonamiento.

La crítica de Bardone se centra en la rigidez que impone esta explicación al proceso de generación de nuevas y mejores estrategias de decisión. La sugerencia de que las heurísticas dentro de la caja de herramientas adaptativa pueden ser entendidas como una especie de tabla periódica que se va construyendo conforme se encuentran los elementos básicos, muestra cómo para Gigerenzer las heurísticas son algo fijo. El proyecto de investigación implica la búsqueda de los bloques de construcción o reglas de inferencia básicas y los modos en que se combinan de forma exitosa diversos casos. Pero esto no deja lugar a una modificación sustancial de una heurística o a la generación de una heurística fuera de este esquema. Para Bardone, las heurísticas rápidas y frugales de Gigerenzer no cambian la manera de enfrentar un problema, solo ayudan a tener una visión general del mismo. Las heurísticas no proveen un modelo conductual alternativo a los modelos tradicionales de la toma de decisiones, porque sobre simplifican la realidad (pp. 28-29).

Al igual que Bardone y Martínez mi argumentación en este capítulo está dirigida a hacer ver cómo una mejor explicación de la conducta humana, en particular del razonamiento y el uso de heurísticas, está fuertemente relacionada con un cambio en la manera en cómo se integran factores como los deseos, los fines y la interacción entre los agentes en las explicaciones y los modelos conductuales. *Qué podemos decir evaluativamente y prescriptivamente acerca del razonamiento humano tomando en serio una postura naturalista tiene que ver con cómo se lleva a cabo esa integración; es decir, con cómo se entiende la ecología del razonamiento.* Diferentes caracterizaciones de esa ecología pueden llevar a variadas nociones de racionalidad ecológica.

4.- Ecología del razonamiento y normatividad

Tanto la crítica de Bardone como la de Martínez, de alguna u otra manera, señalan que si bien la propuesta de ABC apunta, siguiendo a Simon, hacia algo importante –que en algunas circunstancias no se requiere de demasiada información para llegar a una respuesta satisfactoria y que por ello es relevante tomar en cuenta las capacidades cognitivas y la condiciones del ambiente– su propuesta falla en explicar casos de ejecución exitosa; el diagnóstico de esas fallas en ambas críticas se ubica en los supuestos implícitos en su propuesta acerca de la delimitación y forma de estudio de los fenómenos cognitivos. Como una forma de ilustrar uno de esos casos que quedan sin explicación en el proyecto de ABC presento ahora el análisis que lleva a cabo Andy Clark (1997) de situaciones en las que las personas suelen tomar decisiones siguiendo estrategias optimizadoras que se identifican con la noción de la racionalidad sustantiva o VER.⁷⁷

En el artículo Clark no presenta una crítica a la propuesta de ABC, pero me sirvo de las afirmaciones y la evidencia que proporciona para hacer ver una limitante de la racionalidad ecológica de ABC. Clark analiza casos empíricos en los que la maximización de la utilidad esperada (MUE) es de hecho la estrategia de decisión que siguen las personas y muestra cómo esto sucede en decisiones que requieren de lo que llama un ambiente con “mucho andamiaje”; es decir, restringidas por condiciones del ambiente físico o social. En este artículo Clark se refiere particularmente, aunque no exclusivamente, al ambiente social. Haré ver que los casos presentados por Clark sirven para ejemplificar cómo las limitaciones señaladas en las críticas anteriores –un análisis exclusivamente centrado en el individuo y una concepción estática del entorno– impiden que la propuesta de la

⁷⁷ Agradezco a Georg Theiner que me haya señalado estos casos.

Racionalidad Ecológica de cuenta de casos como los presentados por Clark en los que las decisiones de los agentes no son guiadas por heurísticas rápidas y frugales. Especificar esta limitante importa porque permite ver problemas de la Racionalidad Ecológica de ABC para hablar normativamente de cierto tipo de casos en los que, al menos intuitivamente, creeríamos que podríamos hacerlo; también ilustra una forma distinta de tratar esos casos.

4.1. Casos de éxito de la teoría de la racionalidad sustantiva

En diferentes textos, Gigerenzer y sus colegas han criticado la visión del hombre racional de la teoría económica neoclásica (Gigerenzer et al. 1999 pp. 512; Gigerenzer 2006, pp. 116-119) La crítica, generalmente, se centra en afirmar que los seres humanos no poseemos las capacidades cognitivas necesarias para llevar a cabo el cómputo de información requerido por dicho proceso de decisión y en que en el ambiente no podemos encontrar toda la información que sería necesaria para llevar a cabo la operación y llegar a la solución óptima de nuestro problema. Por estas dos razones, Gigerenzer y sus colegas consideran que las estrategias maximizadoras –como la teoría de la utilidad esperada o los modelos bayesianos– son estrategias de decisión no adaptativas para los seres humanos y que es mejor no considerarlas como estrategias normativa de razonamiento (Gigerenzer 1996).

Clark expone en su artículo “Economic Reason: The Interplay of Individual Learning and External Structure” (1997) algunos casos exitosos de la teoría de la racionalidad sustantiva o neoclásica y argumenta que esto se debe a que se trata de casos en los que las decisiones se encuentran restringidas por lo que llama “andamiajes sociales”. Clark, al igual que Gigerenzer, está de acuerdo en que la teoría económica tradicional o clásica y su

modelo de racionalidad sustantiva presenta fallas explicativas, incluso afirma que “tomado como una teoría psicológica de la teoría de la decisión individual, el modelo de la racionalidad sustantiva es casi con certeza incorrecto.”⁷⁸ (1997, p. 270). Sin embargo, Clark reconoce que existen casos en los que la maximización funciona. De manera que lo interesante para él es encontrar las razones por las cuales en algunos casos los seres humanos somos capaces de seguir estrategias maximizadoras a pesar de nuestras limitaciones cognitivas. Desde esta perspectiva, las limitaciones cognitivas humanas no proveen –como para Gigerenzer– una buena explicación de las fallas de la teoría económica clásica.

La hipótesis de Clark es que tanto el éxito, como las fallas de las estrategias maximizadoras de la teoría económica tradicional se explican analizando si las decisiones en las que éstas intervienen requieren principalmente de la reflexión individual del agente sin presentarle muchas restricciones o si se trata de decisiones que requieren de mucho andamiaje. Los andamiajes son para Clark recursos que se encuentran en el ambiente, ya sea social o físico, que restringen las posibilidades de decisión o que posibilitan la expansión de las capacidades cognitivas humanas. Una institución provee normas, políticas y prácticas que los individuos internalizan y que les sirven como restricciones al momento de tomar ciertas decisiones. En contextos institucionales, un agente que toma una decisión muchas veces no tiene la libertad de llevar a cabo una reflexión desde sus valores, deseos o fines y simplemente toma decisiones en función de las normas y las prácticas imperantes en la institución. Clark es cuidadoso de aclarar que “esto *no* significa afirmar (falsamente) que las elecciones con mucho andamiaje siempre se ajustan a las normas de la racionalidad

⁷⁸ “Taken as a psychological theory of individual choice, the substantive rationality model is almost certainly incorrect.”

sustantiva. Esto solo será el caso si el andamiaje institucional mismo ha evolucionado para maximizar las recompensas como un resultado de la presión selectiva y si el ambiente ha permanecido estable, o si el propio andamiaje institucional original incorpora suficiente adaptabilidad para enfrentar cambios subsecuentes.”⁷⁹ (1997, p. 274). Así, si las normas, políticas y prácticas de la institución han evolucionado de manera que privilegian la aplicación de estrategias maximizadoras implicadas en la racionalidad sustantiva, el agente se verá inclinado a tomar decisiones siguiendo esas estrategias; pero las instituciones también pueden evolucionar de forma que se ajusten a otro tipo de estrategias. Lo que explica, para Clark, el tipo de estrategias que siguen los individuos en contextos de elección con mucho andamiaje es cómo han evolucionado históricamente las normas, las políticas y las prácticas dentro de cierta institución.

La explicación de Clark acerca del éxito y las fallas de las estrategias maximizadoras implicadas en la teoría económica tradicional se centra por un lado, en la distinción de elecciones con mucho andamiaje y decisiones con restricciones sociales débiles que permiten la reflexión individual y por otro, en la evolución de las instituciones a lo largo del tiempo. *Esta explicación apunta hacia otra manera de entender la ecología del razonamiento distinta a la ecología implícita en el proyecto de la Racionalidad Ecológica de ABC.* Clark sostiene que comprender cómo sucede la interacción entre el agente y el medio es el punto crucial para entender el éxito o el fracaso de ciertas estrategias de decisión. Este punto es bastante similar a la afirmación de Gigerenzer y sus colegas respecto de la necesidad de entender el acoplamiento entre capacidades cognitivas y

⁷⁹ “this is *not* to claim (falsely) that highly scaffolded choices will always conform to the norms of substantive rationality. This will only be the case if the institutional scaffolding has itself evolved as a result of selective pressure to maximize rewards and if the economic environment has remained stable or if the original institutional scaffolding itself built in sufficient adaptability to cope with subsequent change.”

ambiente para entender cuándo las heurísticas son exitosas. Sin embargo, la ecología del razonamiento, es decir, la forma en que se considera la interrelación entre agente y ambiente es distinta. La distinción radica en las diferentes concepciones que cada uno de ellos tiene tanto de la cognición como de aquello que cuenta como ambiente. El ambiente para Gigerenzer, como vimos en el capítulo anterior, son estructuras informacionales o datos que pueden ser relevantes para aplicar cierto algoritmo. En el caso de Clark el ambiente incluye también normas, prácticas y políticas que operan restringiendo o expandiendo las capacidades de los agentes.

Clark argumenta que los casos de éxito de estrategias maximizadoras muestran cómo esos andamios que están en el ambiente importan para explicar el uso de estrategias de decisión. Además, afirma que para entender por qué sucede esto y en general, para entender de qué manera encaja la psicología humana en estas explicaciones hay que comenzar por preguntarse cómo es la mente que requiere del uso de andamiajes (1997, p. 277). Cómo explicamos la interrelación entre agente y medio que se observa en la toma de decisiones está relacionado con la forma en que se concibe la cognición. En este caso, lo que afirma Clark es que a partir de la observación de la importancia del uso del andamiaje en la toma de decisiones humana podemos inferir algo acerca de las características de la cognición. Esta afirmación es similar al pronunciamiento de la tradición de heurística y sesgo sobre el estudio de las heurísticas que presenté en el primer capítulo, a saber, que los errores sistemáticos observados en los experimentos sirven como indicadores de los mecanismos cognitivos que nos hacen proclives a emitir juicios que discrepan de los criterios de la VER (Kahneman 2002, p. 449). También hay similitud con el supuesto de Gigerenzer de que el apareamiento adecuado entre modelos de decisión y ambiente (estructuras informacionales) refleja algo sobre las heurísticas de la mente humana. *El punto crucial es*

que en todos los casos hay una estrecha relación entre los factores que se considera aportan información relevante para entender el razonamiento y la manera en que se concibe la cognición (y por tanto, también con el tipo de estudio que nos puede proporcionar la información relevante).

El análisis de Clark sobre el éxito o fracaso de las estrategias maximizadoras de decisión es importante en este trabajo por dos razones. Una es que permite evidenciar la relación entre la forma en que se concibe la ecología del razonamiento y la noción de cognición que se tiene. En este sentido, empleo la propuesta de Clark como una referencia con la cual comparar la noción de ecología del razonamiento de la propuesta del grupo ABC y englobar las dos críticas antes expuestas. La segunda razón es que esa comparación entre las diferentes concepciones de la ecología del razonamiento permite ver también cómo podemos llegar a hablar de racionalidad ecológica en sentidos distintos. Para ver con más claridad la diferencia entre cómo entienden la ecología del razonamiento Gigerenzer y Clark, y cómo esto está relacionado con sus concepciones de la racionalidad a continuación analizo un ejemplo de una heurística que expone Gigerenzer (2006) y que se emplea en lo que podemos identificar como una situación con mucho andamiaje.

4.2. Heurísticas rápidas y frugales en procesos de fianza

El grupo ABC habla en diferentes textos de tipos de heurísticas, como mencioné antes al hablar de la analogía con la tabla periódica. Dentro de la clasificación de heurísticas se distinguen heurísticas perceptivas, cognitivas y sociales (Gigerenzer et al. 1999, p. 31). No proveen una caracterización muy clara de cada una de estas heurísticas; sin embargo, a fechas recientes ABC ha incrementado su interés en las heurísticas sociales y ha

publicado varios artículos al respecto (Rieskamp y Gigerenzer 2002; Kameda et al. 2005; Gigerenzer y Engel 2006; Gigerenzer 2010; Hertwig et al. 2012). Las heurísticas sociales son caracterizadas como aquellas en las que los insumos provienen de terceras personas o en las que el resultado de la heurística afecta a otros (Fleischhut y Gigerenzer 2012). Un ejemplo es la “heurística de la equidad”. Esta heurística se emplea cuando se quiere distribuir ciertos recursos de forma equitativa entre determinado número de personas. ¿Qué distingue a esta heurística de las heurísticas cognitivas como la “heurística del reconocimiento” y la “heurística toma lo mejor”? Nadine Fleischhut reconoce que la distinción no es muy clara, pero sostiene que tiene que ver con si existe o no una repercusión de la heurística en terceras personas; en el caso de la “heurística de la equidad” existe esa repercusión y por lo tanto, se le considera una heurística social. Esta es una forma simplista de entender las heurísticas sociales o el aspecto social de una heurística. Al menos no es claro cómo mediante este tipo de análisis del razonamiento se puede explicar el comportamiento y particularmente las decisiones humanas en contextos sociales, como en las decisiones con mucho andamiaje que presenta Clark.

Un caso más claro de la limitación recién señalada es el estudio de ABC acerca de las heurísticas que se emplean en los tribunales de Inglaterra y Gales para decidir si un acusado debe recibir algún tipo de condena (libertad bajo fianza, arresto domiciliario, etc.) o ser apresado. En su texto “Heuristics” (2006) Gigerenzer presenta este caso como un ejemplo dentro de una sección que nombra “Si la optimización es imposible, ¿cómo toma decisiones la gente?”⁸⁰ (p. 24). En el caso de los procesos de fianza en los tribunales británicos el propósito que se busca es minimizar el caso de acusados inocentes que son procesados como culpables. Para ello, de acuerdo con la ley, los magistrados encargados de tomar esas

⁸⁰ “if Optimization is Impossible, How Do People Make Decisions?”

decisiones “debieran considerar la naturaleza y seriedad de la ofensa; el carácter, los lazos con la comunidad y el historial del acusado; así como, la fuerza de la acusación del caso, la posible sentencia si fuera condenado y otros factores que parezcan relevantes.” (p. 28).⁸¹ Pero la ley no establece un procedimiento específico para lograr este objetivo; entonces, ¿cómo es que toman esas decisiones los magistrados?

El estudio que reporta Gigerenzer se realizó a lo largo de cuatro meses e implicó el análisis de varios cientos de casos en dos cortes distintas (Dhmi y Ayton 2001, Dhmi 2003). En general el tiempo promedio de decisión en cada caso fue de entre 6 y 10 minutos. En ambas cortes la heurística de decisión que se encontró empleaban los magistrados es lo que ABC llama “árbol rápido y frugal”. Se trata de una heurística en la cual la regla de búsqueda consiste en mirar la primera pista; la regla de paro indica parar la búsqueda si el valor de la primera pista es positiva, de otra manera, continuar con la regla de búsqueda en la siguiente pista; y la regla de decisión es escoger la acción que especifique la respuesta positiva del valor de una pista. En los casos analizados el contenido de las pistas empleados en cada corte variaron, pero la heurística fue la misma. En la corte A la primera pista que se buscaba fue si la fiscalía había solicitado fianza condicional; si esto era el caso, los magistrados también encontraban culpable al acusado. Si no, la segunda pista era verificar si una corte previamente había condenado o había puesto en prisión preventiva al acusado; si esto era el caso, se le encontraba culpable. Si esto tampoco era el caso, la tercera pista era seguir la acción de la policía.

Las heurísticas empleadas en cada corte violan el debido proceso marcado por la ley, en el sentido de que no sopesan toda la información relevante para tomar la decisión. Para

⁸¹ “magistrates should heed the nature and seriousness of the offense; the character, community ties, and bail record of the defendant; as well as the strength of the prosecution case; the likely sentence if convicted; and any other factor that appears to be relevant.”

Gigerenzer es posible que confiar en una sola razón, como lo es la primera pista “verificar si la policía ha impuesto condicionamientos o arrestos previamente al acusado”, podría ser simplemente un atajo para cumplir de forma rápida el debido proceso. Sin embargo, es difícil afirmar esto, argumenta, porque el atajo no está relacionado con la naturaleza y seriedad de la ofensa imputada y porque las cortes británicas no tienen un registro o evaluación de los casos que fueron exitosos. En la heurística del árbol rápido y frugal empleada en ambas cortes hay dos posibles fallas, por omisión o por falsa alarma. En este caso, la omisión es dejar libre a un acusado culpable y la falsa alarma, condenar a un inocente. Por registros estadísticos se detectan posibles errores por omisión, pero no es posible detectar falsas alarmas. De manera que en sentido estricto, no se puede saber qué tan exitosas resultan las heurísticas empleadas en las cortes bajo los parámetros de éxito de ABC –saber si la heurística permite lograr el objetivo de minimizar el caso de acusados inocentes. Pero el que sea posible detectar errores por omisión sesga el comportamiento de los magistrados, quienes tienden a protegerse de no ser acusados de cometer éste tipo de errores. De manera que la heurística empleada no sirve propiamente al propósito que en principio debería buscarse –minimizar el caso de enjuiciamientos inocentes–, más bien sirve al propósito de proteger a los magistrados de ser acusados de una mala práctica. Para Gigerenzer las heurísticas empleadas en las cortes “son una solución, pero no necesariamente la solución del problema que se supone deben resolver los magistrados.” (p. 30).⁸²

En la primera sección de este capítulo mencioné cómo ABC entiende su propuesta como parte de los estudios situados y como Brighton y Todd hacen un recuento de las características que para Smith son distintivas de los estudios situados de la cognición.

