

que ocurran en la “vida real”. El último estrato de la torre dennettiana está formado por las “criaturas gregorianas” que son las capaces de crear herramientas. Según el autor, un artefacto bien diseñado, no es sólo el resultado de la inteligencia sino que es a la vez “dotador” de inteligencia. Cuanto mejor diseñada una herramienta está, mayor potencial de inteligencia confiere al usuario. La herramienta más importante del hombre es el lenguaje.

El capítulo 5 (“The Creation of Thinking”) destaca como aspectos a tener en cuenta para trazar un límite entre la mente de otros animales y las nuestras la importancia de la adopción de la estrategia intencional hacia uno mismo y hacia otros, y el rol de la comunicación. Para ello recurre a casos de investigación de conductas de animales y concluye que ciertas conductas son específicamente humanas. También los animales exhiben conductas que son evolutivamente previas a la creación del lenguaje, y éste es un requisito necesario para nuestro modo de pensar. Los seres humanos son, según Dennett, criaturas “gregorianas” y no necesariamente “popperianas” (como lo son el resto de los animales).

El hombre posee la capacidad de “descargar” las habilidades cognitivas lo máximo posible en el mundo circundante, en donde existe una cantidad de dispositivos periféricos construidos por el hombre mismo para almacenar, procesar y re-representar los significados y proteger los procesos de transformación que son su pensamiento.

El capítulo 6 (“Our Minds and Other Minds”) se cuestiona en qué sentido la mente de los seres humanos es tan diferente de la de los otros animales.

Los seres humanos realizan actividades inteligentes de dos tipos: o bien son acciones de las que no son conscientes o bien son acciones que se hacen “sabiendo” que se hacen. Según el autor, el segundo tipo de acciones no es llevado a cabo por el resto de los animales y reafirma la posibilidad de estudiar más a fondo esta cuestión. Finalmente, analiza el ya clásico problema del dolor cuestionándose la relación entre dolor, sufrimiento y conciencia en seres humanos y el resto de los animales. (Patricia Brunsteins)

Isaac Levi, *For the Sake of the Argument. Ramsey Test Conditionals, Inductive Inference, and Nonmonotonic Reasoning*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, xv + 341 pp.

Sin duda con este nuevo trabajo de Isaac Levi se agrega un importante elemento unificador a la obra de un autor que ya forma parte de las más sólidas tradiciones en el estudio de argumentos en contextos no deductivos. En el libro se presentan en forma conjunta algunos de los más importantes temas concernientes al estudio sistemático de cierto tipo de argumentos no

deductivos, a saber, aquellos para cuyo análisis se debe tener en cuenta el rol esencial que ciertos supuestos provenientes de los cambios epistémicos en los estados de creencias de un agente racional tienen *for the sake of the argument*.

En sus trabajos de más larga data, Levi había adoptado una presentación probabilística para el tratamiento de los cambios epistémicos. A este tratamiento, que podríamos denominar *cuantitativo*, dado que utiliza una función de probabilidad (subjettiva) que da una medida de los cambios en los estados epistémicos de un agente racional, se le contraponen lo que podríamos denominar un enfoque *cuantitativo*, i. e., un enfoque surgido a partir de la modelización de los cambios en los estados de creencias de un agente racional por medio de un conjunto de postulados. Este segundo tipo de tratamiento tiene en la teoría racional del cambio de creencias conocida como AGM, una de las más acabadas teorizaciones. El mismo Levi se cuenta entre aquellos autores que han aportado resultados importantes en torno a esta teoría. La clave de lectura para ubicar a este nuevo libro de Levi dentro de su producción bibliográfica sería la de verlo como un trabajo donde se retoman algunos de los problemas estudiados por el autor en *Gambling of Truth* y *The Enterprise of Knowledge*, como los ligados a las inferencias inductivas y la caracterización de la noción de *posibilidad seria* (*serious possibility*), pero vistos ahora a la luz de un nuevo enfoque: el enfoque que surge con los tratamientos teóricos del cambio de creencia a partir de teorías como AGM.

Además hay en este nuevo trabajo un cruce temático ligado con algunos temas desarrollados por las lógicas no monótonas. Por otro lado, como una de las formas más usuales de representar cierto tipo de argumentos no deductivos, que incluyen cambios en los estados epistémicos de un agente racional, involucran condicionales, toda la problemática del uso del llamado Test de Ramsey en la lógica condicional es otro punto de cruce temático que Levi intenta integrar.

