

HACIA UNA IMAGEN CONTEXTUALISTA DE LA RACIONALIDAD

Dr. Huang Xiang
Instituto Politécnico Nacional, México

Recibido: Septiembre 2006 • Aceptado: Febrero: 2007

Resumen

Los estudios empíricos de la psicología experimental han señalado que es cuestionable el concepto tradicional de la racionalidad, según el cual, ser racional reside únicamente en pensar y actuar de acuerdo con reglas abstractas y universalmente aplicables, como las reglas lógicas, probabilísticas, matemáticas, etc. En su lugar, una alternativa de entender la racionalidad, sugerida por muchos filósofos y psicólogos de diferentes maneras, insiste en que debemos entender los principios normativos del razonamiento dentro de los contextos específicos bajo los que se realiza una inferencia. Este trabajo tiene el propósito de examinar la plausibilidad de esta alternativa contextualista. Después de caracterizar el concepto tradicional de la racionalidad en la primera sección, en la segunda sección, analizo los argumentos que los psicólogos y filósofos obtienen de los experimentos para cuestionar ese concepto tradicional. En la tercera sección, examino los argumentos y las evidencias empíricas a favor de esta imagen contextualista de la racionalidad.

Palabras Claves: racionalidad, contextualismo, experimentos psicológicos de racionamiento.

Abstract

Empirical studies of experimental psychology have shown that it is questionable the traditional concept of rationality, according to which, to be rational is to reason in accordance with principles of reasoning that are based on rules of logic, probability theory, and so forth. An alternative way to understand rationality suggested by many psychologists and philosophers insists that the normative principles of reasoning should be understood within the context under which their application is correct. This paper aims to examine the plausibility of this contextualist image of rationality. After characterizing the traditional concept of rationality in the first section, in the second section I study the arguments from psychological experiments of reasoning against the traditional concept. In the third section, the contextualist image of rationality is presented and I argue why this image is plausible.

Key words: rationality, contextualist, experiments

El dominio de estudio del enfoque naturalista de la racionalidad requiere ser ubicado en los procesos de funcionamiento, cambio y desarrollo de la capacidad cognitiva identificada como racional. Esto quiere decir, que los estudios filosóficos de la racionalidad tienen que tomar en cuenta los estudios empíricos de la biología, la psicología, la sociología y otras disciplinas. Sin embargo, las cuestiones acerca de cómo introducir estos estudios en una teoría de la racionalidad y de cómo interpretar las consecuencias de tal introducción pueden ser problemáticas. Este artículo analiza un rumbo plausible para relacionar los recientes estudios de las ciencias cognitivas, especialmente, de la psicología experimental, con los estudios filosóficos de la racionalidad. Los resultados de los experimentos psicológicos sugieren que, por un lado, la racionalidad no reside únicamente en pensar o actuar de acuerdo con un conjunto de reglas de razonamiento, sino también, en examinar si la aplicación de una regla es adecuada o no dentro del contexto de una práctica específica, y que, por otro lado, diferentes principios normativos del razonamiento requieren que los criterios de corrección de sus aplicaciones se especifiquen mediante una serie de factores contextuales específicos que configuran diferentes tipos de contexto. En la primera sección, caracterizo el concepto tradicional de la racionalidad, según el cual, ser racional reside únicamente en pensar y actuar de acuerdo con reglas abstractas y universalmente aplicables; tales como: las reglas lógicas, probabilísticas, matemáticas, etc. En la segunda sección, hago ver cómo los estudios empíricos de la psicología experimental conducen a consecuencias lo suficientemente sólidas como para cuestionar ese concepto tradicional. En la tercera sección, argumento que en lugar de la imagen tradicional de la racionalidad, las evidencias empíricas, más bien, apoyan una imagen contextualista de la racionalidad, según la cual, para poder entender adecuadamente la racionalidad, es importante modelar los diferentes tipos de razonamiento, tomando en cuenta los factores contextuales que configuran las condiciones bajo las cuales las aplicaciones de estos razonamientos son adecuadas.

1. El concepto tradicional de la racionalidad

En su libro titulado *Without Good Reason* (1996), Edward Stein usa el término “la imagen estándar de la racionalidad” (*Standard Picture of Rationality*)

para referirse al concepto tradicional de la racionalidad, según el cual, ser racional consiste en razonar de acuerdo con los principios normativos del razonamiento, cuya legitimación se funda en las reglas de la lógica, de la teoría de la probabilidad, etc (1996: 4).¹ Esta breve caracterización de la racionalidad, sin embargo, resulta ser demasiado simplista para responder a los desafíos que suscitan los resultados de los experimentos en la psicología cognitiva, que como veremos posteriormente, pueden interpretarse como evidencia en contra del concepto tradicional de la racionalidad. Por ello, profundizaré un poco más en los rasgos más evidentes de este concepto tradicional.

Si reflexionamos con más cuidado, descubrimos que la caracterización de Stein sobre el concepto tradicional de la racionalidad mezcla dos tipos de problemas diferentes, si bien relacionados: los problemas que conciernen a la racionalidad y los problemas que conciernen al razonamiento. Es bien sabido que las palabras “racionalidad” y “razonamiento”, así como sus versiones en inglés “*rationality*” y “*reasoning*” o en francés “*rationalité*” y “*raisonnement*”, vienen de la misma raíz etimológica “ratio” en latín y “logos” en griego. Sin embargo, la racionalidad y los razonamientos son diferentes problemas filosóficos. La teoría de la racionalidad trata de especificar las condiciones bajo las cuales un ser humano es calificado de racional, y la teoría del razonamiento estudia las reglas normativas que guían a una persona racional en su pensamiento y acción. Stein caracteriza la idea tradicional de la racionalidad considerando la aplicación de los principios normativos del razonamiento como la condición suficiente y necesaria para ser racional; y de esta manera, define la racionalidad inventariando los diferentes tipos de razonamiento, y por lo tanto, no hace una distinción entre la teoría de la racionalidad y la teoría del razonamiento. De hecho, las dos teorías, si bien pueden apoyarse mutuamente dentro de ciertas situaciones, son distintas y deben distinguirse para poder plantearse adecuadamente varios problemas. La negligencia en las diferencias puede causar confusiones, tanto sobre los

¹ Tanto el término “la imagen estándar de la racionalidad” como el de “la postura panglosiana” planteado por Stanovich refieren a un concepto de la racionalidad asumido por la gran mayoría de los psicólogos que diseñaron los experimentos en los años 70s y 80s para examinar cómo funcionan los razonamientos (Stein, 1996: 2-4; Stanovich, 1999: 4-9). Stein no nos especifica a qué se refiere por este “etc”. Pienso que es bastante seguro que se está refiriendo a otras reglas inferenciales que no son siempre clasificadas como un caso específico de las reglas de la lógica y de la teoría de la probabilidad, tales como las reglas matemáticas, las reglas gramaticales, etc. Véase también Mele y Rawling (comps. 2004).

resultados de los experimentos psicológicos que veremos pronto, como sobre el propósito de este artículo.² Por lo tanto, debemos acercarnos a los problemas de la racionalidad y los de los razonamientos de manera separada.

Empezamos con el tema de la racionalidad. Tradicionalmente se ha sostenido que una teoría completa de la racionalidad tiene la tarea de especificar y caracterizar las condiciones suficientes y necesarias bajo las cuales una persona actúa y/o piensa de manera racional. Es decir, debe ser capaz de llenar el espacio en blanco de la siguiente fórmula:

(R1) Un sujeto es racional si y sólo si _____. Sin embargo, un problema serio de (R1) es que debido a los diferentes sentidos que tiene el concepto de racionalidad, se puede poner en el espacio en blanco diferentes cosas dependiendo de cómo se entiende lo que significa “racional”.

Kurt Baier (1995) distingue cuatro sentidos del concepto de racionalidad. Primero, podemos entender la racionalidad como la capacidad cognitiva para razonar que únicamente poseen los seres humanos. Si bien los animales pueden manifestar de una u otra manera cierto nivel de inteligencia, se considera a la capacidad de ser racional y la capacidad lingüística como características distintivas del *Homo sapiens*. De tal manera, calificamos a los seres humanos como racionales y a las otras criaturas como *no racionales*. El término “racional” también se usa para discernir la inteligencia que posee un adulto de la de un niño. Pues un niño, calificado también como animal racional, requiere tiempo para desarrollar y madurar su capacidad de ser racional. Por tanto, no podemos acusar a un niño de ser irracional cuando piensa y actúa desviándose del criterio de ser racional para un adulto, sino que debemos considerar a este niño como *prerracional*.

El tercer sentido de la palabra “racional” es para caracterizar la capacidad de ser racional de una persona, es decir, su capacidad de pensar y actuar de acuerdo con los principios normativos del razonamiento. Calificamos

² Por ejemplo, el propósito de mis estudios sobre los experimentos psicológico para cuestionar la imagen estándar de la racionalidad puede ser entendido de dos maneras: primera, cuestionar la tesis (t_1) que afirma que los principios normativos del razonamiento tienen que ver las reglas inferenciales de la lógica, de la teoría de probabilidad, de las matemáticas; segunda, negar la tesis (t_2) que sostiene que el ser racional reside únicamente en pensar y actuar de acuerdo con reglas abstractas y universalmente aplicables. La distinción entre (t_1) y (t_2) es clara una vez que la diferencia entre una teoría de la racionalidad y una teoría del razonamiento haya sido revelada. t_1 es una tesis sobre el razonamiento que, para mí, es simplemente verdadera. Lo que en este artículo estoy cuestionando es la t_2 .

esa persona como *irracional* cuando ella tiene la capacidad de ser racional, pero piensa y actúa desviándose de las razones.

