

El papel de la similitud causal en la argumentación: el caso de la falacia de la pendiente resbaladiza

The Role of Causal Similarity in Argumentation: the case of Slippery Slope Fallacy

William Jiménez-Leal

Departamento de Psicología, Universidad de los Andes, Bogotá Colombia
w.jimenezleal@uniandes.edu.co

Christian Gaviria

Departamento de Psicología, Universidad de los Andes, Bogotá Colombia
cgaviria@uniandes.edu.co

Andrés Zea

Departamento de Filosofía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
azea@unal.edu.co

Recibido: 02-03-2013 **Aceptado:** 28-06-2013

Resumen: El concepto de similitud es indispensable para comprender el funcionamiento de distintos esquemas argumentativos, incluyendo los denominados argumentos de pendiente resbaladiza. Sin embargo, la pluralidad de formas de entender la similitud desarrolladas en el campo de la ciencia cognitiva parece no haber encontrado suficiente resonancia en los estudios teóricos y empíricos sobre argumentación. En el presente texto se enfatiza la necesidad de enriquecer el análisis de los mecanismos psicológicos de evaluación de argumentos incorporando las principales nociones de similitud que se han propuesto en ciencia cognitiva. A manera de ilustración, se examina el caso de los argumentos de pendiente resbaladiza y se explora la hipótesis de que la similitud entre las propiedades causales de los elementos presentados en este tipo de argumentos es crucial para la evaluación que hacen las personas de su grado de convicción. Como conclusión, se traza la agenda de un nuevo programa de investigación que conecta la literatura en evaluación de argumentos con los estudios cognitivos en formación de conceptos a través de la idea de similitud.

Palabras clave: Causalidad, ciencia cognitiva, pendiente resbaladiza, representación conceptual, similitud.

Abstract: The concept of similarity is essential to understanding several argumentative schemes, including the so-called slippery slope argument. However, the plurality of ways of understanding similarity in the field of cognitive science seems not to have found resonance in theoretical and empirical studies about argumentation. This text is a call to make the case for the enrichment of the analysis of the psychological mechanisms of argument evaluation by incorporating the principal notions of similarity that have been proposed in cognitive science. To illustrate it, we consider the case of the slippery slope argument and explore the hypothesis that similarity between causal properties of the elements presented in this type of argument is crucial for the evaluation people make of their degree of conviction. To conclude, we trace an agenda for a new research program that connects research in argument evaluation with cognitive studies on concept formation through the idea of similarity.

Keywords: Causality, Conceptual Representation, Cognitive Science, Similarity, Slippery Slope.

1. Introducción

El grado de convicción que genera un argumento depende de muchos elementos. Para algunos argumentos parece ser crucial la similitud entre las premisas y la conclusión de las situaciones que se presentan. Tal es el caso de la argumentación basada en precedentes, donde la similitud entre un evento pasado y uno actual es tal como para garantizar tomar las mismas acciones (Walton, 2010). De igual manera, algunos argumentos *fracasan* porque la relación de similitud entre premisas y conclusión es débil. Tal es el caso de la falacia de la analogía falsa (Tindale, 2007), donde existe una comparación entre situaciones basada en similitudes superficiales que no dan soporte a la conclusión. También se apela a la similitud para juzgar la calidad de los argumentos por clasificación y definición (Walton, Reed & Macagno, 2008). La noción de similitud es así central para explicar por qué un argumento es bueno o malo y, en estudios sobre argumentación, se toma como un elemento primitivo para la explicación del proceso argumentativo.

La investigación reciente en lógica informal (e.g. Walton, 2010) y en ciencia cognitiva (Corner, Hahn & Oaksford, 2011) ha puesto de manifiesto formas distintas de concebir la idea de similitud en la manera en que fundamenta la explicación de la argumentación basada en precedentes (Walton, 2010) y los argumentos de pendiente resbaladiza (APP, en adelante) (Corner et al., 2011). Walton afirma que el razonamiento legal donde se

intenta establecer la existencia de un precedente relevante, consiste en una forma de razonamiento por analogía. Para que el argumento sea exitoso, la analogía debe basarse en aspectos profundos, es decir, en aspectos *no superficiales* de la situación. El ejemplo que Walton propone es el de considerar el parecido que existe entre el caso de una persona que demanda a una compañía por encontrar un insecto en su cerveza, y el caso de una persona que demanda a una compañía automotriz por una falla en su vehículo nuevo. No existen similitudes obvias en primera instancia, algo así como un emparejamiento visual, pero ambos se pueden caracterizar como situaciones de transacción comercial que pueden causar daño, donde la relación analógica, y por tanto el problema, no es visible en primera instancia. Walton propone que la similitud se establece en el marco de una secuencia de eventos, un guión, que permite la evaluación de rasgos profundos de la situación.