⁸² “are a solution, but not necessarily to the problem the magistrates are supposed to solve.”

Cuando se refieren a la racionalidad ecológica como *localizada* Brighton y Todd afirman que sin el contexto no hay manera de saber si una heurística es racional o no. En el caso de la heurística empleada por los magistrados, parecería posible decir que se trata de una heurística racional en tanto que les funciona dado su contexto para obtener su objetivo implícito de no ser objetados por mala práctica. Pero parece que también podemos decir que su heurística no es exitosa para cumplir el objetivo fijado por la ley. Desde la perspectiva de ABC, lo único que podríamos decir normativamente sobre la heurística es que si el objetivo es “no dejar libres a posibles culpables” quizás la heurística sea correcta y si el objetivo es “no enjuiciar a inocentes” quizás la heurística sea incorrecta; pero en ninguno de los dos casos podría asegurarse su prescripción, dado que en ambos falta datos que permitan evaluar la precisión de las heurísticas empleadas. Este caso muestra claramente el sentido en el cual la racionalidad ecológica de ABC es una forma de racionalidad instrumental.⁸³ La forma en que los intereses o deseos de los agentes entran en juego es para establecer fines; sin embargo, en la propia evaluación del éxito de una heurística no juegan ningún otro papel. La idea de que la racionalidad ecológica es una forma de racionalidad instrumental puede ser criticada, en parte porque esta comprensión de la racionalidad no se ocupa ni de los fines, ni de los deseos de los agentes. En cierta medida ya había esbozado este punto con la crítica de Martínez, como en el siguiente capítulo vuelvo a ella con más detalle, dejaré este punto de lado por el momento.

Este caso reportado por Gigerenzer, además de revelarnos el carácter instrumental de la racionalidad ecológica, puede ser visto como un caso en el que la decisión está

⁸³ En el próximo capítulo retomo una crítica de Stanovich y West (2003) en la que señalan dos formas en las que puede interpretarse la afirmación instrumentalista de ABC; me sirvo de la ambigüedad señalada por Stanovich y West para hacer ver cómo cada una de ellas corresponde a los dos sentidos de heurística que, como afirmé en el capítulo segundo, se emplean en el proyecto de la Racionalidad Ecológica y hago ver que en ambos casos se puede interpretar la racionalidad ecológica como racionalidad instrumental, pero con diferentes implicaciones.

restringida por mucho andamiaje institucional, como los casos que presenta Clark. Aunque en el ejemplo de la fianza no se trata de una institución que haya evolucionado de forma tal que propicie la aplicación de una estrategia maximizadora, claramente la estructura de la institución –sus normas, políticas y prácticas– llevan a los magistrados a emplear cierta estrategia. Por supuesto Gigerenzer reconoce el hecho de que la heurística que están empleando los magistrados está influida por el diseño de la institución y afirma: “el estudio de la estructura ambiental es esencial para entender qué heurísticas usa la gente: las heurísticas son ‘seleccionadas’ por las instituciones.”⁸⁴ (2006, p. 36). Un punto interesante es que justo en ese artículo Gigerenzer hace referencia a los estudios de Gode y Sunder (1993) mencionados también por Clark (1997), en los cuales el perfil psicológico individual del sujeto influye poco en la elección de la estrategia de decisión empleada, ejemplos denominados de “cero inteligencia”. Para Gigerenzer esos son casos en donde puede decirse que la institución es *inteligente*; es decir, se trata de una institución que “vuelve a todas las heurísticas (que aplican a un problema dado) ecológicamente racionales”⁸⁵ (2006, p. 39). Sin embargo, considera que las instituciones típicamente no son suficientemente inteligentes para suplir la inteligencia de la gente. Y lo que sucede es que más bien tienden a *separar* el cerebro de los agentes; por un lado los agentes creen que toman decisiones siguiendo los ideales de optimización y por otro, emplean heurísticas rápidas y frugales.

Desde la perspectiva de ABC lo que hay por hacer en casos de influencia de las instituciones es seguir el mismo procedimiento de estudios de las heurísticas en el laboratorio. Es decir, ver en qué contextos o en qué tipo de estructuras informacionales una heurística es exitosa. Si, como en el ejemplo, se está usando una heurística probablemente

⁸⁴ “The Study of the environmental structure is essential for understanding what heuristics people use: heuristics are “selected” by institutions.”

⁸⁵ “makes all heuristics (that apply to a given problem) ecologically rational.”

no exitosa para la tarea que busca alcanzar la institución, entonces hay que cambiar la estructura informacional de la institución. Esta manera de entender la interacción entre instituciones y agentes individuales pasa por alto todo el proceso histórico de desarrollo y establecimiento de normas y prácticas.

4.3. Ecología del razonamiento y normatividad

Una diferencia importante entre las explicaciones de Clark y de Gigerenzer de los casos de éxito de la racionalidad sustantiva es que el proyecto planteado por Gigerenzer se limita a decir cuándo una heurística funciona para lograr cierto objetivo o no. En el caso de la heurística de la fianza, por ejemplo, el análisis de ABC reconoce que hay una heurística que se está aplicando de hecho y que conduce a un resultado que no es el deseado desde la perspectiva de la institución. Sin embargo, su proyecto no puede proveer una explicación de por qué se aplica una heurística y no otra, más allá de la circunstancia actual. Por tanto, su propuesta de modificar el ambiente para aplicar la heurística que permita lograr el objetivo deseado es débil. Clark, por el contrario, esboza una manera de explicar la dinámica mediante la cual los humanos empleamos características del ambiente. En este sentido es una propuesta que al igual que la de Bardone, señala la importancia no solo de la forma en que el sujeto toma ciertas características del ambiente, como Gigerenzer, sino también de las modificaciones que el sujeto hace en el ambiente y la importancia que tienen dichas modificaciones para la utilización de una u otra estrategia de solución de problemas. En el fondo la diferencia es que Gigerenzer no toma en serio el hecho de que muchas estrategias de decisión son utilizadas debido a que son el producto de la actividad y el pensamiento colectivo humano y no solo porque en esa situación particular la estructura

informativa del ambiente coincide con los requerimientos de un algoritmo de decisión en particular. La sugerencia de que el estudio de las heurísticas del razonamiento puede llevarnos a algo como la analogía entre la tabla periódica y las heurísticas adaptativas del razonamiento nos revela el sentido pobre en el que se toma la influencia de los sujetos sobre el medio y el medio modificado por los agentes en el tipo de estrategias que pueden ser empleadas y generadas. Toda explicación histórica de la formación de las heurísticas se encuentra en el ambiente evolutivo del Pleistoceno. Mientras, para Clark, la explicación de la formación de los andamiajes que se emplean para tomar decisiones tiene que ver con procesos de socialización constantes. Independientemente de si uno está de acuerdo o no con el modelo de explicación conexionista de Clark y en las implicaciones ontológicas que pudiera tener su concepción de la cognición, me parece que es ventajoso respecto de explicaciones como la de Gigerenzer.

El análisis que presenta Clark del éxito de la racionalidad sustantiva sirve para ejemplificar las dos críticas al proyecto de ABC antes presentadas. La de Martínez respecto del supuesto cartesiano y sus repercusiones, y la de Bardone respecto de la forma estática en que se entiende la ecología del razonamiento. Los casos que plantea Clark sirven para dar coherencia a esas críticas, apuntando hacia una forma socialmente distribuida de entender la ecología del razonamiento. Explicar la toma de decisiones en contextos en los que las políticas o prácticas institucionales o sociales restringen fuertemente al individuo es difícil si se intenta dar cuenta solo de aquello que sucede dentro del sujeto. Como vimos, Martínez ha criticado la propuesta de ABC por sostener lo que llama “el supuesto cartesiano”. Cómo el sujeto influye en el ambiente y cómo otros sujetos o instituciones pueden formar parte del ambiente e influir también el proceso de razonamiento de un

agente es algo que, como señala Bardone, no explica ABC. Una explicación de este tipo sería necesaria para dar cuenta de casos como los planteados por Clark.

Aunque los miembros de ABC reconozcan explícitamente que las instituciones forman parte del ambiente social y tienen una influencia en las heurísticas que son empleadas por los humanos en diversas circunstancias, también reconocen que entre los problemas que tienen que ser explorados con más detalle dentro del proyecto se encuentran:

Examinar más profundamente de dónde vienen las heurísticas –cómo se aprenden, o se construyen socialmente, o evolucionan, o son culturalmente transmitidas; como se seleccionan las heurísticas de la caja de herramientas adaptativa, incluyendo el rol del ambiente en disparar el uso de heurísticas particulares; [...]. Debemos también, desarrollar estudios fuera del laboratorio para explorar cómo la gente usa las heurísticas para resolver problemas cuando el tiempo, la presión, la competencia y las emociones están en juego. [...] Nos gustaría observar cómo podría esperarse que cambie el uso de las heurísticas conforme cambian las estructuras del ambiente.⁸⁶ (Marsh et al. 2004, pp. 284-285).

Los problemas que enuncia ABC como futuros puntos a desarrollar en su teoría son de alguna manera los puntos que critican Martínez y Bardone. Lo que sugieren esas dos críticas presentadas hasta ahora es que la dificultad de resolver esos problemas en la propuesta de racionalidad ecológica de ABC descansa en cómo conciben la cognición y particularmente, la ecología del razonamiento. Pareciera que para entender de dónde vienen las heurísticas, cómo se aprenden y evolucionan hace falta una teoría que explique la relación entre el medio y los agentes a través del tiempo y no solo, una teoría que nos diga en un momento determinado, bajo cierta estructura ambiental fija, qué estrategia es exitosa. Tanto la crítica de Martínez como la de Bardone apuntan a una reformulación de la comprensión de la relación entre agente y medio que permita dar cuenta justamente de esos problemas que quedan pendientes en el proyecto de ABC. Esa relación entre agente y

⁸⁶ “Further examination of where heuristics come from – how they are learned, or socially constructed, or evolved, or culturally transmitted; how heuristics are selected from the adaptive tool box, including the role of the environment in triggering the use of particular heuristics;[...] We must also develop studies outside the laboratory to explore how people use heuristics to solve problems when time pressure, competition, and emotions are at play.[...] We would like to look at how the use of heuristics might be expected to change as the structure of the environment changes.”

medio implica una co-constitución mutua que involucra la construcción de agentes-como-partes de nichos y de los propios nichos.

Los ejemplos de Clark también revelan cómo desde una noción de ecología del razonamiento distinta a la de ABC, las afirmaciones normativas que se pueden hacer son distintas. Mostrando así, cómo diferentes nociones de ecología del razonamiento podrían dar lugar a diferentes nociones de racionalidad entendida ecológicamente.

5. Conclusiones

Si bien el proyecto de investigación de la Racionalidad Ecológica de ABC puede ser considerado como parte de los estudios de cognición situada debido al énfasis que señala en la interacción entre agente y medio; hemos visto a lo largo del capítulo que su concepción de la cognición y cómo debe de ser estudiada son cercanos a los estudios estándares. Por lo cual he ubicado a la propuesta de ABC dentro de lo que llamé en el segundo capítulo estudios de cognición situada débil. El grupo ABC tiene una manera particular de entender en su proyecto la racionalidad como localizada, concreta, implicada, específica, corporeizada y social. Esa comprensión no implica cambios significativos en el paradigma de la actividad cognitiva, ni un rechazo del supuesto de que el pensamiento humano está conformado fundamentalmente por capacidades internas y autónomas, ni implica un cambio del uso de metodologías de investigación ‘in vitro’ a ‘in vivo’ y por tanto, tampoco en las filiaciones disciplinarias de la cognición estándar. La forma de entender la ecología del razonamiento dentro de estas características ha sido criticada; en el capítulo se presentaron las críticas de Martínez (2006) y Bardone (2011).

Martínez afirma que la noción de ecología de Gigerenzer es inapropiada porque parte del supuesto cartesiano; es decir, sostiene la idea de que en la relación agente-medio, el cerebro del agente es la parte activa y el medio es solo una parte pasiva. Sostener este supuesto conduce a que la información empleada por el agente esté representada de una forma particular, a la cual tienen que traducirse toda la información del ambiente, y que las heurísticas o estrategias tengan que ser caracterizadas como algoritmos para tareas específicas. Este tipo de caracterización implica una abstracción que deja fuera la ecología de los deseos y los fines. Por su parte, Bardone critica la manera en que la Racionalidad Acotada de Simon y como heredera de ésta, la Racionalidad Ecológica de ABC, deja sin explicación casos de ejecuciones exitosas de los humanos. La crítica está centrada en la forma estática en que ABC concibe la relación entre los agentes y el medio, y en cómo esto dificulta la explicación de la generación de nuevas heurísticas y el perfeccionamiento de heurísticas ya existentes.

La crítica de Bardone complementa la crítica de Martínez. Martínez afirma que las heurísticas tal como las caracteriza Gigerenzer son atómicas; es decir, bien definidas, específicas de dominio, poco cambiantes, etc. Mientras, Bardone da cuenta de por qué ese tipo de caracterización de las estrategias de decisión conduce a una visión del entorno como cognitivamente empobrecido; lo cual dificulta entender cambios, mejorías y complejización en las estrategias de decisión que hemos empleado los seres humanos a lo largo de la historia.

Finalmente, se presentó un análisis comparativo de cómo se explican casos en los que el ambiente social parece tener una gran influencia en la toma de decisiones. Para ello sirvió el análisis que realiza Andy Clark (1997) de los casos de éxito de estrategias maximizadoras de la racionalidad sustantiva. Clark distingue entre situaciones en las que la

decisión se ve influida por mucho andamiaje social y situaciones en las que la decisión no está influida por ese andamiaje y puede realizarse a partir de la reflexión individual. Su hipótesis es que en situaciones en las que la decisión depende fuertemente del andamiaje social, los agentes pueden llegar a emplear estrategias maximizadoras si la institución que está proveyendo los andamios ha evolucionado de una manera que propicia el uso de dichas estrategias. De manera que su explicación del éxito o fracaso en la utilización de estrategias de decisión tiene que ver de manera importante con la conformación y el desarrollo histórico de las instituciones. Mientras que, en casos similares, la racionalidad ecológica de ABC no puede más que intentar evaluar el éxito de cierta estrategia dada un objetivo específico. Aunque ABC reconozca la influencia que llegan a tener las instituciones en la elección de las heurísticas empleadas, no puede ir más allá de un análisis del éxito del uso de una heurística en casos determinados. Su expectativa de modificar el ambiente para lograr el uso de heurísticas exitosas, se limita al cambio de lo que consideran la estructura informacional del ambiente; obviando la fuerte influencia que para la generación de dicha estructura informacional han tenido el desarrollo de las políticas y prácticas sociales e institucionales.

Este análisis en su conjunto muestra cómo distintas formas de concebir a la cognición como situada y en particular de entender la ecología del razonamiento, puede dar lugar a diferentes maneras de caracterizar la racionalidad como ecológica. En el próximo capítulo, me centraré en cómo diversas maneras de entender la racionalidad como ecológica caracterizan las normas del razonamiento en diferentes sentidos.

Capítulo V

Racionalidad Ecológica y diversos sentidos de normatividad

En el capítulo segundo vimos que hay diferentes maneras de entender la cognición como situada. Los estudios de cognición situada se caracterizan en términos generales, como aquellos en los que se considera a las interacciones entre cuerpo, mente y ambiente como relevantes para explicar la cognición. Distinguí entre estudios situados débiles, aquellos en los que esa interacción no implica un cambio en la delimitación de la cognición como objeto de estudio respecto de la postura estándar, y estudios de cognición situada fuerte, aquellos en los que la manera de comprender el objeto de estudio de los estudios de cognición incluye aspectos tanto del ambiente social y material como del propio desarrollo de las capacidades cognitivas en una forma tal que implica una caracterización de la cognición distinta a la de los estudios estándares.

En el capítulo anterior he mostrado cómo diversas maneras de entender la cognición como situada pueden dar lugar a diferentes formulaciones de racionalidad en un sentido ecológico. Expuse en particular la manera en que el proyecto de ABC entiende la racionalidad como ecológica dada la forma en que sitúa el razonamiento. Pero también esbocé cómo Clark (1997), Martínez (2009) y Bardone (2011) partiendo de diferentes concepciones del carácter situado de la cognición apuntan hacia nociones de racionalidad ecológica en un sentido distinto al de ABC.

Al mostrar la relación entre diferentes formulaciones de cognición situada y formas de caracterizar la racionalidad ecológicamente, se muestra también la importancia del debate sobre la naturaleza de la cognición para el debate sobre normas de razonamiento heurístico expuesto en el capítulo primero. Para entender cómo la relación entre estos dos

debates permite comprender mejor la dimensión normativa del razonamiento heurístico faltaría hacer ver cómo distintas maneras de formular la racionalidad como ecológica están asociadas a diferentes tipos de normas del razonamiento. Este es el objetivo del presente capítulo. Al final sugiero una forma alternativa de entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico, como íntimamente ligado al carácter situado de la cognición.

