



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA  
Instituto de Investigaciones Filosóficas  
Facultad de Filosofía y Letras  
CAMPO DE ESTUDIO: FILOSOFÍA DE LAS CIENCIAS COGNITIVAS

**RACIONALIDAD Y NORMATIVIDAD DEL RAZONAMIENTO DESDE LAS TEORÍAS DUALES**

**TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA :  
PRESENTA :

PRESENTA:

**EDGAR JONATHAN UGALDE AGUILERA**

Tutores :

Dra. María de los Ángeles Eraña Lagos , IIF-UNAM  
Dr. Alejandro Vázquez del Mercado , FFyL-UNAM

Comité revisor:

Dra. Claudia Lorena García, IIF-UNAM  
Dra. Ana Laura Fonseca Patrón, FCSyH-UASLP  
Dr. Jonatan García Campos, ICS-UJED

Ciudad Universitaria, Enero del 2022.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **Agradecimientos**

La conclusión del trabajo fue posible gracias al apoyo de muchas personas, quienes me brindaron apoyo material, intelectual y emocional.

En primer lugar, agradezco a la doctora María de los Ángeles Eraña Lagos por las enseñanzas generada a lo largo de dos años. Aprendí mucho sobre lo que significa hacer Filosofía de las Ciencias Cognitivas, sobretodo la responsabilidad social que implica tal práctica.

En segundo lugar, agradezco al doctor Alejandro Vázquez del Mercado. Apreció mucho su aguda y detallada lectura de cada una de las versiones del presente trabajo. También agradezco por sus importantes contribuciones que realizo para mejorarla.

También agradezco a los demás sinodales, quienes, con sus acertados comentarios, robustecieron la tesis : a la doctora Claudia Lorena García, a la doctora Ana Laura Fonseca y al doctor Jonatan García Campos.

Agradezco a mis padres. Agradezco a Gloria Aguilera Monjaraz por el amor, la comprensión y la confianza que tuvo hacia a mi. Si bien mi madre ya no se encuentra con nosotros, continua viviendo en la mente de quienes la amábamos profundamente. Agradezco a Pedro Ugalde Naranjo por las reflexiones proporcionadas durante la elaboración del presente trabajo. El apoyo económico e intelectual que me ha brindado mi padre ha sido determinante en mi desarrollo académico.

Agradezco a la ya maestra Elizabeth Limón. Mi principal cómplice durante la licenciatura y mi principal motor para iniciar la aventura de la maestría. Lamentablemente, nuestros caminos tomaron rutas distintas. Sin embargo, de alguna manera, logramos transitar de forma adecuada hacia la adultez.

Por último, agradezco al CONACYT. Gracias a tal institución fue posible lograr la suficiencia económica. Ser beneficiado por la beca otorgada por el CONACYT fue determinante para tener dedicación de tiempo completo a mis estudios.

## Índice

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA DE LA RACIONALIDAD HUMANA .....</b>	<b>7</b>
INTRODUCCIÓN.....	7
1.1 LA IMAGEN ESTÁNDAR DE LA RACIONALIDAD HUMANA.....	7
1.2 LA IMAGEN ESTÁNDAR DE LA RACIONALIDAD Y SU IMPACTO DENTRO DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y LAS HUMANIDADES	9
1.3 TESIS PESIMISTA SOBRE LA RACIONALIDAD HUMANA.....	12
1.4. LA IMAGEN ECOLÓGICA DE LA RACIONALIDAD.....	15
1.5 ALGUNAS PUNTUALIZACIONES DE LA TESIS DE LA RACIONALIDAD ECOLÓGICA.....	20
1.6 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO .....	23
<b>CAPÍTULO 2: TEORÍAS DUALES DEL RAZONAMIENTO.....</b>	<b>25</b>
INTRODUCCIÓN.....	25
2.1 TEORÍAS DUALES DEL RAZONAMIENTO .....	26
2.2 EVIDENCIA A FAVOR DE LA TEORÍA DUAL DEL RAZONAMIENTO.....	31
2.3 CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO .....	37
<b>CAPÍTULO 3: HACIA UNA PROPUESTA DE UNA RACIONALIDAD ANIMAL Y UNA RACIONALIDAD REFLEXIVA.....</b>	<b>39</b>
3.2 EPISTEMOLOGÍA DE LAS VIRTUDES DE SOSA .....	40
3.3 RACIONALIDAD DUAL.....	44
3.4 ALGUNAS OBJECIONES A LA DISTINCIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LA TEORÍA DE LA EPISTEMOLOGÍA DE LA VIRTUD DE SOSA .....	49
3.5. LA NOCIÓN DE APTITUD DENTRO DEL MODELO DUAL DE RACIONALIDAD .....	52
3.6. CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO TERCERO .....	59
<b>4. CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>63</b>

## Introducción

La racionalidad, entendida como razonamiento correcto, ha sido analizada desde distintos enfoques. Uno de ellos es la capacidad para pensar y actuar de forma erudita (a esto se le suele denominar la racionalidad teórica) (Broncano, 2009), otros arguyen que es una habilidad del agente cognoscitivo para tener éxito en su medio natural y social (esto recibe el nombre de racionalidad práctica o instrumental) (Olivé, 2009). El objeto de estudio de esta investigación es la racionalidad teórica o epistémica.

Esta capacidad ha cautivado a los filósofos y psicólogos, y quizá esta fascinación provenga de que el razonamiento resulta ser un proceso ubicuo dentro de nuestro sistema cognoscitivo, pues, al parecer, la sistematicidad e integración de nuestra cognición superior en parte se consigue gracias a esta facultad.

La principal motivación del presente trabajo radica en defender que existen dos conjuntos de criterios normativos para el razonamiento que corresponden a dos tipos de sistemas de razonamiento. Esto último se sustenta en los marcos teóricos y empíricos proporcionados por las *teorías duales del razonamiento*. Si existen dos tipos de sistemas cognitivos del razonamiento humano, entonces podemos proponer una serie de criterios normativos para cada uno de ellos puesto que al tener muy distintas condiciones de operación esto hace plausible que cada tipo tenga sus propias condiciones de corrección.

Para establecer los criterios normativos de cada tipo de razonamiento, tomaremos la noción de tipos de conocimiento propuestos dentro de la *epistemología de las virtudes* de Ernesto Sosa, quien postula la existencia de un *conocimiento animal* y un *conocimiento reflexivo*. Dado lo anterior, es posible sostener que cada nivel de conocimiento requiere un tipo distinto de respaldo epistémico. Defiendo algo análogo para el caso de los tipos de razonamiento, por lo que propongo la existencia de una *racionalidad animal* y una *racionalidad reflexiva*, cuya normatividad se asocia respectivamente a cada uno de los tipos sistemas cognitivos propuestos por la teoría dual del razonamiento.

En la teoría dual los sistemas de razonamiento llamados de tipo S1 suelen caracterizarse como procesos rápidos, automáticos, frugales que se procesan en paralelo. En contraste, los tipos de razonamiento S2 suelen ser lentos, deliberados, con uso considerable de recursos cognitivos y seriales (Evans, 2010; Frankish, 2009; Moshman, 2000). Mi tesis principal es que a los procesos

de tipo S1 les corresponde como criterio normativo la *racionalidad animal* y a los procesos de tipo S2 les corresponde la *racionalidad reflexiva*.

El presente trabajo está constituido por tres capítulos. En el capítulo primero se presenta la noción tradicional de la racionalidad humana, esto es, *la imagen estándar de la racionalidad* (IER) y una motivación de por qué hay que complementarla con otra alternativa prominente, que es la racionalidad ecológica. La IER considera que el razonamiento correcto debe ajustarse a normas que provienen de la lógica formal y al cálculo de probabilidad. No obstante, las pruebas experimentales han mostrado que la mayoría de los seres humanos cometen errores sistemáticos cuando son juzgados bajo estos estándares normativos. Esto ha dado pie a lo se ha denominado la visión pesimista de la racionalidad, la cual sostiene que los seres humanos somos irracionales con base en estos resultados según los criterios de la IER.

Si bien una buena parte de los modelos psicológicos del razonamiento desarrollados a partir de tales experimentos aceptan la tesis pesimista, existe un *corpus teórico* que niega tal conclusión y sostiene que las competencias racionales de los seres humanos deben juzgarse bajo otro tipo de estándares. Este marco conceptual es conocido como el enfoque de la *racionalidad ecológica*. Dicho marco analítico, propone la existencia de una serie de heurísticas y atajos cognitivos empleados por los agentes razonadores, que son el resultado de nuestro proceso evolutivo: somos agentes razonadores cuyo principal obstáculo a la hora de generar procesos inferenciales es nuestra capacidad limitada en el procesamiento de la información. Si bien algo rescatable de este marco es que permite evitar la conclusión pesimista, muestro por qué no es un marco adecuado para ciertos contextos donde se realizan inferencias de alto nivel. Así, en este primer capítulo argumento que la *racionalidad ecológica* sólo es parcialmente correcta, ya que no logra ser un marco de evaluación afortunado para razonamientos reflexivos o que requieren procesar información abstracta.

Tomando como punto de partida la discusión del capítulo primero, en el capítulo segundo, argumento a favor de la existencia de dos tipos distintos de procesos de razonamiento a partir de las investigaciones en psicología cognitiva, áreas donde se ha defendido ampliamente esta tesis *Grosso modo*, tales teorías sostienen que los seres humanos cuentan con dos tipos de sistemas cognitivos encargados del razonamiento humano. A lo largo del capítulo muestro que la hipótesis de *los sistemas duales del razonamiento* es la mejor manera de dar cuenta de los resultados experimentales. Una de las razones para ello es la tesis de la *avaricia cognitiva*. Ésta, a grandes

rasgos, postula la existencia de dos tipos de criterios de utilidad empleados por los agentes razonadores a la hora de formular sus procesos inferenciales. En primer lugar, un criterio de *utilidad biológica* y, en segundo lugar, *un criterio de mayor utilidad esperada*. Otra de las razones que apoyan la existencia de *los sistemas duales del razonamiento* es la propuesta teórica defendida por la economía conductual (*Behavioral Economics*) la cual parte del hecho de que los sujetos cuentan con distintos tipos de demandas cognitivas.

En el capítulo tercero, definiendo que dada la existencia de dos sistemas cognitivos encargados del razonamiento humano, es correcto postular una serie de criterios evaluativos respectivos para cada uno de los sistemas del razonamiento. Para ello, recorro a la tesis de Ernesto Sosa de la existencia del *conocimiento animal* y el *conocimiento reflexivo*. Para el caso del razonamiento propongo las nociones análogas de una *racionalidad animal* y una *racionalidad reflexiva*.

A lo largo del capítulo cada uno de los tipos de la racionalidad se ligará con las competencias cognitivas sustentadas por la *teoría dual del razonamiento*, esto es, que la *racionalidad animal* es una normatividad adecuada para las condiciones de operación de las competencias de tipo S1, mientras que a la *racionalidad reflexiva*, es una normatividad de funcionamiento adecuada para las condiciones de operación de las competencias cognitivas de tipo S2. Siguiendo el hilo argumental anterior, definiendo que los criterios de evaluación para las creencias generadas por S1 requieren, además de la noción técnica de *aptitud* propuesta por Sosa, otro tipo de criterios, pues la *aptitud* relevante para este caso no sólo se relaciona con aspectos veritistas, los procesos de tipo S1 han sido seleccionados por su rapidez y su contribución a la supervivencia de una especie, es decir, son criterios adaptativos. No obstante defenderé que estas condiciones de operación que obedecen a criterios adaptativos darán lugar a creencias verdaderas, debido a que son creencias resultado de la implementación de heurísticas y atajos cognitivos que deben tener una conexión mínima con la verdad para poder funcionar como herramientas adaptativas en el sentido de Gigerenzer (2008). En cambio, en el caso de las creencias formadas por procesos de tipo S2, éstas deben evaluarse con criterios reflexivos que corresponden a aspectos más propiamente epistémicos, similares a los de imagen estándar de la racionalidad. En la última sección, presento una serie de ilustraciones acerca de cómo la propuesta describe de manera adecuada distintos escenarios.

# Capítulo 1: El Problema de la Racionalidad Humana

## Introducción

En este capítulo presento, *grosso modo*, el problema clásico de la racionalidad humana. En primer lugar realizo una breve recapitulación en torno a *la visión estándar de la racionalidad*. Posteriormente, presento cómo dicha perspectiva logró arraigar en una serie de disciplinas pertenecientes a las ciencias sociales mediante la formulación de la *teoría de la elección racional*. En el siguiente apartado, hago una breve digresión sobre la idea de reglas y muestro cómo se ha utilizado tal concepto por parte de la *imagen estándar de la racionalidad (IER)*.

Posteriormente en la sección 1.4, discuto la visión de la psicología experimental del razonamiento también llamada la visión pesimista sobre la racionalidad, la cual parte de la idea de que los seres humanos somos irracionales debido a que violamos sistemáticamente los principios nodales de la *imagen estándar de la racionalidad*. Con base en lo anterior, una propuesta que se ha desarrollado para lograr matizar la imagen pesimista ha sido el enfoque de la racionalidad ecológica cuya principal tesis radica en que una teoría de la racionalidad humana debe tomar en cuenta el medio ambiente donde el agente cognoscitivo lleva a cabo sus inferencias, por ello propone un tipo diferente de reglas inferenciales con las cuales los agentes construyen sus razonamientos.

Por último, pongo de relieve que, a pesar de las ventajas que presenta la racionalidad ecológica, ésta última no se encuentra exenta de algunas problemáticas, por lo que es pertinente tomar en cuenta otra vía de solución, a saber, la tesis de que existe un par de sistemas de razonamiento, la cual sea abordará con detalle en el segundo capítulo.

## 1.1 La imagen estándar de la racionalidad humana

Una concepción canónica de la racionalidad, conocida como la *IER*, declara que ser racional significa razonar de acuerdo con ciertos principios o reglas, *i.e.*, reglas provenientes de la lógica deductiva y la teoría de la probabilidad (v.g., el *Modus Ponens* y el *Principio de la conjunción*<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup> A lo largo de la tesis se hablará de reglas del razonamiento. Un ejemplo de lo anterior es: “si crees A, y si crees que si A, entonces, debes creer B”. Por otra parte, un principio será entendido de la siguiente manera: “A, si A entonces B, por lo tanto B”.

*De acuerdo a la imagen estándar de la racionalidad, existen una serie de principios normativos, y estos principios son (al menos en la mayoría de los casos) los que nosotros pensamos que son; dichos principios se derivan de la lógica, la probabilidad y otros del mismo tipo. (Stein, 1996, 214)*

La IER supone que los agentes cognoscitivos razonan de conformidad con las reglas constitutivas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. En este sentido, es primordial explicar qué significa *razonar de acuerdo con una regla o principio (lógico o probabilístico)*. Exploremos dos respuestas tentativas a esto.

- a) Razonar de acuerdo con una regla equivale a respetar en todos y cada uno de nuestros razonamientos dicha regla (de modo que la mínima desviación nos descalificaría como seres racionales).
- b) Razonar de acuerdo con una regla equivale a que algunos de nuestros razonamientos, aunque no necesariamente la mayoría ellos, respetan la regla en cuestión (de modo que, aún si nuestras desviaciones de la regla son frecuentes, ello no nos despojaría de nuestro carácter racional). (Stein, 1996).

Ambas formulaciones, aunque posibles, resultan poco plausibles. Respecto de la primera formulación (a), podemos citar diversos casos en los que los agentes involucrados no siempre se apegaron a alguna regla lógica o probabilística, sin embargo, no por ello se les descalificó como seres racionales. Ejemplos conspicuos de lo anterior, los encontramos en la historia de las Matemáticas:

*Leibniz pensó que, al lanzar un par de dados, era igualmente fácil tirar un 12 que un 11. Jean Le Rond d' Alembert, el gran matemático francés del siglo XVIII, no fue capaz de ver que los resultados de lanzar una moneda tres veces eran los mismos que al lanzar tres monedas una vez, y creyó (como muchos jugadores amateurs insisten en creer) que, tras un gran número de caras, una cruz es más probable. (Gadamer, 1959, 175)*

Por su parte, la segunda formulación (b) también es susceptible de algunos contraejemplos. Imaginemos a un hombre que, tras el inicio de un proceso demencial, ha quedado completamente al cuidado de alguien más, ya que ha perdido casi todas sus facultades intelectuales. El sujeto, *casi*

*nunca* es capaz de seguir un razonamiento, *de vez en cuando* logra formular alguna conclusión verosímil sobre su mundo circundante. En este caso, el juicio de quienes le rodean -enfermeras, psiquiatras, familiares, etcétera- es que este hombre difícilmente puede ser considerado un ser racional, dada su condición; no obstante, ocasionalmente, acierta de manera esporádica a seguir una regla deductiva. Éste es, a mi juicio, un contraejemplo a la segunda formulación propuesta debido a que el sentido común nos diría que este hombre ha dejado de ser un agente racional, “ha perdido la razón”, pese a que esporádicamente razone deductivamente.

Desde la teoría clásica, bien podemos considerar que las condiciones sobre las que debe operar el razonamiento no son cualquier sistema de reglas, sino las reglas que constituyen a la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. Bajo esta reformulación, razonar correctamente implica utilizar, frecuentemente, las reglas de la lógica deductiva y la teoría de la probabilidad para estructurar nuestro sistema de razonamiento.

En este sentido, vemos que una teoría normativa del razonamiento humano tenderá a establecer las condiciones necesarias y suficientes bajo las cuales nos es lícito atribuir racionalidad a un agente cognoscitivo. Desde la imagen estándar, se considera que las reglas sobre las cuales yergue su razonamiento un sujeto racional son aquellas que se derivan de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad, por lo que la teoría estándar de la racionalidad se compromete con la siguiente definición de racionalidad: *un sujeto es racional si y sólo si razona y se comporta de conformidad con los principios propuestos por la lógica deductiva y la teoría de la probabilidad.*

Debido a que esta noción resultó útil para algunas disciplinas de las ciencias sociales y las humanidades, se ha adoptado tal enfoque. En el siguiente apartado veremos cómo dicha definición logró ponerse en operación dentro de estas áreas del conocimiento.

## **1.2 La imagen estándar de la racionalidad y su impacto dentro de las ciencias sociales y las humanidades**

En este apartado analizo las implicaciones de asumir a la IER dentro de buena parte del *corpus* teórico de las Ciencias Sociales. Mi análisis se centra especialmente en la economía, ya que dicha tesis es el punto de partida de la *teoría de la elección racional*.

Desde algunos enfoques de las Ciencias Sociales y las Humanidades, las motivaciones que tienen los agentes sociales para interactuar con otros sujetos se hallan circunscritas a sus intereses particulares, pues se asume que ello los llevará a obtener la mayor utilidad esperada de manera

individual. A este respecto, la actitud que privilegia el componente unitario dentro de la dinámica social se le conoce como individualismo metodológico. Expresado por uno de sus principales representantes podemos ver que: “sólo las propiedades, objetivos y creencias de los individuos pueden explicar todos los fenómenos sociales, su estructura y su cambio” (Elster, 1982, 453). La propuesta del individualismo metodológico radica en que *los procesos sociales y económicos se constituyen como tal si y sólo si son el resultado de las interacciones generadas por las acciones de los agentes individuales*. Desde esta lógica las instituciones sociales; los sistemas legales y las estructuras mercantiles, serían el resultado de establecer relaciones sociales cuya finalidad estriba en la obtención del mayor beneficio individual<sup>2</sup>. Sin embargo, surge la inquietud sobre cómo es que los agentes son capaces de determinar la vía más adecuada para satisfacer sus metas. Es aquí donde se inserta la IER; se asume que razonar de conformidad a las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad constituye la estrategia óptima para determinar los mejores medios para satisfacer sus intereses.