Según Baier, existe un cuarto sentido del concepto de racionalidad. Una persona puede tener la capacidad de determinar cuándo se es racional y cuándo se es irracional, y ha reflexionado sobre los pros y los contras, siguiendo lo que las reglas del razonamiento le indiquen, pero carece de la tendencia a ser racional. A esta carencia de la tendencia de ser racional, Baier la llama *arracional* (Baier, 1995: 35-37). La existencia de la situación del arracional implica que cuando una persona normal no piensa o no actúa según los principios normativos del razonamiento, no podemos simplemente afirmar que ella es una persona irracional, sino que debemos examinar si existen o no algunos factores externos que le impidan pensar o actuar de acuerdo con lo que indican las razones. Por ejemplo, el cansancio puede ser un tipo de factor externo que impida a una persona pensar o actuar de manera normal.

Estos cuatro sentidos de ser racional: aquel que caracteriza el ser racional como la capacidad que distingue a los seres humanos de otras criaturas; el que lo caracteriza como la capacidad que distingue a los adultos de los niños; aquel que sustenta el ser racional como el pensar y actuar de acuerdo con razones; y, finalmente, el de la tendencia a pensar y actuar de acuerdo con las razones, traen diferentes formulaciones al espacio en blanco de la (R1), ilustrando diferentes aspectos de la racionalidad. Obviamente, la imagen estándar de la racionalidad que Stein caracteriza es una teoría de la racionalidad que define la palabra “racional” sólo en el tercer sentido que Baier ha clasificado.

Podemos todavía clasificar los diferentes sentidos de la racionalidad en dos categorías. Por un lado, los dos primeros y el cuarto son descriptivos y constitutivos, en el sentido de que se refieren “a una clase natural o, al menos, a cierta propiedad que conforma a una clase de individuos” (Pereda, 1988: 295). Por otro lado, el tercer sentido de racionalidad es normativo y regulativo, puesto que postula los principios normativos que un sujeto puede y debe obedecer cuando piensa y actúa para ser considerado como racional. Según esta clasificación, se ve muy claro que la imagen estándar a la que Stein apela para caracterizar la idea tradicional de la racionalidad es una manera normativa y regulativa de entender la racionalidad.

Por lo tanto, podemos completar el (R1) de la siguiente manera:

(R2) Un sujeto es racional (en el sentido normativo en oposición a ser irracional) si y sólo si piensa y actúa de acuerdo con las razones que una teoría del razonamiento r define.

La imagen estándar define la racionalidad sustituyendo la teoría del razonamiento r por la frase “las reglas de la lógica, de la teoría de probabilidad, y etcétera.” Ahora, veamos la cuestión de esta teoría del razonamiento r .

El razonamiento humano puede definirse como un conjunto de procesos cognitivos por medio de los cuales una persona infiere de un conjunto de informaciones original como premisas un conjunto de informaciones como conclusión. Así que un razonamiento se compone de tres partes: el proceso de inferencia, la información original y la información inferida. La idea tradicional acerca de una teoría del razonamiento puede expresarse así:

$$(r1): y=F(x)$$

Donde “F” simboliza un proceso de inferencia, entendido muchas veces, como un conjunto de instrumentos computacionales utilizados para manipular, combinar o transformar informaciones originales; “x” simboliza la información original y “y” la información inferida. En la imagen estándar de la racionalidad, el ser racional se identifica con la capacidad de realizar F, que son los procesos inferenciales cuyo funcionamiento se conforma a una serie de principios normativos abstractos, tales como las reglas de las lógicas, la teoría de la probabilidad, los cálculos matemáticos, las reglas gramaticales, etc.³ De tal manera, combinando (R2) y (r1), tenemos una definición del concepto tradicional de la racionalidad:

(R3) Un sujeto es racional (en el sentido normativo en oposición a ser irracional) si y sólo si piensa y actúa de acuerdo con las razones que una teoría del razonamiento (r1) define.

En los estudios psicológicos del razonamiento, el concepto de inferencia es mucho más amplio que la caracterización dada por la imagen

³ Es muy polémica la cuestión sobre qué sistema formal puede clasificarse como sistema lógico. Me parece que, para mis propósitos de este artículo, es conveniente aceptar la lista que hace Susan Haack: “Traditional logic (Aristotelian syllogistic), classical logic (2 valued sentece calculus, predicate calculus), extended logics (modal logics, tense logics, deontic logics, epistemic logics, preference logics, imperative logics, erotetic (interrogative)

estándar. Por ejemplo, Lance Rips (1994) distingue el sentido estricto (*the strict view*) del razonamiento del sentido laxo (*the loose view*). Mientras el sentido estricto se refiere a procesos algorítmicos y abstractos en los que de ciertas premisas se infieren una conclusión determinada sin preocuparse por los contenidos de las premisas y la conclusión; el segundo se refiere a procesos inferenciales cuya aplicación correcta tiene que ver con los contenidos de la inferencia determinada, tales como inferencias analógicas, estrategias heurísticas, etc. D. Gentner y J. Medina (1998), siguiendo a A. Newell y H. Simon (1972), hacen una distinción entre los métodos débiles del razonamiento (*weak methods of reasoning*) y los métodos fuertes del razonamiento (*strong methods of reasoning*). Los primeros son los razonamientos abstractos y generales, cuya aplicación no requiere que intervengan conocimientos específicos del dominio del estudio, y los segundos son los razonamientos concretos y muchas veces analógicos, cuya realización tiene que ver con sus contenidos. Como veremos, en la imagen estándar de la racionalidad caracterizada por (R3), la teoría del razonamiento (r1) se refiere únicamente al sentido estricto del razonamiento caracterizado por Rips y a los métodos débiles clasificados por Gentner y Medina.

El hecho de que la imagen estándar de la racionalidad tiende a enfocarse exclusivamente a los razonamientos abstractos y no contextuales, no resulta extraño si echamos una mirada retrospectiva al desarrollo histórico del concepto de la racionalidad. Para los griegos, la matemática es el ejemplo paradigmático de conocimiento justificado, porque las proposiciones matemáticas pueden ser probadas por medio de inferencias deductivamente válidas. Por lo tanto, las inferencias deductivas en la matemática han sido consideradas, por muchos filósofos, como ejemplo ideal del razonamiento humano. Como es bien sabido, la lógica estudia exclusivamente aspectos formales de las reglas normativas de las inferencias, sin importarle el contenido de las premisas y las conclusiones, de manera que la validez de una inferencia depende exclusivamente del uso correcto de las formas lógicas.

logics), deviant logics (many valued logics, Intuitionist logics, quantum logics, free logics), inductive logics" (1978: 4). Sobre la cuestión acerca de cuáles son los sistemas formales dentro de los muchos existentes que se utilizan para describir y prescribir los razonamientos humanos según la idea tradicional de la racionalidad, Manktelow y Over (1990) tienen un resumen breve pero muy bueno, que estudia separadamente la inferencia deductiva (cap. 4: 63-84) y la inductiva (cap. 7: 123-141).

Es decir, sin importar que una premisa sea verdadera o falsa, se puede inferir legítimamente una conclusión si la estructura de una inferencia es formalmente válida. La teoría de la racionalidad que se base en (R3) considera que la única fuente de las fuerzas normativas de ser racional reside en la validez de las reglas lógicas. Llamamos a este concepto para modelar la racionalidad, que reduce los problemas del ser racional a los aspectos formales de razonamiento, la propuesta formalista de la racionalidad.

La propuesta formalista tiene tres características importantes. La primera es que, si consideramos que la racionalidad consiste en razonar conforme a las reglas abstractas de la lógica, la racionalidad también es *abstracta*, es decir, que no tiene nada que ver con sus contenidos. La segunda característica es, que dado que la validez de una regla lógica se establece independientemente de las influencias procedentes de los contenidos, la racionalidad humana es fundamentalmente de carácter *no-contextual*. El tercer rasgo viene del hecho de que la racionalidad es *normativa* en el sentido de que las reglas lógicas y probabilísticas prescriben y posibilitan la forma en que un sujeto racional pensar o actuar. De tal modo, junto con los dos caracteres anteriores, se considera que la fuente de la normatividad de la racionalidad se ubica únicamente en las reglas que prescriben las relaciones formales entre las proposiciones y que permiten realizar inferencias formales independientemente de su contenido.

En el siglo XX, la propuesta formalista influyó de manera fundamental sobre muchas disciplinas que estudiaban la naturaleza de la racionalidad. Por ejemplo, el nacimiento de las disciplinas de la inteligencia artificial y de las ciencias cognitivas en los años cincuenta se basó precisamente en esta propuesta. Los proyectos en inteligencia artificial intentaban construir programas computacionales que pudieran “razonar” y “tomar decisiones” por medio de cálculos lógicos, matemáticos y probabilísticos, a fin de modelar la inteligencia humana. Inspirado por el hecho de que una computadora resuelve los problemas matemáticos convirtiendo las reglas del álgebra y la aritmética en lenguaje computacional, la estrategia de modelar el funcionamiento del cerebro humano residía en convertir las reglas de razonamiento en lenguaje computacional. Los científicos cognitivos creían que los programas de computadora podían modelar de manera detallada y precisa todos los aspectos importantes de la inteligencia humana. Durante la primera mitad del siglo XX, la propuesta formalista había sido aceptada por

muchos psicólogos. Por ejemplo, McCulloch y Pitts (1943) interpretaron la neurona como un circuito lógico, y Piaget propuso que el ser humano alcanza su pleno desarrollo intelectual cuando adquiere las operaciones formales, que no son sino la capacidad de razonar invocando principios lógicos.⁴ Detrás de estos intentos, tanto en el campo de la inteligencia artificial como en el de las ciencias cognitivas, se presupone una imagen acerca de cómo la mente humana funciona racionalmente: el proceso del razonamiento es un tipo de cálculo mental que se conforma con las reglas prescritas por la lógica y el cálculo de la probabilidad.