El capítulo está dividido en cuatro secciones, en la primera expongo la forma en que el grupo ABC entiende la racionalidad ecológica como racionalidad instrumental y cómo esto da lugar al debate con la tradición de heurística y sesgo mencionado en el primer capítulo. En la segunda sección presento críticas a la racionalidad instrumental, cómo éstas aplican a la propuesta de la racionalidad ecológica de ABC y cómo pueden ser vistas como problemas relacionados con las críticas presentadas en el capítulo anterior a la forma en que ABC sitúa el razonamiento. En la tercera sección hago explícita cuál es la relación entre la forma de situar la cognición y la manera de entender las normas y en la sección final esbozo una forma alternativa en la que es posible entender la ecología del razonamiento heurístico y su normatividad apelando a una noción de norma socialmente distribuida.

1. Racionalidad Ecológica de ABC como Racionalidad Instrumental

Mi objetivo central en esta tesis es mostrar la relevancia de estudiar la cognición desde un punto de vista situado para echar luz en la comprensión de la dimensión normativa del razonamiento heurístico y más en general, en el debate sobre la racionalidad que presenté en el capítulo primero. Mediante el análisis presentado en el capítulo anterior he mostrado cómo sería posible llegar a diferentes caracterizaciones de la racionalidad como ecológica dependiendo de cómo se sitúa la cognición y en particular, de cómo se

entiende la ecología del razonamiento. Pero para entender cómo podemos hablar de diferentes tipos de normas de razonamiento cuando tomamos en serio su ecología hace falta analizar cómo diferentes maneras de entender la racionalidad como ecológica apuntan hacia diferentes tipos de normas. Al igual que en el capítulo anterior, me sirvo de la propuesta de la Racionalidad Ecológica del grupo ABC para analizar el sentido en el que en dicho proyecto se entienden las normas, expongo algunos problemas de dicha propuesta y a partir de ese análisis sugiero una forma distinta en la que puede entenderse tanto la ecología del razonamiento como sus normas.

Hablar de racionalidad tomando en cuenta la ecología del razonamiento es hablar de racionalidad en un sentido naturalizado. Cómo se entiende esa naturalización y cuáles son las implicaciones que tiene en la caracterización de las normas del razonamiento son cuestiones que pueden tener distintas respuestas. El grupo ABC con su propuesta de Racionalidad Ecológica presenta una posibilidad. En su artículo “How (far) can rationality be naturalized?” Gigerenzer y Sturm (2012) abordan directamente la cuestión sobre el sentido en el cual su proyecto es una propuesta naturalizada de la racionalidad. La Racionalidad Ecológica, afirman los autores, no sostiene un reemplazo de la reflexión sobre las normas por el mero resultado de la investigación descriptiva del razonamiento humano. Su afirmación es que el estudio empírico de las heurísticas rápidas y frugales puede proveer normas de razonamiento, por lo cual conciben su propuesta como un naturalismo normativo. El siguiente texto resume su postura normativa:

El estudio de la racionalidad ecológica fundamentado empíricamente, en contraste [con una visión tradicional de las heurísticas] provee a las heurísticas de un papel descriptivo y uno normativo. Una heurística *puede* ser mejor en el ambiente adecuado que un modelo de optimización o que otras estrategias complejas. Esto no quiere decir que las estrategias de optimización no jueguen ningún papel, sino que su rol está restringido a problemas bien definidos con parámetros estimados (casi) libres de error. En este sentido, nuestro naturalismo y

su noción concomitante de racionalidad ecológica se extienden incluso a la correcta aplicación de las estrategias de optimización. (Gigerenzer y Sturm 2012, p. 264)⁸⁷

Los criterios que se consideran como normativos desde una visión tradicional o estándar de la racionalidad podrían, en algunos casos particulares, llegar a considerarse como estrategia de decisión ecológicamente racionales, en el sentido de ABC. En esos casos –como el del cálculo de probabilidades en su interpretación frecuentista– ABC aceptaría tales estrategias como normativas, aunque no por las razones por las que es considerada un criterio de buen razonamiento bajo la VER. Esto solo se concede para casos específicos que a su vez están de alguna manera sancionados por el criterio de la racionalidad ecológica. De manera que al final en esta postura, la VER también está supeditada a los criterios de la racionalidad ecológica que proponen.

El naturalismo normativo que propone ABC con su proyecto de Racionalidad Ecológica es una versión de racionalidad instrumental en la que se buscan mejores estrategias de decisión para lograr un fin. Dicha propuesta es naturalizada, afirman, no solo en un sentido que consideran trivial, a saber, el sentido en el que una racionalidad instrumental investiga empíricamente mediante qué medios se pueden alcanzar ciertos fines, sino porque además toman como premisas de su proyecto dos afirmaciones empíricas: 1) que los seres humanos confiamos en heurísticas para resolver problemas y 2) que las heurísticas pueden conducirnos a juicios más precisos que estrategias que usan más información y más cómputo. En la medida en que sostener estas dos afirmaciones requiere el estudio empírico de las heurísticas que el agente emplea y el ambiente en el cual dichas

⁸⁷ “The empirically grounded study of ecological rationality, in contrast, provides a descriptive and prescriptive role for heuristics. In the right environment, a heuristic *can* be better than an optimization model or other complex strategies. This is not to say that optimization strategies have no role at all, but their role is restricted to well-defined problems with (almost) error-free parameter estimates. In this regard, our naturalism and its concomitant notion of ecological rationality extend themselves even to the correct application of optimization strategies.”

heurísticas son exitosas, consideran su propuesta como naturalizada. Al tomar en cuenta esas dos afirmaciones sostienen: “complementamos la noción de racionalidad instrumental con una dimensión ‘ecológica’” (p. 245).⁸⁸ Aunque no abundan en la forma exacta en que la racionalidad ecológica que proponen es un tipo de racionalidad instrumental, eso es algo que se puede inferir a partir del análisis de cómo entienden la dimensión normativa de las heurísticas. A continuación presento dicho análisis.

El grupo ABC expresa su preocupación por la normatividad tratando de responder a la pregunta de en qué ambientes son exitosas las heurísticas del razonamiento (Gigerenzer 2006, p. 23). El éxito de una heurística se refiere a la solución de algún problema o tipo de problema en particular con el que uno puede enfrentarse. Recién vimos que Gigerenzer considera que su propuesta de racionalidad ecológica es una versión de la racionalidad instrumental. La racionalidad ecológica es una racionalidad de medios y fines. Desde una interpretación de tipo instrumentalista las heurísticas son los medios que se emplean para resolver un problema. Las heurísticas no son el único medio del que disponen los agentes, también cuentan con otras estrategias o modelos de decisión, tradicionalmente vistos como criterios de buen razonamiento. Así, tanto las heurísticas como los demás modelos de decisión se encuentran en competencia por ser el mejor medio para solucionar un problema o tomar una decisión.

En una formulación tradicional de la racionalidad instrumental el análisis es si algún medio es necesario o si hay razones para emplear cierto medio para alcanzar un fin deseado (Kolodny y Brunero 2013). En el caso de la racionalidad ecológica de ABC, ellos no se ocupan del problema de si tener razones para un fin nos proporciona razones para seguir un

⁸⁸ “we supplement the instrumental notion of rationality by an “ecological” dimension, including optimization methods, if one takes into account the relation between a reasoner’s heuristics and his or her environment.”

medio en particular; más bien enfatizan la competencia entre distintos medios que, en principio, llevarían todos a conseguir el fin deseado. El instrumentalismo que se propone con la racionalidad ecológica indaga cuáles estrategias de decisión son mejores medios para enfrentar un problema. De ahí que sea normativamente relevante la afirmación de que “las heurísticas pueden conducir a juicios *más* precisos que estrategias que usan más información y más cómputo, incluyendo métodos de optimización, si uno toma en cuenta la relación entre las heurísticas del razonador y su ambiente.”⁸⁹ (Gigerenzer y Sturm, 2012, p. 245). Como vimos en el capítulo tercero, la relevancia de esa afirmación radica en que, en principio, a la estrategia mejor evaluada se le concede fuerza normativa, pues al resultar el mejor medio para lograr nuestro fin se sigue que tendríamos buenas razones para emplearla.⁹⁰

Un ejemplo de este tipo de evaluación de los modelos de decisión es el que presentan en el texto fundacional del proyecto *Simple Heuristics that Makes Us Smart* (Gigerenzer et al. 1999). Se presenta el problema de inferir cuál de dos ciudades tiene la población más grande. Para evaluar el comportamiento de diferentes estrategias de solución de este problema se simuló el comportamiento de 500 individuos que variaban aleatoriamente su conocimiento de alguna de las dos ciudades mencionadas y el conocimiento de algunos datos acerca de cada una de ellas. A partir de esa escasa información, se simuló el comportamiento de seis estrategias de decisión: “toma lo último”, “minimalista”, “toma lo mejor”, “la regla de Dawes”, “la regla de Franklin” y “la regresión múltiple”. Las primeras tres reglas son heurísticas diseñadas por ABC que tratan de resolver problemas de forma

⁸⁹ “heuristics can lead to *more* accurate judgments “than strategies that use more information and computation”

⁹⁰ Aunque esto no es exactamente preciso, como presenté en el capítulo segundo, además de la evaluación comparativa, ABC afirma que las estrategias de decisión deben poder ser ejecutadas por los individuos. Es decir, si computacionalmente una estrategia optimizadora resulta mejor evaluada, pero requiere llevar a cabo algún procesamiento de información que excede las capacidades de cómputo humanas, entonces no se considerará normativa dicha estrategia.

rápida y frugal, mientras que las tres últimas son reglas de decisión que buscan la respuesta óptima, sopesando la mayor cantidad de información posible. El resultado mostró que las heurísticas rápidas y frugales llevan al resultado correcto con ligeramente menos precisión que las estrategias optimizadoras; sin embargo, las heurísticas utilizan significativamente menos información que las demás estrategias. De lo cual, los autores concluyen que “las heurísticas rápidas y frugales que corporizan a los mecanismos psicológicos pueden llevar a cabo inferencias acerca de ambientes del mundo real que son al menos tan precisas como las estrategias estadísticas lineales que encarnan las propiedades clásicas de los juicios racionales.”⁹¹ (p. 95). La implicación normativa de este estudio comparativo es que dada la relación entre precisión y cantidad de cómputo, las heurísticas rápidas y frugales parecen no sacrificar mucha precisión y si ahorrar mucho cómputo de información, entonces se puede decir que las heurísticas rápidas y frugales son un mejor medio para solucionar ciertos problemas específicos. Cada heurística tiene un espectro específico de problemas que puede solucionar y pequeñas diferencias entre una heurística y otra, dan lugar a una nueva heurística que permite enfrentar otro espectro de problemas. Cada una de estas heurísticas que prueba ser comparativamente mejor se considera normativa para el tipo de problemas que resuelve exitosamente.

Decir que una heurística es una mejor estrategia de decisión porque nos lleva a juicios más precisos que otras estrategias implica que tenemos ciertos criterios a partir de los cuales evaluamos a las estrategias como medios. Una de las principales discusiones que se ha dado dentro del debate sobre la normatividad de las heurísticas, como mencioné en el capítulo primero, es acerca de cuáles son esos criterios. Desde la perspectiva de ABC los

⁹¹ “fast and frugal heuristics that embody simple psychological mechanisms can yield inferences about a real-world environment that are at least as accurate as standard linear statistical strategies embodying classical properties of rational judgment.”

criterios, como se puede ver en el ejemplo y como mencioné en el capítulo tercero, son la precisión, la frugalidad, la rapidez, el costo, la transparencia, etc. (Gigerenzer et al. 1999, p. 82; 2001 b, p. 5 versión electrónica). Todos estos son considerados criterios “ecológicos” o de “correspondencia” por relacionar de alguna manera al agente con su entorno (Gigerenzer et al 1999, p. 21). Estos criterios son distintos a los criterios de buen razonamiento de la VER. En la siguiente sección veremos en qué radica la diferencia y la disputa que ha suscitado entre el proyecto de investigación de la Racionalidad ecológica y el de la Tradición de heurística y sesgo.

1.1. Racionalidad instrumental y visión estándar

La lógica deductiva, el cálculo de probabilidades y los modelos formales de decisión son considerados desde una visión tradicional de la racionalidad como principios de buen razonamiento. Pero no es lo mismo hablar de principios de buen razonamiento que de los mejores medios para resolver un problema. De manera que hay al menos dos diferencias que son fuente de discusión entre la postura tradicional conocida como VER y la Racionalidad Ecológica que propone ABC. Una diferencia es respecto de cómo hablar de normas de razonamiento, si de una forma instrumental o como principios; la otra es cuáles son los criterios para considerar a algo como un buen medio o como un principio de buen razonamiento.

Esta disputa se puede apreciar con las distintas interpretaciones que cada parte realiza de los experimentos sobre razonamiento probabilístico publicados en 1982 por Kahneman, Slovic y Tversky; en particular con el experimento conocido como “el problema de Linda”. En el experimento se les da la siguiente descripción a los participantes:

“Linda tiene 31 años, es soltera, abierta y muy brillante. Ella estudió filosofía y como estudiante estuvo profundamente preocupada por asuntos de discriminación y justicia social, también participó en manifestaciones anti-nucleares.” (p. 92).⁹²

A continuación se les pide que, de las siguientes oraciones, determinen cuál es la más probable otorgando desde 1 a la más probable y hasta 8 para la menos probable.

- a) Linda es maestra de primaria
- b) Linda trabaja en una librería y toma clases de yoga.
- c) Linda es activista en un movimiento feminista.
- d) Linda es una trabajadora social en el área psiquiátrica.
- e) Linda es miembro de la Liga de Mujeres a favor del voto.
- f) Linda es cajera en un banco.
- g) Linda es vendedora de seguros.
- h) Linda es cajera en un banco y activista en un movimiento feminista.

Los resultados del experimento muestran que, de tres grupos de personas con diferente grado de estudios en probabilidad y estadística, en todos los casos más del 80% consideraron que el enunciado (h) tiene mayor probabilidad que el enunciado (f); a pesar de que, desde los axiomas del cálculo de probabilidades, la probabilidad de la conjunción de dos eventos no puede exceder a la probabilidad de cada uno de sus conjuntos (p. 93). El resultado esperado por los diseñadores del experimento indica que el participante debería notar que todas las posibilidades que implican una conjunción son menos probables que aquellas que son unitarias y por tanto, debería responder que “Linda es cajera y feminista” es menos probable que “Linda es cajera”.

La interpretación de Kahneman y sus colegas es que el experimento muestra que los seres humanos típicamente no seguimos un axioma del cálculo de probabilidades. Dado que consideran a dichos axiomas como principios de buen razonamiento, concluyen que los seres humanos respondemos típicamente de forma irracional a este tipo de problemas. Es

⁹² “Linda is 31 years old, single, outspoken, and very bright. She majored in philosophy. As a student, she was deeply concerned with issues of discrimination and social justice, and also participated in anti-nuclear demonstrations.”

decir, el experimento exhibe un sesgo de nuestro razonamiento que deberíamos corregir mediante la instrucción.

El grupo de investigación ABC discrepa de esta interpretación. Gigerenzer afirma que “[l]a mayoría de los llamados ‘errores’ en el razonamiento probabilístico, de hecho, no son violaciones a la teoría de la probabilidad.”⁹³ (Gigerenzer 1991, p. 83). Para argumentar a su favor, recurre a la distinción entre las dos interpretaciones de la probabilidad, la subjetiva y la frecuentista. Hace referencia a diversos experimentos que fueron realizados conservando la misma estructura lógica que los experimentos realizados por Kahneman y sus colegas, pero presentando la información en términos de frecuencias. En la reformulación del experimento de Linda se les dice a los participantes:

“Existen 100 personas que encajan con la descripción de arriba (es decir, la descripción de Linda). ¿Cuántas de ellas son:

- a) Cajeras en un banco.
- b) Cajeras en un bando y activistas en un movimiento feminista?”⁹⁴

El resultado de este experimento, y otros experimentos de razonamiento probabilístico reformulados en términos de frecuencias, arroja una disminución significativa de la falacia de la conjunción. La interpretación que da Gigerenzer a estas observaciones es que la mente humana está bien adaptada, o es sensible a la interpretación frecuentista y no a casos singulares como los de la interpretación subjetiva. Esto sugiere, para Gigerenzer, que la mente es como un estadístico intuitivo de la escuela frecuentista y que por ello, los errores o ilusiones cognitivas desaparecen (Gigerenzer 1991, p. 18 internet).

La implicación normativa de estos experimentos en la propuesta de la Racionalidad Ecológica es que para Gigerenzer el cálculo de probabilidades puede ser considerado como

⁹³ “[m]ost so-called “errors” in probabilistic reasoning are in fact not violations of probability theory.”

⁹⁴ “There are 100 persons who fit the description above (i.e., Linda’s). How many of them are: (a) bank tellers (b) bank tellers and active in the feminist movement.”

un buen medio para resolver algún problema probabilístico en la vida cotidiana sólo si el problema se presenta en términos de frecuencias. En general la postura sobre cuáles reglas o estrategias de decisión cuentan como criterios normativos es la siguiente:

Mi tesis es que los axiomas y reglas tradicionales son incompletos como normas conductuales, en el sentido de que su validez normativa depende del contexto social del comportamiento, tal como los objetivos sociales, los valores y las motivaciones.⁹⁵ (Gigerenzer 1996b, p. 319).