Una vez superado el capítulo 1 que se presenta como una introducción, donde a manera de discusión preliminar se analizan algunos de los conceptos que se estudiarán sistemáticamente en el cuerpo del libro, los nueve capítulos restantes en que se divide el texto pueden agruparse a partir del reconocimiento de tres grupos temáticos.

En los capítulos 2, 3 y 4 (y parte del capítulo 1), se presentan y se analizan los principales temas relacionados con la naturaleza intrínseca de la teoría AGM, su capacidad para representar lo que el autor denomina un *genuino cambio de creencia* en los estados epistémicos de un agente racional y la adecuación de la teoría para generar un modelo semántico de los condicionales que obedecen al Test de Ramsey.

Para Levi la idea de cambio genuino se contraponen a la de un cambio de creencia formulado en términos de un mero argumento o *razonamiento posicional*. En su libro anterior *The Fixation of Belief and Its Undoing*, Levi

había adoptado una posición crítica frente a la teoría AGM, posición que reconsidera en este libro al presentar a la teoría ya no como una teoría del cambio genuino sino como una teoría de base para la formulación de razonamientos suposicionales.

Aparece entonces en estos capítulos una serie de replanteos sobre la teoría AGM atento a que los elementos de juicio que en contra de ella había esgrimido en su libro anterior no son ya procedentes en el caso de que esta teoría sea vista ahora como base para el razonamiento suposicional. Esta es una de las ideas más interesantes del libro ya que, en contra de la mayor parte de la literatura sobre el tema, Levi sostiene que AGM no da cuenta de una *lógica del cambio de creencia*, sino por el contrario debe interpretársela como dando las bases para la discusión y fundamentación de la noción de argumento suposicional. La función de revisión, vista desde el marco en que Levi hace su planteo, y tanto en el caso de que se trate de una revisión como la caracterizada por AGM, como de una revisión que se adecue a una aplicación del Test de Ramsey, debe entenderse como una suerte de exploración de las consecuencias de suponer algo, conjuntamente con la contracción de la negación de estos supuestos, dentro de un determinado contexto. Admitir esto es muy distinto que hablar de una lógica del cambio de creencias. Según Levi, mientras esta lógica no contenga criterios que legitimen la expansión de los estados de creencias, no podrá considerársela como una lógica del cambio de creencias, sino por el contrario, entender que de lo que se trata es de un estudio de los *cambios posibles* de los estados de creencias, cambios estos que, en términos de Levi, se hipotetizan *for the sake of the argument*. Esta idea de cambio posible será representada mediante el concepto de posibilidad seria (*serious possibility*), una posibilidad personal, que depende de un sujeto epistémico.

En estos términos la operación de cambio más importante resulta ser la revisión. A partir de esto Levi aborda el tema del tratamiento de los condicionales con una noción de revisión a su entender más adecuada para representar formalmente el procedimiento efectivo contenido en el Test de Ramsey. El capítulo 2 está dedicado a la presentación de los problemas ligados con el Test de Ramsey. En el capítulo 3 argumenta en contra de quienes intentan entender la aceptabilidad de cierto tipo de condicionales como los que se caracterizan por el uso del Test de Ramsey en términos de una *creencia completa* (*full belief*) acerca de la verdad de un juicio condicional, y en el capítulo 4 trata algunos de los principales aspectos ligados con la lógica de estos condicionales, como los de iteración y la distinción entre un tipo negativo y uno positivo de validez epistémica.

El siguiente grupo temático está formado por los capítulos 5 y 6 donde el autor aborda los temas ligados a la relación entre las lógicas no monótonas y la teoría de cambio pero desde la perspectiva del análisis de los argumentos

suposicionales, extendidos ahora al ámbito de las inferencias inductivas. Las relaciones entre las lógicas no monótonas y la teoría del cambio de creencias AGM ya habían sido estudiadas por D. Makinson y P. Gärdenfors. También era ya conocida la relación entre éstas y la lógica condicional. La particularidad del abordaje de Levi, que se convierte en una profundización de los desarrollos que el autor ya había hecho en el área junto con A. Fuhrman, es el de explorar las relaciones que la no monotonía guarda con los procesos inferenciales de tipo inductivo. Levi presenta un sistema donde la noción de revisión de creencias y la de inferencia no monótona estarán inductivamente extendidas. La estrategia consiste básicamente en presentar a las operaciones antes consideradas mediante la noción de expansión inductiva, tratando incluso de determinar estándares para poder diferenciar las expansiones inductivas legítimas de las que no lo son. El concepto clave entonces para esta elaboración es el de *expansión inductiva*, a cuya presentación y análisis está dedicado el capítulo 6.