En el campo de la filosofía de la ciencia, la propuesta formalista había sido el presupuesto compartido por los empiristas lógicos. El proyecto del empirismo lógico respecto a la racionalidad científica se basa en los siguientes supuestos: a) Existen criterios universalmente aplicables para separar tajantemente entre opiniones subjetivas y conocimientos objetivos. Estos criterios residen en las metodologías racionales, sean de confirmación o de falsificación, para proporcionar contenidos empíricos a las teorías científicas. Las opiniones que carecen de legitimación de estos criterios son no científicas, irracionales y metafísicas; por lo tanto, la ciencia cuyas prácticas se realizan de acuerdo con estos criterios es el mejor ejemplar de la racionalidad; b) El estudio filosófico de la racionalidad científica, que tiende a identificarse con la tarea central de la filosofía de la ciencia, consiste en identificar y analizar las estructuras lógicas de las metodologías racionales que los científicos utilizan para establecer las teorías; y finalmente, c) La racionalidad científica se manifiesta únicamente en la justificación de los conocimientos científicos y no tiene nada que ver con los procesos de creación y descubrimiento, de modo que los factores psicológicos,

⁴ El mismo Piaget no sostenía que los razonamientos humanos consistían únicamente en las inferencias abstractas y no contextuales (Piaget, 1972), pero su teoría ha sido considerada como argumento empírico a favor de la tesis de la lógica mental, según la cual, las reglas de los razonamientos no son más que los cálculos proposicionales. Como observan Evans y Over: "The notion that the laws of logic are none other than the laws of thought enjoys a long philosophical tradition and was popularised in psychology by the Piagetian theory of formal operational thinking (Inhelder & Piaget, 1958) and by the paper of May Henle (1962).....These authors did not propose computational models of the kind expected by today's cognitive scientists, however, so contemporary advocates of mental logic have attempted to provide better specified accounts of precisely how people reason" (Evans y Over, 1996: 10-11). Manktelow y Over (1990, chap.5) tienen una detallada descripción sobre la idea de la lógica mental.

sociológicos e históricos son irrelevantes a los análisis lógicos de la racionalidad científica.⁵

2. Las evidencias de la psicología experimental en contra del concepto tradicional de la racionalidad

Como hemos visto anteriormente, cuando el concepto tradicional de la racionalidad (R3) afirma que ser racional reside en pensar y actuar de acuerdo con las reglas lógicas y probabilísticas, está presuponiendo que las reglas normativas para los razonamientos humanos son de carácter abstracto, no-contextual, normativo y, por lo tanto, totalmente objetivo.⁶ Este concepto tradicional de la racionalidad ha sido seriamente cuestionado por los recientes estudios de la psicología experimental.

Durante la primera parte del siglo XX, algunos psicólogos habían notado que los seres humanos no siempre razonaban de acuerdo con las reglas lógicas. R.S. Woodworth y S.B. Selles (1935) hicieron una serie de experimentos para probar la capacidad de los seres humanos de utilizar el silogismo, y descubrieron que muchas veces los sujetos, en vez de examinar la validez de una inferencia silogística, llegaban a una conclusión evaluando la compatibilidad del contenido de las premisas y de la conclusión con el conocimiento del contexto. La existencia de este fenómeno llamado por Woodworth y Selles “efecto de atmósfera” (*atmosphere effect*), había sido confirmado por otros estudios de la psicología experimental (Selles, 1936;

⁵ Si bien no existe consenso acerca de cómo caracterizar la idea de la racionalidad compartida por los empiristas lógicos, la caracterización que presento aquí es la que muchos filósofos aceptan, e.g. Brown (1988: 3-37), Hacking (1983), Kitcher (1993: 15-18), Pérez Ransanz (1999: 21), etc.

⁶ La imagen estándar de la racionalidad planteada por Stein no es la única manera de caracterizar el concepto tradicional de la racionalidad. Por ejemplo, H. Brown explica: “Las reglas son el corazón de la concepción clásica de la racionalidad: si tenemos reglas que son aplicables universalmente, entonces todos los que comiencen con la misma información deben en efecto llegar a la misma conclusión” (1988: 19). Stephen Nathanson hace un buen resumen de cuatro rasgos principales de la idea tradicional de la racionalidad: (a) La racionalidad humana es un instrumento ideal, o quizá el único instrumento viable para la búsqueda de la verdad. Dicho de otra manera, la racionalidad contiene la idea de que la verdad es un valor que el ser humano persigue, porque saber la verdad nos ayuda a vivir una vida que vale la pena; y la mejor manera de alcanzar la verdad es pensar y actuar razonablemente; (b) La racionalidad se caracteriza por los procesos deliberativos. Eso quiere decir que una persona es calificada de racional sólo cuando delibera sobre sus creencias y acciones; (c) La racionalidad es objetiva. Para ser racional, un ser humano tiene que abandonar sus propios prejuicios y adoptar reglas de razonamiento que son objetivas y normativas para todos los seres humanos racionales. Este requisito de imparcialidad asegura que la racionalidad humana es algo totalmente objetiva; y, finalmente, (d) Como consecuencia de (c), la racionalidad es autónoma en el sentido de que se trata de un proceso de deliberación cuyo funcionamiento está libre de toda influencia social y emoción personal (Nathanson, 1994: 5-14).

Underwood, 1949; Chapman y Chapman, 1959). Sin embargo, el efecto de atmósfera no fue suficiente fuerte para obligar a los psicólogos a reconsiderar la imagen estándar de la racionalidad. M. Henle (1962) concedió que los sujetos en estos experimentos no habían manifestado que sus razonamientos se llevaran a cabo con base en las reglas silogísticas, pero argumentaba que la causa no era que los seres humanos no piensen y actúen de acuerdo con las reglas de la lógica, sino que sus capacidades de razonamiento habían sido distorsionadas por factores externos, como malentendidos del propósito del experimento, intervenciones de emoción, errores de ejecución, etc.

A partir de los años 60, han aparecido otros experimentos en los que los sujetos han mostrado una tendencia a divergir sistemáticamente de los principios normativos del razonamiento presupuestos por la imagen estándar de la racionalidad. Por ejemplo, para comprobar si las personas tienen o no la capacidad de pensar intuitivamente de acuerdo con la regla lógica del condicional, J. St. B. Evans, S. E. Newstead, R. M. J. Byrne (1993) diseñaron una serie de experimentos para examinar si las personas aceptan como válidas las cuatro inferencias condicionales básicas: *modus ponens*, negación de antecedente, afirmación del consecuente y *modus tollens*. Los resultados experimentales apuntan a dos fenómenos interesantes. Por un lado, hay una menor aceptación del *modus tollens* que la del *modus ponens* en los razonamientos expresados con enunciados afirmativos; por otro lado, los sujetos manifiestan una tendencia a aceptar como válidos los argumentos que contienen conclusiones negativas. Estos dos fenómenos parecen implicar que los juicios de los sujetos no coinciden con las normas de la lógica, ya que la inferencia del *modus ponens* es lógicamente equivalente a la del *modus tollens*, y según las prescripciones de la lógica, la validez de los argumentos no depende de que la conclusión contenga o no proposiciones negativas.⁷

El experimento que ha producido mayor cantidad de investigación y de polémica es el llamado “problema de la selección de tarjeta”, el cual introduce Peter Wason en 1966. En este experimento, el problema que los sujetos tienen que resolver es el siguiente: existen cuatro tarjetas, cada

⁷ La obra de Evans, Newstead y Byrne (1993) es un resumen de una serie de experimentos realizados durante una década acerca de las inferencias condicionales. Entre ellos los más importantes son Taplin (1971), Evans (1977), Wildman y Fletcher (1977), Marcus y Rips (1979), Kern, Mirels y Hinshaw (1983), Romain, Conell y Braine (1983) y Markovits (1988). Para un panorama general de los experimentos psicológicos de razonamiento y sus problemas filosóficos de la racionalidad, véase Samuels, Stich y Faucher (2004).

una contiene una letra en un lado y un número en el reverso, pero en la situación actual los sujetos sólo pueden ver una de las caras; hay una regla que se aplica a estas cuatro tarjetas que dice que si hay una A en un lado, hay un 4 en el reverso. Ahora el problema es a cuál de las cuatro tarjetas que muestran “A” “M” “4” “7” se le debe dar vuelta para decidir si la regla es verdadera o falsa. De acuerdo a los principios de la lógica, la única posibilidad de que la regla en cuestión sea falsa es que el antecedente sea verdadero y el consecuente sea falso. Esto es, cuando una cara es “A” pero la otra no es “4”, y cuando una cara no es “4” pero la otra es “A”. De esta manera, “A” y “7” son las tarjetas que deben ser giradas. Sin embargo, en una típica versión de este experimento, solo el 5% de los sujetos resuelven el problema correctamente, el 33% de ellos escogen “A” y el 46% escogen “A” y “4” (Wason y Johnson-Laird, 1972: 182, Stein, 1996: 82).⁸

¿Cómo se explican estas aparentes desviaciones de los principios del razonamiento manifiestas en los pensamientos de los sujetos en los experimentos psicológicos? Obviamente, poca gente quiere caer en el escepticismo y el agnosticismo extremo que afirman que los experimentos muestran que los seres humanos son esencialmente irracionales, ya que no piensan ni actúan de acuerdo a los principios del razonamiento. Entre los que defienden la tesis de que los seres humanos son racionales, existen dos posturas contrarias: La primera defiende el concepto tradicional de la racionalidad (R3) argumentando que los experimentos psicológicos son irrelevantes para cuestiones filosóficas de la racionalidad humana. La segunda postura, como veremos más adelante, sostiene que estos experimentos manifiestan que (R3) es incorrecta.