En su artículo “On the Reality of Cognitive Illusions” Kahneman y Tversky (1996) llaman a esta posición “agnosticismo normativo”, pues niega que los juicios realizados sobre problemas en formato de probabilidad subjetiva estén sujetos a algún estándar normativo (p. 586). Este es el caso de los experimentos que evalúan el razonamiento estadístico con tareas formuladas bajo la interpretación subjetiva de la probabilidad, como “Linda la cajera feminista”. En estos casos, para Gigerenzer lo que se puede concluir de las fallas sistemáticas en la solución de la tarea es que el formato en el que se presenta la información es tal que no estamos adaptados a él, lo cual dificulta realizar la tarea exitosamente. En la medida en que los seres humanos no estamos adaptados a ese formato informacional, no debemos evaluar como incorrectos los juicios que hacemos sobre ellos (Gigerenzer, 1998 p. 2-5 –versión electrónica). Esta explicación deja ver cómo para Gigerenzer la normatividad de los modelos de decisión depende de cómo se relacionan la estructura de la tarea, el formato en el que se encuentra la información disponible, y las capacidades cognitivas humanas. Esta relación se puede establecer gracias al supuesto de ABC que hice ver en el capítulo tercero, que consiste en afirmar que sus modelos de heurísticas describen adecuadamente los mecanismos cognitivos empleados en la toma de decisiones.

⁹⁵ “My thesis is that traditional axioms and rules are incomplete as behavioral norms in the sense that their normative validity depends on the social context of behavior, such as social objectives, values, and motivations.”

La tradición de heurística y sesgo que representa Kahneman acepta como principios de buen razonamiento las reglas de la lógica deductiva, el cálculo de probabilidades y las teorías formales de decisión como la maximización de la utilidad esperada (Kahneman y Tversky 1996). Un juicio será considerado correcto si sigue alguna de esas reglas de inferencia. El medio y el contexto son importantes en tanto que nos ayudan a entender los sesgos psicológicos que indican desviaciones de los principios de buen razonamiento. Los sesgos explican la desviación de las normas, son afirmaciones descriptivas del razonamiento humano; las normas son independientes de esos sesgos. El estudio de los sesgos nos dice algo acerca del razonamiento humano y no sobre la teoría de la racionalidad. Por el contrario, como hemos visto, lo que Gigerenzer busca con su noción de racionalidad ecológica es proveer una explicación de cómo la evaluación del razonamiento humano depende de circunstancias que no son la sola estructura lógica del razonamiento. Por ello, la crítica de Gigerenzer a Kahneman es que sus normas son demasiado estrechas, en el sentido de que dejan fuera aspectos importantes del razonamiento humano; mientras que la respuesta de Kahneman es que las de Gigerenzer son demasiado laxas, pues no consideran como buenas estrategias de decisión a reglas inferenciales válidas y dejan fuera de su alcance la evaluación de patrones de razonamiento ampliamente utilizados. Claramente cada uno de los proyectos de investigación representados por Kahneman y por Gigerenzer apela a criterios distintos bajo los cuales alguna estrategia de decisión es considerada normativa; para la tradición de heurística y sesgo los criterios son “lógicos” y para ABC los criterios son “ecológicos”, en el sentido particular de ecológico que se ha analizado en el capítulo anterior.

Otra diferencia importante entre ambos proyectos tiene que ver con la manera que se concibe una norma y con el origen de las normas del razonamiento. Decir que los criterios

de buen razonamiento son “lógicos” significa que se asume que el objetivo al resolver un problema es alcanzar la respuesta óptima y que para ello es necesario aplicar ciertas reglas que nos permitirían lograr ese objetivo. Gigerenzer critica esta manera de entender la racionalidad humana y aboga por una postura naturalizada. Bajo la perspectiva de ABC, el propósito del razonamiento no es necesariamente llegar a la verdad o adquirir mayor conocimiento y por tanto, no siempre se busca llegar a la respuesta óptima de un problema; el propósito del razonamiento se entiende más bien como la solución de problemas en una forma satisfactoria.⁹⁶ ABC formula la noción de Racionalidad Ecológica como un tipo de racionalidad instrumental, de manera que aquello que da fuerza normativa a una heurística es el hecho de que pueda funcionar como un buen medio para alcanzar el fin deseado bajo ciertas condiciones ambientales dadas. *La tradición de heurística y sesgo y el grupo de investigación ABC no solo plantean diferentes criterios de lo que significa razonar adecuadamente, sino que tienen ideas distintas acerca de qué entender por racionalidad y de qué es aquello que le da fuerza normativa a una estrategia de decisión.*

La Racionalidad Ecológica de ABC se plantea como una propuesta alternativa a la VER y en general, a la idea de que el origen de las normas del razonamiento humano viene de principios provistos de antemano y capaces de servir como base para otras afirmaciones que necesitan fundamento. La forma alternativa de entender la racionalidad que proponen es un tipo de racionalidad instrumental. En las dos secciones restantes muestro cómo es posible estar de acuerdo con la idea de que el origen de las normas no viene de principios *a priori* y al mismo tiempo, rechazar la idea de que la visión resultante de la racionalidad humana tenga que ser una racionalidad instrumental.

⁹⁶ En un sentido similar en su texto “Why do human reason? Arguments for an argumentative theory” Hugo Mercier y Dan Sperber (2011) señalan la necesidad de pensar la función del razonamiento en términos de una función argumentativa o persuasiva y no como la búsqueda de la verdad o el conocimiento.

Una manera de tratar de dar cuenta de las diferencias entre las nociones de racionalidad entre Kahneman y Gigerenzer es suponer que el primero se está refiriendo a una racionalidad teórica y el segundo a una racionalidad práctica. Sobre todo la identificación que hace Gigerenzer de su propuesta de la racionalidad ecológica con una racionalidad instrumental, considerada como la posición estándar de la racionalidad práctica, puede dar pie a tal interpretación. Sin embargo, ninguno de los dos autores hace referencia a dicha distinción tan conocida y empleada en filosofía; por lo cual, puede ser impreciso hacer tal identificación.

El problema de fondo que están discutiendo estos psicólogos, como argumenté en el capítulo primero, es cómo dar cuenta de la relación entre afirmaciones normativas y descriptivas sobre el razonamiento humano. La peculiaridad que trajo la identificación de heurísticas del razonamiento (en el sentido en el que cada autor las entiende) y que ha propiciado la discusión que ahora nos ocupa, es que éstas reflejan que la confluencia que teóricamente se había hecho entre los ámbitos normativo y descriptivo es más compleja de lo supuesto. Sobre todo porque el supuesto ha sido en diferentes disciplinas – prototípicamente la economía– que las teorías normativas describen adecuadamente la toma de decisiones. Los estudios sobre psicología del razonamiento llevados a cabo dentro de la reciente disciplina de la psicología cognitiva tienen la pretensión de dar una mejor descripción de cómo razonamos. Sin embargo, como he mostrado en el capítulo segundo, dichas investigaciones no son neutrales como muchas veces se asume; cada investigación parte de supuestos teóricos acerca de cómo ha de ser caracterizada la cognición. Y a su vez, diferentes maneras de comprender y caracterizar el razonamiento nos llevan a diferentes maneras de entender cómo son sus normas. De tal suerte que al final, la forma en que

caracterizamos la cognición incide en la manera en que podemos caracterizar las normas del razonamiento.

2. Críticas a la racionalidad instrumental

La racionalidad instrumental nos provee una respuesta para el cuestionamiento por los estándares de evaluación de las acciones humanas, la cual instruye a los agentes a seguir aquellos medios que sean necesarios para alcanzar sus fines (Wallace, R. J. 2009). La racionalidad instrumental es vista por diversos autores como la posición *default* en la racionalidad práctica (Millgram 2001, p. 4). Se le considera una caracterización poco problemática o controversial, pues parece intuitivo que si realizar cierta acción promueve alcanzar cierto fin, entonces tenemos razones para llevarla a cabo (Koorsgaard 1997). Además, este enfoque tiene la virtud de no apelar a un regreso al infinito en su justificación, ni a una justificación circular, ni apelar a algún principio fundante pues la justificación comienza en los deseos del agente. Sin embargo, la racionalidad instrumental no nos dice nada acerca del escrutinio de los fines de los agentes; es decir, quienes sostienen la visión instrumentalista de la racionalidad suponen que el razonamiento práctico procede a partir de deseos y fines que estos no son revisables mediante el razonamiento. Los deseos y fines parecen ser arbitrarios, como si solo llegaran o le ocurrieran al agente (Millgram 1997, p. 2). Se teme al afirmar que es posible hacer una crítica racional de los deseos y fines del agente significa presuponer que existen razones objetivas y valores a partir de los cuales llevar a cabo esa evaluación; es decir, la crítica tendría que realizarse a partir de criterios independientes de los hechos psicológicos que motivan los deseos y fines de los agentes. Esta afirmación socavaría la idea central de la racionalidad instrumental de no

apelar a criterios objetivos y universales en la evaluación del razonamiento humano y llevaría por tanto a preguntarse por el origen y fundamento de esos valores y criterios objetivos.

Una manera en que se ha enfrentado el problema del escrutinio racional de los fines es tratar de buscar cierta coherencia entre el total de fines de un agente y no preocuparse por la pertinencia de un fin en específico. Esta manera holista de abordar el análisis de los fines en la racionalidad práctica en algunos ámbitos, como en los estudios de teoría de la decisión, ha sido entendido como un modelo maximizador de la utilidad.

2.1. Maximización de la utilidad

Una forma de entender la racionalidad práctica que intenta salvar el problema de la evaluación racional de los fines que se presenta en la concepción instrumental de la racionalidad es sostener una aproximación más holista a ellos. La idea es que si se extiende la visión de los fines hasta abarcar el total de los fines del agente, aunque no haya razones o valores independientes al agente que permitan evaluar sus fines, es posible hacerlo apelando a la coherencia de llevar a cabo un fin particular en relación con el conjunto completo de los fines del agente. Lo que se busca no es la realización de un fin en particular, sino la consecución coordinada de la totalidad de los fines del agente (Wallace, R. J. 2009).

La aproximación holista a los fines del agente puede caracterizarse de diferentes formas. Una de ellas es dar una interpretación no formal del escrutinio de los fines y entender las inferencias prácticas como *inferencias al plan más coherente* (Millgram 2001,

p. 13).⁹⁷ Esta postura implica entender la racionalidad práctica de forma alternativa a la racionalidad instrumental. Otra perspectiva desde la cual puede aproximarse a una visión holista de los fines es a partir de la idea de la utilidad esperada. La utilidad esperada puede interpretarse como una noción formal de la visión coherentista de los fines a la cual me he referido antes; pero también puede ser vista como un tipo de racionalidad instrumental que pretende maximizar las utilidades esperadas del agente (p. 14). La utilidad esperada se ha desarrollado técnicamente y ha sido muy influyente en la teoría de la decisión y en economía; puede ser colocada dentro del espectro de las teorías de razonamiento práctico en tanto que plantea como tarea fundamental del razonamiento determinar el curso de acción que permite promover el conjunto de fines y deseos del agente.

El grupo ABC ha criticado la visión maximizadora de la racionalidad debido a que no parece ser descriptivamente adecuada (Gigerenzer et al. 1999, p. 9; Gigerenzer y Selten 2001, p. 15). Al rechazar los modelos maximizadores de la utilidad esperada implícitamente Gigerenzer también rechaza la visión formalizada de la racionalidad instrumental que intenta dar cuenta de cómo los fines entran en juego en la toma de decisiones. En contraste, propone una teoría de tipo instrumentalista que, como muestro en la siguiente sección, no solo no se ocupa del escrutinio racional de los fines, sino que además es poco clara respecto a qué fines son los que cuentan como punto de partida de las estrategias de decisión que diseñan.

2.2. Los fines en la Racionalidad Ecológica de ABC

⁹⁷ Existen diferentes interpretaciones dentro de este enfoque, algunos autores sostienen que lo que se busca es la promoción de la totalidad de los fines, deseos u objetivos del agente en un tiempo presente, mientras que para otros autores incluyen los fines futuros y así explicar la supresión de fines presentes en pro de fines futuros quizás más generales. (Wallace, R. J. 2009)

Gigerenzer rechaza una visión holista de la evaluación de los fines como la propuesta de la formalización de la maximización de la utilidad esperada. Tampoco se manifiesta a favor de una evaluación de tipo coherentista; más bien parece adoptar una visión individualista de los fines, sin ocuparse de su deliberación. En el marco de la racionalidad ecológica una heurística debería ser empleada como guía de la conducta en tanto que es un buen medio para alcanzar un fin, es decir, para resolver cierto tipo de problemas. Pero no es claro a los fines de quién se está refiriendo. Esta falta de claridad está bien analizada por Keith E. Stanovich y Richard F. West (2003).

Al hablar de racionalidad ecológica, afirman Stanovich y West, Gigerenzer es ambiguo acerca de si ésta se refiere a un tipo de racionalidad instrumental o si se refiere a lo que ellos denominan *racionalidad evolutiva*. Estos autores presentan un ejemplo tomado del libro *Simple Heuristics that Make Us Smart* para ilustrar la ambigüedad, Todd y Gigerenzer afirman:

En última instancia, la racionalidad ecológica depende de la toma de decisiones que favorecen los objetivos adaptativos de un organismo en el ambiente físico o social.⁹⁸ (Gigerenzer et al. 1999, p. 364).

En esta frase, argumentan Stanovich y West, la palabra “adaptativos” sugiere que se está hablando de los objetivos en un sentido evolutivo; mientras que, al referirse a “un organismo” sugiere que se refieren a los objetivos de un individuo. Si de pasajes como este se interpreta el término “adaptativo” en sentido evolutivo, es posible entender que la racionalidad ecológica como lo que Stanovich y West llaman “racionalidad evolutiva”; la cual tiene como objetivo incrementar la aptitud de los ejemplares de una especie. Ser racional o llevar a cabo un razonamiento correcto, en este sentido tiene que ver con el grado

⁹⁸ “Ultimately, ecological rationality depends on decision making that furthers an organism’s adaptive goals in the physical or social environment”

de aptitud que logre exhibir el ejemplar de una especie en un ambiente dado. Bajo esta interpretación sobra llevar a cabo un escrutinio racional de los fines; estos están dados por las necesidades de supervivencia ante las que se enfrentan los ejemplares de una especie. En la visión adaptacionista de la evolución sugerida en los textos de ABC, el fin general al que están dirigidas las decisiones de los humanos es el enfrentamiento exitoso de los problemas que generan presión selectiva en la especie.

Si la racionalidad ecológica se refiere a los objetivos del organismo entonces parece que Gigerenzer simplemente está hablando de racionalidad instrumental que opera al nivel del individuo o del “vehículo” del genoma. Una diferencia crucial entre ambas nociones de racionalidad es que la primera tiene como guía de acción mejorar la aptitud; mientras que, la segunda tiene como guía los intereses del individuo. Stanovich y West interpretan la racionalidad instrumental implicada en la propuesta de ABC como la búsqueda de la maximización de la utilidad individual. Yo estoy en desacuerdo con la lectura de Stanovich y West acerca de que la racionalidad instrumental que se desprende del proyecto de Gigerenzer busque la maximización de la utilidad del sujeto. Sin embargo, sí estoy de acuerdo en que Gigerenzer emplea de manera inconsistente términos de la biología evolutiva y que esto lleva a dos nociones de normatividad en las heurísticas, una de las cuales apela a la adaptación al medio y la otra a un sentido de racionalidad instrumental. Este uso inconsistente de los términos biológicos es paralelo al uso ambiguo de la noción de heurística que señalé en el capítulo tercero. Una heurística rápida y frugal designa en algunas ocasiones a los mecanismos cognitivos producto de la evolución y en algunas otras, designa a los modelos computacionales que diseña ABC. Si las heurísticas se entienden en el primer sentido, los fines a los que se refiere la racionalidad ecológica bien pueden ser

aquellos que mejoran la aptitud; pero si las heurísticas se entienden como modelos de decisión, se puede estar hablando de los fines de los agentes.

La pregunta normativa de este proyecto, como mencioné anteriormente, se entiende como ¿qué ambientes llevarán al éxito de una heurística o a su fracaso? (Gigerenzer 2006, p. 23) Al hablar de heurísticas como mecanismos cognitivos, el ambiente parece estar conformado por las características reales del pasado que ejercieron presión selectiva en la mente de nuestros ancestros. Si esto es así, decir que una heurística en este sentido es normativa querrá decir que resuelve algún problema adaptativo y por ello resulta una estrategia exitosa. En consecuencia, serán los procesos evolutivos, particularmente el mecanismo de selección natural, los que den cuenta de las normas que importan para analizar el proceso de razonamiento. Si este fuera el caso, habría que sostener que es posible especificar las características relevantes del ambiente del pasado para la solución de problemas adaptativos. Esas características serían consideradas los patrones de información que dieron lugar a mecanismos cognitivos adaptativos, a saber, las heurísticas. También sería necesario poder caracterizar esas fuerzas selectivas en términos de problemas adaptativos que enfrentaron nuestros antepasados, cuya estructura se mantiene en problemas que enfrentamos en el presente.