Por otro lado, Corner et al. (2011) proponen una análisis de los APP en el marco de la aproximación bayesiana a la argumentación (Hahn & Oaksford, 2007). Su proyecto general consiste en ofrecer un análisis probabilístico de las bases psicológicas y ambientales de la evaluación de esquemas argumentativos. En el caso de los APP, ellos muestran cómo el carácter falaz de este tipo de argumentos depende de la similitud entre los elementos de la premisa y la conclusión: cuando los elementos son disímiles, el argumento se considera falaz, y en consecuencia la fuerza del argumento depende de la similitud entre los elementos presentados. Una de las historias que Corner y colaboradores presentan a los participantes de sus experimentos consiste en información sobre reservas naturales que merecen un estatus especial dependiendo del número de especies que contienen (ej: 150). Las personas consideran más fuertes los argumentos que pretenden generalizar el estatus especial a otras reservas naturales, cuando el número de especies es más parecido al de áreas ya conocidas (e.g. 140 vs 155).

Los trabajos de Walton y de Corner y colaboradores permiten ilustrar dos elementos importantes. El primero, el uso de la noción de similitud para explicar procesos de argumentación desde perspectivas distintas. El segundo, una noción de similitud muy distinta en cada caso. Ambas aproximaciones hacen énfasis en el carácter dialógico de la argumentación, y en el papel de las evaluaciones de los participantes. Es decir que no existen criterios normativos para establecer qué es similitud, sino modelos en que los

que se asume que los agentes realizan juicios de similitud, necesarios para generar y evaluar argumentos. No existe un acuerdo acerca de la manera de entender similitud, y tampoco parece que se haya detectado la necesidad de establecerlo. Sin embargo, no es posible comparar la bondad de explicaciones alternativas sobre la argumentación cuando utilizan conceptos distintos. De hecho, los estudios sobre argumentación en general han obviado la especificación del mecanismo que permite juzgar la similitud (ver por ejemplo Walton, 2010; y Walton et al., 2008, donde se acude repetidamente a la noción de similitud para dar cuenta de las preguntas necesarias para establecer la presencia de un esquema argumentativo u otro). En la misma línea, Van Eemeren et al. (2009) identifican la similitud entre elementos como un aspecto que permite distinguir esquemas argumentativos falaces y no falaces en el caso de argumentos basados en relaciones sintomáticas (e.g. “*Y* es una propiedad de *X*, dado que *Z* es una propiedad de *X* y *Z* es un síntoma de *Y*.”) y comparaciones (e.g. “*Y* es una propiedad de *X*, dado que *Y* es una propiedad de *Z* y *X* es comparable a *Z*”).

La dificultad en la integración de estas perspectivas se debe parcialmente a la forma en que se ha concebido la unidad de análisis en cada caso. Hasta hace poco en ciencia cognitiva “argumento” había sido concebido como una estructura con una premisa y una conclusión, muchas veces en la forma de un enunciado condicional, bien deductivo o inductivo. El estudio de este tipo de argumentos estuvo restringido así a una psicología del razonamiento preocupada por las violaciones a la lógica proposicional, y a una serie de sesgos y heurísticos de alcance local (ver Evans, 2002, para una revisión). Un argumento, sin embargo, puede entenderse como una secuencia de razones y alegatos que se combinan para alcanzar una conclusión o como una actividad social gobernada por reglas pragmáticas implícitas (Hornikx & Hahn, 2012). Estos sentidos alternativos en que se puede hablar de un argumento no son, por supuesto, excluyentes, y la integración de las diversas perspectivas de estudio sobre argumentación solo es posible cuando se reconoce que atender a uno de los sentidos de “argumento” implica también reconocer los otros. Es este contexto de integración en el que la investigación sobre el papel de la similitud en la argumentación cobra particular importancia.

Los juicios de similitud, explícitos o implícitos, son atribuidos a los participantes del proceso argumentativo. Así, la pregunta sobre la similitud

puede entenderse como una pregunta acerca de cómo un proceso cognitivo interviene en la explicación de la argumentación. La ciencia cognitiva se ha ocupado extensamente de la manera en que las personas establecen juicios de similitud, y también ha hecho uso extensivo de esta noción para explicar procesos complejos como el aprendizaje, la solución de problemas y el razonamiento analógico (Goldstone & Son, 2005).