*El concepto de optimización refiere a una estrategia para resolver un problema, no a un resultado en sí. Una estrategia óptima es la mejor vía para la resolución de una determinada clase de problemas (pero no necesariamente esta estrategia es perfecta, ya que puede dar lugar a errores). Un requisito para considerar una estrategia como óptima, es que uno debe ser capaz de demostrar que no existe una mejor estrategia. (Gigerenzer, 2008, 5).*

Dado lo anterior, los principios de la IER resultan ser las herramientas idóneas para el sujeto social, pues lo llevarán a obtener la mayor utilidad esperada. Esto sugiere que los seres humanos norman su conducta mediante los principios constitutivos de la racionalidad estándar, pues de no hacerlo serán incapaces de lograr sus metas, *i.e.*, la racionalidad es entendida como la estrategia que se adecua mejor a las necesidades de los agentes dadas sus creencias y las restricciones acaecidas por su lugar en el mundo. Bajo el marco anterior, la conjunción del individualismo metodológico y las reglas proporcionadas por la IER nos proporcionan un marco teórico que nos permite explicar y predecir las conductas de los agentes sociales, a este *corpus*

---

<sup>2</sup> La teoría de juegos busca modelar los principios que deben guiar la toma de decisiones de los agentes sociales dadas una serie de restricciones y limitantes. Básicamente, esta vía metodológica asume que muchas situaciones sociales se pueden modelar mediante las creencias y deseos que guían a los agentes, por lo que las situaciones sociales resultan ser un mero agregado de metas individuales y las transacciones necesarias para llegar a dichos fines.

conceptual se le conoce como *la teoría de la elección racional (TER)* (Di Castro, 2009; Elster, 1982).

Debido a que la TER intenta establecer las condiciones sobre las cuales un agente social puede alcanzar determinadas metas - *i.e.*, es una teoría normativa de la conducta humana- ha sido adoptada por muchas disciplinas, específicamente, la Economía. El paradigma dominante durante gran parte del siglo XX fue la *teoría neoclásica de la economía* (North, 1990; Simon, 1997; Campos, 2017) la cual argumenta que los seres humanos actúan con base en el modelo teórico del *homo economicus*. El hombre económico, a diferencia del humano común, siempre actúa de conformidad con las reglas de la lógica deductiva y la teoría de la probabilidad. Estos principios del razonamiento siempre lo llevarán a obtener el mayor beneficio posible para la satisfacción de sus fines egoístas:

*El modelo neoclásico tradicional es conocido como el homo economicus. Este modelo supone que los individuos se comportan egoístamente (no se preocupan por el bienestar del otro) y que son racionales, y en la mayoría de los casos, que tienen información completa y que pueden procesar toda esa información para tomar la mejor decisión (Campos, 2017, 14)*

La *teoría neoclásica* supone que los sujetos razonadores cuentan con una capacidad infinita del procesamiento de la información, dado que siempre tendrán acceso a la manipulación de la información necesaria para obtener el mayor beneficio posible - además de que la teoría asume que las preferencias del agente social son invariables a través del tiempo-.

Sin embargo, en los apartados subsecuentes, veremos que la imagen de un agente razonador que basa en todo momento sus inferencias en las normas IER resulta problemática ya que una buena parte de la psicología experimental del razonamiento (que cuenta con una amplia base empírica) demuestra que los agentes razonadores violan sistemáticamente dichos principios. Además, las preferencias de estos agentes cambian a través del tiempo y de acuerdo a cómo se les presenta la información. En un ulterior apartado, veremos que los sujetos realizan su toma de decisiones dada la necesidad de alcanzar ciertas metas. Lo anterior con la limitante de contar con una capacidad finita en el procesamiento de la información, acompañadas de contextos biológicos y sociales caracterizados por un alto grado de incertidumbre (Glimcher, 2003; Stanovich, 2021).

### 1.3 Tesis pesimista sobre la racionalidad humana

Este apartado presenta una postura que no acepta la tesis sobre la racionalidad humana implicada en la IER (a éste nos referiremos como la tesis pesimista de la racionalidad humana), pues esta corriente propone que los seres humanos no articulan sus razonamientos con base en los principios propuestos por la *imagen estándar de la racionalidad*. A lo largo del apartado, estoy interesado en mostrar la aparente bifurcación que se gesta entre dos visiones de la racionalidad humana. Lo anterior es relevante para tener una panorámica de los siguientes capítulos de la tesis.

La visión pesimista de la racionalidad humana se apoya en una serie de resultados obtenidos mediante pruebas experimentales.

*Si los humanos razonamos de manera correcta, entonces somos racionales; si no lo hacemos, entonces somos irracionales. Para lograr determinar cómo es que los seres humanos razonamos, es necesario que indagemos dentro de la psicología humana (Stein, 1996:19).*

Esta postura encuentra una discrepancia entre la propuesta de la IER y el desempeño en el razonamiento, bajo ciertos contextos de los agentes razonadores. Uno de los investigadores dentro de esta área es el *economista de la conducta*, Daniel Kahneman (2012), quien ha llegado a la conclusión de que los seres humanos violan constantemente los principios de la lógica deductiva y la teoría de la probabilidad durante la estructuración de sus razonamientos, por lo que el autor considera que los seres humanos somos irracionales.

A la tradición acuñada por Kahneman se le conoce como *la tradición de las heurísticas y los sesgos*.

*Las personas no parecen seguir el cálculo de la probabilidad o la teoría estadística de la predicción. En lugar de ello, confían en un número limitado de heurísticas que algunas veces producen juicios razonables y otras veces conducen a severos y sistemáticos errores (Kahneman y Tversky, 1982, 48).*

A continuación, mostraré un ejemplo de las pruebas experimentales. Este test es conocido como la prueba de Peter Wason (1966), *la tarea de selección de tarjetas*:



***Las cartas anteriores tienen de un costado un número y del otro costado una letra perteneciente al abecedario. El test consiste en determinar cuáles de estas cartas se tienen que voltear para verificar si se cumple la regla o no: si hay una vocal en un costado de la carta, entonces debe haber un número par en su otro costado.***

Los estudios han demostrado que la mayoría de los sujetos considera que deben voltear la primera y la tercera carta. Un número menor piensa que sólo la primera carta debe ser volteada. Por último, sólo unos pocos creen que se deben voltear la primera y la cuarta carta. Los investigadores han observado que existe una falla notoria en la respuesta principal de los participantes, debido a que, al girar la primera tarjeta, se demostraría que la regla no es correcta si hubiese un número impar del otro lado. Asimismo, debe corroborarse la cara de la última tarjeta (cuarta), pues si hay una vocal en el reverso de dicha carta, también se mostraría la falla en la regla. Un punto importante que debemos resaltar es que la regla no dice qué debe haber debajo de una letra consonante, por ende, no es relevante saber el contenido del reverso de la segunda carta. Adicionalmente, tampoco es relevante saber el contenido de la carta tres, pues si hay una vocal, entonces la carta se ajusta a la regla, y si hay una consonante, la carta se vuelve irrelevante, como es el caso de la segunda carta.

Algunos autores que se han dedicado a analizar los resultados mostrados por esta prueba han sido Stich (1990) y Stein (1996). Los investigadores se han preguntado sobre qué tanto las personas se apoyan en la teoría de la probabilidad para reflexionar sobre situaciones de razonamiento, por ello realizaron la siguiente formulación. Ellos han demostrado que las personas incurren en un sesgo cognitivo llamado *framing*, o el llamado *efecto marco*. A continuación se muestra un ejemplo de lo anterior.

## **Ejemplo 2A**

**FA: Suponga que usted padece cáncer de colón y se encuentra en etapa terminal. El doctor le propone un nuevo método experimental para tratar su cáncer, le plantea el siguiente escenario: “La probabilidad de éxito del nuevo tratamiento es del 20 %. ¿Usted se sometería a dicho tratamiento?”**

Ante este dilema probabilístico, bajo la formulación que llamaremos A, resulta que la mayoría de los entrevistados consideran que sí se someterían a dicho tratamiento para intentar contrarrestar su padecimiento. Ahora veamos la formulación B del mismo problema probabilístico.

**Ejemplo 2B: Suponga que usted padece cáncer de colón y se encuentra en etapa terminal. El doctor le propone un nuevo método experimental para tratar su cáncer, le plantea el siguiente escenario: “la probabilidad de fracaso del nuevo tratamiento es de un 80% ¿Usted se sometería a dicho tratamiento?”**

Resulta que cuando se muestra la formulación 2B a los sujetos de prueba, la mayoría de los entrevistados consideran que no se someterían al tratamiento. Los investigadores ponen de relieve que ambas formulaciones tienen el mismo valor probabilístico, a pesar de ello, los sujetos de prueba cambian sus preferencias con respecto a su intención de tomar el tratamiento. El cambio radica en función de cómo es formulado el problema. Sin embargo, los investigadores consideran que las personas están violando un principio de la teoría de la probabilidad, porque ambas formulaciones tienen el mismo número de probabilidades de suceder dentro del espacio de muestra propuesto.

Estos son sólo un par de ejemplos en los cuales se hace patente, para la tradición de los sesgos cognitivos y las heurísticas, que las personas no razonan acorde con los principios normativos propuestos por la IER. Desde esta perspectiva, los enfoques experimentales hacen hincapié en que los agentes cognoscitivos tienen una tendencia hacia la irracionalidad. Estas pruebas exhiben, desde la interpretación de los defensores de la tesis pesimista, que los razonadores cometen una serie de errores sistemáticos, los cuales socavan la imagen de un razonador que articula sus razonamientos con base en la lógica deductiva y la teoría de la probabilidad. Como lo sostiene Kahneman: “La confianza en heurísticas y la prevalencia de sesgos

cognitivos no se limitan a los legos. Investigadores experimentados son también propensos a los mismos sesgos cuando piensan de manera intuitiva” (Kahneman, 2012: 563). La anterior formulación se puede esquematizar de la siguiente manera:

**P1 Las personas frecuentemente dan respuestas incorrectas en las pruebas experimentales de lógica y probabilidad**

**P2 La lógica y la probabilidad son los estándares de la IER**

**P3 Si P1 y P2 es verdadero, entonces la gente es irracional**

**P4 Esto es verdadero.**

**C La gente es irracional.**

Las personas constante y sistemáticamente cometen errores a la hora de responder las pruebas de razonamiento, de ello se sigue, para la visión pesimista, que los sujetos son irracionales. Si bien la impronta empírica proporcionada por la psicología experimental resulta relevante para la estructuración de una teoría de la racionalidad, es difícil comprometerse con la conclusión aseverada, ya que nuestras intuiciones no aceptarían la idea de que somos irracionales. Asimismo, asumir la irracionalidad de los seres humanos no se corresponde con nuestras prácticas más sistemáticas (las matemáticas, las Ciencias Naturales etcétera). Dado lo anterior, se articula una propuesta teórica que intenta rescatar la racionalidad humana. A este enfoque se le conoce como *la imagen ecológica de la racionalidad* y será expuesta dentro del siguiente apartado.

#### **1.4. La imagen ecológica de la racionalidad**

La tradición de la imagen ecológica de la racionalidad se consolida gracias a los aportes teóricos del psicólogo experimental Gerd Gigerenzer (2008), quien toma como punto de partida la idea de que existe una serie de heurísticas cuyo funcionamiento radica en ser frugales, rápidas y operar desde un marco limitado en el procesamiento de la información. Desde la óptica del autor, estos atajos mentales nos permiten procesar información economizando recursos cognitivos y energéticos, por lo cual los empleamos regularmente para la manipulación de contenidos informacionales. Si bien la propuesta de la racionalidad ecológica de Gigerenzer pone el acento en la importancia del medio ambiente para el desarrollo del razonamiento humano, tiene como punto

de arranque la tesis propuesta por Herbert Simon de que los agentes razonadores cuentan con una capacidad limitada de procesamiento de la información, debido a lo anterior sus capacidades de raciocinio se encuentran acotadas a los ambientes en los cuales realizan sus razonamientos. La tesis de Simon discute directamente la visión de un agente racional omnisciente, el cual hipotéticamente buscaría obtener la mayor utilidad esperada en su toma de decisiones (como habíamos visto en el apartado 1.2).

*El término “racionalidad acotada” es empleado para designar una elección racional que toma en cuenta las limitaciones cognitivas del agente deliberador: tanto limitaciones de conocimiento, como limitaciones de capacidad computacional. La racionalidad acotada es un tema central dentro del comportamiento de los agentes económicos, lo cual resulta capital para analizar cómo los procesos de toma de decisiones son influenciados por estos elementos (Simon, 1990, 15)*

Simon considera que los agentes cognoscitivos razonan mediante un sistema de “tipo tijera”. En esta metáfora una hoja de la tijera simboliza la estructura del medioambiente donde se lleva a cabo el razonamiento; y la otra hoja de la tijera representa las capacidades computacionales del agente, que son limitadas. La metáfora de la tijera sirve al pensador para hacer énfasis en el hecho de que los procesos de razonamiento que lleva a cabo el sujeto están constreñidos por los insumos otorgados por un medio ambiente específico, aunado a una capacidad limitada de procesamiento de la información. En consecuencia, Simon propone que la cognición humana más que guiarse por un parámetro tan exigente como lo es la mayor utilidad esperada, se orienta por un criterio de menor compromiso, es decir, un criterio de satisfacción articulado por la interacción de las dos cuchillas que componen a la tijera. Podemos notar que a la discusión de Simon subyace la idea de que los seres humanos somos racionales a pesar de no seguir en todo momento el modelo clásico de la racionalidad humana propuesta por la IER. Por tanto, los agentes razonadores no siempre emplean las reglas estatuidas por la lógica deductiva de primer orden y la teoría matemática de la probabilidad, a pesar de ello, no podríamos concluir que somos irracionales.

*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 sólo 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 (Simon, 1997, 293)*

Es importante poner de relieve que la discusión sobre el modelo de racionalidad canónica que presentan Gigerenzer y Simon opera en distintos niveles. En el caso de Simon su crítica se despliega específicamente sobre la visión de los economistas neoclásicos y el axioma de la racionalidad omnisciente por parte del agente racional; mientras que en el caso de Gigerenzer su elucidación va enfocada hacia la perspectiva que considera que existen mecanismos inferenciales que no cumplen a cabalidad las reglas de la imagen estándar (heurísticos y sesgos cognitivos), los cuales no son considerados como racionales.

Me parece pertinente rescatar los vasos comunicantes que existen entre ambas teorías. Esto se debe a que ambos autores parten de una noción naturalizada de la racionalidad, pues es necesario indagar el mundo para lograr determinar los criterios de racionalidad que nos permiten atribuir dicha competencia a los agentes cognoscitivos. En el caso de Simon esto se puede constatar mediante su metáfora de la tijera; mientras que el programa de la racionalidad ecológica, también trata de rescatarlo.

Por otra parte, Gigerenzer pone de relieve el hecho de que los parámetros para evaluar el correcto funcionamiento de las heurísticas, se asientan en la adecuación que presentan tales procesos inferenciales en el medioambiente en el cual se encuentra inserto el agente razonador. Derivado de lo anterior, podemos suponer que las heurísticas no están sujetas a reglas de tipo lógico (a diferencia de la propuesta enarbolada por la IER), sino que su éxito depende del contexto específico en el cual se están empleando. Desde este enfoque los comportamientos llevados a cabo por los sujetos razonadores deben ser adaptativos en una dimensión biológica, ya que es necesario que logren solucionar los problemas a los cuales se enfrenta el agente en ese medio ambiente particular. Si lo anterior es el caso, podemos considerar que las heurísticas resultan ser estrategias cognitivas de resolución de problemas cuyo origen viene dado por los diversos mecanismos evolutivos generados mediante *Selección Natural*.

Las heurísticas resultan ser eficientes, ya que logran discriminar información irrelevante, esto es, que funcionan mediante un principio denominado menos es más (*less is more*) un número menor de información puede llevar a una mejor decisión por parte del organismo. Quizá un ejemplo nos deje más claro lo anterior. Los jugadores de béisbol, los jardineros centrales para ser más exactos, emplean una heurística para cachar la bola (la heurística de la mirada), la cual consiste en mirar constantemente la dirección de la pelota, en lugar de tener que realizar un cálculo

matemático sobre la trayectoria de la misma. Lo anterior obedece a que el jugador cuenta con muy poco tiempo para realizar el cálculo necesario, en su lugar emplea la heurística que le permite obtener el mismo éxito, pero con la ventaja de hacerlo a una velocidad mayor.

El ejemplo previo nos permite considerar que las heurísticas responden a las demandas del medioambiente, bajo este mismo tenor, nos es lícito inferir que las demandas selectivas del medio son diversas, por lo que es verosímil aseverar que los sistemas cognitivos cuentan con distintas heurísticas. Dado el marco anterior, Gigerenzer (2001) propone la noción de *caja de herramientas adaptativas*. Este concepto puede ser analizado como una serie de procesos cognitivos que se han logrado incorporar dentro de nuestros sistemas cognitivos gracias al proceso de la evolución biológica, por ello es que podemos suponer que funcionan mediante el dominio específico del razonamiento humano.

*Las cajas de herramientas adaptativas están diseñadas para lograr objetivos próximos para el organismo, como capturar presas, evitar depredadores, encontrar pareja, si la especie es social o cultural, intercambiar bienes, obtener beneficios sociales, y generar negociaciones. Las herramientas son medios para alcanzar metas próximas e incluyen mecanismos de aprendizaje que permitan un ajuste cuando los entornos del organismo lo requieren. (Gigerenzer, 2001, 40)*

Concatenando lo anterior, vemos que : la visión de la racionalidad ecológica propone la existencia de otro tipo de reglas para el razonamiento. Esto le lleva a sostener que la visión pesimista de la racionalidad es errónea. Desde su perspectiva, las fallas en los *test* obedecen a que los sujetos responden con base a las heurísticas que componen a nuestros sistemas cognitivos, de allí que sus respuestas no correspondan a la implementación de reglas que operen de acuerdo a la IER, sino que son reglas de tipo heurístico, es decir, frugales y con miras a economizar los recursos cognitivos: “las leyes de la lógica y la probabilidad no son necesaria ni suficientes para la conducta racional en el mundo real” (Gigerenzer, 2008, 7).

Algunos autores han propuesto que existen versiones de la tarea de selección de Wason, donde los sujetos experimentales muestran un mejor desempeño. El siguiente ejemplo es una variante presentada por Giggs y Cox (1982).