Considerar una heurística como normativa cuando se le caracteriza como un mecanismo producto de la adaptación es problemático porque, como reconoce Peter Todd en *Bounded Rationality*, una de las preguntas pendientes para el proyecto de la racionalidad ecológica es “¿Qué tipos [de decisiones] y cómo habrán provisto suficiente presión selectiva para conformar nuestros mecanismos mentales asociados en una dirección

particular y consistente?”⁹⁹ (Gigerenzer y Selten, 2001, p. 68). Él mismo reconoce que es difícil pensar desde qué perspectiva este tipo de pregunta puede ser respondida y sugiere que tal vez la ecología conductual aunada a la paleoecología podría ser una opción.¹⁰⁰ La propuesta de Gigerenzer parece coincidir con y a veces suponer algunas tesis de la psicología evolutiva propuesta por Leda Cosmides y John Tooby. Es posible pensar que esa podría ser una perspectiva desde la cual intentar dar respuesta a este tipo de preguntas. Sin embargo, existen severas críticas a la visión adaptacionista de la evolución que sostiene la psicología evolutiva (Buller 2006; Richarson 2007). El propio Gigerenzer reconoce solo haber tomado algunas ideas del trabajo de Cosmides y Tooby, pero no estar comprometido con dicho programa de investigación.¹⁰¹ De manera que no es claro cómo se abordaría tal pregunta en el proyecto de ABC.

Los problemas señalados por Stanovich y West surgen cuando se interpreta la racionalidad ecológica apelando a la adaptación evolutiva como la explicación del éxito de las heurísticas. Esta interpretación, aunque problemática, daría una respuesta a la cuestión del escrutinio racional de los fines que se presenta en la racionalidad instrumental. Un fin sería perseguible en tanto que mejora la aptitud de la especie. Si omitimos la interpretación evolutiva de la racionalidad ecológica y nos quedamos con una interpretación llana de ella

⁹⁹ “Which types [of decisions] will have provided sufficient selective pressure to shape our associated mental mechanisms in a particular consistent direction, and how?”

¹⁰⁰ En su artículo “How (far) can rationality be naturalized?” (2012), Gigerenzer y Sturm abordan brevemente un problema relacionado, ¿cómo elegimos qué heurística emplear? (pp. 249-250). Para responder a esta pregunta apelan a tres principios de selección de las heurísticas, las restricciones de la memoria, el aprendizaje por retroalimentación y la estructura del ambiente. Cada uno de estos principios, en algún sentido apela a capacidades adquiridas de alguna forma a lo largo de la historia evolutiva de la especie; sin embargo, ellas no responden a la pregunta sobre los problemas que ejercieron presión selectiva tal que conformaron los mecanismos mentales asociados a las heurísticas del razonamiento. Por el contrario, siguen suponiendo que esa pregunta puede responderse así planteada.

Aunque el asunto está sujeto a discusiones teóricas acerca de la interpretación de cómo evolutivamente se llega a tener cierto rasgo, en el fondo es una cuestión empírica abierta.

¹⁰¹ Comunicación personal.

como un tipo de racionalidad medios y fines del individuo, entonces el cuestionamiento del escrutinio racional de los deseos y fines surge nuevamente.

En la propuesta de ABC podemos encontrar criterios para el escrutinio de los medios para alcanzar un determinado fin. Esos criterios, como mencioné antes, son la rapidez, la economía en el cómputo, la precisión, etc. Estos criterios son los que se emplean cuando se evalúan las heurísticas entendidas como modelos computacionales. Pero no encontramos justificación acerca de por qué deberíamos resolver los problemas que ellos formulan y delimitarlos en la manera en que ellos lo hacen. Como señalé en el capítulo tercero, parece ser un supuesto de ABC que los modelos que formulan de alguna manera capturan los mecanismos cognitivos producto de la evolución, pero no es claro cómo es que esto sucede.

En resumen, la propuesta de Gigerenzer es ambigua respecto a cuáles son los fines que se persiguen con la racionalidad ecológica, si se trata de fines enfocados a lograr la aptitud de la especie o a alcanzar los fines de cada individuo. Pero tampoco es claro que los deseos y los fines del agente jueguen algún papel dentro de la racionalidad ecológica. En el capítulo anterior vimos en el caso de la heurística de la fianza, cómo el deseo de los jueces de no ser acusados de mala práctica los lleva a elegir una heurística que no es un buen medio para alcanzar el fin legal que, en principio, deberían perseguir. Sin embargo, como la heurística elegida por los jueces parece ser un buen medio para cumplir sus deseos y fines puede considerarse como ecológicamente racional. En un caso como este la teoría de la Racionalidad Ecológica no nos dice nada acerca de un posible escrutinio racional de estos deseos y fines en competencia.

A continuación expongo, siguiendo a Aurel Kolnai (1962/2001) y a Elijah Millgram (1997) por qué no dar cuenta del escrutinio racional sobre los deseos y fines socava la idea de que la racionalidad instrumental es una forma adecuada de naturalizar la racionalidad.

2.3. La racionalidad instrumental y el escrutinio de los fines y los deseos

Un problema que surge cuando se plantea que la racionalidad instrumental provee un patrón de inferencia legítimo para la toma de decisiones es cómo dar cuenta del escrutinio racional de los fines. Siguiendo a Aristóteles, el instrumentalismo clásico sostiene que la deliberación racional en la toma de decisiones es acerca de la elección de los medios que han de conducirnos a ciertos fines y no sobre los fines mismos (*Ética Nicomaquea*, libro III, 1112b, citado en Kolnai 1962/2001). Este enfoque supone que nuestros fines son constantes e incontrovertibles; lo cual, parece no necesariamente ser así.

En este apartado expongo un par de críticas a la racionalidad instrumental que señalan problemas derivados de la incapacidad de dar cuenta del papel de los deseos y fines de los agentes en los procesos de reflexión acerca de qué hacer. La finalidad es hacer ver cómo esas críticas dirigidas a la visión instrumentalista de la racionalidad aplican a la racionalidad ecológica. La propuesta de racionalidad ecológica de ABC, al ser caracterizada como un tipo de racionalidad instrumental, suscribe tácitamente, la idea de que no es necesario llevar a cabo algún escrutinio de los fines. En el capítulo pasado, al hablar del ejemplo del proceso de fianza señalé brevemente este punto. En este capítulo utilizo el mismo ejemplo para motivar la idea de que la noción de normatividad que propone ABC es insatisfactoria y para apreciar con mayor claridad la relación entre una concepción situada de la cognición, una teoría ecológica de la racionalidad y el tipo de normas de razonamiento de las que podemos hablar en el caso particular de la racionalidad ecológica de ABC.

La primera crítica que presento a continuación fue formulada por Aurel Kolnai (1962/2001) y señala cómo la deliberación no es solo de los medios, sino de manera importante, también de los fines. La segunda crítica, debida a Elijah Millgram (1997), señala cómo al no considerar la deliberación sobre los deseos de los agentes, la racionalidad instrumental no puede ser una buena base para la realización de inferencias prácticas.

Los fines

En su artículo “Deliberation is of Ends”, Kolnai (1962/2001) señala cómo, siguiendo a Aristóteles, tradicionalmente se ha sostenido que al reflexionar acerca de qué hemos de hacer y cómo, la deliberación que llevamos a cabo es acerca de los medios que podrían acercarnos a un fin deseado y no sobre los fines mismos. En esta visión instrumental de la racionalidad, señala, los fines aparecen como si fueran constantes e indiscutibles. Esto parece intuitivo y correcto cuando se piensa en fines abstractos como la felicidad, la justicia o la salud, que son los ejemplos de Aristóteles. Sin embargo, afirma, en el proceso de reflexión de la acción hay al menos dos formas en las cuales podemos deliberar acerca de los fines. Una es cuando se presenta la necesidad de definir o delimitar qué se entiende por cierto fin. Podemos estar de acuerdo en que la felicidad, la justicia y la salud son fines deseables, sin embargo, qué se entiende por felicidad puede variar de un agente a otro; qué se entiende por justicia será distinto si quién se lo pregunta es un demócrata radical o un fascista totalitario (p. 259-261). Incluso si se concede que ciertos fines son deseables y que parecen casi incontrovertibles uno puede estar en desacuerdo y por tanto estar en situación para deliberar, acerca del contenido o significado de cada uno de ellos. Esta deliberación,

afirma Kolnai no es una deliberación meramente acerca de los mejores medios para alcanzar un fin, sino del fin mismo que se persigue.

La otra manera en que se puede deliberar acerca de los fines que hace notar Kolnai es cuando la obtención de un fin específico interfiere con otro fin, ya sea que se trate de un fin más general con el que entra en conflicto el fin anterior, o ya sea que simplemente se trate de fines incompatibles. En este caso afirma “es una cuestión no de poseer o no los medios para un fin, sino de tener que elegir entre bienes, a saber, de renunciar a la búsqueda de un fin en pro de otro.”¹⁰² (p. 262). En este caso, la deliberación no tiene que ver con tener que elegir entre diversos medios con los cuales llevar a cabo un fin, sino con la multiplicidad de fines que se pueden presentar y la necesidad de establecer alguna primacía entre ellos. Como vimos brevemente al comienzo de esta sección, los modelos maximizadores de la utilidad esperada intentan tomar en cuenta la jerarquía de los fines en función de las expectativas que se le otorgan a cada uno; sin embargo, también se mencionó la crítica de ABC a estos modelos por ser descriptivamente inadecuados.

En el capítulo anterior presenté el ejemplo de la toma de decisiones en procesos de fianza en tribunales de Inglaterra y Gales; una investigación que presenta el grupo ABC para ejemplificar cómo las heurísticas rápidas y frugales son empleadas en lugar de métodos de optimización como la MUE. La tarea que deben realizar los magistrados es declarar culpable o inocente a diferentes sujetos. La ley establece que deben tomarse en cuenta y sopesarse varios factores en el proceso de decisión con la finalidad de evitar que un sujeto inocente sea declarado culpable. Sin embargo, el estudio reporta el uso de un patrón inferencial que ABC llama “árbol rápido y frugal”. Esta heurística se emplea no para

¹⁰² “it is a question, not of possessing or not de means to an end, but of having to chose between goods, i.e. of renouncing the pursuit of one end for the sake of another.”

lograr el fin establecido por la ley, sino para que los magistrados no generen un expediente de mala práctica al dejar libre a algún culpable que después se descubra como tal al reincidir en algún acto delictivo. El caso muestra cómo los deseos forman parte importante en el proceso de deliberación acerca de qué hacer; aunque en este caso no haya una deliberación explícita, pues los magistrados parecen seguir el fin del beneficio propio sin ser completamente conscientes de ello. El deseo de no ser acusado de mala práctica lleva a los magistrados a no seguir el fin que establece la ley, sino un fin particular que es conveniente para ellos.

El grupo ABC reconoce que las heurísticas empleadas son una solución, pero no la solución del problema que se supone deben resolver los magistrados. *La heurística empleada por los magistrados es una herramienta ecológicamente racional desde la perspectiva de los magistrados y no lo es desde la perspectiva de la institución. Esto es todo lo que puede decirnos la racionalidad ecológica que propone ABC respecto a cuándo resultaría racional seguir cierta heurísticas y cuando no.* Es decir, no proporciona una guía o patrón de deliberación acerca de los fines que deben ser perseguidos, ni contempla el hecho de que en muchas ocasiones nos encontramos con fines que entran en conflicto y que, de una manera u otra, tenemos que establecer alguna jerarquía entre ellos. Como en los casos del instrumentalismo clásico, la racionalidad ecológica no delibera sobre los fines, sino solo sobre los mejores medios para lograr un fin específico.

A través del ejemplo expuesto podemos apreciar cómo en la propuesta de la racionalidad ecológica de ABC se asume por un lado, que para realizar el escrutinio racional de las heurísticas los fines deben ser individualmente identificables. Como vimos en el apartado anterior, hay poca claridad acerca de si, para ABC, existen algunos fines preconcebidos o incontrovertibles que sean producto de procesos de selección natural. En

casos como el de la fianza pareciera poco factible relacionar de alguna manera el fin perseguido por los magistrados con procesos de selección natural. Pero incluso si se asume que los fines son controvertibles, algo más plausible en el caso de los magistrados, es más o menos evidente que para ABC los fines están claramente delimitados y que es posible encontrar el algoritmo o heurística que se ha seguido para tratar de alcanzarlos. Por otro lado, ABC también asume que carecemos de algún mecanismo, patrón inferencial o instrumento para evaluar esos fines individualmente identificables. Esto deja la insatisfacción, en el caso de ABC, de tener que afirmar en un mismo caso que una heurística es racional dado cierto fin y que no lo es dado otro fin, sin pronunciarse acerca de cuál de los dos casos debería de ser evaluado racionalmente.

De esta manera vemos dos dificultades entrecruzadas; una, la de considerar los fines como preconcebidos y aislados y dos, la imposibilidad de llevar a cabo un escrutinio racional entre los diferentes fines a los que puede aspirar un agente. Los fines generales y abstractos que pueden parecer universales resultan no ser necesariamente similares para cada persona en contenido y además, la realización de un fin, generalmente involucra sopesar las consecuencias de llevarlo a cabo en relación con otros fines. De manera que un análisis instrumental y atómico como el que propone ABC para entender la dimensión normativa de las heurísticas del razonamiento arrastra los problemas de la racionalidad instrumental en la deliberación de los fines.

Los deseos

Una de las virtudes de la propuesta instrumentalista es que representa un tipo de inferencia que no requiere una justificación más allá de la consecución del fin propuesto. El

punto de partida de la inferencia instrumentalista son los deseos que tienen los agentes y que deciden perseguir o realizar a través de ciertos medios. En la medida en que los fines no están sujetos a escrutinio racional, la inferencia instrumentalista no corre el riesgo de que su justificación caiga en un regreso infinito y tampoco necesita apelar a algún principio *a priori* que requiera a su vez justificación. Estas inferencias paran o comienzan en los deseos de los agentes. Debido a esta y otras virtudes, la racionalidad instrumental ha sido considerada a menudo como la única forma posible de racionalidad práctica. Elijah Millgram (1997) ha argumentado contra esta idea y ha propuesto una forma de *inducción práctica* como alternativa. Para llegar a su propuesta, Millgram realiza primero una crítica a la racionalidad instrumental; esa crítica se centra en la imposibilidad del instrumentalismo de revisar la elección de los deseos que se persiguen. A continuación presento esta crítica de Millgram para mostrar que intentar dar cuenta de una forma naturalizada de la racionalidad dentro de las líneas de la racionalidad instrumental es inadecuado.

Millgram comienza su argumentación señalando que cualquier forma de ser selectivos acerca de los deseos que uno puede legítimamente usar como comienzo inferencial tiene que admitir una forma de razonamiento que no es solo el razonamiento de medios y fines. De esta afirmación se sigue que si se muestra que somos selectivos acerca de nuestros deseos, entonces podemos concluir que la racionalidad instrumental no puede ser el único criterio de racionalidad práctica posible. Deliberar sobre nuestros deseos implica una actividad práctica que puede estar sujeta a escrutinio racional; si esto es el caso, entonces debe haber una noción de racionalidad práctica además de la racionalidad instrumental que comienza en los deseos. Millgram muestra que somos selectivos acerca de nuestros deseos haciendo ver la imposibilidad de desear a voluntad o adquirir deseos solo porque sí.

La forma en que muestra que no podemos desear a voluntad, ni adquirir indirectamente un deseo (como mediante una píldora o una prescripción) es presentando ejemplos que dejan ver que los deseos están sostenidos por compromisos inferenciales y que no se presentan así nada más. Uno de los ejemplos que analiza es pensar en el caso de un hombre que quiere convertirse en vendedor de coches. Para obtener el trabajo y hacerlo bien tiene que ser genuinamente entusiasta acerca de las opciones caras de los automóviles, como el quemacocos eléctrico o un cinturón de seguridad parlante; opciones de las cuales ahora piensa que son simplemente un desperdicio de dinero. Para tener genuinamente el entusiasmo por esas opciones debe desearlas él mismo. Como el hombre quiere el trabajo, nos pide Millgram suponer que toma una pastilla que se pretendidamente induce en la persona el requisito mencionado. Suponemos que la pastilla funciona y ahora el hombre desea las opciones caras de los coches. Pero de pronto, sucede que hay recesión económica, las ventas de coches caen y el hombre es despedido. Poco tiempo después del despido sus exjefes de la agencia automotriz le ofrecen una promoción de un coche caro con un gran descuento en las opciones caras. Debido al efecto de la pastilla, el hombre realmente desea comprar el coche con esas opciones. Ante esta situación se pregunta Millgram ¿debería comprar el coche? En su deliberación, el hombre en cuestión tendrá que recordar que tiene esos deseos solo porque tomó la pastilla y que lo hizo debido al deseo relacionado de ser un buen vendedor de autos; recordará también, que antes de tomar la pastilla pensaba que esas opciones eran un desperdicio de dinero y declinará la oferta.

A través del ejemplo Millgram quiere ilustrar como los medios indirectos de adquisición de deseos o para desear a voluntad solo podrían ser efectivos si uno olvida la manera en que adquirió el deseo en cuestión, si uno llega a pensar que tiene razones para sostener ese deseo de la misma forma en que sostiene deseos ordinariamente adquiridos o si

uno sufre de irracionalidad. Esto es consistente con el hecho de que en el ejemplo el término ‘deseo’ se emplee involucrando compromisos inferenciales y que aunque quepa la posibilidad de que no se de la reflexión acerca de por qué se tomó la pastilla o se tome como poco relevante, no parece plausible dejar de reflexionar sobre ello. Todo esto indica para Millgram que si aquello que el agente comprende cuando la pastilla no funciona o aquello que el agente está impedido para comprender cuando la pastilla es exitosa es que alguna condición para la aceptabilidad de su deseo no se ha cumplido, entonces que uno no pueda decidir desear no es solo un accidente, ni tampoco es solo un mero hecho empírico fácilmente observable.