Existen cuatro argumentos para defender la primera postura (Stein, 1996). El primero apela al principio de caridad, según el cual, los seres humanos no pueden pensar divergiendo de los principios normativos de la racionalidad porque, de hacerlo, no podrían tener creencias. Las diferentes versiones de este principio de caridad, la de W.V Quine (1960) y la de Daniel Dennett (1987), y su relación con el tema de la racionalidad, han sido analizadas y criticadas por Paul Thargard y Richard Nisbett (1983),

⁸ En el campo de los razonamientos probabilísticos, una importante serie de experimentos manifiesta que en muchas ocasiones los seres humanos razonan desviándose de las reglas de la teoría de la probabilidad (Tversky y Kahneman, 1983, Stein, 1996: 93-110). Kahneman y Tversky proponen que, en vez de las reglas de la probabilidad, los seres humanos suelen aplicar reglas heurísticas cuando los contextos relevantes son complicados y menos transparentes (Kahneman, Slovic y Tversky (comps.), 1982: 1-20).

Cristopher Cherniak (1986: 18, 56-59 y 94-99), Stephen Stich (1990, cap.2), Stein (1996, cap.4) y Keith Stanovich (1999: 17-22).⁹ Estos críticos han señalado que el principio de caridad aplicaría a los principios normativos del razonamiento, sólo en caso de que los seres humanos tengan una capacidad perfecta de razonar que les permita relacionar racionalmente un estado mental con los otros. Por ejemplo: para que una persona acepte una creencia nueva *p*, el principio de caridad exige que esta persona posea la capacidad cognitiva de juzgar que *p* es lógicamente compatible con las creencias aceptadas anteriormente. Pero, como veremos en más detalle en la próxima sección, la condición del razonamiento humano perfecto es un requerimiento demasiado idealista e inalcanzable para nuestros semejantes, puesto que la capacidad cognitiva está restringida por los límites físicos y los tiempos disponibles. Es muy posible que en la vida cotidiana una persona acepte una creencia nueva *p* sin tener tiempo suficiente para examinar si *p* es o no lógicamente compatible con las creencias aceptadas anteriormente. Eso implica que podemos y debemos atribuir contenidos intencionales a los seres humanos bajo condiciones imperfectas del razonamiento, y que únicamente es sostenible la versión débil del principio de caridad, versión que dice que no debemos considerar *a priori* a los seres humanos como irracionales. La versión débil del principio de caridad permite a los seres humanos usar razonamientos no abstractos y contextualizados; por eso, no es un argumento a favor de (R3), pues debemos tomar en cuenta una serie de factores contextuales para que funcionen las reglas normativas y locales de razonamiento, factores que no han sido considerados por (r1) y (R3).

El segundo argumento para defender (R3) consiste en tratar de relacionar la evolución biológica con la racionalidad. La idea es que los seres humanos somos el resultado de un largo proceso evolutivo, durante el cual, nuestros mecanismos de pensamiento han sido optimizados para sobrevivir. De esta forma la evolución misma garantiza que nuestros razonamientos son racionales de acuerdo con las reglas de la lógica, y la mayoría de nuestras creencias obtenidas a través de estos razonamientos son verdaderas (Dennett, 1987: 96; Fodor, 1981: 121). Sin embargo, como Stich (1990, cap. 3) argumenta, si bien la evolución darwiniana favorece nuestra capacidad de

⁹ Originalmente el principio de caridad es inventado para una teoría de interpretación de la conducta. Sobre cómo este el principio ha sido extendido por algunos filósofos para defender el concepto tradicional de la racionalidad, véase Stein (1996: 116-119).

sobrevivir, no asegura que nuestros mecanismos cognitivos conserven necesariamente las creencias verdaderas y funcionen de acuerdo con las reglas de la lógica. Por ejemplo, las especies que están poco dispuestas a arriesgarse en un ambiente peligroso son más aptas para sobrevivir, pero esta cautelosa disposición puede ir en contra de un mecanismo cognitivo que conserve las creencias verdaderas. Además, los diferentes tipos del razonamiento y las distintas estrategias de inferencia, aun cuando están restringidos por los elementos biológicos durante el largo paso de la evolución, no son meras consecuencias de ella, sino que también son los resultados del desarrollo social y cultural (Sternberg, 1997; Douglas, 1996).

El tercer argumento para defender (R3) consiste en apelar a la propuesta del equilibrio reflexivo, elaborado por varios filósofos a partir de una propuesta de Nelson Goodman (1965/1983). Según Goodman, es esencialmente correcta la tesis de Hume de que no es posible la justificación de la inducción. Pero, lo que se necesita es un criterio para distinguir una buena inferencia inductiva de una mala, y este criterio se da por medio de un proceso del equilibrio reflexivo que consiste en la siguiente estrategia: modificaremos una regla de determinada inferencia inductiva cuando ésta produzca inferencias que no queramos aceptar, y rechazaremos una inferencia inductiva cuando ésta viole una regla que no queramos modificar.¹⁰ Cohen (1981) arguye que los principios normativos del razonamiento proceden de nuestras intuiciones sobre lo que es un buen razonamiento, y estas intuiciones, a su vez, proceden de nuestra capacidad de razonar, de forma que los principios normativos del razonamiento se vinculan directamente con nuestra capacidad de razonar. Esto se logra por medio de un proceso de equilibrio reflexivo, los principios normativos del razonamiento vienen de nuestras intuiciones sobre qué son los buenos razonamientos. De la misma forma, a través de un proceso del equilibrio reflexivo, una teoría descriptiva de nuestra capacidad de razonar proviene directamente de nuestras intuiciones sobre qué son los buenos razonamientos. Por consiguiente, puesto que ambas provienen del mismo origen, es decir, nuestra

¹⁰ Mi exposición aquí obviamente es una interpretación simplista del equilibrio reflexivo. La idea del equilibrio reflexivo es una tesis filosófica que intenta justificar los principios generales a base de apelar a los juicios intuitivos sobre los casos particulares. No cabe ninguna duda de que muchas veces nuestras intuiciones no reflexivas son inconsistentes y falsas, pero se cree que por medio de reexaminar y disminuir los conflictos entre los principios generales y las intuiciones, finalmente podemos llegar paulatinamente a un estado del equilibrio reflexivo, en el que nuestras intuiciones van de acuerdo a los principios generales (Rawls, 1971).

intuición, la capacidad de razonar no puede desviarse de los principios del razonamiento. Si esta tesis del equilibrio reflexivo propuesta por Cohen es correcta, la discrepancia entre las maneras en que los seres humanos razonan y los principios normativos del razonamiento presupuestos por la imagen estándar, demostrada por los experimentos psicológicos, debe ser irrelevante para cuestionar la imagen estándar, puesto que tanto los razonamientos que los seres humanos de hecho realizan así como los principios normativos del razonamiento proceden de la misma intuición, por tanto, los razonamientos humanos en una teoría descriptiva y los principios de buenos razonamientos en una teoría normativa no pueden ser muy diferentes a grandes rasgos. Las aparentes discrepancias entre ellos deben ser explicadas por otras cosas que no tengan nada que ver con las críticas a (R3).

Sin embargo, hay un problema en la defensa de Cohen: muchos psicólogos y filósofos han señalado que si los principios normativos del razonamiento se justifican por nuestras intuiciones a través de un proceso del equilibrio reflexivo, muchas falacias pueden convertirse en normas del razonamiento. Stich y Nisbett (1980) argumentan que podemos justificar la falacia del jugador (*gambler's fallacy*) como una regla del razonamiento porque, según las intuiciones de la mayoría de las personas comunes, esta falacia es correcta. Stein (1986: 143-155) y Stanovich (1999: 25) plantean que para evitar esta consecuencia indeseable podemos modificar la tesis del equilibrio reflexivo estrecho, lo cual requiere una justificación de un principio normativo del razonamiento a través de puras intuiciones, convirtiéndola en la tesis del equilibrio reflexivo amplio, que introduce a esta justificación un conjunto de teorías filosóficas que son relevantes para nuestra intuición sobre lo que constituye un buen razonamiento. Stein también plantea que no debemos confiar solamente en las intuiciones de los seres humanos, las comunes y corrientes, que fácilmente caen en falacias, sino que podemos confiar en las intuiciones de expertos bien preparados para justificar los principios del razonamiento. Sin embargo, sostener la tesis del equilibrio reflexivo amplio sería un desastre para la defensa de la imagen estándar. La discusión entre la tesis del equilibrio reflexivo amplio y la del estrecho no es una polémica puramente técnica de cómo justificar los principios normativos del razonamiento, sino que refleja un conflicto entre dos posiciones contrarias de la epistemología: la epistemología racionalista, en este caso la intuicionista de Cohen, y la epistemología naturalista. Una

de las razones por las que Cohen acepta esta epistemología intuicionista es que, para él, los métodos empírico-inductivos no pueden justificar de ninguna manera los principios normativos (Cohen, 1981: 318). Es decir, según Cohen, la evidencia empírica no puede ser utilizada para criticar ni restringir los principios normativos del razonamiento. Thargard (1982) trata de mostrar que los principios normativos obtenidos a través de las intuiciones son modificables ante las evidencias empíricas. Según Cohen, adoptar la tesis del equilibrio reflexivo amplio no es aceptable porque permite la introducción de elementos contextuales en la justificación de los principios normativos del razonamiento, lo que a su vez implica que las normas formales aceptadas tradicionalmente por los filósofos no tendrían que guiar necesariamente nuestros razonamientos de manera universal bajo cualquier circunstancia, sino que servirían de guía sólo bajo ciertos contextos restringidos por factores empíricos y contextuales.