**3A En la ciudad de México se ha documentado un aumento en el número de accidentes vehiculares. Las autoridades han notado que los automovilistas involucrados en los percances se encuentran, en su mayoría, en estado de ebriedad. Por lo tanto las autoridades correspondientes se han dado a la tarea de revocar las licencias de las personas que manejan en estado de ebriedad. Por ello, las autoridades han instado al personal de los bares lleven a cabo la siguiente normatividad: si una persona bebe alcohol, entonces debe ser mayor de 18 años. Las tarjetas que se presentan a continuación muestran información acerca de 4 personas sentadas en una mesa de un bar en la colonia Roma. Cada tarjeta representa a una persona. Por un lado de la tarjeta se presenta lo que está bebiendo la persona y del lado anverso aparece la edad de la persona. La prueba consiste en indicar que tarjetas tienes que voltear de forma necesaria para constatar si alguna persona está violando la normativa presentada con anterioridad (Giggs y Cox)**

Tomando Cerveza	Tomando refresco	Mayor de 25 años	Menor de 18 años
-----------------	------------------	------------------	------------------

En este caso, a diferencia de la versión clásica del test de Wason, vemos que la mayoría de los agentes razonadores responden de forma adecuada a la prueba. Alrededor del 75% de los encuestados respondió de manera correcta. La discrepancia observada en ambas formulaciones se ha atribuido a que en la última prueba se echa a andar un mecanismo cognitivo que se encarga de detectar a quienes buscan engañarnos. Bajo este tenor, el mecanismo de detectar tramposos es el encargado de operar para la resolución de este problema. Por otra parte, habría una lectura que nos permitiese considerar que para la resolución de este problema se implementa una heurística que nos permita tomar una decisión con respecto a una dificultad que surja en nuestro contexto, en este caso la necesidad de seguir una regla social, mientras que el modelo paradigmático de Wason, la formulación resulta ser bastante abstracta para la implementación de una posible heurística, es por ello que notaríamos una falla sistemática a la hora de responder en la versión original. El hecho de que los sujetos acierten sólo en dominios específicos nos debe llevar a cuestionar que existan competencias inferenciales abstractas.

Recordemos que la *racionalidad ecológica* argumenta que nuestros procesos inferenciales son el resultado de una *caja de herramientas adaptativas*, las cuales son empleadas para la solución problemáticas surgidas en medio ambiente donde evolucionó el agente social. Desde esta perspectiva, es verosímil sostener que el éxito de la versión modificada obedece a la necesidad de poder interactuar con otros agentes sociales (la detección de tramposos), así como la imperiosa necesidad de seguir reglas sociales en ambientes donde la cooperación es determinante para la supervivencia de una especie.

### 1.5 Algunas puntualizaciones de la tesis de la racionalidad ecológica

Una vez que he expuesto la *teoría de la racionalidad ecológica*, en el presente apartado analizaré las posibles problemáticas de dicho marco teórico. Esto me permitirá sostener la viabilidad de una teoría dual del razonamiento (TDR). Lo anterior a causa de que si bien es necesario introducir a los procesos inferenciales propuestos por la *racionalidad ecológica*, dentro de los criterios de evaluación de la racionalidad humana, no parece que estas reglas sean suficientes para medir la corrección de los razonamientos.

Como he venido sosteniendo a lo largo del capítulo, los criterios de evaluación otorgados por la IER parecen ser insuficientes para determinar si los seres humanos somos racionales, ya que aceptarlos cabalmente nos lleva a considerar que los agentes razonadores que se desvían sistemáticamente de tales reglas son irracionales. En este sentido, el enfoque de la *racionalidad ecológica* busca modificar los criterios de evaluación de la racionalidad humana (*modus ponens*, *silogismo disyuntivo*, etc.). Dado lo anterior, el valor normativo de los procesos inferenciales, desde la visión de la *racionalidad ecológica*, responde a criterios pragmáticos, *i.e.*, demandas vinculadas al medioambiente social, físico y cultural, donde el agente se desenvuelve. Así, un supuesto medular para tal propuesta es que los criterios de evaluación son relativos a las estructuras del medio ambiente. Por lo tanto, un problema que surge al adoptar el enfoque de la *racionalidad ecológica* es que dicho marco teórico deposita la dimensión normativa del razonamiento en la relación establecida entre las estructuras de la estrategia que proporciona la mayor satisfacción para el agente razonador y la estructura del medio ambiente.

El concepto de medio ambiente ha sido utilizado de forma muy amplia dentro del marco de las Ciencias Sociales. Algunas disciplinas consideran que el medio ambiente es todo el

ecosistema en el cual tiene lugar el desarrollo del organismo, por ejemplo; el análisis etológico de la conducta toma como parte de su definición de medio ambiente aspectos como: el desarrollo del individuo (ontogenia), junto con un desarrollo evolutivo compartido por la especie (filogenia). Otros enfoques toman únicamente los constreñimientos a los cuales se enfrenta el agente cognitivo, los cuales generan que el sujeto se vea en la necesidad de resolver problemas, por ejemplo, el conductismo sólo considera como parte del medio ambiente a los estímulos exteriores a los cuales se encuentra sometido el agente. En consecuencia, tendríamos que definir de forma clara cuáles características son consideradas como medio ambiente por parte de la racionalidad ecológica. Esta inquietud no parece ser trivial, pues la teoría de la racionalidad ecológica no es clara al respecto a pesar de ser un concepto fundamental para su éxito explicativo.

Pareciera que la *racionalidad ecológica* considera que el medio ambiente resulta ser el soporte físico que se encarga de proveer al agente razonador de ciertos insumos informacionales, los cuales serán procesados por el sujeto (siguiendo la analogía propuesta por *la tijera de Simon*, ya mencionada con anterioridad). Sin embargo, encontramos situaciones en las cuales el medio pareciera otorgar contenido de naturaleza representacional. En el llamado efecto *marco*, vemos que las personas tienden a inclinarse por una elección con base en la formulación de la información, es decir, que el medio ambiente no resulta ser un mero abastecedor de información.

*El objeto de la manipulación de las respuestas de cambia-el- ambiente no es ni el ambiente material que juega un papel en la ejecución de la heurística ni las propiedades de la estructura de la información del ambiente que juega un papel general en la evaluación de la ejecución de la heurística. Mas bien, se centra en los recursos simbólicos y representacionales, que por eso mismo se asume que juegan un papel computacional (Arnau, Ayala y Sturm, 2013, 12).*

Por otra parte, el marco de la *racionalidad ecológica* no parece ofrecernos una explicación satisfactoria de nuestros razonamientos, ya que se asume que toda nuestra cognición es dependiente del contexto y por ello las atribuciones de racionalidad son demasiado limitadas. Lo anterior se infiere del hecho de que una buena parte de la base experimental del razonamiento demuestra que tendemos a equivocarnos cuando realizamos razonamientos descontextualizados. La racionalidad ecológica considera que para determinar si un agente razona de forma correcta, es necesario incrustar su razonamiento dentro del medio ambiente donde se realiza dicha inferencia. Sin embargo, es poco plausible sostener que nuestros procesos inferenciales de naturaleza abstracta

obtengan su normatividad gracias a los contextos porque las ideas generales prescinden de las limitaciones contextuales inmediatas.

Buena parte de nuestras prácticas implican el desarrollo de razonamientos inferenciales descontextualizados, es decir, la manipulación de información abstracta, la cual no se encuentra limitada por ningún contexto.

Con el señalamiento anterior definiendo el hecho de que nuestra cognición se constituye también por un sistema encargado de operar reglas abstractas como son las propuestas por la IER, *i.e.*, que no toda nuestra cognición obedece a las reglas inferenciales establecidas por la racionalidad ecológica. Si bien muchas de nuestras prácticas resultan operar mediante heurísticos y atajos cognitivos, existen otras áreas donde regularmente implementamos razonamientos deductivos y probabilísticos para obtener resultados satisfactorios. Los investigadores han presentado el siguiente problema a los sujetos experimentales:

#### **Ejemplo 4**

**Un bate y una pelota de béisbol cuestan 1.10 euros. Ahora bien, el bate cuesta un euro menos que la pelota, por lo que se pregunta cuál es el precio de la pelota. Los estudios demuestran que las personas, por lo regular, emplean una heurística frugal, la cual los lleva a concluir que el precio de la pelota es de 10 centavos de euro. Sin embargo, una deducción correcta los llevaría a concluir que el precio de la pelota es de 5 centavos de euro. Lo que deseo rescatar de este ejemplo es que el contextualizar la inferencia (pensar en pelotas y bates de béisbol) inciden negativamente en la conclusión, cosa que no sucede cuando pensamos en la misma situación, pero desde un enfoque de una regla abstracta del tipo  $A + B = 1.10$ ,  $A - B = 0.5$ .**

Dado el planteamiento anterior, podemos pensar en un ejemplo más complejo que muestre las limitantes de los razonamientos de tipo heurísticos. En algunas ocasiones, cuando intentamos analizar algunas problemáticas sociales podemos constatar que distintos tipos de razonamiento nos pueden llevar a distintos tipo de soluciones, no es necesario asumir que un razonamiento sería *mejor* que otro tipo de razonamiento, únicamente quiero mostrar que cada tipo de razonamiento nos llevaría a una metodología diferente para la solución de problemas.

En la administración pública (Merino, 2013) se ha planteado que, en ocasiones, el desarrollo de una política pública viene acompañado de una aparente tensión en la implementación de la misma, pues la resolución de problemas sociales generan dos tipos de soluciones, las cuales en muchas

ocasiones pueden resultar de naturaleza antagónica: por un lado lo que se conoce como viabilidad social, y por otro la viabilidad técnica. Mientras que la viabilidad social tiene que ver con la capacidad de convencer a otros conciudadanos de adoptar dicha política, la viabilidad técnica tiene que ver con los detalles de implementación, en ocasiones de carácter matemático y científico. Mientras que es plausible que los criterios de racionalidad ecológica fueran los adecuados para llevar a cabo razonamientos en el ámbito político, el cuidado que requiere la implementación de soluciones técnicas difícilmente podría permitir un razonamiento ajustado a criterios meramente heurísticos. Lo mismo podemos decir acerca de otros ámbitos científicos, así como contextos médicos y jurídicos, donde si bien las heurísticas tienen un papel, en última instancia se espera que los agentes puedan dar cuenta de sus inferencias, esto es, mediante la responsabilidad epistémica. Por ello, la racionalidad ecológica sólo puede dar una parte de la respuesta acerca de cuál es la normatividad del razonamiento.

## 1.6 Conclusiones del capítulo

A partir de las objeciones expuestas con anterioridad, a lo largo del capítulo resalto que si bien la teoría de la racionalidad ecológica nos provee una visión más amplia del tipos de reglas que subyacen a la racionalidad humana, *i.e.*, que la racionalidad humana no debe reducirse a una serie de criterios evaluativos dados por la IER, es menester, sin embargo, rescatar la dimensión de evaluación global de la racionalidad. Es necesario recuperar aquella dimensión racional que nos permita la manipulación de información abstracta y descontextualizada, ya que es gracias a ella que podemos llevar a cabo prácticas sociales de naturaleza transcultural, cómo lo es la práctica científica, por citar un ejemplo.

A partir de la evidencia experimental, se muestra que no existe un sólo tipo de reglas para evaluar el razonamiento humano, sino que hay por lo menos dos tipos de reglas para evaluar el razonamiento. Un tipo de reglas que realizan inferencias mediante heurísticas, y por otra parte, un conjunto de normas inferenciales que opera con base en reglas formales propuesta por la IER, esto es, las normas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. El objetivo de mi siguiente capítulo es defender la hipótesis sostenida por la *teoría dual del razonamiento (TDR)*, *i.e.*, la existencia de dos sistemas cognitivos encargados del razonamiento (S1 y S2). S1 estaría encargado de manipular la información mediante inferencias de tipo heurísticas-asociativas.

Mientras que S2 sería un sistema cognitivo que opera con información descontextualizada, abstracta y que funciona con base en el uso de las reglas formales. El punto anterior, será desarrollado con mayor detalle a lo largo del próximo capítulo.

## Capítulo 2: Teorías Duales del Razonamiento

### Introducción

En el capítulo anterior se realizó una problematización en torno a la *imagen estándar de la racionalidad*. Ahí argumente que los seres humanos cometemos errores sistemáticos a la hora de razonar dentro de algunos contextos experimentales. Como respuesta a esto, diferentes grupos de investigación en psicología cognitiva han propuesto un nuevo marco teórico para estudiar el razonamiento humano, esto, *las teorías dual de la racionalidad*. Este nuevo enfoque plantea, a grandes rasgos, adicionar a las competencias sostenidas por la *imagen estándar*, una serie de competencias cognitivas, las cuales generan una serie de procesos inferenciales cuyas características principales radican en ser rápidos, frugales y contar con una capacidad limitada en el procesamiento de la información. En el presente capítulo presentaré los fundamentos teóricos e dicho marco de trabajo y haré ver por qué permiten resolver lo que denomino *la paradoja de la racionalidad*<sup>3</sup>.

El desarrollo del capítulo tendrá la siguiente estructura. En primer lugar, haré una breve contextualización histórica sobre la teoría dual del razonamiento. Posteriormente, presentaré la visión de los sistemas duales del razonamiento defendida por Evans y Over (1996). Considero que una de las principales resistencias para aceptar la hipótesis dual del razonamiento estriba en que hay una intuición muy profunda de que el razonamiento humano es un sistema cognitivo unificado, esto es, que se despliega mediante la manipulación consciente de los contenidos inferenciales del agente razonador. Para lograr socavar tal intuición, presentaré la tesis de la *avaricia cognitiva* propuesta por Stanovich (2021), la cual, básicamente, sostiene que nuestras facultades del razonamiento se bifurcan en dos criterios de satisfacción: Por una parte, un criterio biológico (que es inmediato y de corto plazo); mientras que postula otro criterio de satisfacción, el cual se ligaría a la mayor utilidad esperada por parte del agente razonador.

Asimismo, tomo como evidencia de la hipótesis dual del razonamiento, las investigaciones llevadas a cabo por la economía conductual. Este marco teórico sostiene que los seres humanos

---

<sup>3</sup> Esta noción responde al hecho de que los seres humanos han sido capaces de construir complejas redes de relaciones con otros agentes y su medio social (hemos creados robustos sistemas de interrelación social, como el derecho, los mercados económicos y la ciencia, por citar algunos ejemplos). Sin embargo, cuando los psicólogos experimentales buscan medir nuestras competencias racionales, los seres humanos tendemos a cometer errores sistemáticos en lo contextos experimentales. Para ver más sobre este punto: (Evans y Over, 1996; Stanovich y West, 2000, 2003).

llevan a cabo sus procesos de toma de decisiones con base en dos tipos de sistemas de razonamiento (S1 y S2).

## 2.1 Teorías Duales del Razonamiento

A lo largo de la historia del pensamiento ha surgido la inquietud sobre cómo opera nuestra mente. Una tesis que se ha sostenido plantea la existencia de dos sistemas cognitivos, los cuales operan de forma independiente.

La tesis sobre la mente dividida se remonta a los trabajos de Platón sobre la constitución del alma, con la metáfora del *carro alado*. Si bien el autor no sostiene una visión dual del alma (la división platónica era tripartita), aborda el problema de una estructura diversificada de la mente humana. Sin embargo, es a lo largo del siglo XIX que surgen las primeras nociones sobre el inconsciente, las cuales serán el punto de partida para la propuesta más detallada sobre la dualidad psíquica de la mente humana. Sigmund Freud, a principios del siglo XX, comenzó a desarrollar una teoría sobre el aparato psíquico. Freud propone un marco analítico sobre el inconsciente, el cual intenta explicar la génesis de las patologías histéricas. Según el psicoanalista, la mente se compone de un par de sistemas: *consciente-inconsciente*. El autor no se distancia de los enfoques anteriores a él, pues considera que el consciente es la parte lógica-racional de la mente humana; mientras que al inconsciente le corresponde manifestarse mediante la libre asociación. Al existir una imposibilidad de acceso del consciente a los contenidos generados por el inconsciente, surge una tensión mental en el individuo. Así, la distinción realizada por Freud se puede entender desde un enfoque que propone dos vías antagónicas del razonamiento para el sujeto humano. Por un lado, se encuentra un sistema asociativo-experiencial, y por otro, un sistema deliberativo-analítico. Esta distinción le sirve a Freud para proponer una escisión de la personalidad, la cual se encuentra en constante tensión, lo que deviene en cuadros patológicos (Evans, 2010; García, 2018).

*Las ideas de Freud sobre el pensamiento consciente e inconsciente eran muy diferentes a las de un psicólogo cognitivo moderno. Sin embargo, sus ideas fueron históricamente significativas al debilitar el nivel de confianza en el punto de vista tradicionalista en el que no necesitamos ver más allá de los contenidos de la consciencia humana para poder entender el comportamiento humano (Evans, 2010, 306)*

Si realizamos un rastreo contemporáneo sobre la mente dual, constatamos que para la psicología experimental del razonamiento, las teorías duales constituyen un grupo heterogéneo de enfoques teóricos dentro de la psicología cognitiva. Su principal tesis sostiene la existencia de dos tipos de sistemas del razonamiento humano.<sup>4</sup> La motivación para sostener dicha tesis es dar cuenta del fenómeno evidenciado por una fuerte base empírica, a saber, que los seres humanos somos capaces de razonar de conformidad con la IER en determinados contextos (en nuestras prácticas científicas y matemáticas). Sin embargo, en otro tipo de contextos (*test* de racionalidad, prácticas sociales) no mostramos dichas competencias lógicas y probabilísticas.

*Parece haber una paradoja sobre la base de su comportamiento exitoso, los seres humanos son evidentemente muy inteligentes. Por otra parte, el estudio psicológico de la deducción parece sugerir que son ilógicos. Aunque algunos autores dedicados al estudio de los sesgos han sido cuidadosos al calificar sus observaciones acerca del comportamiento humano, otros han hecho afirmaciones bastante fuertes con relación a que su trabajo muestra que la gente actúa de forma irracional. (Evans y Over, 1996: 4)*

Para los teóricos duales la mejor explicación a dicho fenómeno mostrado por los agentes razonadores consiste en la postulación de dos tipos de sistemas del razonamiento. En este sentido, los investigadores buscan construir una teoría que logre dar cuenta de los resultados experimentales.

Una respuesta insatisfactoria sería sostener que el desempeño inadecuado de los agentes sociales obedece a errores de ejecución (Stein, 1996). Sin embargo, tal respuesta no parece ser muy plausible, debido a que dichos errores resultan ser sistemáticos. Dado lo anterior, es pertinente la postulación de dos tipos de sistemas de razonamiento, ya que ello permite sostener la existencia de más de un tipo de competencias del razonamiento, con lo cual lograríamos salvar la aparente brecha mostrada por la base experimental del razonamiento. Así, podemos rescatar la idea de que si bien existen competencias que guían el razonamiento humano cuya reglas de funcionamiento provienen de la lógica y la teoría de la probabilidad, también contamos con otro tipo de

---

<sup>4</sup> Es importante enfatizar el hecho de que la psicología cognitiva contemporánea se preocupa por analizar la naturaleza de los procesos mentales. En este sentido, un marco que ha adoptado tal disciplina para lograr su objetivo, es el enfoque computacionalista de la mente, el cual sostiene que la mente está compuesta de varios tipos de sistemas cognitivos cuya finalidad radica en la manipulación simbólica de la información proveniente del medio ambiente. Los teóricos de los sistemas duales han asumido dicha terminología, por lo que defienden que el razonamiento humano se compone de dos tipos de sistemas encargados de manipular distintos insumos informacionales. Siendo congruentes con su visión, he decidido adoptar su terminología, por tanto, a lo largo del trabajo, hablaré del razonamiento humano como un par de tipos de sistemas cognitivos.

competencias del razonamiento, las cuales resultar ser distintas a las propuestas por la IER (Evans y Over, 1996).