El último grupo temático, constituido por los capítulos 7, 8 y 9, junto con esa suerte de conclusión que es el breve capítulo 10, están dedicados a presentar una discusión crítica de los principales tópicos de la inteligencia artificial y las ciencias de la computación, integrándolos ahora con la perspectiva aportada por los estudios de la naturaleza del razonamiento suposicional. En el capítulo 7 se presentan las nociones básicas acerca de los razonamientos *default*, fundamentalmente los basados en los sistemas de Reiter y Poole. En el capítulo 8 se analizan temas ligados a procesos inferenciales no monótonos y grados de creencia (*degree of belief*) y su relación con representaciones probabilísticas y no probabilísticas del tema. El capítulo 9 está dedicado a una revisión crítica de las principales teorías acerca de las inferencias no monótonas, como las de Gabbay, Makinson y Kraus, Lehmann y Magidor. En el último capítulo, y a manera de conclusión, Levi plantea una suerte de evaluación de los contenidos tratados en este libro, vistos desde la perspectiva de otro de los temas que es también clásico en la obra de este autor: cómo es posible identificar *estándares de racionalidad* a partir de razonamientos, aun en contextos suposicionales, condicionales o no monótonos.

A manera de comentario final me gustaría agregar que una de las características globales que sin duda puede atribuírsele al libro, la de proponer integrar en términos de una misma discusión temas de distinto origen, puede ser vista como uno de los mayores méritos y, a la vez, uno de los mayores defectos de este trabajo. Las relaciones teóricas entre los temas analizados y discutidos por Levi es innegable y en gran medida ya habían sido motivo de estudio antes de la aparición de este libro, lo que vuelve muy interesante la propuesta integradora de Levi. Pero una presentación global como ésta puede incurrir a veces en ciertas concesiones a la rigurosidad expositiva en beneficio de una visión más general que no puede detenerse en detalles. Dada la

complejidad de muchos de los temas que aquí se discuten, el precio que en este texto se paga es el de generar cierto aspecto confuso para la presentación de algunos puntos del mismo. En cuanto al análisis conceptual de ciertos problemas filosóficos que aparecen ligados a muchos de los desarrollos formales que aquí se presentan, existe la posibilidad de que el lector pueda llegar a sentirse abrumado por la magnitud, diversidad y complejidad de estos planteos. Pero sin duda es en este ámbito donde se pueden encontrar las más importantes razones que hacen motivante y recomendable la lectura de *For the Sake of the Argument*. (Diego A. Letzen)

G. E. Hughes y M. J. Cresswell, *A New Introduction to Modal Logic*, Londres y Nueva York, Routledge, 1996, x + 421 pp.

Cuando en un libro de lógica formal se combinan una fina técnica, la rigurosidad formal, una especial claridad expositiva, junto con un sutil sentido filosófico para el tratamiento de los problemas abordados, sin duda el resultado final no puede ser otro que el de dar origen a un excelente texto. Si además el tema es la lógica modal y para abordarlo se cuenta con autores que ya tienen en su haber la redacción de tal vez los hasta hoy más completos manuales en el área, es casi imposible dejar de reconocer los méritos teóricos que *A New Introduction to Modal Logic* tiene.

Hughes & Cresswell habían publicado en 1968 *Introduction to Modal Logic*. Los objetivos que los autores al escribir este libro habían reconocido como propios fueron dos: explicar en detalle lo que la lógica modal es y dar una visión de la materia en el estado de su desarrollo hasta entonces. Con la aparición en 1984 del *Companion to Modal Logic*, el segundo de los libros escritos por estos autores, se marca un cambio importante; el interés teórico se desplaza del análisis de sistemas modales particulares al estudio de grandes familias de tales sistemas. Este interés por alcanzar resultados generales sobre los sistemas modales, especialmente en lo referente a la completitud, se inicia hacia fines de los 60, fundamentalmente a partir del trabajo de Lemmon y Scott, con lo que algunos autores como Orayen han dado en llamar “la época de la metalógica modal generalizada”. El estudio de las propiedades generales de los sistemas modales fue el tema central de estudio en el segundo libro de Hughes & Cresswell.

Este nuevo libro tiene, a mi entender, entre sus muchas cualidades, la ventaja de integrar aspectos de los libros anteriores. Una prueba de ello es que, aunque no se pierde la especificidad en el tratamiento de los sistemas modales particulares, se utilizan métodos como el de los modelos canónicos, propios de una visión generalizada, para la construcción de la prueba de com-