El cuarto argumento sostiene que la causa de que el razonamiento de los sujetos en los experimentos diverja de los principios normativos, no es que estos principios planteados por (R3) no sean aplicables; las causas son errores de ejecución que cometen los sujetos, afectados por factores externos como: la falta de atención, la falla temporal de memoria, distracción, etc. Los errores de ejecución, cuyos casos particulares son evitables bajo ciertas condiciones, tienen que diferenciarse de los errores inevitables cometidos por el hecho de que nuestras capacidades cognitivas son biológicamente limitadas; por ejemplo, nadie tiene la capacidad de inferir todas las consecuencias lógicas de un conjunto determinado de creencias. El problema de este argumento es que los más recientes estudios empíricos han mostrado que los errores de ejecución no pueden explicar la discrepancia mencionada, porque si los errores de ejecución causan esta discrepancia, ésta debería aparecer de manera irregular durante la ejecución de los diferentes tipos de razonamiento, ya que, tales errores de ejecución no pueden darse sistemáticamente. Sin embargo, existe una fuerte correlación entre la discrepancia de los principios normativos y los procedimientos por los cuales los sujetos de hecho piensan, lo cual significa que a veces los seres humanos piensan y actúan sistemáticamente divergiendo de (R3) (Stanovich, 1999). Veamos un ejemplo. Para poder evitar o disminuir de manera efectiva posibles errores de ejecución y errores cometidos en la tarea de la selección de tarjeta, Wason, Johnson-Laird y otros psicólogos utilizaron procedimientos

“terapéuticos” interesados en inducir a los sujetos a utilizar correctamente las reglas de inferencia. Los procedimientos terapéuticos consistían en dar explicación de las reglas relevantes de inferencia; pedir a los sujetos que pensaran qué podría haber en el reverso de una tarjeta; hacer una instrucción sobre las situaciones bajo las cuales la regla hubiera sido infringida, etc (Wason y Golding, 1974; Wason y Johnson-Laird, 1970, Berry, 1983; Jackson y Griggs, 1990). La aplicación de los procedimientos terapéuticos en algunos casos sí facilitó a los sujetos encontrar respuestas correctas, sin embargo, la discrepancia entre los resultados de los experimentos y los principios normativos del razonamiento seguía siendo vigorosa (Stanovich, 1999: 32-37; Stein, 1996: 91-93). Eso quiere decir que si bien los errores de ejecución y la limitación de computación de una u otra manera afectan los resultados de los experimentos, no es la única responsable de la discrepancia mencionada. Además, otro problema para este argumento a favor de (R3) es que si usamos la limitación de la computación para explicar esta discrepancia, parece que debemos rechazar (R3), pues si la capacidad de los seres humanos es limitada, ¿por qué sostenemos principios de razonamiento cuya aplicación está fuera de nuestra capacidad cognitiva?

Si la divergencia entre los procedimientos a través de los cuales los seres humanos razonan y los principios normativos son sistemáticos, el uso de estos últimos para modelar la racionalidad debe ser reconsiderado. Es decir, si queremos entender la racionalidad de los seres humanos, debemos reconsiderar el concepto tradicional (R3), el cual presupone que los pensamientos y las acciones racionales son guiados únicamente por los principios de razonamiento que los sujetos de los experimentos psicológicos suelen no usarlos.

3. La imagen contextualista de la racionalidad

Para entender de una manera coherente la racionalidad humana sin incurrir en los errores cometidos por (R3), algunos filósofos y psicólogos han sugerido una nueva imagen de la racionalidad, según la cual, la fuerza normativa de los principios del razonamiento está relacionada con sus aplicaciones. Una teoría de razonamiento que toma en cuenta los contextos de la aplicación se puede definir de esta manera:

$$(r2) y=F(x, k)$$

Donde “F” sigue simbolizando el proceso computacional de inferencia, “x” la información original, “y” la información inferida, “k” una serie de factores contextuales. Desde este punto de vista, en vez de (R3), debe entender la racionalidad de la siguiente manera:

(R4) Un sujeto es racional (en el sentido normativo en oposición a ser irracional) si y sólo si piensa y actúa de acuerdo con las razones que una teoría del razonamiento (r2) define.

(R4) Niega la existencia de un principio normativo universalmente aplicable en toda circunstancia. Así, la decisión de qué acción o pensamiento de un agente es racional, no es solamente una cuestión de averiguar si su acción o el pensamiento se ha realizado según ciertas reglas de la lógica o la probabilidad, sino que hay que examinar si la aplicación de estas reglas es adecuada o no dentro de los contextos bajo los que se realizan los razonamientos en cuestión. Llamo a esta concepción de la racionalidad la imagen contextualista de la racionalidad.

Es interesante observar los siguientes dos puntos importantes con respecto a la sustitución de (r1) por (r2). En primer lugar, una vez que se incluyan las consideraciones de factores contextuales k, los razonamientos de sentido laxo caracterizado por Rips y los métodos fuertes clasificados por Gentner y Medina, o sea, los razonamiento concretos, no formales, muchas veces heurísticos, pueden ser principios normativos de la racionalidad cuando el contexto de aplicación los permite. De tal manera, (r2) ofrece una imagen del razonamiento más amplia que (r1). En segundo lugar, la sustitución de (r1) por (r2) no implica el rechazo de la validez de las inferencias válidas ni la negación de la relevancia de los estudios lógicos sobre la racionalidad. Lo que esta sustitución implica es que, para que una inferencia válida pueda ser un principio normativo de la racionalidad, su aplicación tiene que ser adecuada, y que la adecuación de la aplicación de esta inferencia depende de una serie de factores contextuales. Eso quiere decir que los estudios lógicos de las inferencias deductivas e inductivas siguen siendo un requerimiento necesario para la imagen contextualista de la racionalidad (R4), pero que la validez de una inferencia ya no es la única fuente de la normatividad de la racionalidad como el concepto

tradicional de la racionalidad (R3) sostiene. En esta sección, examinaremos las principales razones de por qué es más plausible la imagen contextualista (R4) que el concepto tradicional (R3), razones que vienen principalmente de los estudios psicológicos de la naturaleza de la racionalidad humana.

Razón I: La racionalidad es limitada para los seres humanos finitos

El concepto tradicional de la racionalidad (R3) presupone que la fuente normativa del razonamiento humano viene únicamente de las reglas abstractas y no contextuales. Este supuesto requiere que los agentes racionales posean por lo menos las siguientes capacidades cognitivas: la de preservar la consistencia de todas sus creencias, la de inferir de estas creencias todas las consecuencias lógicas, y finalmente la de tener una memoria en que se conserven simultáneamente estas creencias. Sin embargo, las capacidades cognitivas de los seres humanos son limitadas e imperfectas, por lo cual resultan muy inferiores a lo que este supuesto exige. En los años cincuenta, Herbert Simón se dio cuenta de que la idea tradicional basada en este supuesto perfeccionista no es aplicable para explicar y entender la forma cómo los seres humanos de hecho razonamos (Simón, 1983: 17-19).

Este supuesto perfeccionista también ha sido criticado por Christopher Cherniak (1986). Enfocándose en la capacidad inferencial deductiva, Cherniak argumenta que no es necesario que un agente racional utilice los sistemas de la lógica cuyos cálculos son correctos y completos. Porque, por un lado, la adecuación práctica de un sistema lógico generalmente no requiere la corrección y la completud de sus cálculos; por ejemplo, la teoría de conjuntos intuitiva si bien es inconsistente, resulta ser útil para los estudios matemáticos. Por otro lado, la corrección y la completud de un sistema lógico pueden ser no demostrables, como en el caso de la aritmética de Peano. Además, muchas reglas heurísticas resultan ser más útiles que los procedimientos formalmente correctos para que los seres humanos piensen y actúen de manera racional (Cherniak, 1986: 87-90). Los seres humanos son seres finitos en el sentido de que sus capacidades cognitivas y su tiempo disponible en la computación tienen límites. Es decir, tanto en las prácticas cotidianas como en las investigaciones científicas, los seres humanos, a diferencia de una máquina de Turing, no disponen de una

memoria potencialmente infinita ni de recursos de cómputo potencialmente infinitos. Como consecuencia de su capacidad cognitiva finita, un agente racional en su actividad práctica no puede revisar simultáneamente la consistencia de todas sus creencias, sino sólo una pequeña parte de ellas, así como tampoco puede recordar y realizar todas las inferencias de un sistema lógico (Cherniak, 1986: 8, 19, 24, 64, 77, 127-129).

Habiendo rechazado el concepto tradicional de la racionalidad, Cherniak plantea su teoría de la racionalidad mínima, según la cual un agente racional, cuando tiene un conjunto particular de creencias o deseos, podrá realizar algunas, pero no todas las inferencias cuyas conclusiones resulten aparentemente apropiadas. Esta línea de investigación recientemente ha sido desarrollada por diferentes teorías de la racionalidad acotada.¹¹

Las críticas que hace Cherniak al concepto tradicional de la racionalidad y su teoría de la racionalidad mínima nos muestran de manera persuasiva que la aplicación de las reglas normativas del razonamiento está fundamentalmente condicionada y restringida por las capacidades cognitivas limitadas; por lo tanto, una teoría adecuada para modelar la racionalidad tiene que tomar en cuenta los factores contextuales relevantes a diferentes capacidades cognitivas de los seres humanos, como lo sostiene la imagen contextualista (R4).