Desde el marco enunciado con anterioridad, *grosso modo*, las teorías duales proponen la existencia de un par de sistemas cognitivos que se encargan de procesar la información proveniente del medio ambiente. En un primer momento, Evans y Over (1996) hablan de un sistema explícito y un sistema implícito. El sistema implícito resulta ser un mecanismo innato, que se encarga de procesar los requerimientos biológicos. En el caso del sistema explícito, lo caracterizan como el encargado de manipular los contenidos verbales, resulta ser consciente, es decir, el sujeto tiene acceso a los contenidos y a las inferencias realizadas por este sistema en todo momento; además, el agente logra controlar los procesos realizados por este sistema. Otra característica que proponen es que el sistema explícito codifica el conocimiento ya adquirido<sup>5</sup>, pues computa actividades ya dominadas por el sujeto. En el caso del sistema implícito, éste desarrolla un procesamiento automático, por lo que este tipo de aprendizaje se realiza con poco esfuerzo cognitivo. En este sentido, los autores consideran que el procesamiento implícito es una parte consustancial de la cognición animal, dadas sus características, mientras que el sistema explícito sería una adquisición cognitiva única de la especie humana. A continuación se presenta una breve síntesis de la caracterización realizada por Evans y Over sobre los sistemas duales.

**Figura 1. Sistemas cognitivos según Evans y Over (1996)**

<b>Sistema de procesamiento implícito</b>	<b>Sistema de procesamiento explícito</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es asociativo.</li> <li>- Es de rápido procesamiento.</li> <li>- Es inconsciente.</li> <li>- Aprovecha los conocimientos previamente adquiridos.</li> <li>- Es innato.</li> <li>- Es específico de dominio (modular).</li> <li>- Es compartido por varias especies, dado su herencia filogenética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es secuencial.</li> <li>- Es controlable.</li> <li>- Funciona gracias a la memoria de trabajo.</li> <li>- Es capaz de solucionar problemas de carácter lógico.</li> <li>- Es impersonal.</li> <li>- Se rige por reglas.</li> <li>- Es exclusivo de los seres humanos.</li> </ul>

<sup>5</sup> Desde esta perspectiva, S1 se encargaría de procesar las regularidades provenientes del medio ambiente, ya que esto permitiría liberar la carga de trabajo del agente cognitivo. Por ejemplo, una vez que hemos aprendido a manejar, S1 toma el mando y desplegamos tal competencia. Lo anterior, debido a que ya hemos aprendido la habilidad de manejar, se vuelve una práctica automática.

Si bien la tesis defendida por Evans y Over (1996), resulta relevante dentro de la discusión sobre el problema de la racionalidad humana, una intuición profunda sostiene que el razonamiento humano está constituido por un sistema de propósito general; es decir, una estructura que genera inferencias por medio del procesamiento de información de forma consciente y mediante la manipulación reflexiva de la misma (Evans, 2010; Sloman, 2002). Este modelo se caracteriza por un sistema central del procesamiento de la información, el cual operaría mediante insumos, informaciones otorgados por una serie de subsistemas. Desde dicha perspectiva, el sujeto consciente tiene el rol de ser el ejecutivo del razonamiento. Si bien existen una serie de procesos mentales que resultan ser ajenos a la conciencia del agente razonador (construir imágenes de naturaleza perceptiva, extraer información de nuestra memoria a largo plazo, o desplegar una sintaxis compleja a la hora de formular inferencias verbales) estos procesos son únicamente mecanismos de tipo funcional cuyo rol estriba en ser proveedores de información para el razonamiento ejecutivo: “Podemos ver que el propósito de dichos sistemas inconscientes es la creación de contenido para la mente ejecutiva, en la forma de creencias sobre el mundo” (Evans, 2010, 297).

Sin embargo, la visión de un sistema central de procesamiento ha entrado en crisis en otras áreas de la cognición humana. Por ejemplo, hasta hace poco se sostenía que la visión era un subsistema unificado, no obstante, hoy sabemos que la visión está compuesta de diferentes sistemas cuya interacción produce fenómenos como: la detección de movimiento, la profundidad, la coordinación de movimientos y la detección de formas.

Teniendo presente la idea del modelo del razonamiento humano de propósito general, pretendo desarrollar en los próximos apartados la hipótesis de que un sistema de razonamiento humano cumple con la manipulación consciente de la información – que emplea mediante las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad (S2)-, por otra parte, es plausible postular otro tipo de sistema del razonamiento que tome en cuenta otro tipo de procesos inferenciales, los cuales resultan ser automáticos y con un menor compromiso de carga cognitiva – que encajan mejor con lo que sabemos acerca de la evolución biológica de ciertas capacidades del razonamiento humano-.

La idea de postular un sistema de razonamiento que siga las reglas establecidas por la IER es a causa de que los agentes razonadores presentan desempeños adecuados en algunos contexto

donde se requiere aplicar una cognición de orden superior, debido a que funciona gracias a la memoria de trabajo, *ya que este sistema cognitivo se encarga de engarzar cualidades mentales como el desacoplamiento cognitivo<sup>6</sup> y las simulaciones mentales, las cuales resultan de capital importancia para el desarrollo de buena parte de nuestra cognición social.*

Por otra parte, es plausible postular otro tipo de sistema del razonamiento, pues tal teoría está en consonancia con el conocimiento actual de la evolución de ciertas capacidades de razonamiento humano, como lo sostiene Chomsky: “Todas las especies conocidas poseen capacidades cognitivas altamente especializadas” (Chomsky, 1965:2006). Si asumimos que una parte importante de nuestra cognición es el resultado de un proceso de adaptación biológica, entonces tiene sentido considerar que algunos procesos inferenciales resultan ser automáticos y con un menor compromiso de carga cognitiva.

Algunos autores (Evans y Over, 1996) (Stanovich y West, 2000, 2003) postulan que ambos sistemas se encuentran interrelacionados entre sí. En el caso de S1, este genera respuestas intuitivas que, posteriormente, dan paso a un procesamiento de naturaleza reflexiva por parte de S2. Desde tal enfoque, los psicólogos cognitivos asumen que existe una relación de dependencia entre ambos sistemas de razonamiento. A causa de la celeridad de S1, los agentes cognitivos lo emplean mayormente durante sus razonamientos. No obstante, S2 cuenta con la capacidad de corregir o inhibir a S1.

Es importante aclarar que algunas de las características sostenidas a lo largo del presente trabajo han sido puestas a discusión. Por ejemplo, García (2014) ha argumentado que si bien es importante defender que los sistemas duales del razonamiento son producto de la evolución biológica, no es del todo claro sostener que S1 es evolutivamente más antiguo que S2 (ya que algunas regiones del área prefrontal se activan cuando llevamos a cabo procesos inferenciales de tipo S1 (Gödel, 2003)). Por otra parte, Frankish (2009) sostiene que debemos pensar la relación entre los dos sistemas cognitivos a partir de niveles de razonamiento, esto es, que S1 corresponde a un nivel subpersonal, mientras que S2 sería el nivel personal.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Los psicólogos cognitivos (Evans, 2006) consideran que esta facultad nos permite discernir las suposiciones de las creencias. Gracias a esta distinción es que somos capaces de generar elecciones racionales mediante la ejecución de experimentos mentales. Es por ello que S2 cuenta con mecanismos únicamente desarrollados por la especie humana.

<sup>7</sup> Los estados mentales de nivel personal son aquellos que asumimos son el resultado de un proceso de cognición global, esto es, que no pueden ser reducidos a algún subsistema. Por ejemplo, manejar un automóvil. Por otro lado, tendríamos el nivel subpersonal de la cognición, el cual se atribuye a un subsistema y no es el resultado de un nivel global de cognición. Por ejemplo, los niveles de cortisol segregados por las glándulas suprarrenales.

Sloman (2002) propone un modelo competitivo del razonamiento humano. La mente tiende a generar una atracción natural de dos respuestas hacia un problema. Estas respuestas son, por lo regular, de naturaleza contradictoria. En este sentido, una respuesta es un tipo de inferencial asociativo, mientras que otro tipo de respuesta, que se despliega de forma paralela, es un procesamiento a base de reglas. El procesamiento asociativo (S1) se caracteriza por codificar regularidades, frecuencias y correlaciones del medio en el cual se desenvuelve el agente razonador. En el caso del procesamiento basado en reglas (S2), éste opera mediante representaciones simbólicas. Según Sloman no habría una relación de cooperación entre ambos tipos de sistemas. Sin embargo, Evans (2005) argumenta que la relación de cooperación cuenta con un fuerte respaldo empírico, pues, según Evans los productos conductuales de la cognición se expresan de forma unitaria y no de manera fragmentada, de forma que se puede suponer, que S1 y S2 más que tener una relación de antagonismo, presentan una relación de cooperación.

Si la propuesta de la *teoría dual del razonamiento* es correcta, entonces es capaz de ofrecer una explicación y descripción adecuada, a diferencia de la postulación de un modelo unificado del razonamiento. En la siguiente sección, aporto razones que apoyan mi afirmación.

## **2.2 Evidencia a favor de la teoría dual del razonamiento**

Existen suficientes elementos teóricos a favor de la existencia de los sistemas duales del razonamiento. Uno de ellos es la tesis de la *avaricia cognitiva* sostenida por Stanovich (2021). Esta teoría sostiene, básicamente, que las inferencias humanas responden a dos tipos distintos de demandas de satisfacción: una demanda a corto plazo que responde a una utilidad biológica; por otra parte, una demanda cognitiva que se compromete con la mayor utilidad esperada, esto es, un criterio de satisfacción óptimo para el agente razonador.

Asimismo, la teoría de la decisión tal como es estudiada por la economía conductual, apoya la existencia de dos sistemas de razonamiento (tales teóricos no presentan un compromiso con una arquitectura dual de la mente, sin embargo, refieren a una metáfora de trabajo que se yergue sobre la idea de que los procesos de toma de decisiones son duales). El enfoque de los teóricos de la decisión intenta demostrar que los seres humanos generan sus procesos inferenciales por medio de dos modelos, cada uno con características que logran ligarse a S1 y S2. Quizá es bastante

controversial sostener la tesis de que S1 lleva sistemáticamente a sesgos cognitivos, como lo propone la teoría de la *economía conductual*. Sin embargo, *lo que busco rescatar de tal perspectiva es el hecho de que ambos sistemas de razonamiento llegan a sus respectivas conclusiones, por la vía de distinto tipo de reglas, las cuales son procesadas, en el caso de S1 por reglas de tipo heurísticas-asociativas; mientras que el caso de S2, se guía por las reglas provenientes de la IER.*

Stanovich, (2021) argumenta que los seres humanos somos *avaros cognitivos (cognitive misers)* puesto que tendemos a emplear mecanismos de procesamiento de la información con bajos costos energéticos y computacionales. En este sentido, el autor argumenta que los sistemas cognitivos que han desarrollado la *avaricia cognitiva* presentan una ventaja que se traduce en un mayor éxito evolutivo. Sin embargo, el coste de dicha adaptación biológica radica en presentar una racionalidad limitada a la hora de realizar procesos inferenciales<sup>8</sup>. Lo anterior toma sentido si es analizado bajo el supuesto de que *nuestro sistema de razonamiento es el resultado del proceso de Selección Natural* (Cosmides, 1989; Stein, 1996 ; Stich, 1990)<sup>9</sup>. Sin embargo, estos enfoques no se comprometen con una visión de una racionalidad perfecta, de hecho, muestran una aparente tensión entre dos tipos de criterios de utilidad, desplegados por los agentes cognitivos.

Dado lo anterior, resultaría una hipótesis plausible sostener que una buena parte de nuestras capacidades inferenciales obedece a reglas que buscan satisfacer necesidades de corto plazo para el organismo que razona<sup>10</sup>. Estas demandas son satisfechas mediante la implementación de procesos inferenciales de tipo asociativo y automático. Por ejemplo, podemos establecer una regla que satisfaga la demanda del agente razonador a corto plazo: “tocar los frutos que he recogido del árbol, si el fruto aún está muy duro tirarlo y tomar otro fruto; hacer esto hasta que el fruto que se

---

<sup>8</sup> Los sistemas modelados por medio de la *Selección Natural* cuentan con la ventaja de tener una mayor adaptación al medio. Lo anterior significa que resultan ser parte de un *nicho ecológico, i.e.*, que la especie animal cumple con un rol dentro del ecosistema, lo cual lo lleva a especializarse en un procesamiento acotado de la información, ello implica que su cognición será limitada. Por ejemplo, las abejas se encargan de procesar información del medio ambiente con la finalidad de polinizar cierto tipo de plantas. Esto tiene como consecuencia que su capacidad cognitiva sea limitada, puesto que el proceso evolutivo llevó a tal especie a únicamente procesar información química proveniente de las plantas.

<sup>9</sup> Autores como Michael Tomasello (1999) son críticos de tal enfoque, ya que consideran que nuestras facultades cognitivas superiores son el resultado de un proceso de desarrollo por parte de los infantes humanos. En este sentido, nuestra cognición es el resultado de elementos culturales. Si bien existe una base biológica para nuestros procesos cognitivos, la cognición superior es un fenómeno emergente, es decir, se da una sofisticación de la base biológica “cableada” evolutivamente.

<sup>10</sup> Podemos considerar que actividades como la elección de pareja, las relaciones con nuestros coetáneos y la búsqueda de alimento funcionan mediante procesos inferenciales de naturaleza inconsciente que se encuentran mapeados en las áreas subcorticales del cerebro.

haya tomado se encuentre suave, en ese caso ingerir el fruto y detener la búsqueda”. Este es un ejemplo de proceso inferencial al que podemos nombrar *algoritmo de satisfacción*, el cual es notoriamente diferente a un *algoritmo de optimización* (Simon, 1990). Pongo de relieve el hecho de que el criterio de satisfacción, en este tipo de casos, se corresponde con metas de corto plazo para el organismo (comer un alimento adecuado para su ingesta en ese momento), y no con un criterio de optimización de mayor demanda cognitiva, como lo sería obtener la mayor utilidad esperada para el individuo (continuando con nuestro ejemplo, un enfoque que emplea la mayor utilidad esperada nos obligaría a tomar todos los frutos a los cuales tenga acceso el sujeto, hasta encontrar el fruto que tenga la mejor consistencia).

Desde el marco teórico presentado por Stanovich, vemos que existen dos criterios diferentes de satisfacción: a cada criterio de satisfacción le corresponde obedecer a sólo un sistema cognitivo del razonamiento. Lo anterior, se puede sostener si consideramos que, en ocasiones, los criterios de satisfacción se pueden contraponer. Por ejemplo, nuestra cognición inconsciente tiende a desarrollar una serie de prejuicios implícitos con respecto a ciertas comunidades. Lo anterior puede ser explicado gracias a que nuestra utilidad biológica debe determinar quienes resultan aliados de “nuestra tribu”, ya que esto permitirá una mayor posibilidad de supervivencia. Sin embargo, un criterio de mayor utilidad esperada nos demostraría que generalizar los aspectos negativos hacia una población es erróneo, debido a que esto no resulta del todo cierto.

*La psicología social es una tradición separada que involucra el estudio del comportamiento en un contexto social. Pero mucha de la investigación en estos campos también apoya la hipótesis de las dos mentes: por ejemplo, las personas pueden sostener actitudes y estereotipos que entran en conflicto con sus creencias conscientes y pueden no tener idea de las causas de su comportamiento (Evans, 2010, 302).*

La aparente discordancia entre ambos criterios de procesamiento de la información por parte de las capacidades de razonamiento humanas, ha sido el telón de fondo para las investigaciones de la economía conductual (*behavioral economics*). Estos modelos asumen una perspectiva normativa (cómo deben pensar los seres humanos) para lograr explicar la conducta de los agentes sociales. Según la visión propuesta por la toma de decisiones, los deliberadores cuentan con un sistema dual de procesamiento de la información. Esto es, por una parte, hay un sistema

que se encarga de una toma de decisiones intuitiva (no reflexiva)<sup>11</sup>, y existe, además, otro sistema, el cual se caracteriza por generar una toma de decisiones reflexiva y racional. Este marco teórico ha intentado ligar cada uno de los sistemas con un tipo de racionalidad (Kahneman, 2012) (Campos, 2017).

Una manera en la que se ha intentado ligar la toma de decisiones con la racionalidad humana consiste en lo siguiente: el sistema intuitivo de toma de decisiones estaría ligado a una racionalidad de tipo instrumental, esto es, una guía de acción para el agente razonador (Broncano, 2009), además de ser de tipo implícito y guiado por las demandas evolutivas de la especie. Mientras que el sistema reflexivo, se correspondería con una racionalidad estándar, es decir, una racionalidad que opere de conformidad con las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad, y funcionaría con base en elementos tanto culturales como sociales (Stanovich y West 2000, 2003).

Según Campos (2017) podemos dividir nuestros sistemas de razonamiento en dos. Por un lado, tenemos a S1, el cual se caracteriza por ser un mecanismo cognitivo: rápido, automático, con bajo esfuerzo cognitivo y energético. Por otro lado, el autor propone la existencia de S2, el cual resulta ser lento, razona [según la imagen estándar], requiere la consciencia del agente razonador, por lo que requiere un gasto cognitivo elevado. Dado el punto anterior, nuestra cognición emplea mayormente a S1. Al tomar todos los días la misma ruta al trabajo estamos utilizando el sistema S1. Por otro lado, al realizar la cuenta de las compras que realizamos en el supermercado estamos utilizando S2. El autor sostiene que S1 incurre mayormente en el error, ya que este sistema depende de nuestras intuiciones para tomar decisiones.

Es un punto muy debatible asumir que S1 tiende a presentar sesgos cognitivos sistemáticos mientras que S2 nos lleva a razonamientos infalibles (Evans, 2005). Lo que me gustaría rescatar del enfoque de la economía conductual, es el hecho de que se postulan un par de sistemas inferenciales en el razonamiento humano. Esta tesis respalda nuestra intuición de que es difícil sostener la existencia de un sistema del razonamiento unificado. La llamada ciencia de la decisión, busca establecer condiciones que permitan una predicción adecuada de la toma de decisiones de los seres humanos. No obstante, considero que sus aportes empíricos resultan relevantes para el estudio epistemológico de ambos tipos de sistemas.

---

<sup>11</sup> Autores como (Kahneman, 2012) consideran que este tipo de procesos mentales no resultan ser inferenciales, sino que son meras asociaciones cognitivas.

Por último, por si alguien tuviera preocupaciones con respecto a que S2 comprometa con la existencia de un procesador central, voy a indicar brevemente cómo un sistema de este tipo podría ser compatible con otro tipo de arquitectura. Lo anterior no es trivial, a causa de que algunas disciplinas de las ciencias cognitivas han sugerido que algunos procesos de nuestra cognición funcionan de manera distinta a la tesis de una cognición de tipo centralizada : hasta hace poco se sostenía que la visión era un subsistema unificado, no obstante , hoy sabemos que la visión está compuesta de diferentes sistemas cuya interacción produce fenómenos como, la profundidad, la coordinación de movimientos y la detección de formas (Jackendoff, 2010).