La conclusión de esta reflexión es que “[a]quello que hace el trabajo para sustentar y explicar los deseos y creencias de alguien no es su verdad o su deseabilidad, sino las razones para ello.”¹⁰³ (p. 24). Llegamos a tener deseos por los compromisos inferenciales que éstos presentan; es decir, porque tenemos razones para desearlos. Por tanto, la explicación acerca de por qué adoptamos o sostenemos ciertos deseos debemos buscarla en esos compromisos inferenciales. Millgram distingue entre los compromisos inferenciales implicados debido a los deseos actuales que sostenemos, es decir compromisos inferenciales hacia lo que podemos desear y los compromisos implicados debido al origen y lo razonable de los estados psicológicos a partir de los cuales se realizaran las inferencias. Cuando deseamos algo estos dos tipos de compromisos tiene que concordar o ser coherentes; los compromisos que en este momento hacen que tenga cierto deseo tienen que ser consistentes con los estados psicológicos que les dieron lugar. El punto de Millgram es que en la medida en que los deseos sirven como base de la inferencia práctica deben

¹⁰³ “[w]hat does the work in supporting and explaining someone’s belief or desire is not its truth or desirability, but the reasons for it.”

involucrar compromisos de que el deseo haya sido adquirido y sostenido en una forma que sustente a las inferencias que serán realizadas a partir de él (pág. 27).

Una implicación importante de esta argumentación es que una característica observada del razonamiento es que es derrotable. En el caso de los deseos y los fines, podemos derogar un deseo o un fin en pos de otro deseo o fin mayor. Pero para Millgram, es un error pensar que este tipo de deliberaciones deben ser respecto a qué tanto importa cada consideración –como se propone en la MUE–, pues en una gran cantidad de casos el juicio cuantitativo solo aparece como un resumen retrospectivo del resultado de la deliberación. Llevar a cabo esa deliberación requiere exhibir sensibilidad hacia las condiciones de derrotabilidad y esto quiere decir, ser capaz de distinguir por qué importa el deseo.

Lo que Millgram quiere mostrar es que la racionalidad instrumental no es el único criterio de racionalidad práctica posible, a mí me interesa usar esta crítica para mostrar por qué la racionalidad instrumental no es una buena forma de naturalizar la racionalidad. *Si Millgram tiene razón en que los deseos a partir de los cuales hacemos inferencias prácticas tienen compromisos inferenciales, una forma de enfocar el problema de comprender la normatividad del razonamiento heurístico es preguntarse cómo es el entramado de compromisos y cosas que intervienen en la toma de decisiones y la solución de problemas. Esto es bastante parecido a lo que en el capítulo anterior siguiendo a Martínez he llamado la ecología del razonamiento.* Más que comprometerme con la propuesta de la Inducción Práctica de Millgram, exponer su crítica sirve para mostrar cómo y por qué la racionalidad instrumental no tiene por qué ser vista como la única manera de hablar de normas de razonamiento en una forma naturalizada.

Al comienzo del capítulo presenté la diferencia entre la visión de la racionalidad de la tradición de heurística y sesgo y el proyecto de ABC, una de las diferencias señaladas fue la manera en que en cada caso se entienden las normas. En el caso de la tradición de heurística y sesgo, se habla de un conjunto de normas que guían y evalúan las prácticas de formación de creencias como principios de buen razonamiento que tienen su justificación en métodos de reflexión *a priori*, como la lógica deductiva o el cálculo de probabilidades. Mientras que el grupo ABC habla de normas como algoritmos que juegan el papel de medios para lograr un fin particular, a los cuales se les considera justificados en la medida en que se prueba mediante un ejercicio comparativo que son más exitosos que otras estrategias de decisión en lograr un objetivo particular. Esta visión de las normas de ABC afirma ser, a diferencia de la postura de la tradición de heurística y sesgo, una naturalización de la racionalidad. *La crítica de Millgram ayuda a entender por qué caracterizar la racionalidad únicamente como instrumental, no es una buena manera de naturalizar; a saber, no se toma en cuenta la ecología de los deseos y los fines.* En la última sección del capítulo sugiero una forma en la que pueden entenderse las normas de forma naturalizada y no instrumental. Sugiero que la investigación del razonamiento heurístico podría llevarse a cabo como el estudio de ejemplos históricos que muestran el desarrollo de estrategias cognitivas que exhiben los usos de las prácticas que constituyen las normas en la solución de problemas. Esta es una forma socialmente distribuida de entender el razonamiento heurístico y su dimensión normativa. Antes de presentar la sugerencia señalo brevemente cómo las críticas a la racionalidad instrumental presentadas en este capítulo se relacionan con las críticas a la ecología del razonamiento del grupo ABC presentadas en el capítulo anterior, con la finalidad de dar cuenta del punto central de este trabajo: hacer ver cómo la manera en que

se sitúa la cognición, y en particular el razonamiento, es relevante para comprender la dimensión normativa del razonamiento heurístico.

3. La ecología de los deseos y los fines

En la sección anterior he presentado cómo la teoría de la racionalidad propuesta por ABC implica hablar de normatividad en un sentido instrumental específico y algunas limitaciones que esta interpretación presenta. Esas limitaciones son por un lado, la individuación clara de los fines y por otro, la imposibilidad de dar cuenta de la deliberación acerca de los deseos y lo fines que solemos realizar cuando reflexionamos con miras a tomar una decisión o resolver un problema. Estas críticas que, como he mostrado, están dirigidas a los planteamientos teóricos del modelo de racionalidad instrumental que ABC sigue, como vimos en el capítulo anterior, también tienen que ver con la manera en que este grupo de investigación entiende la cognición. A continuación analizo la relación entre las críticas a la caracterización de la ecología del razonamiento de ABC que plantean respectivamente Martínez (2009) y Bardone (2011) presentadas en el capítulo anterior y las críticas a la forma de concebir la normatividad en dicho proyecto.

Martínez (2009) señala cómo ABC mantiene de alguna manera lo que llama “el supuesto cartesiano”, es decir, la división entre un agente individual provisto de una mente activa y un entorno pasivo en el que la mente busca información. Esta manera de ver la cognición requiere que haya una ‘traducción’ de la forma en que las cosas son en el mundo fuera del agente y la forma en que éste las percibe y representa, lo que Martínez llama una “interfase representacional” (Martínez 2009, p. 21-22). ABC lleva a cabo esa traducción mediante la formulación de heurísticas, entendidas como algoritmos o reglas heurísticas,

que de alguna manera relacionan contenidos informacionales que están en el ambiente con su correspondiente representación dentro de la cabeza del agente. La normatividad de esas reglas heurísticas reside en el éxito con el que se desempeñan en ciertas estructuras informacionales del ambiente en comparación con otras estrategias de decisión. Esta forma instrumental de hablar de normas requiere poder caracterizar de forma individualizada y clara tanto las heurísticas y demás estrategias de decisión que representan los medios en competencia, como los problemas y fines que enfrenta y persigue el agente. El proceso deliberativo que nos conduce a reconocer a algo como un fin deseable o como un problema a resolver no juega ningún papel dentro de la racionalidad ecológica que proponen. Los fines a alcanzar o problemas por resolver aparecen claramente delimitados y bajo el supuesto de que cualquier persona que se encuentre ante cierta estructura informacional (lo que ABC llama ambiente) lo reconocerá como el mismo problema a resolver.

El ejemplo de los magistrados, presentado en el capítulo anterior, nos revela cómo ante una misma circunstancia pueden advertirse distintos problemas por resolver dependiendo de los deseos, intereses o motivaciones que tengan los agentes en cuestión. Los deseos, motivaciones y fines de los agentes parecen desempeñar cierto papel en el proceso de decisión y en la solución de problemas que ABC no contempla.

El caso inverso también se presenta. Un mismo agente puede enfrentar dos situaciones distintas de las que pueda decirse que comparten la misma estructura y que por tanto, uno esté tentado a decir que se trata del mismo problema representados ambos informacionalmente de formas distintas en el ambiente. Es posible que el agente sea capaz de resolver el problema en una de las situaciones y no en la otra. ABC explica estos casos recurriendo a la adaptación a diferentes maneras de representar la información. Esta explicación genera la discusión normativa que se presentó en la primera sección de este

capítulo, acerca de si deberíamos considerar como normativas las estrategias de solución de problemas que emplean representaciones de la información con las que sistemáticamente erramos. Pero este caso también puede deberse a que el agente ve (o no) en la solución del problema un fin deseable; es decir, si el agente reconoce cierta situación como problemática y está inclinado a tratar de solucionarla.

Jane Lave (1987), por ejemplo, presenta estudios que analizan las prácticas aritméticas entre niños que estudian por la mañana y que por las tardes venden diversos productos en un mercado en Brasil (Carragher *et al.* 1982; 1983; Carragher and Schliemann 1982, citados en Lave 1987, pp. 65). Los niños fueron abordados en el mercado por los entrevistadores quienes se presentaron como clientes. En el caso de un niño de 12 años que vendía cocos, el entrevistador-cliente le preguntó cuánto costaba un coco, a lo que el niño contestó que 35 reales. El entrevistador-cliente le dijo entonces que quería 10 cocos y le preguntó cuánto era. El niño se quedó pensando e hizo el siguiente procedimiento para determinar el monto total: “de tres serán 105; con tres más, serán 210. (Pausa) Necesito 4 más. Eso son... (pausa) 315... pienso que son 350.”¹⁰⁴ (p. 65). Aunque el niño cursaba el tercer grado de la escuela básica en el cual les enseñan a multiplicar por 10 agregando solo un cero, el niño optó por resolver el problema representándolo en otra forma.

La conclusión que le interesa mostrar a Lave con este ejemplo y otros más que presenta, es que no existe una transferencia directa del conocimiento teórico enseñado en las aulas a las situaciones de la vida cotidiana en las que, en principio, se podrían usar esos conocimientos. Lo que explica el no poder transferir el conocimiento proporcionado en el salón de clase a las situaciones reales es la falta del contexto en el que se presentan los

¹⁰⁴ “Three will be 105; with three more, that will be 210. (Pause) I need four more. That is... (pause) 315... I think it is 350.”

problemas. Lo que concluye Lave, de la actividad aritmética del ejemplo presentado, es que las actividades que realizamos están constituidas en formas específicas de acuerdo con la situación y que, son esas relaciones entre actividades y situaciones las que dan forma a nuestra práctica.

Esta manera de ver la identificación de algo como un problema y la consecuente búsqueda de una solución apuntan hacia la importancia de los compromisos inferenciales que tenemos dada nuestras experiencias previas. En el ejemplo, el problema planteado al niño le parece significativo, digno de ser resuelto, y apela a conocimiento que sabe previamente para poder resolverlo. Tanto en el caso de los magistrados como en el del niño recién presentado, parecen intervenir los deseos y fines del agente de una manera que no es tomada en cuenta en la racionalidad ecológica que propone ABC. El proceso cognitivo involucrado en la toma de decisiones y la solución de problemas parece extenderse más allá del reconocimiento de ciertas estructuras informaciones y los respectivos algoritmos que encajan en ellas para resolver problemas previamente delimitados.

La idea de encontrar una clasificación de heurísticas que contengan las estrategias de solución pertinentes para tipos específicos de problemas a la manera de una tabla periódica aunque deseable, es demasiado simplificada para la complejidad del fenómeno con el que se enfrenta. Las partes del fenómeno que son abstraídas en la propuesta de ABC son los deseos, los fines y las circunstancias en que estos surgen y se vuelven relevantes para la toma de decisiones y la solución de problemas. Su abstracción tiene que ver con la forma en que se entiende la cognición.

Una perspectiva de la cognición que la caracteriza como un sistema que procesa símbolos a la Simon y cuyas operaciones se consideran exitosas en la medida en que los símbolos representados en su cerebro encajan con algunos símbolos representados en el

ambiente, tiene dificultades para explicar todos los aspectos del fenómeno que no sean reducibles o interpretables en términos de esos símbolos. Esto a su vez, se ve reflejado en la caracterización instrumental de la normatividad a la que apela su noción de racionalidad ecológica; la cual, deja fuera de su análisis la deliberación de los aspectos que la caracterización de la cognición de ABC abstrae.

Además de la crítica de Martínez a la caracterización del fenómeno del razonamiento heurístico que realiza ABC, en el capítulo anterior vimos que Bardone (2011) señala una consecuencia negativa de la misma. Para Bardone, las heurísticas rápidas y frugales, al ser caracterizadas atómicamente, carecen de sintomaticidad (p. 37). Al poder ser aplicadas mecánicamente, como un algoritmo cuando se reconocen algunos factores informacionales del ambiente, no le dicen al agente que las aplica por qué la heurística empleada se relaciona con el ambiente en la manera en que lo hace. Esto genera una aplicación de la heurística que es ciega a sus condiciones de éxito, de fracaso y también, a las posibilidades de modificarla y convertirla en una estrategia útil a una nueva situación.

Emplear la estrategia de agregar un cero, en el ejemplo antes expuesto, habría sido igualmente precisa y más rápida y frugal; sin embargo, no era sintomática –no le revelaba al niño la relación entre lo que le parece a él un problema y el resultado obtenido. Aplicando una estrategia más larga, pero que le es sintomática, el niño puede llegar a resolver el problema. A partir de esa estrategia larga que ahora entiende y emplea, puede llegar a desarrollar estrategias más eficientes en el futuro. El punto de Bardone es que esa modificación solo puede llevarse a cabo si el agente es capaz de ver las condiciones de éxito y fracaso de las estrategias empleadas y que el proyecto de la racionalidad ecológica de ABC plantea la aplicación de heurísticas rápidas y frugales que es ciega a esas condiciones.

Esas condiciones señaladas por Bardone y que posibilitan la modificación y mejoramiento de las estrategias de decisión son semejantes a las condiciones inferenciales que Millgram argumenta son indispensables para la adscripción de deseos. Sin esas condiciones es posible evaluar el éxito o fracaso de una estrategia de decisión a partir de ciertos criterios como la precisión, la rapidez y la frugalidad, aquellos a los que apela ABC; pero no es posible dar cuenta de las razones y consideraciones que llevan a los agentes a tomar una decisión o resolver un problema y tampoco de cómo se percibe un problema, ni del lugar que éste ocupa en relación a otros problemas por resolver. La crítica de Millgram a la racionalidad instrumental nos señala cómo estas condiciones son parte fundamental de las inferencias prácticas en un sentido análogo a la forma en que Bardone señala la importancia de la sintomaticidad de una estrategia de decisión. Y son justamente estas características las que nos permiten la adscripción de los deseos, la visualización de ciertas circunstancias como problemáticas, la jerarquización de los deseos y los fines que se han de perseguir y la forma en que se les enfrentará.

Lo que parece darnos una comprensión de la conducta del agente es la consideración del nexo que existe a cada momento entre cognición y cultura. Entendiendo cultura no como el conjunto de conocimientos que la gente ha adquirido y que conserva en su cabeza, sino como “una relación inmediata entre individuos y el orden sociocultural en el que viven sus vidas.” (Lave 1988/1997, p. 91). Esto implica un cambio en la forma en que se concibe la unidad de análisis de la cognición como los ‘procesos cognitivos’ de un individuo particular en respuesta a una tarea de laboratorio. Pero también implica un cambio en la manera en que se concibe la normatividad. Centrarse en una racionalidad instrumental cuyas normas son algoritmos o reglas que no toman en cuenta los deseos y fines del agente, es una forma consistente de hablar de racionalidad naturalizada cuando el

fenómeno del razonamiento se caracteriza abstrayendo la ecología de los deseos y los fines de los agentes; pero parece una forma ‘trunca’ de hablar de racionalidad situada o de racionalidad naturalizada si se reconoce que esa ecología juega un papel relevante en la toma de decisiones y la solución de problemas.

4. Las heurísticas como cognición distribuida

Hasta ahora he mostrado que existe una relación entre la manera en que se concibe la cognición y el sentido en el que puede hablarse de normas. Particularmente, analicé cómo, *si la pretensión es proveer una teoría naturalizada de la racionalidad, la forma en que se sitúa la cognición y más específicamente, la manera en que se caracteriza la ecología del razonamiento, son importantes para entender la forma en que se habla de normas de razonamiento.* Para ilustrar cómo sucede esa relación he analizado el proyecto de investigación de ABC, el cual propone una forma de racionalidad naturalizada y situada débil en un sentido particular. Como resultado de ese análisis he mostrado que su propuesta normativa es insatisfactoria y he señalado que esa insatisfacción tiene que ver por un lado con la forma en que ABC sitúa la cognición y por otro, con la forma en que se entienden las normas en su proyecto.

Después de este análisis surge el cuestionamiento acerca de cómo se caracterizaría la normatividad del razonamiento heurístico de forma que se tome en cuenta la relevancia de la ecología del razonamiento. En este trabajo no voy a desarrollar a fondo la idea que aquí sugiero acerca de cómo podríamos responder a esa pregunta. Pero es pertinente esbozarla como una manera de complementar la tesis que aquí defiendo.