Razón 2: Las reglas normativas del razonamiento no siempre son reglas formales

Johnson-Laird (1983) después de cooperar con Peter Wason en investigaciones psicológicas sobre los razonamientos humanos, especialmente en el experimento de la selección de tarjeta, argumenta que el problema del concepto tradicional de la racionalidad reside en que éste presupone que las reglas normativas del razonamiento son reglas sintácticas y formales que representan las relaciones lógicas entre los símbolos proposicionales dentro de la mente. Psicólogos como Jean Piaget, Bärbel Inhelder (1958; Manktelow y Over 1990, Cap. 5), Mary Henle (1962), y, posteriormente, L.J. Rips (1983, 1994) y D.P. O'Brien (1993) se incluyen dentro de esta posición, pues sostienen que en la mente humana existe un tipo de lógica mental, lo cual es un conjunto de reglas formales en que se basan los razonamientos

¹¹ Acerca de los recientes estudios sobre la racionalidad acotada, véase Álvarez (2005), Álvarez y Echeverría (2005), Gigerenzer y Selten (comps.) (2001), Hutchins (1995), Kahneman (2003).

humanos. Estas reglas son ajenas a cualquier contenido específico, porque operan a un nivel exclusivamente sintáctico.

Johnson-Laird argumenta que la teoría de la lógica mental es problemática por las siguientes razones: Primero, las reglas formales y sintácticas son infalibles; pero los seres humanos cometen frecuentemente errores de razonamiento, de manera que la teoría de la lógica mental, siendo ajena al contenido específico, no es capaz de explicar por qué suceden estos errores en los razonamientos. Segundo, para los que aceptan la teoría de la lógica mental, resulta difícil resolver ciertos problemas cruciales de la plausibilidad de esta teoría, por ejemplo, ¿dentro de los diferentes sistemas de la lógica, qué es lo que debe encontrarse en la mente humana? ¿Por qué medio este sistema de la lógica se implementa en la mente? y ¿en qué sentido esta lógica mental está determinada innatamente? Tercero, al contrario de lo que sugiere la teoría de la lógica mental, las evidencias de los estudios psicológicos han indicado que los razonamientos humanos están contextualizados y relacionados con contenidos de inferencia, como señalan los resultados de los experimentos de la selección de tarjeta realizados recientemente en diferentes formas. Y por último, los seres humanos también aplican reglas heurísticas y falibles en sus razonamientos, que no son analizables por las teorías de la lógica mental (Johnson-Laird, 1983: 24-40).

Johnson-Laird sostiene que los seres humanos realizan inferencias válidas no a través de la lógica mental, sino a través de los modelos mentales que son representaciones semánticas y análogas a los estados del mundo representado. Los modelos mentales que describen concretamente los estados del mundo no sólo representan fácilmente las relaciones lógicas de las conectivas proposicionales y de los cuantificadores múltiples, sino que también tienen la capacidad de representar los estados de imagen y estructura del mundo (1983: 146-165). Además, tomando las inferencias silogísticas como ejemplo, los modelos mentales tienen mucha más facilidad de realizar inferencias tanto en comparación con las teorías del sistema simbólico de J.R. Erickson, M.J. Guyote y R.J. Sternberg, como con los círculos de Euler (Johnson-Laird, 1983: 64-93). La gente construye modelos en su mente cuando percibe o imagina una situación o cuando alguien le describe una situación, utilizando sus conocimientos del mundo para interpretar la información inicial y generar un modelo del estado. Una vez logrado un modelo, la gente puede inferir y evaluar su validez por los siguientes pasos.

Primero, del modelo construido se obtiene la conclusión putativa que expresa una relación no explícita en el estado; posteriormente se debe evaluar la validez de la conclusión iniciando la búsqueda de modelos alternativos que contradigan dicha conclusión. Si no existe dicho modelo, la conclusión se mantiene como válida; en caso contrario, se puede retornar al segundo paso e intentar elaborar una nueva conclusión que sea cierta para todos los modelos generados. Este procedimiento de inferencia aparentemente deductivo también es aplicable a las inferencias inductivas (Johnson-Laird, 1994). Además, los razonamientos de acuerdo con el modelo mental son falibles, porque los sujetos pueden fallar tanto en la construcción del modelo como en la búsqueda del modelo alternativo. En caso de cometer el error en la construcción del modelo, el sujeto ni siquiera entiende la situación en que puede realizar una inferencia; y en caso de fallar en la búsqueda del modelo alternativo, el sujeto simplemente sostiene una inferencia inválida. De esta manera, Johnson-Laird argumenta que los razonamientos no son representables y analizables por las reglas formales y abstractas, sino que se deben estudiar a partir de modelos mentales que representan concretamente las situaciones del mundo, y que si bien son falibles, es este tipo de modelos el que los seres humanos utilizan para hacer inferencias teóricas y prácticas.

Es discutible hasta qué punto la teoría del modelo mental puede modelar correctamente todos los tipos de razonamiento humano. Sin embargo, esta teoría y, sobre todo, las evidencias experimentales que la apoyan muestran persuasivamente que no es plausible la idea tradicional que identifica exclusivamente las reglas normativas del razonamiento como reglas abstractas y no contextuales, ya que las reglas pueden ser formuladas y restringidas por una serie de factores contextuales no abstractos, como factores espaciales o temporales. Una consecuencia importante de los estudios de Johnson-Laird es la idea de que existen diferentes principios normativos del razonamiento cuya aplicación correcta requiere especificar una serie de factores contextuales que configuran diferentes contextos, y que la imagen contextualista (R4) es más adecuada que el concepto tradicional (R3) para modelar estos diferentes principios normativos en diferentes contextos.

Razón 3. La aplicación de las reglas normativas del razonamiento tiene que ver con una serie de factores contextuales

Durante los últimos treinta años, en torno al experimento de selección de la tarjeta, han surgido varias nuevas interpretaciones de la naturaleza del razonamiento. El primer intento de interpretar qué es lo que sucede en el experimento mencionado fue formulado por el diseñador del experimento, Peter Wason, quien sostiene que los sujetos tienen el prejuicio de la confirmación. Es decir, a fin de probar una hipótesis nueva, los seres humanos suelen buscar evidencias positivas para confirmarla, en vez de examinar contraejemplos para refutarla. Según Wason, las diferentes respuestas en el experimento reflejan tres etapas cognitivas que un sujeto podría tener. La primera se llama la etapa de la ausencia de perspicacia (*no insight*), en la que un sujeto sólo quiere confirmar la hipótesis en cuestión. La segunda es la etapa de la perspicacia parcial (*partial insight*), en la cual un sujeto quiere confirmar y refutar esta hipótesis a la vez. Finalmente, en una última etapa el sujeto tiene una perspicacia completa (*complete insight*) y únicamente quiere refutar la hipótesis. Con este modelo de perspicacia, el resultado del experimento refleja el fenómeno de que sólo un pequeño porcentaje de los seres humanos domina las reglas normativas del razonamiento para este caso. Recalcando las influencias de ciertos tipos de prejuicios humanos en el razonamiento, este modelo de perspicacia sigue sosteniendo que el concepto tradicional de la racionalidad debe orientar los pensamientos racionales (Johnson-Laird y Wason 1970/1977: 148-150). En 1971, Wason y su colega D.A Shapiro descubrieron que las respuestas de los sujetos a las pruebas de contenido concreto son mucho mejores que las respuestas a las pruebas de contenido abstracto. Según Wason y Shapiro, los contenidos concretos facilitan a los sujetos recordar las reglas formales de la lógica proposicional, y por tanto, hacer inferencias correctamente.

Sin embargo, esta interpretación de las condiciones extra-lógicas, que facilitan la realización de la lógica formal, encuentra un problema con la evidencia de que el efecto de facilitación desaparece cuando los contenidos son concretos, pero arbitrarios (Manketlow y Evans, 1979). Esta evidencia significa que existen otros elementos más complicados que el efecto de facilitación. Jonathan Evans (1972) plantea que en el experimento de selección de la tarjeta lo que realmente está dirigiendo el razonamiento de los sujetos es el prejuicio de correspondencia (*matching bias*), el cual

conduce a la gente a considerar como relevantes los términos mencionados en la pregunta en cuestión. De esta manera, Evans introduce en el tema de la racionalidad elementos que no tienen nada que ver con la lógica. Una versión más fuerte en la misma dirección es la de R.A Griggs y sus colegas (1983). Según ellos, los sujetos en el experimento no piensan de acuerdo con las reglas formales como supone (R3), sino que conciben sus respuestas recuperando de la memoria sus experiencias anteriores.

Aquí hemos visto dos tendencias extremas. Por un lado, Wason y sus colegas sostienen que las reglas formales, si bien algunas veces se obstaculizan por los elementos no lógicos, son las que finalmente orientan los razonamientos humanos; y por otro lado, Evans y Griggs creen que las reglas formales no tienen ninguna importancia en los razonamientos humanos de la vida cotidiana. Entre estas dos tendencias extremas, han surgido estudios que intentan encontrar en los procedimientos del razonamiento las reglas no universales, pero aceptadas como válidas sólo dentro de un contexto local y específico.

Patricia Cheng y Keith Holyoak (1985, 1986) sostienen que no es plausible la tesis de que la gente razona o bien usando las reglas sintácticas y no contextualizadas, o bien recurriendo puramente a las memorias de experiencias específicas. La gente razona, según ellos, usando esquemas pragmáticos del razonamiento (*Pragmatic Reasoning Schemas*), que son estructuras de conocimiento abstracto, o mejor dicho, regularidades inducidas desde las experiencias de la vida cotidiana, como el permiso, la obligación, la causalidad, etc. El esquema del permiso, por ejemplo, puede ser una regla de la forma “si una persona hace X entonces tiene que satisfacer la condición previa Y”. Como satisfacer la condición previa Y en un permiso en la vida cotidiana generalmente no obliga hacer X, la falacia de la afirmación de consecuencia se excluye en este contexto específico. Además, el concepto de un permiso enfatiza la situación en que una persona no puede hacer X si no cumple Y, como consecuencia, la forma “si una persona no satisface la condición previa Y entonces no podrá hacer X” será la regla equivalente del esquema de permiso. Con el mismo propósito Leda Cosmides y John Tooby (Cosmides, 1989; Cosmides y Tooby, 1992) plantean la teoría del intercambio social, según la cual existe una regla de razonamiento para la relación social en la que una persona se ve obligada a pagar un costo (o cumple un requerimiento) para recibir un cierto tipo de beneficio. En caso

de no pagar su costo o de negarse a cumplir su obligación, esta persona pierde su derecho de recibir el beneficio. Según Cosmides y Tooby, a lo largo de la evolución darwiniana, los seres humanos sobreviven en una sociedad mutuamente beneficiosa; por tanto, innatamente poseen en su mente un algoritmo de contrato social que regula los intercambios sociales. Es decir, en una situación de intercambio social, los seres humanos aplican de manera innata el algoritmo de buscar a los engañadores que reciben los beneficios sin pagar sus gastos requeridos.