Para ello resulta pertinente notar la existencia de una propuesta teórica que ha buscado sintetizar los intereses de la biología evolutiva y la tesis del comportamiento dual defendida por la economía conductual. Los teóricos de la *modularidad de la mente* (Fodor, 1990; Eraña, 2012; Hernández, 2016) han defendido la existencia de una arquitectura de la mente de tipo modular, esto es, que la mente humana se encuentra parcelada en diferentes áreas de procesamiento cognitivo. Los autores clásicos de la modularidad sostienen que la mente se conforma por dos tipos de sistemas cognitivos. Por un lado, los módulos mentales que tienen como características ser: de especificidad de dominio, contar con encapsulamiento informacional, así como la capacidad de generar procesamiento de la información de forma automática y sin consciencia por parte del agente razonador (algunos teóricos, por ejemplo, Carruthers [2007], defienden que los procesos tipo S1 son de naturaleza modular). Por otro lado, dichos autores postulan la existencia de otro tipo de sistemas cognitivos: los sistemas centralizados, los cuales se encargan de procesar la cognición humana de orden superior. Fodor (1990) sostiene que los procesadores centrales resultan ser una especie de “*caja negra de los procesos cognitivos*”, por lo que será sumamente complejo llegar a comprender su funcionamiento. Sin embargo, autores como Carruthers (2007) y Pinker (1997) han sostenido que la mente humana es el resultado del proceso de *selección natural*, por lo que argumentan que toda la mente es de naturaleza modular, a tal paradigma teórico se le conoce como tesis de la modularidad masiva de la mente.

*La mente es un set de módulos... la organización de nuestros módulos mentales viene de nuestro programa genético, pero esto no significa que exista un gen que se encargue de codificar cada uno de nuestros rasgos psicológicos, o que el aprendizaje no sea importante. La mente es el resultado de un proceso de adaptación gracias a la presión de la selección natural, pero esto no significa que todos nuestros procesos mentales, como el pensamiento, el sentimiento, sean adaptaciones biológicas (Pinker, 1997,23).*

Si bien los defensores de la modularidad de la mente no logran ponerse de acuerdo en torno a las características que deben tener los módulos cognitivos, ni tampoco se presenta un consenso sobre la existencia de sistemas centrales del procesamiento de la información (modularistas clásicos y modularistas masivos), constatamos un consenso con respecto a que la arquitectura de la mente cuenta con distintos tipos de sistemas cognitivos, encargados de manipulación de la información. Esto es, que ningún modularista de la mente defendería una arquitectura mental de propósito general.

A lo largo del capítulo he intentado defender la existencia de dos sistemas encargados del razonamiento humano. En este sentido, considero que uno de los sistemas cognitivos del razonamiento (S1) opera siguiendo inferencias de tipo heurísticas-asociativas. Dado lo anterior, tales tipo de reglas se emplean de forma rápida, frugales, automáticas (no requieren la consciencia del agente razonador) y se llevan a cabo mediante poco esfuerzo cognitivo y energético. En este sentido, los criterios de satisfacción que obedece tal sistema cognitivo resultan de la utilidad biológica (conseguir pareja, la búsqueda de alimentos y la capacidad de realizar interacciones sociales con nuestros coetáneos). Por citar un ejemplo, el sistema de razonamiento S1 se implementa cuando respondemos a una expresión facial. Sostengo, que al realizar un proceso inferencial de este tipo, respondemos a un criterio de utilidad biológica (relacionarnos de manera correcta con nuestros coetáneos, lo cual resulta de capital importancia para nuestro éxito evolutivo).

*Hay ciertos cursos de acción cuya no realización tendría consecuencias indeseables [e.g. la muerte] para el sujeto de la acción [S] y, por tanto, S esta racionalmente obligado a involucrarse en cualquier curso de acción con esa características (Eraña y Stainton, 2014, 184).*

Por otra parte, en el caso de S2, tal sistema de razonamiento obedece a las reglas inferenciales sostenidas por la IER, *i.e.*, las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. En este caso, tal tipo de reglas se despliegan de forma lenta, con una alta demanda cognitiva, son conscientes (el agente razonador emplea el lenguaje y la memoria de trabajo para su implementación) y están relacionadas con procesos de cognición superior. Tal sistema sería el encargado de satisfacer un criterio de la mayor utilidad esperada por parte del agente razonador. Por citar un ejemplo, la resolución de un problema matemático para una clase de licenciatura. Asimismo, el caso de S2, estaría implicado en procesos inferenciales que requieren desarrollar

nueva información, lo cual vendría de sucesos dinámicos, a saber, desarrollar razonamientos en contextos ambientales con altas demandas cognitivas.

En este sentido, es verosímil suponer que existen dos puntos de vista sobre el razonamiento humano, guiados por dos distintos tipos de utilidad, esto es, que ser racional, desde mi propuesta, implica un par de dimensiones conceptuales y terminológicas.

Por un lado, existe un ámbito de racionalidad<sup>1</sup> que se articula con base a las necesidades que tienen un agente cognoscitivo y los medios que requiere para alcanzar dichos fines (como habíamos visto en el capítulo anterior, este tipo de razonamiento se correspondería con las propuestas sobre heurísticas y los atajos cognitivos planteados por el enfoque de la *racionalidad ecológica*).

*[Desde el enfoque de los defensores de las teorías duales del razonamiento hay] buenas razones para pensar que las teorías normativas de la racionalidad han cometido el error de no reconocer que el modo de procesamiento vinculado con los procesos tipo 1 [o que es resultado de los sistemas tipo S1 ] es también racional (Eraña y Stainton, 2014, 190).*

Por otra parte, habría otro enfoque del razonamiento, racionalidad<sup>2</sup>, el cual se ligaría a la satisfacción de los estándares normativos clásicos de la racionalidad, es decir, que cumpliría con los postulados de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. Lo anterior, muestra que es posible vincular las demandas puramente normativas, epistémicas, sobre dos tipos de reglas del razonamiento con el conocimiento científico experimental, junto con el origen, evolución y desempeño de los sistemas cognitivos del razonamiento humano.

## 2.3 Conclusión del capítulo

A lo largo del capítulo he buscado defender la hipótesis de la existencia de dos tipos de sistemas del razonamiento humano. Para ello, me he ayudado de la *hipótesis de los sistemas duales* defendida por ciertas corrientes de la psicología experimental del razonamiento. He presentado la propuesta de Evans y Over (1996). Mostré razones a favor de la mayor adecuación de la teoría para explicar el fenómeno de la *paradoja de la racionalidad* (presentado en la sección 2.1). Por otro lado, mostré que tal teoría logra compaginar con la tesis de la *avaricia cognitiva* propuesta por Stanovich (2021). También, argumenté que una visión dual del razonamiento permite una mejor explicación de la toma de decisiones por parte de los agentes razonadores.

La defensa realizada a lo largo del capítulo muestra una diferencia de fondo con respecto a la organización funcional de los mecanismos cognitivos correspondientes a S1 y S2, respectivamente. Dicha reflexión resulta ser un excelente telón de fondo para un ulterior análisis normativo de los diferentes tipos de sistemas de razonamiento. Si asumimos lo defendido con anterioridad, la siguiente parte del trabajo buscará analizar el tipo de normatividad asociada a cada uno de los tipos de sistemas de razonamiento propuestos a lo largo del presente capítulo.

Este capítulo mostró que los sistemas cognitivos que componen a la racionalidad humana persiguen distintos objetivos (unas capacidades están orientadas a satisfacer criterios de utilidad biológica, mientras que otras capacidades persiguen una mayor utilidad para el agente razonador). Estas divergencias en los intereses de las capacidades de raciocinación de los seres humanos vuelve imperativo la búsqueda de criterios epistémicos.<sup>12</sup> La intuición que subyace a la necesidad de establecer criterios normativos de estos tipos de racionalidad es el hecho de que no es posible sostener un solo tipo de operación para la racionalidad humana.

---

<sup>12</sup> Este punto hace referencia a establecer cuales deberían de ser los criterios epistémicos asociados a cada uno de los tipos de racionalidad presentados.

### Capítulo 3: Hacia una propuesta de una racionalidad animal y una racionalidad reflexiva

En el capítulo anterior realicé un análisis de las teorías duales del razonamiento, y examiné algunos razonamientos a través de los cuales tales teorías establecen una distinción entre dos tipos de razonamientos. Esto resulta un punto de partida idóneo hacia una caracterización normativa de este par de tipos de sistemas del razonamiento<sup>13</sup>. Una vez que hemos sustentado que dicho marco conceptual nos permitiría explicar de mejor manera el razonamiento humano —dado que podemos postular la existencia de por lo menos dos tipos de sistemas cognitivos encargados de generar distintos procesos inferenciales— es menester abordar el carácter normativo de dichos sistemas. Para lograr este objetivo, tomaré la distinción establecida por Ernesto Sosa (2007) entre *conocimiento animal* y *conocimiento reflexivo*. Lo anterior con la finalidad de sostener la existencia de un par de competencias cognitivas del razonamiento, las cuales se pueden vincular con cada una de las expuestas por parte de la hipótesis de los sistemas duales del razonamiento (S1, S2). Considero que la postulación análoga de una *racionalidad animal* y una *racionalidad reflexiva* permitiría dos cosas, en primer lugar, establecer una serie de criterios evaluativos para cada uno de los sistemas duales propuestos por la vertiente de la psicología experimental del razonamiento; en segundo lugar, *se podría suponer que existe tanto un tipo de sistema que se encarga de manipular inferencias de tipo heurístico-asociativo; mientras que también existe otro tipo de sistema cognitivo cuya finalidad radica en evaluar los procesos inferenciales propuestos por la Imagen Estándar de la Racionalidad (IER).*

Además, la propuesta de una racionalidad dual, que toma en cuenta la distinción de Sosa entre instancias de conocimiento, sirve para establecer algunas distinciones pertinentes para los criterios de la *racionalidad animal*, con ello se busca introducir variables de tipo pragmáticas y contextuales para evaluar a la *racionalidad animal*. Gigerenzer (2021) argumenta que gran parte

---

<sup>13</sup> Debemos poner énfasis en el hecho de que existen trabajos que ya han intentado explorar la relación de los sistemas duales del razonamiento y el problema de la normatividad epistémica. Por ejemplo, García (2009) ha sostenido que el externismo de la justificación se vincula con S1, en tanto que el internismo hace lo propio con S2. Lo anterior se sustenta en las características con las que cuenta cada uno de los sistemas cognitivos, siendo S1 un sistema que tiene como una de sus características el generar procesos inferenciales de forma automática, de allí que se ligue al externismo de la justificación, ya que sus acciones no son directamente accesibles al agente cognoscitivo, por lo que éste no es capaz de ofrecer razones para justificar sus creencias. En caso de S2, al parecer, opera mediante las reglas de la lógica deductiva, por lo que los procesos inferenciales requieren la manipulación consciente del sujeto, de ello podemos suponer que S2 es lento en la manipulación de la información y requiere acceso a la consciencia para la manipulación de la misma, de allí su relación con un internismo epistémico.

de los procesos inferenciales realizados, por aquello que yo llamo *racionalidad animal*, se orientan hacia la búsqueda de la verdad. Dado lo anterior, Gigerenzer propone la noción de *caja de herramientas adaptativas*, esto es, una serie de reglas del razonamiento que nos permiten articular nuestros procesos inferenciales. Por último, se presentan una serie de situaciones donde se muestra la pertinencia de emplear cada uno de los tipos de sistemas de forma correcta para llevar al resultado adecuado.

### 3.2 Epistemología de las virtudes de Sosa

En este apartado resulta de capital importancia presentar la teoría de la epistemología de las virtudes de Ernesto Sosa (2007), (Greco, 2011), (Axtell, 1997), debido a que en este marco desarrolla una distinción entre dos niveles de conocimiento, a saber, *el conocimiento animal y el conocimiento reflexivo*. Dicha distinción puede ser adecuada para una diferenciación entre dos tipos de racionalidad, la cual será más detallada en los próximos apartados.

Sosa (2007, 1985) es uno de los primeros pensadores en sustentar una teoría del conocimiento que involucra la noción de *virtudes intelectuales* debido a que ellas nos permiten generar un superávit de verdad sobre el error. Esto es, desde su perspectiva, gracias a las virtudes intelectuales los agentes cognoscitivos logran acceder a un saber, ya que ellas son mecanismos estables de generación de creencias. Asimismo, las virtudes intelectuales permiten al sujeto contar con una perspectiva sobre su condición epistémica (Greco, 2011).

Sosa ha establecido tres criterios —los cuales considera necesarios y suficientes— para poder atribuir conocimiento a un sujeto cualquiera. *El autor plantea que la formación de creencias debe darse de forma precisa, esto es, una creencia cumple con precisión [accuracy] si sólo si (sii) es verdadera. En otros términos, una creencia es precisa sii corresponde con la realidad. Otro criterio que resulta necesario para la formación de conocimiento es la destreza [adroitness], una creencia es diestra sii proviene de una competencia epistémicamente virtuosa, donde “virtuosa” significa que produce un mayor número de creencias verdaderas que falsas. Por último, una creencia debe ser apta [aptness]; por definición, que la creencia es diestra porque el desempeño fue apto, i.e. es verdadera porque fue producida debido a la ejecución de una competencia epistémicamente virtuosa.*

Podemos establecer un ejemplo para dejar más en claro los puntos anteriores. Solemos

pensar que, cuando Messi realiza un tiro a portería, éste es preciso porque en condiciones de desempeño adecuadas, termina en gol<sup>14</sup>. También es verosímil aseverar que el tiro de Messi posee la cualidad de la destreza, debido a que cuenta con una competencia futbolística que le permite generar un alto número de jugadas que terminan en gol. En este sentido, consideramos que el tiro de Messi es apto, debido a que termina en gol gracias a las destrezas del jugador y no por el mero azar. Esto es, su gol es la manifestación de una competencia virtuosa. En este sentido, Sosa arguye que la epistemología requiere ser evaluada como cualquier otro tipo de ejecución. Es por ello que mediante dicha evaluación, podemos asumir que contamos con conocimiento: “La creencia resulta en conocimiento cuando es apta” (Sosa, 2007, 92).

Las elucidaciones posteriores de Sosa lo llevaron a proponer un par de condiciones en las cuales se cumplen las tres categorías, sin que, al parecer, tengamos derecho a atribuir conocimiento al agente en cuestión —al menos, desde el punto de vista del sentido común—. La condición A: la ejecución de la competencia por parte del agente es frágil (o no es óptima)<sup>15</sup>; la condición B: las condiciones para el ejercicio de la competencia en cuestión están comprometidas.

Aclaremos las dos condiciones mencionadas (A y B) empleando para ello, una vez más, nuestra analogía deportiva. Respecto a la condición A, podemos postular escenarios en los cuales la ejecución de la competencia del jugador argentino no es óptima, debido a que puede sufrir una lesión que afecte tal competencia, o se puede dar el caso de que su competencia sea frágil a causa de alguna característica psicológica, por ejemplo, el nerviosismo ocasionado por jugar un partido importante puede afectar el desempeño de la competencia futbolística de Messi. En cuanto a la condición B, existen escenarios en los cuales las condiciones en las que Messi ejerce su competencia se encuentran en peligro a causa de factores externos cómo lo pueden ser las malas condiciones del campo de juego, por citar un ejemplo. Dentro de este segundo escenario encontramos, de nuevo, dificultades a la hora de intentar acreditar el gol de Messi, pues, al igual que en el escenario A, aún cuando el tiro del jugador fuera apto, lo “natural” o intuitivo sería dudar de que el éxito del tiro (esto es, un gol) se debió a las facultades de Messi.

De manera análoga, en epistemología, cuando se hallan presentes escenarios como los

---

<sup>14</sup> Es importante hacer notar que cuando afirmamos que un tiro es apto, significa que el tiro terminó siendo un gol porque es el resultado de una competencia virtuosa, la cual genera una probabilidad elevada de que el tiro termine en una anotación.

<sup>15</sup> Cabe señalar que la fragilidad de una ejecución resulta ser de carácter modal, ya que dicha noción hace referencia al hecho de que es verosímil considerar que la ejecución pudo haber sido incorrecta (es plausible suponer que en escenarios contrafácticos cercanos sale mal).

descritos con anterioridad (A y B), nuestra intuición nos hace considerar que la creencia formada por el sujeto S no se puede considerar conocimiento, pese a cumplir con las tres condiciones propuestas por Sosa (precisión, destreza y aptitud)<sup>16</sup>.

Un ejemplo nos dejará más claro el punto anterior. Un *desiderátum* fundamental dentro de la propuesta de Sosa radica en el hecho de poder contestar al escéptico. Por ello el autor nos invita a pensar en una situación en la cual, aparentemente, estemos observado una superficie roja. Sin embargo, el plano que vemos de color rojo resulta encontrarse manipulado por un bromista sin que seamos conscientes de dicha situación. El bromista nos puede mostrar un par de combinaciones: una superficie roja con luz blanca y una superficie blanca con luz roja. Dado el escenario anterior, surge la inquietud de cómo es que podemos saber que la superficie es roja cuando se nos presenta la combinación correcta, a pesar de no saber que el bromista no nos está engañando, es decir, que el bufón no presentó la combinación de la superficie blanca con la luz roja. La intuición que subyace detrás es que el individuo no cuenta con conocimiento de que la luz es roja. Dado el escenario anterior, Sosa sostendrá la existencia de dos tipos de conocimiento, a saber, el *conocimiento animal* y el *conocimiento reflexivo*.

El primero solamente cumple con los tres criterios de atribución de conocimiento propuestos por Sosa, esto es, un sujeto S cuenta con conocimiento animal *sii* su creencia es precisa, diestra y apta. Por otra parte, el *conocimiento reflexivo* es un tipo de saber que no sólo cuenta con el criterio de aptitud, sino que también requiere un componente de responsabilidad epistémica (Eraña, 2006), esto es, que el agente cognoscitivo sea capaz de defender que cuenta con conocimiento de tipo *animal*. En otros términos, el sujeto S cuenta con *conocimiento reflexivo sii* logra tener una creencia apta sobre una creencia apta. *En este sentido, el conocimiento reflexivo es un conocimiento animal de segundo nivel, el cual otorga perspectiva al agente que conoce* (Sosa, 2007). Retomando el ejemplo del bromista, vemos que la creencia formada por el sujeto S sobre el hecho de que la superficie es roja, resulta ser una creencia apta, debido a que : “ se diría que el perceptor tiene una creencia adecuada, y un *conocimiento animal* de que la superficie es roja” (Sosa, 2007, 32). Sin embargo, el mismo sujeto S no cuenta con *conocimiento reflexivo* de que la superficie es roja. En este sentido, vemos que dicha distinción le permite lidiar con el escenario

---

<sup>16</sup> Cierta corriente en epistemología, específicamente la corriente internista de la justificación (Greco, 2010), han señalado que no puede haber conocimiento sin un componente responsabilista de la justificación, esto es, que el agente cognoscitivo sea capaz de ofrecer razones sobre su conocimiento. Por ello, dichos escenarios no corresponderían con conocimiento.

planteado por el escéptico, pues para contar con *conocimiento animal*, sólo requerimos que nuestra creencia de primer orden resulte apta.