En el capítulo anterior vimos que la propuesta de la racionalidad ecológica de ABC no explica casos de desempeño exitoso de acuerdo con criterios de la VER. Argumenté que esto se debe a que la forma en que se caracteriza la ecología del razonamiento no puede dar cuenta de las restricciones sociales, ni las interacciones entre agentes. En la sección segunda de este capítulo mostré que la racionalidad ecológica tampoco puede dar cuenta del papel que juegan los deseos y los fines en la toma de decisiones y la resolución de problemas. En este caso argumenté que se debe a la forma instrumentalista en que ABC entiende la racionalidad. Para hacer frente a limitaciones como estas, *una comprensión del razonamiento heurístico tendría que tomar en cuenta tres aspectos: 1) las capacidades del agente; 2) las restricciones que el medio social impone sobre el agente; y 3) la ecología de los deseos y los fines*. En conjunto estos tres factores apuntan una caracterización del razonamiento heurístico como distribuido entre las capacidades cognitivas, el medio físico y el social.

Comprender la cognición en términos de la TCM; es decir, abordar el estudio de la cognición en términos de estados mentales, los insumos que los causan y las conductas que producen, por un lado no permite dar cuenta de esta distribución del razonamiento heurístico; por otro, requiere hablar de normas como reglas que se aplican algorítmicamente a situaciones bien delimitadas. Esta manera de entender las reglas, como vimos en el capítulo anterior, puede dar lugar a una aplicación asintomática de la regla y por tanto, no parece dar cuenta del origen de la normatividad, no nos explica por qué deberíamos sentirnos inclinados a seguirla, ni nos permite modificarla.

Para entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico en un sentido naturalizado requerimos dar cuenta de las capacidades cognitivas del agente, del papel de la interacción social y del de los deseos y los fines en la toma de decisiones y la solución de

problemas. Así como no puede entenderse el razonamiento heurístico en estas líneas desde una noción de cognición del tipo de la TCM, tampoco puede darse cuenta de su dimensión normativa entendiendo las normas como reglas algorítmicas. Entonces, una implicación de este trabajo es que requerimos otra noción de norma.

Una manera de entender las normas de razonamiento heurístico es como la variedad de patrones de procedimiento que sirven como guía o estándares del pensamiento y la acción en varios campos. Entendiendo así las normas, podemos ver la búsqueda de esos patrones procedimentales de razonamiento como la búsqueda de sus normas. Esas normas pueden ser entendidas como modos de acción práctica sancionados por una comunidad (Will 1988; Wallace 2009; Lave 1987).

Cuando se piensa la toma de decisiones y la solución de problemas como algo que se aprende en el curso de la experiencia mediante la interacción constante con el medio se puede ver que son más parecidas a un saber práctico. El saber práctico parece consistir en la acumulación de formas de resolver problemas que la experiencia ha mostrado son mejores que otras para ciertos propósitos. Una lista de normas nos proporciona elementos aislados de conocimiento práctico que han sido extraídos de los dominios que les dan su significado. Clasificar las normas en una lista, o bajo una taxonomía semejante a la de una tabla periódica, no parece proporcionarnos todo el conjunto de conocimiento involucrado en una (buena) práctica. Entender el razonamiento heurístico involucrado en la toma de decisiones y la solución de problemas parece requerir entender las normas como modos de acción práctica aprobados por la comunidad.

Entender las normas como modos de acción práctica requiere de tomar en cuenta la historia de la formación y la evolución de las normas más que de una explicación mecanicista como la sugerida por Simon o Gigerenzer. En este trabajo no intento elaborar

la forma en que consideraciones históricas deberían ser empleadas para entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico; sin embargo, un ejemplo puede resultar ilustrativo del tipo de estudios requeridos.

En la Edad Media, en la iglesia cristiana existió la práctica de la simonía; es decir, la venta de oficios religiosos –puestos de la jerarquía eclesiástica, reliquias, promesas de oración, indulgencias, etc. Los oficios, según el derecho canónico, deberían ser otorgados a miembros de la comunidad por su conocimiento sobre la Iglesia y por su piedad. Sin embargo, la simonía constituía una práctica común. Comprar oficios religiosos podía resultar, en términos de la propuesta de ABC, ecológicamente racional para los feligreses que los solicitaban y tenían como fin ostentar algún cargo eclesiástico, el perdón de sus pecados o un lugar en el cielo. Aunque, desde el punto de vista de la institución, no resulta ecológicamente racional en la medida en que esa práctica no lleva al cultivo del conocimiento de la Iglesia, ni al de la piedad; pues si se analiza el significado cristiano que tiene un oficio se sigue que quienes ostenten oficios deben ser elegidos por su conocimiento y piedad y no por su riqueza. Ante este conflicto, en el siglo XI el Papa Gregorio VII inició una querrela, conocida como la “Querrela de las investiduras”, para modificar la práctica de la simonía, hasta que en el año 1122 fue considerada como inapropiada.

Este ejemplo es estructuralmente similar al caso de la fianza que presenta ABC y que ha sido analizado antes. Se tiene un propósito institucional que aparentemente es cumplido, pero que en realidad lo que se cumple es el fin personal de alguno agentes. El análisis de ABC, como se vio, no puede decirnos nada acerca de cómo enfrentar una situación de este tipo, ni tampoco explicar el proceso mediante el cual se revirtió; pues para ellos lo único que importa es el objetivo presente, la definición del problema, la estructura del medio actual y la herramienta empleada para resolver el problema.

A diferencia del enfoque de ABC, lo que podemos ver en este ejemplo es que como dice James D. Wallace “[u]na investigación histórica del desarrollo de las prácticas y sus normas es útil para entender cómo éstas se desarrollaron, cuáles han sido sus éxitos y sus fracasos, y cómo éstas se relacionan entre ellas en la vida de una comunidad.”¹⁰⁵ (2009, p. 5). Bajo esta forma de dar cuenta del ejemplo, se considera que la norma que indicaba que los oficios deberían ser asignados con base en calificaciones espirituales era el instrumento adecuado para cumplir los propósitos de la Iglesia. La norma en este caso, es una estrategia intelectual o cognitiva concebida para evitar ciertos tipos de interferencia que amenazan con esconder el tipo de práctica que, tomándose en serio ciertos fines, deben apreciarse y cultivarse. En esa medida, a pesar de que fue un proceso largo, al final la comunidad revirtió la práctica de la simonía.

La sugerencia es que la investigación del razonamiento heurístico podría llevarse a cabo como el estudio de ejemplos históricos que muestran el desarrollo de estrategias cognitivas que exhiben los usos de las prácticas que constituyen las normas en la solución de problemas. Este tipo de explicación permite, por un lado, apelar a normas que son internas a nuestras prácticas y por otro, permite la revisión o crítica de esas prácticas. Se trata de normas internas a nuestras prácticas porque no dependen de un principio general independiente de la experiencia y tampoco dependen de la identificación de principios psicológicos que se asuma gobiernan naturalmente nuestro razonamiento; sin embargo, se trata de un estudio naturalizado de las normas. Esta perspectiva también permite criticar esas prácticas; esto quiere decir que las normas son revisables. Entender el razonamiento heurístico como un conocimiento práctico, implica entenderlo como estrategias cognitivas

¹⁰⁵ “[h]istorical inquiry into the development of practices and their norms is useful in understanding how they developed, what their successes and failures have been, and how they are related to one another in the life of a community.”

que son en gran medida el resultado de aquello que una comunidad ha aprendido a lo largo del tiempo, a partir de los esfuerzos de sus integrantes al lidiar con ciertos problemas prácticos que encontraron a lo largo de sus vidas. Es decir, entender el razonamiento heurístico como estrategias cognitivas socialmente distribuidas.

5. Conclusiones

En este capítulo he mostrado que relacionar el debate sobre la normatividad de las heurísticas y el debate sobre la naturaleza de la cognición, expuestos respectivamente en los capítulos primero y segundo, permite comprender mejor la dimensión normativa del razonamiento heurístico. Nuevamente me serví de la propuesta de la racionalidad ecológica de ABC para ejemplificar esta relación. Expuse cómo ABC concibe la racionalidad en forma instrumental y mostré que esa forma de entender las normas está relacionada con la manera en que se entiende la ecología del razonamiento. En el capítulo anterior vimos que esta manera de entender la ecología del razonamiento es a su vez, derivada de la noción de cognición que subyace a su propuesta, a saber la idea de que ésta puede caracterizarse como un sistema físico de símbolos. Para mostrar la relación entre la forma de entender las normas y la cognición, expuse una crítica formulada a la racionalidad instrumental que señala la imposibilidad de dar cuenta de la deliberación de los fines y los deseos de los agentes. Mostré que tal crítica aplica a la forma instrumentalista en que ABC entiende la racionalidad e hice ver que esta crítica confluye con las críticas presentadas en el capítulo anterior a la forma limitada en que ABC caracteriza la ecología del razonamiento.

De esta manera concluyo que si la pretensión es proveer una teoría naturalizada de la racionalidad, la forma en que se sitúa la cognición y más específicamente, la manera en que

se caracteriza la ecología del razonamiento, son importantes para entender la forma en que se habla de normas de razonamiento. Para ilustrar cómo sucede esa relación he analizado el proyecto de investigación de ABC, el cual propone una forma de racionalidad naturalizada y situada en un sentido particular. Como resultado de ese análisis he mostrado que su propuesta normativa es insatisfactoria y he señalado que esa insatisfacción tiene que ver por un lado con la forma en que ABC sitúa la cognición y por otro, con la forma en que se entienden las normas en su proyecto.

Finalmente sugiero que la investigación del razonamiento heurístico podría llevarse a cabo como el estudio de ejemplos históricos que muestran el desarrollo de estrategias cognitivas que exhiben los usos de las prácticas que constituyen las normas en la solución de problemas.

Conclusiones generales

El debate sobre la normatividad del razonamiento heurístico propiciado por los estudios de la psicología del razonamiento discute cómo entender la relación entre afirmaciones normativas y afirmaciones descriptivas sobre el razonamiento y si es posible hablar de normas de razonamiento heurístico. La postura estándar, representada por la tradición de heurística y sesgo, afirma que las normas están dadas por lo que se conoce en la literatura como VER. Por tanto, el estudio de las heurísticas del razonamiento es útil para entender por qué somos proclives a ciertas desviaciones de esas normas; pero no nos dice nada acerca de las propias normas. En este sentido, existe una distinción clara entre el campo de las afirmaciones normativas y el de las descriptivas. Por el contrario, la postura que llamo, no estándar afirma que el razonamiento heurístico tiene una dimensión normativa que corresponde a los estudios empíricos elucidar.

La conclusión central que defiendo en este trabajo es que comprender el carácter situado de la cognición nos permite dar cuenta de la dimensión normativa del razonamiento heurístico. Una de las características del razonamiento heurístico tal y como se le entiende en la literatura contemporánea es que para entenderlo es menester dar cuenta de los mecanismos cognitivos que lo subyacen. De forma generalmente implícita, las diferentes posturas que han hablado de heurísticas del razonamiento presuponen una noción o modelo de cognición. Analizar el sentido en el que diferentes caracterizaciones de la cognición permiten dar cuenta (o no) de la dimensión normativa del razonamiento heurístico ha sido una de las tareas centrales de esta investigación.

Para llevar a cabo el análisis de diferentes caracterizaciones de la cognición y su relación con la dimensión normativa del razonamiento heurístico, distinguí entre dos

vertientes de estudios situados de la cognición: los estudios situados débiles y los estudios situados fuertes. Sin necesariamente pretender ser una clasificación exhaustiva, me parece que es lo suficientemente amplia para contener las posturas más representativas de los estudios contemporáneos sobre cognición. La cognición estándar la caractericé siguiendo a Shapiro (2011), como aquellas posturas que sostienen la TCM y que proveen explicaciones de los fenómenos cognitivos tomando como base de su análisis a los estados mentales y las relaciones causales con sus insumos y sus resultados conductuales.

Siguiendo a Smith (1999) caractericé a los estudios situados de la cognición como aquellos que consideran que la cognición es social, situada, corporeizada, concreta, localizada, implicada y específica. Como esta caracterización puede incluir a estudios que analizan la cognición desde la TCM y sus supuestos, distinguí entre versiones de cognición situada débil y fuerte. Los primeros se refieren a las posturas que sostienen una visión de la cognición bajo la teoría de la TCM, pero que de cierta manera tienen alguna de las características mencionadas por Smith. Los estudios de cognición situada fuerte rechazan alguno de los supuestos de la TCM y en general, delimitan la cognición de una forma más amplia. Para identificarlos propuse indagar algunas implicaciones metodológicas de esos estudios que señala Theiner (2011) como distintivas de los estudios situados, a saber, el cambio de paradigma de las actividades que se consideran como típicamente cognitivas, el rechazo del supuesto de que el pensamiento humano puede entenderse como capacidades internas y autónomas, el cambio de métodos de estudio de la cognición de “in vitro” a “in vivo” y el cambio de filiaciones disciplinarias, considerando a la sociología, la antropología, la etnología, etc. como disciplinas que pueden proveernos de explicaciones de los fenómenos cognitivos.

Una vez identificadas diferentes maneras de caracterizar y delimitar el estudio de la cognición hice ver cómo la manera en que podemos hablar de normas naturalizadas del razonamiento heurístico está relacionada con la manera en que se concibe la cognición. Para ello, tomé como caso de análisis a la postura del grupo de investigación ABC. ABC propone una manera de entender la relación entre afirmaciones normativas y descriptivas del razonamiento heurístico que nombre “Racionalidad ecológica”. Esta propuesta es un intento por dar cuenta de las normas de razonamiento heurístico de forma naturalizada y además sostiene ser una propuesta afin a los estudios situados de la cognición. Por contar con estas dos características, y por ser la propuesta contemporánea que ha formulado más sistemáticamente una propuesta normativa del razonamiento heurístico, resulta particularmente atractiva para realizar el análisis que me propuse.

Para poder llevar a cabo el análisis propuesto, primero expuse la propuesta de ABC. Posteriormente analicé la relación entre la concepción de la cognición y las normas de razonamiento heurístico en dos partes. La primera permitió mostrar que diferentes maneras de entender la cognición daban lugar a diferentes maneras de entender la racionalidad humana en un sentido ecológico. La segunda permitió mostrar que diferentes maneras de entender ecológicamente la racionalidad implican hablar en de normas de razonamiento en diferentes sentidos.

A partir de dicho análisis esperaba mostrar la conclusión general de que la caracterización de la cognición es relevante para entender la dimensión normativa del razonamiento heurístico. Sin embargo, el análisis de la postura de ABC arrojó como resultado la tesis central de esta tesis, a saber, que entender el carácter situado de la cognición permiten dar mejores explicaciones de la dimensión normativa del razonamiento heurístico que las caracterizaciones estándares de la cognición.

La racionalidad ecológica de ABC se encuentra entre lo que llamo estudios de cognición situada débil. Su caracterización tanto de la racionalidad como de la cognición son heredadas de Herbert A. Simon. La racionalidad ecológica es heredera de la racionalidad acotada y la caracterización de cognición y en particular del razonamiento, es heredera de la hipótesis del sistema de símbolos físicos. Esta hipótesis explica el razonamiento bajo los supuestos de la TCM. Desde esta perspectiva las heurísticas del razonamiento son caracterizadas como algoritmos bien delimitados que pueden ser usados en circunstancias específicas. El éxito de esas heurísticas depende de si se adecúan a un problema, igualmente bien delimitado, de forma que permita resolverlo. De manera que las heurísticas que se consideran normativas son algoritmos que resultan exitosos para conseguir un fin determinado. La propuesta de ABC si bien cumple con las características que Smith (1999) enlista como representativas de los estudios de cognición situada, presenta una manera limitada de entender la interacción que se dan entre el agente y el medio físico y social en el que se encuentra cuando razona.

Una manera diferente de entender dicha interacción es lo que siguiendo a Martínez (2009) llamo la “ecología del razonamiento”. Para mostrar este punto presente las críticas de Martínez (2009) y Bardone (2011). Martínez señala cómo la ecología del razonamiento de Gigerenzer y el grupo ABC es pobre por sostener que la relación entre agente y ambiente se da entre un agente activo y un medio pasivo a través de una interfase representacional. Esta manera de dar cuenta de la ecología del razonamiento pasa por alto las repercusiones de la conducta de los agentes en el medio y formula una visión atómica y agregativa del uso de las heurísticas. En un sentido similar Bardone (2011) afirma que esta manera de entender la ecología del razonamiento lleva a un empobrecimiento del nicho cognitivo. El uso de heurísticas atómicas diseñadas para resolver problemas bien

delimitados no permite dar cuenta de cómo se mejoran las heurísticas a lo largo del tiempo con la experiencia y las sucesivas modificaciones del ambiente. Para dar unidad a estas críticas he presentado casos en los que se ha documentado empíricamente el uso adecuado de estrategias optimizadoras, estrategias que según ABC no son adaptativas para los humanos y que por tanto no deberían ser consideradas como normativas. Estos casos quedan fuera del alcance explicativo de la propuesta de ABC. Muestro, siguiendo a Clark (1997) que lo que permite entender esos casos de éxito es la relación de los agentes con su entorno social. Un factor que es abstraído de la visión algorítmica, atómica y estática de la cognición de la racionalidad ecológica. Las críticas y de los casos empíricos mencionados permiten concluir que diferentes maneras de entender el carácter situado de la cognición y en particular, la ecología del razonamiento, permiten hablar en diferentes sentido de una racionalidad ecológica.