La noción de similitud en ciencia cognitiva es objeto de una investigación que puede arrojar luces sobre qué entender por similitud en el contexto de la argumentación, si se puede tener una noción unificada o si es más conveniente entender la similitud como una noción relativa al dominio particular de conocimiento, y relativa al proceso. En lo que sigue se considerarán los principales modelos que se han propuesto en ciencia cognitiva para entender la idea de similitud. Las principales ideas detrás de estos modelos serán posteriormente examinadas para ofrecer un diagnóstico sobre las maneras en que se asume la idea de similitud en el contexto de la argumentación, particularmente en un análisis reciente de los APP. El resultado de este análisis es señalar una forma particular en que el estudio de la argumentación puede beneficiarse de los hallazgos en ciencia cognitiva sobre similitud. En concreto, consideramos que hacer explícita la estructura causal de la situación, asumida por los participantes del proceso argumentativo, es esencial para entender la idea de similitud y cómo juega un papel en la explicación de la fuerza atribuida a algunos argumentos. Por último consideraremos algunas consecuencias de esta idea.

2. Similitud en ciencia cognitiva

La noción de similitud juega un papel que difícilmente puede ser subestimado en la explicación de los llamados procesos cognitivos. Quine (1969) señala que “la similitud es fundamental para el aprendizaje, el conocimiento y el pensamiento, dado que sólo el sentido de similitud nos permite ordenar el mundo en clases de modo que éstas puedan funcionar como estímulos con significado” (p. 114). La similitud permite procesos de inferencia en ausencia, y también en presencia, de conocimiento específico. Por ejemplo, teorías actuales sobre conceptos postulan que el mecanismo básico que subyace a la categorización es el establecimiento de similitud (Rouder &

Ratcliff, 2006). El reconocimiento de patrones perceptuales depende de que tales patrones sean lo suficientemente parecidos a un estímulo de muestra. De igual modo, procesos de transferencia de aprendizaje solo pueden ser explicados postulando que se reconoce la similitud relevante entre la situación novedosa y la situación de práctica. Así, la similitud es un principio transversal, al que se acude a nivel perceptual, pero también a nivel de procesos más complejos, lo cual permite afirmar que “la similitud provee una herramienta elegante de diagnóstico para examinar la estructura de nuestras entidades mentales y los procesos que operan sobre ellas” (Goldstone & Son, 2005, p. 15).

La multiplicidad de contextos en los que se puede apelar a la noción de similitud es coherente con la variedad de formas en que se ha caracterizado. Se pueden diferenciar al menos tres formas principales de dar cuenta de la similitud: los modelos geométricos, modelos basados en rasgos y modelos basados en alineación (Goldstone & Son, 2005). Aunque existen formas alternativas de concebir la similitud, la atención se restringe aquí a los modelos que han sido más influyentes en la comprensión de procesos psicológicos superiores.

Los modelos geométricos se basan en escalamientos multidimensionales de los juicios de similitud y disimilitud suministrados por participantes para construir un espacio geométrico con n dimensiones, donde la similitud de dos objetos es una función inversa de la distancia entre los puntos que los representan (Goldstone, Day & Son, 2010). Así, por ejemplo, es posible inferir las dimensiones del espacio de juicio de una persona que considera que Colombia se parece tanto a Chile como a Venezuela, pero que Chile no es similar a Venezuela. A partir de un estimado numérico de estos juicios, es posible postular que las dimensiones de juicio son “acceso al mar Caribe” y “número de ciudades localizadas en los Andes”. El número de dimensiones propuestas depende del cálculo de la distancia entre los puntos (e.g. euclidiana vs manzana de ciudad), de las características que se asumen para las dimensiones (su número, su linealidad) y de qué tan parsimoniosa (a nivel psicológico) resulta la atribución de dimensiones. El uso de modelos geométricos ha permitido explicar el desempeño de personas en tareas de percepción, categorización y reconocimiento de posiciones en tableros de ajedrez, entre otros (Goldstone, Day & Son, 2010).

Los modelos geométricos implican tres principios básicos: de mínima-

lidad, de simetría y de desigualdad triangular. Estos principios se basan en ideas intuitivas presentes en muchos de los juicios de similitud espontáneos que realizamos. De acuerdo con el principio de minimalidad, la disimilitud entre dos objetos es mayor o igual a la disimilitud de un objeto consigo mismo ($D(A, B) \geq D(A, A)$, donde D es una función de disimilitud). El principio de simetría afirma que la disimilitud entre A y B es igual a la disimilitud entre B y A ($D(A, B) = D(B, A)$). La desigualdad triangular es una consecuencia de los principios de minimalidad y simetría, en virtud del cual la disimilitud entre A y C no puede ser mayor que la sumatoria de la disimilitud de A y B más la disimilitud entre B y C ($D(A, B) + D(B, C) \geq D(A, C)$).