Bajo la perspectiva que nos provee este nuevo marco conceptual, podemos notar que los escenarios esgrimidos con anterioridad (las formulaciones A y B) no socavan al *conocimiento de tipo animal*: en el escenario escéptico del bromista, existen condiciones “adversas” para la ejecución de la competencia perceptual; no obstante, el agente posee una forma de conocimiento, aquella que sólo requiere aptitud —después de todo su creencia es verdadera y su verdad descansa en una competencia virtuosa, la percepción—. Sin embargo, no cumplen con el requisito de responsabilidad epistémica, el cual es constitutivo del proceso de adquisición de *conocimiento reflexivo* por parte de un sujeto cognoscitivo S. Sosa argumenta que el *conocimiento reflexivo* resulta de una iteración del *conocimiento animal*; de modo que la adquisición del *conocimiento reflexivo* por parte de un sujeto cognoscente requiere que el agente sea capaz de defender que su creencia de primer orden resulta apta. Es esto último, justamente, lo que no puede hacer el agente en el escenario del bromista.

Para la teoría de dos niveles de Sosa es fundamental el concepto de competencia o capacidad, por ello es relevante exponer la distinción que establece el autor entre dos distintos tipos de competencias epistémicas (2009). Por un lado, Sosa propone la existencia de las fuentes epistémicas, las cuales pueden ser entendidas como las disposiciones con las que cuenta un individuo para albergar una serie de datos de la cognición, cuya finalidad radica en la formación de creencias por parte del agente cognoscitivo. En otros términos, las fuentes epistémicas funcionan como una base para la formación de contenidos mentales de tipo intencional. Por ejemplo, una fuente epistémica por excelencia sería la percepción, pues gracias a dicha facultad somos capaces de formar creencias como, por ejemplo, que me parece que existe un vaso con agua a mi lado derecho, o que me da la impresión de que la computadora es de color gris.

Otro tipo de competencias epistémicas propuestas por el autor son las disposiciones a confiar en una fuente, este tipo de competencias cognoscitivas tienen la función de permitir que el sujeto logre confiar en las fuentes epistémicas. Siguiendo con el ejemplo de la percepción, el sujeto S cuenta con la disposición de formarse la creencia de que *hay* un vaso a su lado derecho porque lo vio. De igual forma, cuenta con la disposición de creer que su computadora *es* gris, debido a que dicha creencia es el resultado de una fuente epistémica confiable (cuyo funcionamiento se da en un contexto idóneo).

La tesis de los dos niveles de conocimiento de Sosa ha recibido diversas críticas, tanto desde la epistemología de la virtud (Greco, 2011; Axtell, 1997) como desde otros ámbitos (Eraña, 2009; Kornblith, 2004). A pesar de lo anterior, es importante rescatarla, ya que la propuesta de Sosa ofrece algunas herramientas teóricas que son requeridas para abordar el tipo de fenómeno sobre el que versa la presente investigación. En el siguiente apartado se tomará la distinción propuesta por Sosa entre los dos niveles de conocimiento para proponer dos tipos distintos de racionalidad. Es por ello que analizaremos la noción de competencia y el enfoque de análisis propuesto para dicho concepto, será el de las ciencias cognitivas, específicamente, una buena parte de las teorías psicológicas del razonamiento.

### 3.3 Racionalidad dual

El propósito del presente apartado es presentar un argumento a favor de la tesis de que a los dos tipos de procesamientos propuestos por la hipótesis de la teoría dual de sistemas (TDS), esto es, que a cada uno de los sistemas cognitivos del razonamiento, les corresponden uno tipos de criterios normativos análogos a los establecidos por Sosa para las creencias.

Si aceptamos la tesis sobre distintos tipos de racionalidad, y la analizamos a la luz de la propuesta de Sosa sobre la epistemología de la virtud, entonces podríamos sostener la tesis de la existencia de una *racionalidad animal*<sup>17</sup> y una *racionalidad reflexiva*, cuyos dominios de evaluación son los distintos tipos de competencias cognitivas, a saber, para la *racionalidad animal* las competencias de razonamiento tipo S1 y para la racionalidad reflexiva las competencias del razonamiento tipo S2. Podemos tomar la reconstrucción hecha por Eraña (2009) para tener mayor claridad al respecto.

*Si aceptamos que una creencia sólo puede ser considerada como conocimiento si tiene una base racional (i.e. si fue producida por procesos a los que subyace una competencia racional), entonces podemos aceptar que tanto los procesos tipo S1, como los procesos tipo S2 pueden emitir creencias que constituyen conocimiento. Sin embargo, no parece que los sentidos de conocimiento asociados con cada una de ellas sea el mismo (Eraña, 2009, 106).*

Para sostener los dos tipos de racionalidad, es pertinente adentrarnos en la noción de competencia, debido a que ello nos permitiría ligar el sentido que da Sosa a este concepto con las

---

<sup>17</sup> Cuando Sosa emplea el término *conocimiento animal* hace referencia a un saber que no resulta ser de naturaleza reflexiva. A pesar de dicha característica, es un tipo de conocimiento compartido con algunos animales.

caracterizaciones de éste provenientes de la psicología del razonamiento.

El sentido dado al concepto de competencia por parte de Sosa es el de ser una capacidad estable (Sosa, 2007). Dicha noción es demasiado general para los fines del presente trabajo. Es por ello que considero que una perspectiva más específica sobre dicho concepto nos permitiría enriquecer la discusión, por lo que resulta pertinente ocupar una noción de competencia comúnmente empleada en la psicología del razonamiento (Evans, 2010; Kanheman, 2012; Frankish, 2009).

Asimismo, tomo a Eraña (2009) para discutir el concepto de competencia, ya que esto permite establecer una distinción entre dos tipos de aptitudes en la formación de creencias. Por ello, me parece de suma relevancia tomar la noción de competencia propuesta por parte de la psicología experimental del razonamiento y la lingüística chomskiana, las cuales entienden a las competencias como una serie de disposiciones a emplear reglas (Stein, 1996; Chomsky, 2006), esto es : “mecanismos causales que respaldan cierto tipo de operaciones o procesos mentales y cuya estructura está determinada por una serie de reglas que gobiernan las operaciones o procesos mentales respaldados por el mecanismo” (Eraña, 2009, 104).

En este sentido, una amplia tradición del análisis experimental del razonamiento ha propuesto que la ejecución adecuada de una competencia se da cuando el sujeto razona en consonancia con las reglas formuladas por la IER. Esto es, razonar correctamente es adecuar nuestros procesos inferenciales con las reglas de la lógica deductiva (a saber, *modus ponens*, *silogismo disyuntivo*, *etc.*) y la teoría matemática de la probabilidad. (Stein, 1996; Cherniak 1986). En este sentido, Carruthers (2007) argumenta que estas violaciones, a los criterios propuestos por la IER, se pueden constatar analizando los resultados arrojados en la tarea de selección de tarjetas de Wason.

*Los psicólogos han afirmado desde 1970 que los seres humanos son extremadamente malos en muchas clases de razonamientos. Por ejemplo, numerosos estudios que involucran la tarea de selección del condicional de Wason sugieren que las personas no son buenas en las tareas de discernir en qué circunstancias una simple afirmación condicional puede ser verdadera o falsa (Carruthers, 2007, 7)*

Desde este enfoque, se exige que el proceso resultante sea correcto por haber implementado de forma adecuada las reglas de razonamiento (IER) y no sea un resultado del azar, esto es, los agentes experimentales deben ser capaces de realizar la tarea sistemáticamente.

Sin embargo, ésta no resulta ser la única noción de competencia en psicología del razonamiento. Como vimos con mayor detenimiento en el primer capítulo, existe una fuerte base empírica que sugiere el hecho de que los seres humanos cuentan con otras competencias en el razonamiento que difieren sustancialmente con la tesis sostenida por la IER (Stein, 1996; Huang, 2008), lo anterior genera que los razonamientos no puedan ser evaluados de forma favorable únicamente empleado los criterios propuestos por la IER. De allí que se proponga un segundo tipo de competencias del razonamiento humano.<sup>18</sup> Las teorías duales del razonamiento proponen que además de las competencias similares a las propuestas por la IER existen otro tipo de competencias en el razonamiento, las cuales empleamos regularmente cuando realizamos inferencias rápidas y que requieren poco gasto energético y cognitivo, esto es, las competencias cognitivas que buscan satisfacer la utilidad biológica que comentamos en el capítulo anterior. En este sentido, podemos hablar de una serie de competencias que guían nuestros procesos inferenciales mediante la implementación de heurísticas y atajos cognitivos: “ deben pensarse como estrategias evolutivamente estables o adaptativas (Gigerenzer, 1996) que fueron seleccionadas para resolver eficientemente, aunque no siempre correctamente los problemas enfrentados ( Eraña y Stainton, 191).

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, me permito hacer una reconstrucción del argumento de Eraña (2009) la cual señala que las creencias que son generadas por cada tipo de competencia cognitiva se asocian a cada uno de los tipos de conocimiento que propone Sosa originalmente (recordemos a cada tipo de conocimiento subyace una competencia racional, la cual se encarga de otorgarle una justificación). Asimismo, cada tipo de conocimiento (el *conocimiento animal* y el *conocimiento reflexivo*) cuenta de fondo con un tipo de competencia de razonamiento específico, por lo que podemos asumir que para cada tipo de conocimiento existe un criterio específico de racionalidad, según la reconstrucción que yo realizo del argumento de Eraña sobre la propuesta de Sosa.

Para los intereses de nuestra discusión, emplearé las nociones de *racionalidad animal* y

---

<sup>18</sup> Para un análisis más pormenorizado de este punto, remitirse al primer capítulo. Téngase en cuenta, además, lo siguiente: las teorías duales del razonamiento muestran que existe un conjunto de competencias de “razonamiento” que no se ajustan a los criterios o normas de IER porque tienen en común este desajuste, y porque tornan necesaria la búsqueda o postulación de distinción criterios de racionalidad, cabe hablar de este conjunto de competencias como un *tipo distinto de competencias de razonamiento*.

*racionalidad reflexiva*, las cuales se corresponderían, a su vez, con la *aptitud animal* y la *aptitud reflexiva* respectivamente.

Eraña formula una reconstrucción de cómo podría aplicarse la propuesta de Sosa sobre el conocimiento a la racionalidad:

*Si aceptamos que hay dos tipos de mecanismos causales que respaldan nuestra conducta cognitiva en general, y epistémica en particular, entonces podemos explicar la diferencia entre conocimiento animal y conocimiento reflexivo de la siguiente manera: mientras que el primero es la manifestación de competencias epistémicas del tipo S1; el segundo es la manifestación de competencias epistémicas del tipo S2 (Eraña, 2009, 106-107).*

Teniendo en cuenta que nuestra reconstrucción está interesada en discutir la noción de aptitud —por lo que se dejará de lado el componente de conocimiento— una tesis inspirada en aquella propuesta por Eraña (2009) se puede esquematizar de la siguiente manera.

En primer lugar definimos destreza de la siguiente manera. Para un sujeto *S*, una creencia *c* y una competencia de razonamiento *R*:

a) Una creencia *c* es a-diestra <sup>def</sup> si y sólo si fue producida (o sostenida) por una competencia *R* de tipo S1, *S* cuyo funcionamiento obedece a los criterios adaptativos<sup>20</sup> en el ambiente que posee las condiciones de operaciones de operación adecuadas para *R*.

b) Una creencia *c* es r-diestra <sup>def</sup> si y sólo si fue producida (o sostenida) por una competencia *R* de tipo S2 que se ajusta a los criterios epistémico normativos de tipo reflexivo tales como la coherencia, el apoyo evidencial, creencias apropiadas de segundo orden de *S*, etc.<sup>21</sup>

A partir de esto podemos definir los tipos de aptitud del siguiente modo. Sea *c* cualquier creencia de *S*:

a) *c* es a-apta si y sólo si *c* es verdadera debido a que *c* es a-diestra.

b) *c* es r-apta si y sólo si *c* es verdadera debido a que *c* es r-diestra.

---

<sup>19</sup> Recordemos que en la propuesta original de Sosa (2007) una creencia apta es condición necesaria y suficiente para tener conocimiento animal.

<sup>20</sup> En este caso la aptitud epistémica va a coincidir a grandes rasgos con la aptitud biológica: permite al sujeto cumplir con una utilidad biológica, esto es, adaptarse a su medio ambiente y lograr la sobrevivencia (ver más adelante la cita de Sober).

<sup>21</sup> Mi interés aquí es dar una versión esquemática, pero una teoría más detallada podría comprometerse con una normatividad más específica.

Podemos notar que esto deja abierta la posibilidad de que haya creencias que puedan ser evaluadas bajo ambos criterios, por ejemplo, una creencia producida por S1 y posteriormente ratificada por S2.

Aquí debemos hacer notar, discutiendo el enfoque de Eraña, que la destreza de la creencia formada por una *aptitud animal* cumple con la condición de que dicha creencia resulte apropiada para la adaptación de una comunidad de agentes cognoscitivos. Esto resulta problemático debido a que la normatividad epistémica de la racionalidad animal requiere basarse en criterios veritistas. Es decir, para Sosa el fiabilismo es el criterio de normatividad epistémica en el nivel del conocimiento animal. No obstante, dada que *la noción de destreza que adoptamos está ligada a la utilidad biológica*, hay que explicar o bien de qué manera está conectada con la fiabilidad o bien establecer otro tipo de normatividad epistémica para la racionalidad animal que no esté comprometida con la producción constante de creencias verdaderas. Podemos notar que la verdad no aparece en una formulación típica de la aptitud [fitness] biológica.

*Una característica c es una adaptación para desempeñar la tarea t en una población si y sólo si los miembros de la población hoy día tienen c porque ancestralmente hubo una selección para tener c y c confirió un beneficio de adecuación o aptitud debido a que desempeño la tarea t (Sober, 1993, 83)*

Sin embargo, argumentaré que las condiciones de operación bajo las cuales evolucionaron los mecanismos de tipo S1 requieren del componente epistémico de verdad, ya que son el resultado de la implementación de las competencias cognitivas de tipo S1, esto es, sí hay una normatividad en la medida en que permiten la funcionalidad epistémica. Por ejemplo, la frugalidad no sólo permite ahorrar recursos biológicos (como calorías) sino que ofrece la respuesta en un tiempo menor para que la información que aporta pueda ser utilizada por el organismo.

En el caso de la *aptitud reflexiva* está resulta ser *r-precisa*, debido que resulta ser verdadera. Asimismo es *r-diestra*, puesto que es el resultado de un proceso fiable, entendiendo lo último como un proceso tipo S2, el cual genera un superávit de verdad sobre el error. Podemos notar que la interpretación de Eraña sobre la *aptitud reflexiva* resulta ser muy similar a la propuesta original de Sosa sobre el *conocimiento reflexivo*. Sin embargo, en el caso de la *aptitud animal*, vemos que

los criterios de Eraña pueden ser interpretados como que la *racionalidad animal* tendría que renunciar a la noción de verdad para el tipo de razonamiento producido por las competencias tipo S1. Si bien muchos teóricos de las propuestas ecológicas de la racionalidad asumen la existencia de una serie de competencias del razonamiento que cuenta con una impronta relevante de naturaleza biológica, estas competencias no tienen que renunciar a la veracidad de sus productos inferenciales, tan sólo deben ser analizadas mediante su operativización por medio de heurísticas y atajos cognitivos. Bajo este supuesto, es que se formula el hecho de que las heurísticas empleadas por los agentes cognoscitivos, resultan ser verdaderas, vistas como *herramientas adaptativas* que permitieron adaptarse a los agentes sociales a nichos ecológicos.

Para aclarar el punto anterior, mostraré un ejemplo: algunas investigaciones han descubierto que los infantes humanos tienen la propensión a realizar inferencias con la finalidad de determinar lo que los demás quieren (Gigerenzer, 2007). Para lograr lo anterior, los menores utilizan una regla de razonamiento: “si un ser humano mira con detenimiento una alternativa (más rato que otra) es muy probable que tal alternativa sea la de su elección”. Los menores ven la imagen de un adolescente llamado José. José se encuentra rodeado de cuatro golosinas. Vemos que José mira directamente hacia la dirección donde se encuentra el helado de vainilla. Los investigadores preguntan a los menores cuál golosina prefiere José, éstos realizan la inferencia citada con anterioridad y concluyen que José quiere el helado de vainilla (puesto que es hacia donde dirige su mirada). Este razonamiento permite a los menores realizar inferencias sobre el comportamiento de los demás, las cuales resultan correctas en la mayoría de las ocasiones. Además, tal heurística se da de manera automática y no implica un esfuerzo cognitivo mayor.

### **3.4 Algunas objeciones a la distinción de conocimientos en la teoría de la epistemología de la virtud de Sosa**

En apartados anteriores vimos que Sosa establece una distinción entre niveles de conocimientos, esto es, *el conocimiento animal* y *el conocimiento reflexivo*. También mostramos que para el autor estos niveles de conocimientos representan una jerarquización del saber humano, debido a que vemos que el *conocimiento reflexivo* resulta ser una mera iteración del *conocimiento animal*. (Kornblith, 2004) : “Parece haber pocas razones para estar de acuerdo con Sosa en que el

conocimiento reflexivo es superior al mero conocimiento animal en virtud de la fiabilidad adicional que proporciona la reflexión (Kornblith, 2004, 26).

Dado el marco anterior, en este apartado, discutiré el rol que juega la noción de iteración en Sosa, ya que si tomamos la idea de que los niveles de conocimiento propuestos por el autor responden a diferentes competencias epistémicas, entonces las creencias reflexivamente racionales no tendrían que ser iteraciones sobre otras creencias animalmente racionales, ni tendría que ser necesariamente una mera iteración del *conocimiento animal*. Teniendo lo anterior presente para la distinción entre tipos de racionalidad, podríamos pensar que cada una de las racionalidades propuestas por mí, esto es, la *racionalidad animal* y la *racionalidad reflexiva*, deben ser evaluadas de forma separada, mediante una taxonomía que nos permita distinguir los tipos de competencias en el razonamiento.

Sosa ha planteado a lo largo de su obra que la mera aptitud nos provee de conocimiento. Además, asume, que los niveles de conocimientos propuestos están articulados mediante una estructura jerárquica, donde el *conocimiento reflexivo* resulta ser de un orden superior, en términos del autor. Esto es, que la jerarquía del conocimiento se establece mediante el orden en el cual se produce:

*Debido a que una respuesta directa complementada con tal comprensión – una creencia de segundo orden- tendría, en general, una mayor posibilidad de tener razón, el conocimiento reflexivo se encuentra mejor justificado que el correspondiente al conocimiento animal (Sosa, 1985, 240).*

En este sentido, (Kornblith, 2004) critica la aparente jerarquización que establece Sosa entre los niveles de conocimiento. Desde su lectura, para Sosa la reflexión adicional al conocimiento de segundo orden un esquema de comprensión integrada. Dicho componente tiene como finalidad que el agente cognoscitivo adquiriera una urdimbre de creencias coherentes; además, el proceso de reflexión, tanto de las creencias con las que cuenta el agente, como de los procesos mediante los cuales se producen dichas creencias, logra que el sujeto que conoce obtenga una comprensión más amplia de los fenómenos de las cuales carecería sin el proceso reflexivo (Kornblith, 2004).