Una vez mostrado que diferentes maneras de situar la cognición dan lugar a diferentes maneras de entender ecológicamente la racionalidad, analicé cómo diferentes sentidos de racionalidad ecológica implican diferentes nociones de norma del razonamiento. Para ello, continué analizando la propuesta de ABC. La racionalidad ecológica de Gigerenzer es una forma de racionalidad instrumental. He mostrado que como tal está sujeta a una crítica recurrente a las posturas instrumentalistas: no dar cuenta de los deseos y los fines de los agentes. Relacioné esta crítica con las críticas presentadas anteriormente a la ecología del razonamiento, pues una racionalidad instrumental requiere de una formulación bien definida de los fines que se persiguen y de los medios o estrategias (en el caso de la racionalidad ecológica de ABC, heurísticas) con los que se busca alcanzarlos. Esta visión es consistente con la caracterización que hace ABC de las heurísticas y que critica Martínez (2009). Dicha crítica señala la dificultad de ABC para dar cuenta de los deseos y los fines,

y es también consistente con la crítica de Bardone que califica a la ecología del razonamiento de ABC como estática. En conjunto estas críticas muestran por un lado, que existe una relación entre la manera en que se entiende la racionalidad ecológica y la forma en que se entienden las normas. Por otro, también muestra que mantener una visión de la cognición situada débil dificulta dar cuenta de aspectos importantes de la dimensión normativa del razonamiento heurístico. De esta forma concluyo que si la pretensión es proveer una teoría naturalizada de la racionalidad, la forma en que se sitúa la cognición y más específicamente, la manera en que se caracteriza la ecología del razonamiento, son importantes para entender la forma en que se habla de normas de razonamiento.

Finalmente, la argumentación de este trabajo permite sugerir que la investigación del razonamiento heurístico podría llevarse a cabo como el estudio de ejemplos históricos que muestran el desarrollo de estrategias cognitivas que exhiben los usos de las prácticas que constituyen las normas en la solución de problemas. Esta propuesta implica entender el razonamiento heurístico como un conocimiento práctico; es decir, como estrategias cognitivas que son en gran medida el resultado de aquello que una comunidad ha aprendido a lo largo del tiempo, a partir de los esfuerzos de sus integrantes al lidiar con ciertos problemas prácticos que encontraron a lo largo de sus vidas. El desarrollo puntual de esta propuesta queda para una futura investigación.

Bibliografía

- Audi, R., (1989) *Practical Reasoning*, Routledge.
- Bardone, E. (2011) *Seeking chances. From Biased Rationality to Distributed Cognition*, Springer, Berlín.
- Barkow, Jerome H.; Cosmides, Leda y Tooby, John (eds.) (1992) *The Adapted Mind, Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford University Press.
- Bishop, M. y Trout, J.D., (2005) *Epistemology and the psychology of human judgment*, New York, Oxford University Press.
- Brighton, H. y Todd, P. M. (2009) "Situating Rationality. Ecologically Rational Decision Making with Simple Heuristics" en *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Philip Robins y Murat Aydede (Eds.), Cambridge University Press, pp. 322-346.
- Buller, D.J. (2006) *Adapting Minds. Evolutionary Psychology and the Persistent Quest for Human Nature*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Chase, V. et al. (1998) "Visions of Rationality" en *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 2, No. 6, Junio, pp. 206-214.
- Chemero, A. (2009) *Radical Embodied Cognitive Science*, MIT, Cambridge, Mass.
- Clancey, W.J. (2009) "Scientific Antecedents of Situated Cognition" en *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Philip Robins y Murat Aydede (Eds.), Cambridge University Press, pp.11-34.
- Clark, A. (1997) "Economic Reason: The interplay of individual learning and external structure" en *The Frontiers of the New Institutional Economics*, pp. 269-290.
- (2001) "Reason, Robots and The Extended Mind (Rationality for the New Millenium)" en *Mind and Language*, 16:2, pp. 121-145.
- Clark, A. y Chalmers, D. (1998) "The extended mind" en *Analysis*, 58-1, Enero, pp. 7-19.
- Cohen, J., (1981) "Can human irrationality be experimentally demonstrated" en *Behavioral and Brain Sciences*, 4.
- Copeland, J. (2004) *The Essential Turing*,
- Elio, R. (ed.), (2002) *Common Sense, Reasoning, and Rationality*, New York, Oxford University Press.
- Fleischhut, N. y Gigerenzer, G. (2012) "Can Simple Heuristics Explain Moral Inconsistencies" en Ralph Hertwig, Ulrich Hoffrage, & the ABC Research Group, Simple heuristics in a social world. New York: Oxford University Press.
- Gallagher, S. (2009) "Philosophical Antecedents of Situated Cognition" en *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Philip Robins y Murat Aydede (Eds.), Cambridge University Press, pp. 35-53.
- Gigerenzer, G. (1991) "How to make cognitive illusions disappear: Beyond 'heuristics and biases'", *European Review of Social Psychology*, 2, pp. 83-115.
- (1993) "The bounded rationality of probabilistic models", en Manktelow, K. y Over, D. (eds.), *Rationality. Psychological and Philosophical Perspectives*, London, Routledge.
- (1994) "Why the distinction between single-event probabilities and frequencies is important for psychology (and vice versa)", en Wright y Ayton (eds.), *Subjective Probability*, New York, John Wiley.
- (1996) "On narrow norms and vague heuristics: A reply to Kahneman and Tversky", *Psychological Review*, 103, pp. 592-596.

- (1996b) "Why social context matters", en Baltes, P. B., y Staudinger, U. (Eds.), *Interactive minds*, Cambridge University Press, Cambridge, (pp. 319-346).
- (1998) "Psychological Challenges for Normative Models" en *Handbook of defeasible reasoning and uncertainty management. Vol. 1: Quantified representation of uncertainty and imprecision*, en D. Gabbay y P. Smets (Eds.), Kluwer, Dordrecht, pp.
- (2001a) "Content-Blind Norms, no Norms, or Good Norms? A Reply to Vranas" en *Cognition*, 81 (1), Agosto, pp. 93-103.
- (2001b) "Decision Making: Nonrational Theories" en *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Vol. 5, Elsevier, Oxford, pp. 3304-3309.
- (2001c) "Ideas in Exile. The Struggles of an Upright Man" en *The Essential Brunswik*, Kenneth R. Hammond y Thomas K. Stewart (Eds.), Oxford University Press, New York, pp. 445-452.
- (2005), "I think, therefore I err" en *Social Research*, 72 (1), 195-218.
- (2006) "Heuristics" en *Heuristics and the Law*, G. Gigerenzer y C. Engel (Eds.), MIT Press, Cambridge, Mass., pp. 17-44.
- (2010) "Moral Satisficing: Rethinking Moral Behavior as Bounded Rationality" en *Topics in Cognitive Science*, 2, pp. 528-554.
- (1), pp. 243-268.
- , Hoffrage, U. y Kleinbölting, H. (1991) "Probabilistic mental models: A brunswikean theory of confidence", *Psychological Review*, 98, pp. 506-528.
- , Hug, K. (1992) "Domain-specific reasoning: Social contracts, cheating and perspective change", *Cognition*, 43, pp. 127-171.
- , Regier, T. (1996) "How do we tell an association from a rule? Comment on Sloman (1996)", *Psychological Bulletin*, 119, pp. 23-26.
- , Todd, P. y el grupo ABC, (1999), *Simple Heuristics that Make Us Smart*, New York, Oxford University.
- , Selten, R., (eds.), (2001), *Bounded Rationality. The Adaptive Toolbox*, Cambridge, Mass., MIT Press.
- y Brighton, H. (2009) "Homo Heuristicus: Why Biased Minds Make Better Inferences" en *Topics in Cognitive Science*, 1, pp. 107-143.
- y Sturm, T. (2012) "How (far) can rationality be naturalized?" en *Synthese*, 187
- Gibson, J. (1986) *The Ecological Approach to Visual Perception*, Psychology Press, New York.
- Hammond, K.R. y Stewart, T.R. (2001) *The essential Brunswik. Beginnings, Explications, Applications*, Oxford University Press, New York.
- Hardy-Vallée, B. y Payette, N. (Ed.s) (2008) *Beyond the Brain. Embodied, Situated and Distributed Cognition*, Cambridge Scholars Publishing,
- Hendriks-Janssen, H. (1996) *Catching Our Selves in the Act. Situated Activity, Interactive Emergence, and Human Thought*, The MIT Press,
- Hertwig R. y Herzog, S.M. (2009) "Fast and Frugal Heuristics: Tools of Social Rationality" en *Social Cognition*, vol. 27, No. 5, pp. 661-698.
- Horst, S. (2011) "The Computational Theory of Mind", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2011 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/computational-mind/>.
- Hutchins, E. (2000), "Distributed Cognition" en
- Kameda, T. et al. (2005) "Where Do Social Norms Come" en *Current directions in psychological science*, Vol. 14, No. 6, pp. 331-334.

- Kahneman, D. (2002), "Prize Lecture: Maps of Bounded Rationality". Nobelprize.org. Nobel Media AB 2013. Web. 30 Jan 2014.
- y Frederick, S. (2005), "A model of heuristic judgment", en *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*,
- , Slovic, P., Tversky, A., (1982), *Judgment Under Uncertainty. Heuristics and Biases*, Cambridge, Cambridge University Press.
- , D., Tversky, A. (1996), "On the reality of cognitive illusions: A reply to Gigerenzer's critique" en *Psychological Review*, 103, pp. 582-591.
- , Tversky, A. (1972) "Subjective probability: A judgment of representativeness" en *Cognitive Psychology*, 3 (3): 430-454.
- Kirsh, D. y Maglio, P. (1994) "On distinguishing epistemic from pragmatic action", en *Cognitive Science*, 18, pp. 513-549.
- Kirsh, D. (2009) "Problem Solving and Situated Cognition", en *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Philip Robins y Murat Aydede (Eds.), Cambridge University Press, pp. 264-306.
- Knowles, J. (2003) *Norms, Naturalism and Epistemology*, Palgrave Mc Millan, Nueva York.
- Kolnai, A. (1962/2001) "Deliberation is of Ends", en Elijah Millgram, *Varieties of Practical Reasoning*, A Bradford Book, Cambridge, Mass.
- Kolodny, N. y Brunero, J., (2013) "Instrumental Rationality", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/rationality-instrumental/>>.
- Koorsgaard, C. M. (1997) "The Normativity of Instrumental Reasoning" en Garrett Cullity y Berys Gaut, *Ethics and Practical Reason*, Oxford University Press, Oxford, pp. 215-254.
- Leave, Jean, (1991), *La cognición en la práctica*, Trad. Luis Botella, Barcelona, Paidós.
- Levin, Janet, (2013) "Functionalism", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2013 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2013/entries/functionalist/>>.
- Manktelow, K. I. y Chung, M. C., (2004) "The contextual character of thought. Integrating themes from the histories and theories of the study of reasoning" en Manktelow y Chung (eds.) *Psychology of Reasoning. Theoretical and Historical Perspectives*, New York, Psychology Press.
- Marsh, B et. al. (2004) "Cognitive Heuristics. Reasoning the Fast and Frugal Way" en J.P. Leighton y R.J. Sternberg (Eds.), *The nature of reasoning*, Cambridge University Press, New York, pp. 273-287.
- Martínez, S.F. (2009) "Hacia una racionalidad ecológica distribuida en prácticas" en *La cognición como proceso cultural*, Ángeles Eraña y Gisela Mateos (comps.), Centro de Estudios Multidisciplinarios-UNAM, pp. 21-53.
- Mercier, y Sperber, D. (2011) "Why Do Human Reason? Arguments for an argumentative theory" en *Behavioral and Brain Sciences*, 34, pp. 57-111.
- Millgram, E. (1997) *Practical Induction*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Millgram, E. (2001) "Practical Reason: The Current State of Play" en Elijah Millgram (ed.) *Varieties of Practical Reasoning*, A Bradford Book, Cambridge, Mass.
- Neta, R. (2008), "How to naturalize epistemology" en *New Waves in Epistemology* Pritchard y Hendricks (eds.),

- Newell A. y Simon H. A. (1976) "Computer Science as Empirical Inquiry. Symbols and Search" en *Communications of the ACM*, Vo. 19, No. 3, pp. 113-126.
- Oaksford, M., Chater, N., (1991) "Against logicist cognitive science" en *Mind & Language*, Vol. 6, No. 1 Spring.
- Oaksford, M., Chater, N., (1998) *Rationality in an Uncertain World. Essays on the Cognitive Science of Human Reasoning*, East Sussex, Psychology Press.
- Pelletier, F. J., Elio, R. (1997) "What should default reasoning be, by default?" en *Computational Intelligence*, Volúmen 13, Número 2, pp. 165-187.
- Pelletier, F. J., Elio, R. (2005) "The case for psychologism in default and inheritance reasoning" en *Synthese*, 146: 7-35.
- Pólya, G. (1945/1973) *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*, Princeton University Press, New Jersey.
- (1954/1968) *Patterns of Plausible Inference Vol.2 Of Mathematics and Plausible Reasoning*, Princeton University Press, New Jersey.
- Putnam, H., (1961), "Brains and Behavior", originally read as part of the program of the American Association for the Advancement of Science, Section L (History and Philosophy of Science), December 27.
- , 1967. "The Nature of Mental States," en *Art, Mind and Religion*, W.H. Capitan y D.D.Merrill (Eds.),University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.
- Rieskamp, J. y Gigerenzer, G. (2002) "Heuristics for Social Interactions" Presented at a colloquium at the Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University, Bloomington, on April 8.
- Robbins, P. y Aydede, M. (2009) "A Short Primer on Situated Cognition" en *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Philip Robins y Murat Aydede (Eds.), Cambridge University Press, pp. 3-10.
- Rubinstein, A., (1998) *Modeling Bounded Rationality*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Rupert, D. (2009) *Cognitive Systems and The Extended Mind*, Oxford University Press, pp. 1-35.
- Secchi, D. (2011) *Extendable Rationality. Understanding Decision Making in Organizations*, Springer, New York.
- Shapiro, L. (2011) *Embodied Cognition*, Routledge, New York.
- Simon, H. (1955) "A Behavioral Model of Rational Choice" en *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 69, No. 1 (Feb., 1955), pp. 99-118.
- (1956) "Rational Choice and The Structure of The Environment" en *Psychological Review*, 63(2), pp.129-13.
- (1958) "Problem Solving: The Next Advance in Operations Research" en *Operations Research*, Vol. 6, No. 1, (En-Feb), pp. 1-10.
- (1977) *Models of Discovery and Other Topics in the Methods of Science*, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht
- (1978) "Rationality as Process and as Product of Thought" en *American Economic Review*, Vol. 68, Issue: 2 (Mayo), pp. 1-16.
- (1990) "Invariants of Human Behavior" en *Annual Review of Psychology*, 41, pp. 1-19.
- (1997), *Models of Bounded Rationality, Vol. 3 Empirically Grounded Economic Reason*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- y Newell A. (1958) "Heuristic Problem Solving: The Next Advance in Operations Research" en *Operation Research*, Vol. 6, No. 1, Enero-Febrero, pp. 1-10.

- Smith, B. C. (1999) "Situatedness/Embeddedness" en *The MIT Encyclopedia of The Cognitive Sciences*, Robert A. Wilson y Frank C. Keil (Eds.), The MIT press, pp. 769-770.
- Stanovich, K. (1999) *Who Is Rational?*, Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- Stanovich, K., West, R. (2000) "Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate?", *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645-726.
- y ----- (2003) "Evolutionary versus instrumental goals: How evolutionary psychology misconceives Human Rationality" en Over, D. (ed.), *Evolution and the Psychology of Thinking: The debate*, Psychological Press.
- Stein, E., (1996) *Without Good Reason. The Rationality Debate in Philosophy and Cognitive Science*, Oxford, Clarendon Press.
- Sturm, T. (2012) "The 'Rationality Wars' in Psychology: Where They Are and Where They Could Go", *Inquiry*, Vol. 55, No. 1, pp. 66-81.
- Theiner, G. (2011) *Res Cogitans Extensa. A Philosophical Defense of the Extended Mind Thesis*, Peter Lang GmbH, pp. 1-35.
- Tooby, J. y Cosmides, L. (1997) "Evolutionary Psychology: A primer", Centre for Evolutionary Psychology, University of California, Sta. Barbara. <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>
- Todd, P. M y Gigerenzer, G. (2007) "Mechanisms of ecological rationality: heuristics and environments that makes us smart" en *The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology*, R.I.M. Dunbar y L. Barrett (Eds.), Oxford University Press, Oxford, UK., pp. 197-210.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974) "Judgment under uncertainty: Heuristics and biases", *Science*, 185, 1124-1131.
- Vranas, P. B. N., (2000) "Gigerenzer's Normative Critique of Kahneman and Tversky" en *Cognition*, 76, pp. 179-193.
- Wallace, R. J., (2009) "Practical Reason", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2009/entries/practical-reason/>>.
- Wallace, J. D. (1996) *Ethical Norms, Particular Cases*, Cornell University Press, Nueva York.
- Wallace, J.D. (2009) *Norms and Practices*, Cornell University, New York.
- Wason, P. (1966), "Reasoning", en Foss, B. (ed.), *New Horizons in Psychology*, Harmondsworth, Penguin, 135-151.
- Wilson, M. (2002) "Six views of embodied cognition" en *Psychonomic Bulletin & Review*, 9 (4), pp. 625-636.
- Wilson, R. A. y Clark, A. (2009) "How to Situate Cognition: Letting Nature Take its Course" en *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*, Philip Robins y Murat Aydede (Eds.), Cambridge University Press, pp. 55-77.
- Will, F. L. (1988) *Beyond Deduction. Ampliative Aspects of Philosophical Reflection*, Routledge, Nueva York.