El compromiso con estos principios es problemático, aspecto señalado por primera vez por Tversky (1977). Por ejemplo, la simetría se viola en casos en los que se considera que una hija se parece más a su madre que viceversa, y el principio de minimalidad cuando no se reconoce el mismo estímulo en momentos diferentes. Adicionalmente, las dimensiones de similitud juzgadas en los modelos geométricos nunca son explícitamente reconocidas por las personas, sino inferidas a partir de sus juicios. Es decir que se puede establecer qué tan similares son dos objetos, pero no en qué se parecen. Como señala Sloman (1993), cuando se dice que algo es similar a otra cosa se debe poder decir en qué aspectos los objetos son similares, pero esto no es posible en el contexto de los modelos geométricos.

Estos problemas llevaron a Tversky (1977) a proponer un modelo de similitud basado en rasgos (modelo de contraste) según el cual la similitud entre objetos depende del número de características comunes y distintivas. En este contexto, la similitud se calcula mediante una combinación lineal de la medida de estos rasgos comunes y distintivos, y depende del valor que se asigne a cada rasgo. El valor de un rasgo depende de su saliencia (e.g. brillo, intensidad de un tono, saturación del color) y de su diagnosticidad (si es o no un buen predictor de la categoría a la que pertenece el ejemplar), y puede cambiar dependiendo de si sirve para crear grupos o subcategorías de objetos (Goldstone, Day & Son, 2010). En el modelo de contraste, el cálculo de la similitud tiene la siguiente forma:

$$S(A, B) = \theta f(A \cap B) - af(A - B) - bf(B - A) \quad [1]$$

En donde $(A \cap B)$ representa los rasgos compartidos entre los objetos A y B. $A - B$ representa los rasgos que tiene A, pero no B. $B - A$ representa los rasgos que tiene B y no son compartidos con A. Además de ello, los valores θ , a y b representan los pesos asignados a los componentes de rasgos distintivos y comunes, de modo que éstos son ponderados de manera distinta dependiendo de la relevancia de los rasgos. Los pesos de los componentes también varían dependiendo del tipo de juicio que se está realizando, teniendo mayor valor el componente de los rasgos comunes para los juicios de similitud, y los componentes de los rasgos distintivos para los juicios de diferencia (Tversky, 1977). Así, el modelo permite solucionar los problemas que aquejan a la concepción geométrica de la similitud. El principio de la similitud calculada a partir de rasgos subyace a varios modelos de categorización tales como el de Contexto General, el Racional y el de simplicidad (Pothos & Bailey, 2009) y es asumido de manera implícita en el estudio de algunas formas de aprendizaje clásico.

Uno de los problemas de los modelos de rasgos es su aplicación a objetos y situaciones complejas. En un escenario complejo, el número de atributos posibles en los que dos ejemplares pueden coincidir o diferenciarse es potencialmente enorme. Si el cálculo de similitud se realiza sobre el mayor número de atributos posible, esto llevaría rápidamente a una explosión combinatoria. Adicionalmente, la ponderación de los rasgos según su relevancia pone de manifiesto el problema que el modelo quiere resolver: ¿Cómo se seleccionan los rasgos que se requieren para calcular la similitud? Esta es también una pregunta sin resolver en los modelos geométricos: ¿Cómo se seleccionan las dimensiones de comparación? La selección de aquellos rasgos (o dimensiones) que son relevantes para el cálculo de la similitud es precisamente uno de los elementos de lo que se quiere dar cuenta cuando se habla de similitud. Aunque Tversky (1977) propone algunos criterios para determinar el peso que va a tener un rasgo (su saliencia y diagnosticidad), es posible pensar en otros criterios que determinen la relevancia (ej: rol relacional). La noción de similitud como emparejamiento de rasgos (o variación en dimensiones) no es suficiente por sí misma sin alguna forma de establecer relevancia, puesto que la relevancia de un rasgo varía en función del contexto y el tipo de comparación (Un pasajero y el capitán de un avión evaluarán la similitud entre maletas de forma muy dis-

tinta, tomando en cuenta rasgos distintos y asignándoles pesos distintos) (Goodman, 1972).

Un problema adicional tanto para los modelos geométricos como para los de rasgos es el supuesto de características discretas, que subyace al cálculo de la similitud. Las dimensiones o rasgos deben ser claramente diferenciables (a nivel perceptual o conceptual) para que se pueda atribuir un papel en el cálculo de similitud. Sin embargo, tanto dimensiones como rasgos son constructos inferidos por los investigadores a partir de la conducta de los participantes.