Pareciera que la interpretación de Kornblith sobre el conocimiento reflexivo de Sosa es que la reflexión sobre la creencia de que *p* otorga un mayor estatus epistémico a dicha creencia, el cual no tendría sin el componente reflexivo. Dado lo anterior Kornblith, arguye que la reflexión y el entendimiento no garantizan una mayor fiabilidad a las creencias que producen o a aquéllas sobre las que operan, aún si a través de ellas obtenemos un cúmulo de creencias diferentes que de otra

forma no tendríamos. De hecho, Kornblith considera que la contribución de la reflexión, en cuanto a fiabilidad, resulta ser disímil para diferentes escenarios. En ocasiones, ésta nos proporciona mayor fiabilidad de la creencia; en otras, es inocua (*i.e.* ni disminuye, ni aumenta la confiabilidad de las creencias), y en el peor de los casos, la llega a entorpecer o mermar (Kornblith, 2004). Dado que los escenarios son tan amplios, Kornblith critica el hecho de que Sosa no logra establecer razones sustanciales para considerar que, por un lado, la reflexión sobre cómo adquirimos las creencias y, por otro lado, el saber si dichas creencias son coherentes con respecto al sistema de creencias al que pertenecen, representan un eslabón superior desde un punto de vista epistémico. Desde el marco esgrimido puede ser el caso que un agente cuente con una creencia no reflexiva correcta generada de forma más confiable que una creencia cierta cuya formación se deba a la reflexión. En este sentido, Kornblith se pregunta si la reflexión aporta algo significativo al conocimiento que obtiene el sujeto, pues pareciera que no podríamos determinar de forma *a priori* si el proceso reflexivo logra aumentar nuestra confiabilidad sobre la formación de creencias.

El cuestionamiento sobre la jerarquización del conocimiento planteado por Kornblith resulta ser bastante verosímil, debido a que, considero, que existe un conocimiento de la realidad, el cual no requiere de un proceso reflexivo. En este sentido, podemos adquirir conocimiento sin que sea menester un filtro reflexivo. Por ejemplo, saber que tenemos un dolor de muelas, no es necesaria una reflexión sobre la creencia de que tenemos un dolor de muelas, simplemente lo experimentamos.

Desde el marco anterior, es viable sostener la existencia de un tipo de conocimiento que, para su fiabilidad, no requiere ser de naturaleza reflexiva (muchos teóricos sostienen que una parte considerable de nuestra cognición es el resultado de procesos automáticos, los cuales difícilmente logran acceder al plano consciente de nuestra cognición). A este respecto, desde mi propuesta, argumento el hecho de que *el conocimiento reflexivo* no tiene porque ser mejor que el *conocimiento animal*, de hecho, defiendo la idea de que a ambos tipos de conocimiento subyace un tipo distinto de competencias racionales.

Si aceptamos la tesis sobre distintos tipos de racionalidad (expuesta en el apartado anterior), entonces es plausible proponer la tesis de que el *conocimiento animal* y el *conocimiento reflexivo* son dos tipos de saberes distintos. Lo anterior se puede sustentar al asumir que a cada tipo de conocimiento subyace un tipo distinto de competencia del razonamiento, como lo vimos en apartados anteriores. En el caso de la competencia del conocimiento *animal*, la podemos ligar

con un proceso inferencial del tipo heurístico-asociativo; mientras que el caso de las competencias del razonamiento *reflexivo*, estas competencias se pueden corresponder con razonamientos basados en las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. Dicha concatenación, además, nos autoriza a asumir que la principal base del *conocimiento animal* son los procesos inferenciales producidos por S1, esto es, razonamientos cuya principal característica radica en ser rápidos, automáticos y frugales, con nulo acceso consciente por parte del agente razonador (no reflexivos). En el caso del conocimiento *reflexivo*, los tipos de inferencias que produce tienen como base a los mecanismos cognitivos de tipo S2, a saber, procesos de razonamiento lentos, basados en reglas, con plena consciencia por parte del agente cognoscitivo (reflexivos), con alta demanda cognitiva.

Asumiendo la distinción anterior y considerando que a cada tipo de conocimiento propuesto por Sosa subyace un tipo de competencia racional, entonces la *racionalidad animal* y la *racionalidad reflexiva* no tendrían que presentar las dificultades expuestas por Kornblith, puesto que la *racionalidad reflexiva* no está obligada a aportar un mayor nivel de comprensión sobre la *racionalidad animal*, debido a que cada tipo de sistema de razonamiento debe ser evaluado por diferentes criterios. Asimismo, vemos que la tesis sobre distintos tipos de racionalidad nos permite resolver el problema de la iteración del conocimiento que hemos puesto de relieve al principio del apartado. Cada tipo de racionalidad cuenta con una serie de criterios evaluativos, los cuales le proporcionan autonomía con respecto al otro tipo de racionalidad. Lo anterior no significa que, en algunas ocasiones la *racionalidad reflexiva* llegue a evaluar necesariamente los productos inferenciales de la *racionalidad animal*, sino que cada tipo de sistema se rige por sus propias reglas.

Una vez que hemos intentado justificar la propuesta de los distintos tipos de racionalidad y las ventajas que ofrece con respecto a la teoría original de Sosa aplicada a la normatividad del razonamiento, resultará útil analizar si la aptitud es una consideración necesaria y suficiente para la formación de creencias racionales. De eso tratará el próximo apartado.

### **3.5. La noción de aptitud dentro del modelo dual de racionalidad**

Este apartado retoma el problema esbozado anteriormente respecto de la noción de *aptitud* rastreada en *el trabajo de Eraña*. En este sentido, desarrollo una propuesta que lo resuelve, o por lo menos nos proporciona herramientas útiles para su abordaje. Asimismo, considero que la

propuesta sobre la *racionalidad animal*, nos brinda criterios de evaluación del razonamiento humano, los cuales permiten determinar las competencias del razonamiento sobre las que opera dicho sistema cognitivo, esto es, las competencias sustentadas para S1 por parte de los teóricos de la propuesta dual. En este sentido, elementos como la frugalidad, la automaticidad y las limitantes cognitivas de los agentes sociales, no son únicamente elementos de nuestra cognición, sino que también juegan un rol fundamental a la hora de evaluar a la racionalidad animal. Podemos pensar que los mecanismos inferenciales de tipo S1 cuentan con la característica de ser sensibles a la información que le proporciona el medio ambiente, esto permite el contenido de las creencias responde al tipo de información que los agentes razonadores explotan del medio ambiente donde llevan a cabo sus razonamientos. Al tomar estos elementos de los procesos tipo S1, se vuelve necesario adicionar dichas características al concepto de *aptitud animal*, con ello es plausible sostener que la *racionalidad animal* es capaz de generar respuestas aptas. En el caso de la *racionalidad reflexiva*, al parecer, no hay mayor problema sobre su naturaleza normativa, dado que las competencias del razonamiento propuestas por la IER resultan necesarias y suficientes para justipreciar los productos inferenciales de dicho mecanismo.

La propuesta de la *racionalidad animal* pone de relieve que un sujeto S cuenta con una creencia apta, debido a que es precisa en un sentido adaptativo, además, es diestra a causa de ser el resultado de una competencia virtuosa de tipo S1, desde una dimensión que permite al sujeto obtener un éxito evolutivo. En este sentido, podemos notar que la *aptitud* de una creencia generada por la *racionalidad animal* se corresponde con la verdad de la misma. Gigerenzer (2021) argumenta que muchos de los procesos inferenciales, manipulados por lo que nosotros llamamos *racionalidad animal*, tienen la función de permitirnos alcanzar la verdad de forma sistemática en determinados contextos evolutivos, esto es, que nuestros procesos inferenciales resultan ser verdaderos debido el agente cognoscitivo genera sus creencias mediante la sensibilidad a la información proveniente del medio y el contenido de la creencia resulta de explotar la información proveniente del medio gracias a las heurísticas que ha desarrollado por medio de la *Selección Natural*. De este modo, la propuesta de la racionalidad ecológica nos permite sostener que una teoría de la *racionalidad animal* cuenta con la capacidad de otorgarnos criterios epistemológicos para evaluar los tipos de criterios que procesa. En este sentido, Gigerenzer toma uno de dichos procesos inferenciales con los cuales opera nuestra cognición, este procedimiento heurístico llamado *toma lo mejor (take the best)* es empleado para la resolución de problemáticas que

requieren respuestas rápidas y frugales. Asimismo, tal heurística es usada comúnmente en contextos donde se requieren acciones inmediatas y donde el agente cuenta con poco tiempo para realizar el proceso inferencial (contextos evolutivos, donde las herramientas del razonamiento fueron tan útiles que se seleccionaron por la evolución. Dado el escenario anterior, sería ineficiente para el agente razonador computar toda la información a su disposición, en términos del autor:

*En teoría de la decisión, el término "take the best" se refiere a un proceso en el que uno busca las señales en orden secuencial y se puede detener la búsqueda inmediatamente después de la primer o una última señal si se cumple con una regla de detección (Gigerenzer, 2021, 3558)*

Para dejar más claro cómo funciona la heurística propuesta por el psicólogo, podemos remitirnos a los casos en los cuales se les pide a los sujetos que evalúen cierto tipo de perfiles de candidatos políticos. Los resultados de dichos estudios han mostrado que criterios como la posición socioeconómica, o el origen racial de los candidatos políticos resultan ser buenas guías de predicción para determinar si el candidato ganará la elección por la cual compiten. Los resultados han arrojado que emplear la heurística mencionada proporciona un porcentaje de acierto del 97% (Graefe y Armstrong, 2012).

En síntesis, para determinar los criterios de evaluación de la *racionalidad animal* parece necesario introducir consideraciones sobre los procesos inferenciales que emplea tal competencia racional, así como elementos adaptativos dentro de la noción de este sistema racional. Siguiendo el hilo argumental del autor alemán, debemos contar con una *caja de herramientas adaptativas*, la cual ha servido para solucionar problemáticas inherentes al medio evolutivo de las distintas poblaciones humanas, y con ello garantizar su supervivencia.

*La caja de herramientas adaptativa consiste en capacidades evolucionadas entre ellas la de aprender, las cuales constituyen el fundamento de los componentes básicos que pueden crear reglas generales eficaces. Las capacidades evolucionadas son el metal del que están hechas las herramientas. Una reacción instintiva es como un taladro, un instrumento sencillo cuya utilidad radica en la calidad del material (Gigerenzer, 2008, 75).*

Estas *herramientas adaptativas* aseguran la verdad dentro de los escenarios evolutivos donde tuvieron su génesis. Siendo congruentes con la propuesta nodal del capítulo, dichos procesos del pensamiento resultan ser racionales dentro de mi propuesta de *racionalidad animal*, esto es,

son racionales en un sentido distinto a la noción tradicional de la racionalidad, enarbolada por la IER.

Por consiguiente, características como nuestra capacidad finita en el procesamiento de la información, el desarrollo automatizado de estos procesos de cognición, junto con la frugalidad requerida para la resolución de problemas, serían criterios evaluativos para determinar la validez epistémica de los productos de la *racionalidad animal*, junto con la *aptitud* que proveen estos razonamientos en el éxito evolutivo de una especie determinada. La ventaja de dicha propuesta es que lograría corresponderse con los mecanismos bajo los cuales opera la *teoría dual del razonamiento*. Tan es posible la correspondencia con la teoría dual del razonamiento que autores como Carruthers (2007) consideran que el sistema cognitivo tipo S1 evolucionó mediante las presiones evolutivas a las cuales fueron sometidos nuestros antepasados, por ello es que consideran que este sistema cognitivo resulta ser filogenéticamente compartido con otras especies. Asimismo, la ventaja de esta reconstrucción estriba en el hecho de que elementos de nuestras competencias del razonamiento resultan ser adaptativos, como bien lo expresa el filósofo Stich.

*La racionalidad de un sistema inferencial viene dado por su facultad de producir creencias verdaderas, un sistema inferencial es más racional que otro si genera un mejor trabajo en producir verdades y evade las creencias falsas (Stich, 1990, 58).*

Es importante hacer notar que si bien en algunos casos la aptitud nos puede proveer de valores epistémicos, también existen escenarios en los cuales la *aptitud* no resulta tener una dimensión epistémica, sobre todo casos como la aptitud genética. Por ejemplo, existen situaciones en las cuales un gen puede codificar información para varios tipos de sistemas, por lo que su *aptitud*, en este caso, no resultaría ser de naturaleza epistémica. Por ello considero que la *aptitud* resulta ser necesaria junto a otros componentes de la manipulación informacional, como habíamos defendido, —a saber, la frugalidad, la rapidez en el procesamiento de la información— para determinar si un razonamiento resulta correcto.

En síntesis, el valor adaptativo de los procesos inferenciales tipo S1, los correspondientes a la *racionalidad animal*, vendría dado por el hecho de que, aparentemente, son rápidos, frugales y manipulados desde una cognición limitada y automática, de allí que resulten ser adaptativos y *aptos* para nuestra supervivencia. Sostengo que este tipo de valores epistémicos derivados de nuestra *caja de herramientas adaptativas* son adecuados para evaluar la normatividad de tal sistema de competencias del razonamiento, el cual resulta ser apto.

En el caso de la *racionalidad reflexiva*, notamos que ella operaría mediante la *aptitud* correspondiente a las competencias cognitivas tipo S2, por lo que esperaríamos que los productos inferenciales de dicho sistema cognitivo produjeran un superávit de creencias verdaderas, puesto que dichos razonamientos serían guiados por las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad. Estos razonamientos serían, lentos, conscientes y con un alto compromiso de computabilidad cognitiva. La ventaja de la propuesta que defiende radica en que la *racionalidad reflexiva* es considerada por Sosa como una virtud intelectual, por lo que dicho mecanismo se compromete con la responsabilidad epistémica de sus productos racionales. Adicionalmente, cuenta con la ventaja de operar sin la necesidad de ser una iteración de la *racionalidad animal*, si bien queda abierta la oportunidad de que exista una relación de cooperación entre ambas instancias, aunque ese cuestionamiento abarca más allá de lo expuesto en este trabajo.

Algunos ejemplos nos permitirán aclarar cómo es que opera el sistema dual de razonamiento propuesto en este trabajo. Los sistemas racionales que componen a la *racionalidad animal* y a la *racionalidad reflexiva* no son niveles de un mismo tipo de racionalidad, entendiendo esto último como una distinción del carácter evaluativo. En algunos contextos donde encontramos el funcionamiento de las competencias tipo S1, podemos notar que no podrían ser evaluadas con criterios normativos que son distintivos de la racionalidad de tipo S2, pues las competencias con las cuales funciona este tipo de sistema cognitivo no son adecuadas para evaluar la racionalidad de tipo S1. Asimismo, también podemos notar que las competencias tipo S2, no pueden ser evaluadas mediante los criterios normativos que se emplean para analizar procesos inferenciales tipo S1.

El primer ejemplo es el siguiente: Los seres humanos se ven en la necesidad constante de llevar a cabo razonamientos que les permitan adaptarse de la mejor manera a los distintos contextos sociales. Sin embargo, cuentan con una limitante en tiempo y capacidad cognitiva para aspirar a razonar buscando la mayor utilidad esperada, tal como lo plantean distintos marcos teóricos. En este sentido, vemos que las personas forman creencias a partir de prácticas, las cuales se encuentran atrincheradas socialmente. Lo anterior permite que las personas liberen tiempo y capacidad cognitiva. Gran parte del entramado social que sostiene los acuerdos entre los diferentes agentes, se sustentan mediante heurísticas abrevadas en marcos sociales, legales y económicos. Un caso que podríamos presentar es la llamada heurística de la tradición cuya finalidad es proporcionar de

la mayor eficacia epistémica a los agentes con capacidad finita de la información. La heurística de la tradición es un atajo cognitivo que solemos usar para calcular la probabilidad de que algo suceda (Gigerenzer, 2007). A partir de lo anterior, es que establecemos arreglos sociales, pues es empleada por agentes económicos y organizaciones sociales. Los agentes económicos tienden a formarse la creencia de que las marcas comerciales que han usado con anterioridad resultarán ser las mejores del mercado, por ejemplo, si he tenido una televisión de la marca Sony, es altamente probable, si resultó de buena calidad, que me forme la siguiente creencia: la marca Sony produce las mejores televisiones. Notemos que lo único que sustenta a mi creencia es la heurística de la tradición, pues ella me lleva a optimizar recursos cognitivos, dada mi capacidad computacional.

La heurística de la tradición no sólo se constata en agentes económicos individuales, también la encontramos en la articulación de los sistemas sociales. Las comunidades sociales despliegan la heurística de la tradición, pues ella permite el despliegue de un acuerdo social que logre perpetuar el *statu quo*. Por ejemplo, la sociedad mexicana ha asumido la creencia de que la mejor forma de gobierno es un régimen de corte presidencialista, debido a que hemos desarrollado una tradición de concentrar sexenalmente el poder político en manos de una sola persona, dicha creencia colectiva permitió que dentro de nuestra cultura política se enquistara el régimen de partido único (la hegemonía partidista de PRI durante más de setenta años).

Otro ejemplo lo encontramos en el hecho de que la práctica científica opera regularmente mediante la heurística de la tradición, por lo menos hasta que surgen las llamadas *revoluciones científicas*, las cuales son las responsables de los cambios de paradigmas conceptuales. Sin embargo, en el periodo de *ciencia normal* las creencias de los científicos se sostienen, en gran medida, gracias a la heurística de la tradición. La heurística de la tradición cuenta con la ventaja de generar procesos inferenciales que toman en cuenta las competencias cognitivas de S1, y es la que le proporciona insumos informacionales a la *racionalidad animal*. Además, dicha heurística permite enraizar una serie de prácticas cuya finalidad estriba en permitir la cohesión social, ya que los conglomerados humanos tienden a presentar conductas de tipo misoneístas, esto es, una inclinación a presentar aversión al cambio, por ello la heurística de la tradición permite la permanencia del *statu quo*, una ventaja adaptativa para las comunidades sociales.

Estas herramientas de naturaleza adaptativa permitirían llevar a cabo una acción rápida y frugal, dada la capacidad limitada del agente cognoscitivo. Es así, que la ventaja de nuestra propuesta radica en el hecho de que nos proporciona escenarios en los cuales es epistémicamente

virtuoso suspender el juicio reflexivo —lo cual se sustenta con bastantes aportes empíricos sobre cómo es que funcionan muchos procesos cognitivos de naturaleza inconsciente—. Asimismo, emplear las competencias tipo S2 en este tipo de situaciones puede ser pernicioso, pues nos pueden llevar a problematizar creencias socialmente atrincheradas, por lo que podríamos sufrir una ruptura drástica con distintas comunidades epistémicas. Desde el marco anterior, vemos que otra consecuencia a tomar en cuenta es que en algunas instancias se presentaría una disonancia entre ambos sistemas de evaluación, por lo que este elemento abona a la tesis de que cada uno de los sistemas de razonamiento son independientes el uno del otro.