El proyecto de Cheng y Holyoak, y el de Cosmides y Tooby difieren y disputan en qué es lo que debe ser una regla local del razonamiento humano, y de dónde viene esta regla. Sin embargo, ambos proyectos están en contra de (R3) sosteniendo que las reglas del razonamiento no son aceptadas universalmente y aplicadas formal y abstractamente sin relacionarse con los contextos, sino que son generalizables y aplicables sólo dentro de ciertos contextos locales y sociales.

Razón 4. La aplicación de los razonamientos muchas veces está relacionada con propósitos prácticos

Tanto la teoría de los esquemas pragmáticos como la de intercambio social se enfocan únicamente a las inferencias deductivas, o más específicamente a los problemas generados por el experimento de la selección de la tarjeta. Sin embargo, ¿son aplicables sus conceptos de las reglas locales a otros tipos del razonamiento? Cosmides sostiene que su teoría de intercambio social no se limita a las inferencias diseñadas por el experimento de la selección de la tarjeta, sino que también es aplicable a otros tipos de inferencia tales como la obligación, el permiso y la causalidad, aunque la misma autora no nos indica explícitamente de qué manera (Cosmides, 1989: 262-263).

D.E. Over y K.I. Manktelow (1993) continúan con la idea surgida en sus estudios anteriores (Manktelow y Over, 1990) y plantean que la teoría de los esquemas pragmáticos y la de intercambio social pueden y deben reducirse a los razonamientos deónticos, un concepto más generalizado, ya que su alcance explicativo no se limita solamente a los razonamientos deductivos. Según Over y Manktelow, en los experimentos de la selección de la tarjeta, los razonamientos de permiso, de obligación, de causalidad y del intercambio social prescriben a los sujetos qué es lo que deben hacer;

por tanto, son razonamientos deónticos. Estos razonamientos deónticos son también razonamientos prácticos y analizables por la teoría de la decisión, porque cuando decimos que se debe escoger A, sea una creencia o una acción, lo que estamos haciendo es preferir A por encima de otras alternativas. De esta manera, Over y Manktelow intentan construir una teoría de la racionalidad basada en los razonamientos prácticos, analizables por la teoría de la decisión y la teoría de la probabilidad subjetiva. Sin embargo, este proyecto, más general que la teoría de los esquemas pragmáticos y la del intercambio social, tiene otro tipo de dificultad. El problema consiste en que los razonamientos prácticos no son puramente procedimientos cognoscitivos, en los que se toma una preferencia a través del cálculo de optimizar la utilidad, sino que tienen que ver con muchos elementos contextuales. Por ejemplo, cuando un propósito de largo plazo esté en contra de los propósitos de corto plazo, la utilidad esperada cambia respecto a diferentes propósitos y la decisión de una preferencia es una cosa mucho más complicada de lo que la teoría de la decisión puede resolver. Otro ejemplo lo constituye el hecho de que muchas veces la utilidad esperada para un individuo va en conflicto con la utilidad para un grupo al que este individuo pertenece. En tal caso, que tampoco es raro en la vida cotidiana, este proyecto de razonamiento deóntico otra vez resulta paralizado. Over y Manktelow tratan de evitar este problema diciendo que la moderación es una virtud importante para los razonamientos deónticos, en la que los seres humanos racionales no deben siempre maximizar las utilidades subjetivas, sino tomar en cuenta con mucho cuidado los tiempos disponibles y las diferentes metas consideradas (1993: 256-257). Pero, como Over y Manktelow no nos especifican de qué manera los tiempos y las diferentes metas contextualizan los razonamientos deónticos, la noción de moderación queda finalmente oscura.

Evans (1993, Evans y Over 1996) está de acuerdo con la idea de Over y Manktelow, en el sentido de que una teoría de racionalidad tiene que partir de los razonamientos prácticos, pero hace la distinción entre la racionalidad₁, que se refiere a los razonamientos que son confiables y eficientes para lograr ciertos propósitos, y la racionalidad₂, que son los razonamientos autorizados por las teorías normativas, como la lógica deductiva o la teoría de la decisión basada en la probabilidad subjetiva. Los razonamientos de la racionalidad₁, según Evans, son los razonamientos prácticos cuyo procedimiento generalmente es tácito, preconsciente e implícito; mientras los razonamientos de racionalidad₂ son razonamientos teóricos cuyo procedimiento requiere

de la capacidad de pensar explícita y abstractamente. Esta distinción implica una teoría de los procesos duales de la racionalidad, según la cual un pensamiento racional se compone de dos pasos: uno es el paso heurístico relacionado con la racionalidad₁, y el otro es el paso analítico relacionado con la racionalidad₂ (1996: 141-161). Como consecuencia, Evans hace una dicotomía global para todos los razonamientos humanos, según la distinción anterior de dos tipos de racionalidad. Por un lado, los que pertenecen a la racionalidad₁ son los razonamientos prácticos identificados por los propósitos a lograr, caracterizados por sus procedimientos implícitos. Y por otra parte, los que pertenecen a la racionalidad₂ son los razonamientos teóricos, cuyos procedimientos son explícitos. La introducción de los razonamientos prácticos por Manktelow, Over y Evans nos muestra que una teoría de la racionalidad no debe residir únicamente en los procedimientos de los razonamientos teóricos, esto es, los procedimientos representables por las reglas formales de acuerdo con el concepto tradicional de la racionalidad (R3), sino que también tienen que ver con los propósitos que los seres humanos intentan lograr, y que por tanto, estos factores no lógicos pueden ser no reducibles a los análisis formales.

Estas cuatro razones no sólo nos muestran que la imagen contextualista (R4) es más plausible que el concepto tradicional (R3), sino que también nos permiten entender el contenido de los factores contextuales simbolizado por *k* en (R4). Cherniak subraya los factores biológicos y neurológicos de nuestras capacidades cognitivas, sosteniendo que los razonamientos humanos están circunscritos por la limitación de nuestros recursos cognitivos. Por su parte, el modelo mental planteado por Johnson-Laird argumenta que los razonamientos podrían ser representables por reglas no sintácticas, y que, de tal manera, la aplicación de los principios normativos del razonamiento muchas veces tendría que ver con contenidos concretos. La teoría de los esquemas pragmáticos de Cheng y Holyoak y la teoría del intercambio social de Cosmides muestran que las reglas normativas del razonamiento pueden ser reglas locales, cuya validez sólo se da dentro de los contextos específicos. Finalmente, la introducción de los razonamientos prácticos por Manktelow, Over y Evans nos muestra que una teoría de la racionalidad tiene que ver con factores prácticos. Obviamente, los factores estudiados por estos proyectos: la limitación biológica de nuestra capacidad cognitiva, los contextos espaciales y temporales, los contextos sociales

y nuestros propósitos prácticos no agotan todos los componentes de factores contextuales simbolizados por “k”. De hecho, es imposible estudiar exhaustivamente todos los factores contextuales del razonamiento, me es suficiente señalar que la introducción de los factores contextuales a una teoría de la racionalidad es importante y necesaria.

4. Conclusión

En este trabajo, empiezo caracterizando un concepto tradicional de la racionalidad. Los resultados de los experimentos psicológicos sugieren que este concepto tradicional no es adecuado para entender la racionalidad humana. En lugar de este concepto tradicional, argumento que debemos entender la aplicación de los principios normativos del razonamiento dentro de los contextos bajo los que se realiza una inferencia. El espacio de este trabajo no me permite desarrollar con mínima detalle una teoría contextualista de la racionalidad. Mi propósito aquí se limita a mostrar que la imagen contextualista (R4) nos ofrece una mejor alternativa para entender la naturaleza del razonamiento y la racionalidad.

Bibliografía

- Álvarez, J. (2005) "Bounded Rationality in Dialogic Interactions" en *Studies in Communication Sciences*, vol. 5, pp.119-130.
- Álvarez, J. y Echeverría, J. (2005) "Bounded Rationality in Social Sciences" en, *III Colloquium in Spain of the International Academy of Philosophy of Science «Epistemology and the Social» Islas Canarias: Tenerife.*
- Baier, K. (1995) *The Rational and Moral Order—The Social Roots of Reason and Morality* Open Court Publishing Company.
- Berry, D.C. (1983) "Metacognitive Experiences and Transfer of Logical Reasoning" en *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol. 35A; pp. 39-49.
- Brown, H. (1988) *Rationality* New York: Routledge.
- Chapman, L.J. y Chapman, J.P. (1959) "Atmosphere Effect Re-examined" en *J. Exp. Psychol.*, vol.58, no.3; pp. 220-226.
- Cheng, P y Holyoak, K.J. (1985) "Pragmatic Reasoning Schemas" en *Cognitive Psychology*, vol.17; pp. 391-416.
- _____. (1989) "On the Natural Selection of Reasoning Theories" en *Cognition* vol.33; No.3, pp. 285-313.
- Cherniak, C. (1986) *Minimal Rationality*. MA: MIT Press.
- Cohen, I.J. (1981) "Can Human Irrationality be Experimentally Demonstrated?" en *The Behavioral and Brain Sciences* vol.4; pp. 317-370.
- Cosmides, L. (1989) "The Logic of Social Exchange: Has Natural Selection Shaped How Human Reason?—Studies with the Wason Selection Task" en *Cognition*, vol.31, No.3; pp. 187-276.
- Cosmides, L y Tooby, J. (1992) "Cognitive Adaptations for Social Exchange" en Barkow, J., L. Cosmides y J. Tooby (comps.) *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, Oxford: Oxford University Press, pp. 163-228.
- Dennett, D. (1987) *The Intentional Stance* MA: MIT Press.
- Douglas, M. (1996) *Thought Styles* Sage Publications. (Versión castellano, *Estilos de Pensar* 1998 Gedisa, Barcelona).
- Evans, J.St.B.T. (1972) "Interpretation and Matching Bias in a Reasoning Task" en *Quarterly Journal of Experimental Psychology* vol.24; pp. 193-199.
- _____. (1977) "Linguistic Factors in Reasoning" en *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol.29, pp.297-239.
- _____. (1993) "Bias and Rationality" en Manktelow y Over (comps.); pp. 6-30.
- Evans, J.St.B.T. y Over, D.E. (1996) *Rationality and Reasoning*. Hove, UK: Erlbaum.