Por otra parte, el mito de Ulises y las sirenas sirve para constatar que los seres humanos, en ocasiones, buscamos mecanismos que nos permitan inhibir el desarrollo de procesos inferenciales de naturaleza automática e irreflexiva (S1). Para dar un contexto, si bien la metáfora de Ulises se juega en un plano de racionalidad práctica, podemos suponer que dicha racionalidad se soporta en la racionalidad teórica, pues las acciones de los agentes razonadores se sustentan en las buenas razones que son necesarias para apoyar una creencia determinada, la cual, regularmente los lleva a acciones prácticas. Ulises y sus marinos se encontraban navegando por una zona donde había sirenas. Las sirenas acostumbraban cantar con la finalidad de embelesar a los marineros y atraerlos a sus garras. A pesar de que los marineros eran conscientes del influjo que el canto de las sirenas tenía sobre ellos, su volición era sometida y sucumbían ante esos encantadores sonidos. Teniendo lo anterior en cuenta, Ulises, formó la creencia de que su voluntad era débil (una creencia que formó mediante una serie de competencias de tipo S2, esto es, cuenta con un componente de responsabilidad epistémica), por lo que pidió a sus marineros que lo ataran al mástil de la embarcación. Los marineros no debían soltar a Ulises, a pesar de sus súplicas, pues nuestro personaje no deseaba sucumbir ante los cantos de las sirenas (lo cual podría suceder si empleaba competencias de tipo S1).

Lo que deseo rescatar del mito de Ulises es el hecho de que, en algunas ocasiones, la mejor estrategia para la formación de creencias adecuadas, reside en utilizar las competencias de tipo S2, esto es, generar un juicio de naturaleza reflexiva y emplear las reglas de la lógica deductiva y la teoría matemática de la probabilidad, ya que ellas nos permiten anclarnos a creencias verdaderas, y no responder con los mecanismos más automáticos de nuestra cognición que pueden ser falsos/no aptos. Si Ulises se dejara guiar por la rapidez de su razonamiento, y en consecuencia dejarse seducir por el canto de las sirenas, entonces su suerte no hubiese sido tan promisoria. Además,

para no ser presa de las sirenas, Ulises tuvo que generar una reflexión sobre las consecuencias de razonar de manera automática y con frugalidad. En este ejemplo me gustaría rescatar que es importante, en ocasiones, emplear a la *racionalidad reflexiva*, en lugar de la mera *racionalidad animal*. Así como el caso de Ulises, existen contextos contemporáneos en los cuales resulta más adecuado utilizar las competencias de tipo S2.

Ahora, presento un último ejemplo: cuando ingresé a la licenciatura en psicología tuve una plática de bienvenida, me sorprendió que a la plática asistieron un mayor número de hombres que de mujeres, pues tenía conocimiento de que existe una prevalencia de mujeres que se decantan por estudiar carreras afines a las áreas de ciencias sociales y humanidades. A partir de esta experiencia, me formé la creencia, gracias a mi heurística de disponibilidad, de que mi generación de psicología estaba compuesta mayoritariamente por hombres. Sin embargo, más adelante, me di cuenta que mi creencia era irracional, debido a que no tomé en cuenta que la reunión de bienvenida era para los alumnos del tronco interdisciplinario (TID), esto es, que estábamos presentes todos los alumnos de nuevo ingreso. Cuando, en el cuarto trimestre, entré al área de psicología, me percaté que mi generación de la carrera estaba mayoritariamente compuesta de mujeres, por lo que mi creencia original era correcta. En este sentido, mi juicio se inclinó en formar mi creencia desde la *racionalidad animal*. Sin embargo, con un mayor nivel de reflexión e información, resultó que mi creencia sí era *racionalmente reflexiva*. El sesgo surgió de formar mi juicio a través de mi heurística de disponibilidad. Lo que deseo rescatar del ejemplo anterior es que si bien la *racionalidad animal* tiene la ventaja de permitirnos navegar por distintos tipos de ambientes sociales, debido a la rapidez con la que actúa en ciertos contextos, este tipo de procesos inferenciales nos pueden llevar a incurrir en generalizaciones apresuradas. Al igual que el caso de Ulises y las sirenas, vemos que existen contextos en los cuales es mejor emplear las competencias cognitivas correspondientes a S2, esto es, utilizar la *racionalidad reflexiva*, pues el empleo de dichas competencias cognitivas nos llevarán a mejores resultados.

### **3.6. Conclusión del capítulo tercero**

A lo largo del capítulo he defendido que la epistemología de las virtudes propuesta por Sosa, específicamente los dos tipos de conocimientos sostenidos por él, a saber, el *conocimiento animal* y el *conocimiento reflexivo*, permiten la formulación de dos distintos tipos de racionalidad, esto es, la *racionalidad animal* y la *racionalidad reflexiva*, las cuales, a diferencia de lo propuesto por

Sosa, responden a dos diferentes tipos de competencias. Desde mi postulación, cualquier afirmación de orden epistemológico tiene de fondo una competencia de razonamiento específica.

Es por ello que tomé la noción de competencia propuesta por la teoría dual del razonamiento. Asimismo, la distinción entre dos tipos de racionalidades nos permite afrontar una serie de críticas esgrimidas hacia Sosa. Si bien tomamos la distinción de Sosa, debemos caracterizar a cada uno de los tipos de racionalidad de forma distinta, puesto que deseo rescatar criterios evaluativos de naturaleza epistémica como la verdad, a la vez que intento robustecer los criterios de *racionalidad animal* adicionando elementos como la frugalidad, aptitud y la noción de *caja de herramientas adaptativas*. En este sentido, presenté una serie de situaciones donde se hace patente que utilizar un tipo de razonamiento específico para ese contexto, permitiría obtener creencias verdaderas que sean acordes con la noción de aptitud.

Al final, la propuesta cuenta con la ventaja de conciliar el marco conceptual articulado por la epistemología tradicional, que pone en énfasis criterios de tipo normativos, junto a la base empírica articulada bajo el paraguas teórico sustentado por la psicología experimental del razonamiento humano, los cuales decantan su postura hacia las bases biológicas/ evolutivas; junto con las características de los procesos cognitivos del razonamiento.

## 4. Conclusiones Generales

Respondiendo a los retos que se han planteado en la literatura a la imagen estándar de la racionalidad, esta investigación buscó establecer una normatividad del razonamiento humano a partir del trabajo realizado en teorías duales del razonamiento y de la tesis de Ernesto Sosa en epistemología sobre la existencia de dos tipos de respaldo, animal y reflexivo. El ejercicio realizado a lo largo del trabajo buscó la manera de tender puentes entre la psicología experimental del razonamiento y la epistemología.

El presente trabajo sostuvo que existen buenas razones para defender a la teoría dual del razonamiento humano, tales razones provienen de una fuerte base conceptual y empírica. En este sentido, vemos que las teorías duales surgieron en un contexto descriptivo de la racionalidad humana, es decir, buscaban analizar cómo razonan los seres humanos. Sin embargo, dicha investigación nos permitió dirigirnos hacia una visión normativa de la misma, a saber, cómo es que deberían razonar los seres humanos. Dado lo anterior, existen elementos para sostener que las teorías duales permiten defender la tesis sobre la existencia de dos tipos de racionalidad sin que esto sea una mera hipótesis *ad hoc*, sino partiendo de que cada tipo de sistema tiene condiciones de operación muy diferentes.

Es sabido que durante buena parte de la historia de la epistemología imperó una visión en la cual, para ser racional, los agentes humanos debían desarrollar sus razonamientos con base en las reglas de la lógica deductiva de primer orden y la teoría matemática de la probabilidad, a tal enfoque se le conoce como la *Imagen Estándar de la racionalidad*. En el primer capítulo de la tesis, se mostraron las principales problemáticas que surgen de asumir dicho modelo en el momento en que realizamos atribuciones de racionalidad. Ante la crisis evidenciada en el seno de la visión normativa de la racionalidad humana, surgió un enfoque que defendió la existencia de otro tipo de procesos inferenciales, heurísticas y atajos cognitivos, empleados por los seres humanos con la finalidad de que sus procesos inferenciales sean rápidos, frugales y automáticos. Lo anterior obedece a que nuestros sistemas cognitivos cuentan con una limitante en el procesamiento de la información y requieren generar procesos inferenciales con poca demanda cognitiva, dadas las condiciones ambientales donde los agentes razonadores llevan a cabo sus razonamientos.

La tesis sobre dos tipos de sistemas del razonamiento humano, uno que genera inferencias de tipo heurísticas- asociativas y otro que manipula información siguiendo las reglas de la *IER*, es

la mejor alternativa para lograr evadir la *paradoja de la racionalidad*. Consecuentemente, se vuelve imperativo establecer una serie de criterios evaluativos para cada uno de los tipos de sistemas racionales defendidos a lo largo del trabajo.

Es por esa razón que, en el capítulo tercero, se presentó la tesis de la epistemología de las virtudes, a saber, la existencia de dos niveles de conocimiento, *el conocimiento animal y el conocimiento reflexivo*. Sin embargo, intenté problematizar la afirmación de que los conocimientos planteados por Sosa son niveles de saberes; en lugar de ello, tomando la base proporcionada por la teoría dual de sistemas, sostuve que debemos hablar de tipos de conocimientos. Bajo el supuesto de que el conocimiento tiene como base una justificación racional del mismo, postulé la existencia de una *racionalidad animal y una racionalidad reflexiva*. Tomé las nociones de Sosa, a saber, destreza, precisión y aptitud, para determinar los criterios evaluativos de cada una de las creencias generadas por las competencias racionales propuestas a lo largo del capítulo. Sin embargo, consideré que la *aptitud* no es suficiente para evaluar a las creencias formadas por la *racionalidad animal*, debido a que puede ser el caso que una creencia sea apta animalmente, por ello recurrí a la noción de *cajas de herramientas adaptativas* de Gigerenzer, la cual defiende que, lo que llame *racionalidad animal*, emplea una serie de heurísticas y atajos cognitivos que tienden a generar creencias altamente probables de ser verdaderas. A raíz de lo anterior, propuse que dicho tipo de sistema de razonamiento también debe ser evaluado mediante una serie de criterios constitutivos de S1, entendiendo que la *racionalidad animal* opera mediante las competencias de tal sistema de razonamiento. En este sentido, una creencia está justificada si es el resultado de la *racionalidad animal*, y podemos emplear criterios de evaluación tales como que sea apta, frugal y automática, ya que dichas características son partes constitutivas de las heurísticas desarrolladas mediante la evolución. Así, finalmente pude sostener que existe un tipo de respaldo para aquellas creencias inferenciales producidas a las que les corresponde ser evaluadas por los parámetros de la *racionalidad animal* al haber sido producidas por competencias de tipo S1, y otro para las creencias inferenciales que deben ser evaluadas por la *racionalidad reflexiva* al haber sido producidas por competencias de tipo S2.

## Referencias

- Arnau, E., Ayala, S., y Strum, T. (2013) *Cognitive Externalisms Meets Bounded Rationality* en: *Philosophical Psychology*, vol27, no. 1: 50-64.
- Axtell, G. (1997) *Recent Work on Virtue Epistemology*, University of Illinois Press.
- Broncano, Fernando (2009) *La Naturalización de la Razón*, en: *Racionalidad Epistémica: Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*, Editorial Trotta, pp: 223-243.
- Campos, R. (2017) *Economía y Psicología: Apuntes Sobre Economía Conductual para Entender Problemas Económicos Actuales*. FCE. México.
- Carruthers, P. (2006) *The Case for Massively Modular Models of Mind*, en *Contemporary Debates in Cognitive Science*, p. 3-21.
- Cherniak, C. (1986) *Minimal Rationality*, MIT press.
- Chomsky, N. (1965) *Aspects of the Theory of Syntax*, Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge.
- Chomsky y Foucault. (2006) *La Naturaleza Humana: Justicia Vs Poder*. Katz Editores.
- Cosmides, L. (1989) *The Logic Social Exchange: Has Natural Selection Shaped How Human Reason Selection Task*, en: *Cognitions*, 31 (1989).
- Greco, J. (2011) *Vicios y Virtudes en la Epistemología de las Virtudes* en: *Normas, Virtudes y Valores Epistémicos (Ensayos de Epistemología Contemporánea)*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Ciudad de México.
- Di Castro, E. (2009) *La Razón Desencantada: Un Acercamiento a la Teoría de la Elección Racional*. Instituto de Investigaciones Filosóficas. México.
- Elster, J. (1982) *Marxism, Functionalism and Game Theory. The Case for Methodological Individualism* en : *Theory and Society*.
- Eraña, A. (2009) *El conocimiento Animal y El Conocimiento Reflexivo: ¿ Niveles o Tipos de Conocimientos?*, *Teorema*. Vol. XXVIII, pp: 100-111.
- Eraña, A. (2012) *Dual Process Theories Versus Massive Modularity Hypotheses*, en *Philosophical Psychology*, 25, 6.
- Eraña, A. y Stainton, R. (2014) *La Psicología de la Justificación*, en: *Ciencias Cognitivas y Filosofía: Entre la Cooperación y la Integración*, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

- Evans, J. Y Franks, M. (2009) *An architecture for dual reasoning* en, *Into the minds: dual processes and beyond*.
- Evans, J. (1991) *Theory of the human reasoning : the fragmented state of the art, Theory and psychological, 1*, pp. 83-115.
- \_\_\_\_\_ (2003) *Into the minds: Dual process accounts of reasoning*, en : Trends in cognitive Science, vol.7, no 10.
- Evans, J. (2010) *Thinking Twice. Two Minds in The Brain*, Chapter 1. *The Two Minds Hypothesis*, Oxford University Press, pp. 1-22.
- Fodor, J. (1996) *La Modularidad de la Mente*, Ediciones Morata, Madrid España.
- Fonseca, Ana (2017) *Cognición Humana, Razonamiento y Racionalidad: Los Retos de la Investigación Empírica a la Visión Estándar de la Racionalidad*, Universidad de Guanajuato. México.
- Frankish, K. (2010) *Dual Process and Dual System Theories of Reasoning*. Philosophy Compass 914-926.
- Frankish y Samuel, C. (2021) *Bounded Rationality and Dual Systems* en *Routledge Handbook of Bounded Rationality*, New York.
- García, J. (2009) *Epistemología y Psicología Cognitiva: Un Acercamiento al Estudio de la Justificación*. Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano, Ciudad de México.
- García, J. (2014) "Aspectos Evolutivos en la Teoría Dual del Razonamiento", en: *Ciencias Cognitivas y Filosofía: Entre la Cooperación y la Integración*. Universidad Autónoma de Querétaro. México
- García, J. (2018) *Filosofía de la Psicología: Un Acercamiento Histórico*. UJED. México.
- García, J. (2019) *¿ Qué es un Contexto para las Teorías Cognitivas del Razonamiento?* En: *Crítica, Revista Hispanoamericana de Filosofía*. Vol. 151 (Abril 2019), 85-115.
- Gadamer, Martin (1959) *Problems Involving Questions of Probability and Ambiguity* Scientific American, Vol. 201, No. 4, pp. 174-82.
- Gigerenzer, G. (2008) *Rationality for Mortals: How People Cope With Uncertainty*. Oxford University Press.
- . \_\_\_\_\_ (2001) *The Adaptive Toolbox*, en: *Bounded Rationality*, Massachusetts Institute of Technology.

- Glimcher, Paul (2009) *Decisiones, Incertidumbre y el Cerebro : La Ciencia de la Neuroeconomía*. FCE. México.
- Graefe y Armstrong. (2012) *Predicting Election from the Most Important Issue; A Test of the Take the Best Heuristic*, en: *Journal of Behavioral Decision Making*.
- Griggs, R. y Cox, J. (1982) *The Elusive Thematic Materials Effect in Wason's Selection Task*. En: *British Journal of Psychology*, 73.
- Hammond, K. (1972) *Cognitive Control*, en *Psychological Review*, 79, 58-
- Huang, X. (2008) *De la Racionalidad Tradicional a la Racionalidad Contextual: Una teoría Contextualista de la Racionalidad, Sus Implicaciones en la Filosofía de la Ciencia*. Publicaciones Cruz O., S.A.
- Kahneman, D. y Tversky (1982) *Judgment Under Uncertainty. Heuristic and Biases*, Cambridge University Press.
- Kahneman, D. *Pensar Rápido y Pensar Despacio*. Editorial Debate.
- Kornblith, H. (2004) *Sosa on Human and Animal Knowledge en: Sosa and his Critics*.
- Martínez, Sergio (2009) *Hacia una Racionalidad Ecológica Distribuida en Prácticas*, en : *La Cognición Como Proceso Cultural*, UNAM. México.
- Merino, Mauricio (2013) *Políticas Públicas: Ensayos Sobre la Intervención del Estado en la Solución de Problemas Públicos*. CIDE. México.
- Moshman, D. (2000) *Diversity in Reasoning and Rationality: Metacognitive and Developmental Considerations*.
- North, D.. (1990) *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*, FCE. México.
- Olivé, L. (2009) *Racionalidad, Objetividad y Verdad en: Biblioteca Iberoamericana de Filosofía*. Editorial Trotta.
- Osman, M. (2004) *An Evaluation of Dual Process Theories of Reasoning*, en: *Psychonomic Bulletin & Review* 11(6) pp. 988-1010.
- Pennycook, G. (2017) *A Perspective on the Theoretical Foundation of Dual Process Model*. Psychology Press, New York.
- Pinker, S. (1996) *Cómo Funciona la Mente*, Editorial Planeta, Madrid.
- Simon, H. (1990) *Invariants Human Behavior*, en *Annual Review of Psychology*.
- \_\_\_\_\_ (1997) *Models of Bounded Rationality*. MIT Press.

- Sloman, S. (2010) *Two Systems of Reasoning Psychological Bulletin*.
- Sober, E., (1993) *The Philosophy of Biology*, MIT PRESS, Cambridge, Massachusetts.
- Sosa, E, (1985) *La Incoherencia del Escepticismo en: revista de Filosofía y Teoría Política (25)*.
- \_\_\_\_\_ (2007) *A Virtue Epistemology; Apt Belief and Reflective Knowledge, Volume I*.
- Stanovich, K., West, R.(2000) *Individual Difference in Reasoning: Implications for the Rationality Debate, Behavioral and Brain Science, 23 pp 645-665*.
- \_\_\_\_\_ (2003) *Evolutionary Versus Instrumental Goals: How Evolutionary Psychology Misconceives Human Rationality*, en *Over Evolution and the Psychology of Thinking : The Debate*, East Sussex: Psychological Press.
- \_\_\_\_\_ (2021) *Why Humans Are Cognitive Misers and What it Mean for the Great Rationality Debate*, en : *Routledge Handbook of Bounded Rationality*, New York.
- Stein, E. (1996) *Without Good Reason*, Oxford: Clarendon University Press.
- Stich S. (1990) *The Fragmentation of Reason*, Cambridge: MIT Press.
- Tomasello, M. (1999) *Los Orígenes Culturales de la Cognición Humana*. Amorrortu Editores.
- Wason, P. (1966) *Reasoning, en: Foss, New Horizons in Psychology*, Harmondsworth Penguin pp. 135-151.