- Evans, J.St.B.T., Newstead, S.E. y Byrne, R.M.J. (1993) *Human Reasoning: The Psychology of Deduction* Hove, UK: Erlbaum.
- Fodor, J. (1981) *Representations*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gentner, D y Medina, J. (1998) "Similarity and the Development of Rules" en *Cognitions*, vol.65, pp. 263-297.
- Gigerenzer, G. y Selten, R. (comps.) (2001) *Bounded Rationality—The Adaptive Toolbox*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gooding, D. (1990) *Experiment and the Making of Meaning—Human Agency in Scientific Observation and Experiment* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Gooding, D., Pinch, T.J. y Schaffer, S. (1989) (comps.) *The Uses of Experiment: Studies of Experimentation in the Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Goodman, N. (1965/1983) *Fact, Fiction and Forecast*. MA:Harvard University Press; 4n edi.
- Griggs, R.A. y Cox, J.R. (1983) "The Effects of Problem Context and Negation on Wason's Selection Task" en *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, vol. 35A; pp. 518-533.
- Haack, S. (1978) *Philosophy of Logics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking, I. (1983) *Representing and Intervening* Cambridge University Press. La versión español *Representar e Intervenir* México: Paidós y UNAM.
- Henle, M. (1962) "On the Relation Between Logic and Thinking" en *Psychol. Rev.*, vol. 69; pp. 366-378.
- Hutchins, E. (1995) *Cognition in the Wild*. Cambridge: The MIT Press.
- Inhelder, B. Y Piaget, J. (1958) *The Growth of Logical Thinking*. New York: Basic Books.
- Jackson, S.L. y Griggs, R.A. (1990) "The Elusive Pragmatic Reasoning Schems Effect" en *Quarterly Journal of Experimental Psychology* vol. 42A; pp. 353-373.
- Johnson-Laird, P.N. (1983) *Mental Models*. Cambridge: Cambridge University Press. (1994) "A Model Theory of Induction" en *International Studies in the Philosophy of Science* vol.8; No. 1; pp. 5-29.
- Johnson-Laird, P.N. y Wason, P.C. (1970) "A Theoretical Analysis of Insight into a Reasoning Task" en *Cognitive Psychology*, vol.1; pp. 134-148; extracto en Johnson-Laird y Wason (comps.) 1977, pp. 143-151.
- _____. (comps.) (1977) *Thinking: Reading in Cognitive Science* Cambridge: Cambridge University Press.
- Kahneman, D.; Slovic, P. y Tversky, A. (comps.) (1982) *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases* Cambridge: Cambridge University Press.

- Kahneman, D. (2003) "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics" en *The American Economic Review*. 93(5). pp. 1449-1475.
- Kern, L.H., Mirels, H.L. e Hinshaw, V.G. (1983) "Scientist' Understanding of Propositional Logic: An experimental Investigation" en *Social Studies of Science*, vol, 13; pp. 131-146.
- Kitcher, P. (1992) "The Naturalista Return" en *Philosophical Review*, vol. 101, pp. 53-114.
- _____. (1993) *The Advancement of Science* New York: Oxford University Press. Versión española *El Avance de la Ciencia* México: UNAM, 2001. Se cita de esta última.
- Manktelow, K.L. y Evans, J.St.B.T. (1979) "Facilitation of Reasoning by Realism: Effect or non-effect?" en *British Journal of Psychology*, vol.71, pp. 227-231.
- Manktelow, K.L. y Over, D.E. (1990) *Inference and Understanding: A Philosophical and Psychological Perspective* London: Routledge.
- _____. (comps.) (1993) *Rationality: Psychological and Pyilosophical Perspectives* London and New York: Routledge.
- Marcus, S.L., y Rips, L.J. (1979) "Conditional Reasoning" en *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, vol.18; pp. 199-223.
- Markovits, H. (1988) "Conditional Reasoning, Representation, Empirical Evidence on a Concrete Task" en *Quartely Journal of Exprimental Psychology*, vol. 40A; pp.483-495.
- Mere, A.R., y P. Rawling. (comps. 2004) *The Oxford Handbook of Rationality*, Oxford: Oxford University Press.
- McCulloch, W.S. y Pitts, W.H. (1943) "A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity" *The Bulletin of Mathematical Biophysics*, vol: 115-133.
- Nathanson, R.S. (1994) *The Ideal of Rationality—A Defense within Reason* Chicago and La Salle, Illinois: Open Court.
- Newell, A. Y Simon, H. (1972) *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- O'Brien, D.P. (1993) "Mental Logic and Human Irrationality: We Can Put a Man on the Moon, So Why Can't We Solve Those Logical Reasoning Problmes?" en Manktelow, K.L. y Over, D.E. (comps.)
- Olivé, L. (comp.) (1988) *Racionalidad—Ensayos sobre la Racionalidad en Etica y Política, Ciencia y Tecnología*. México: Siglo XXI.
- Over, D.E. y Manktelow, K.I. (1993) "Rationality, Utility and Deontic Reasoning" en Manktelow y Over (comps.), pp. 231-259.
- Piaget, J. (1972) *Psychology and Epistemology—Towards a Theory of Knowledge*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin University Books.

- Pereda, C. (1988) "Racionalidad" en Olivé, L (comp.), pp. 295-326.
- Pérez Ransanz, A.R. (1999) *Kuhn y el Cambio Científico*. México: FCE.
- Quine, W. (1960) *Word and Object*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Rawls, J. (1971) *A Theory of Justice*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Rip, L. (1983) "Cognitive Processes in Propositional Reasoning" en *Psychological Review*, vol. 90, pp. 38-71.
- _____. (1994) *The Logic of Proof* Cambridge, MA: MIT Press.
- Rumain, B., Connell, J. Y Braine, M.D.S. (1983) "Conversational Comprehension Processes are responsible for Reasoning Fallacies in Children as well as Adults" en *Developmental Psychology*, vol. 19; pp. 471-481.
- Samuels, R, S. Stich y L. Faucher. (2004) "Reason and Rationality" en I. Niiniluoto, M. Sintonen y J. Wolenski (comps.). *Handbook of Epistemology*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, pp. 131-179.
- Selles, S.B. (1936) "The Atmosphere Effect: An Experimental Study of Reasoning" *Arch. Psychol.*, N.Y., vol. 29, pp. 3-72.
- Simon, H. (1983) *Reason in Human Affairs*. Stanford University Press.
- Stanovich, K.E. (1999) *Who is Rational—Studies of Individual Differences in Reasoning* London: Lawrence Erlbaum Publishers.
- Stein, E. (1996) *Without Good Reason—The Rationality Debate in Philosophy and Cognitive Science*, Oxford: Clarendon Press.
- Sternberg, R.J. (1997) *Thinking Styles*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Stich, S. (1990) *The Fragmentation of Reason: Preface to a Pragmatic Theory of Cognitive Evaluation* MA: MIT Press.
- Stich, S y Nisbett, R. (1980) "Justification and the Psychology of Human Reasoning" en *Philosophy of Science*, vol. 47; pp. 197-198.
- Taplin, J.E. (1971) "Reasoning with Conditional Sentences" en *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, vol, 10, pp: 218-225.
- Thargard, P. (1982) "From the Descriptive to the Normative in Philosophy and Logic" en *Philosophy of Science*, vol.49, pp. 24-42.
- Thargard, P. y Nisbett, R. (1983) "Rationality and Charity" en *Philosophy of Science*, vol.50; pp.250-267.
- Tversky, A. Y Kahneman, D. (1983) "Extensional versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgement" en *Psychology Review*, vol. 90; pp. 293-315.
- Underwood, R.J (1949). *Experimental Psychology*, Appleton-Century-Crofts.
- Wason, P.C. y Golding, P.G. (1974) "The Language of Inconsistency" en *British Journal of Psychology*, vol. 65; pp. 537-546.

- Wason, P.C. y Johnson-Laird, P.N. (1970) "A Conflict between Selecting and Evaluating Information in an Inferential Task" en *British Journal of Psychology*, vol. 61; pp. 509-515.
- _____. (1972) *Psychology of Reasoning—Structure and Content* Harvard University Press.
- Wildman, T.M. y Flecher, H.J. (1977) "Developmental Increases and Decreases in Solutions of Conditional Syllogism Problems" en *Developmental Psychology*, vol: 13, pp.630-636.
- Woodworth, R.S., y Selles, S.B. (1935) "An Atmosphere Effect in Formal Syllogistic Reasoning" en *J. Exp. Psychol.*, vol. 18, pp. 451-460.