Los problemas señalados no restan del éxito que ambos tipos de modelos han logrado en la explicación y predicción del desempeño de participantes en una multitud de tareas de categorización, aprendizaje, percepción y otras (ver Goldstone, Day & Son, 2010). Adicionalmente su popularidad se mantiene al menos en parte porque su simplicidad hace que se puedan integrar fácilmente en modelos computacionales más complejos. También se ha avanzado en la formulación de expresiones equivalentes desde uno y otro modelo y de expresiones complejas que puedan dar cuenta del carácter continuo de muchos rasgos y dimensiones así como de su enorme número. Sin embargo, es claro que ninguno de los dos tipos de modelo puede ofrecer una visión completa de lo que las personas entienden por similitud.

Un tercer grupo de modelos los constituye los modelos basados en alineación. Estos modelos parten de reconocer que la idea de rasgos y dimensiones no permite capturar que tales elementos se encuentran organizados en estructuras. Dicho de otro modo, el input de un juicio de similitud es complejo y estructurado, y en consecuencia es sensible a dicha estructura. El problema de la relevancia es atendido aquí, pues una característica solo es relevante si tiene lugar en una estructura que se puede alinear con otra. La alineación consiste en la correspondencia entre los roles de las características que se comparan. (Gentner & Markman, 1995; Goldstone & Son, 2005). En consecuencia, se puede evaluar como más similar un objeto que tenga el mismo rol en una escena estructurada frente a uno que comparta un mayor número de características. De igual forma, las diferencias alineables pesan más a la hora de comparar similitud que las diferencias que no se pueden alinear (Gentner & Markman, 1995). Por ejemplo, en el caso reportado por Walton (2010), el insecto en la cerveza cumple el mismo papel

que la falla del vehículo, enmarcados ambos en la estructura dada por una transacción. Características relativas a la morfología del insecto o de la falla mecánica son irrelevantes para juzgar la similitud en este caso.

La inspiración y evidencia a favor de este modelo proviene directamente de los trabajos sobre analogía y metáfora en psicología cognitiva. Una analogía es la proyección de la estructura de un dominio base a un dominio objetivo con el fin de obtener ganancia inferencial. Adicionalmente, se ha encontrado que los modelos de similitud basados en alineación funcionan mejor que los basados en rasgos para explicar varios casos de inducción basada en categorías (Lassaline, 1996).

Se puede decir que un rasgo puede entrar en una relación de similitud si tiene un correspondiente *análogo*, y que por tanto realizar un juicio de similitud es equivalente a realizar una analogía. Resulta obvio que se presenta circularidad: ¿las características son análogas porque son similares o se consideran similares porque cumplen roles análogos? Es necesario entonces postular una noción de similitud más básica o bien renunciar a esta forma de concebir la similitud.

Existen otras formas de entender similitud tales como los modelos de simplicidad o basados en la idea de transformación¹. No serán considerados aquí por razones de espacio, pero también porque todavía no es claro cómo pueden articularse estos modelos en la explicación de procesos psicológicos superiores (ver Goldstone & Son, 2005; Goldstone, Day & Son, 2010).

Hasta el momento se han presentado las principales formas de entender la idea de similitud en ciencia cognitiva. Es claro que no existe un modelo o noción predominante de similitud y que dependiendo de la tarea o fenómeno específico a ser explicado resulta más útil acudir a uno u otro modelo. También resulta claro que estos modelos apelan a tres ideas (variación en dimensiones, emparejamiento de rasgos, alineación de escenas) que tienen un atractivo intuitivo que puede ser fácilmente reconocido en casos de argumentación. En lo que sigue se examina cómo estas nociones

¹ En estos modelos la similitud se determina mediante la 'distancia transformacional', que equivale al número de transformaciones elementales requeridas para convertir un objeto en el otro. A mayor número de transformaciones menor similitud. Se ha aplicado para la explicación de tareas que requieren inputs perceptuales.

de similitud se ponen de manifiesto en el estudio de la argumentación desde la psicología cognitiva, en particular, en el caso de los APP.

3. Similitud y argumentos de pendiente resbaladiza

La pendiente resbaladiza es un tipo de argumento a partir de las consecuencias que tradicionalmente se ha considerado como una falacia informal (Walton, 1999). En este tipo de argumento, el punto de inicio es contemplar llevar a cabo una acción, aparentemente inocua o incluso beneficiosa (por ejemplo el censo de armas disponibles entre los ciudadanos). El argumento muestra cómo implementar la acción considerada llevaría a una consecuencia a todas luces indeseable o perjudicial (por ejemplo la posibilidad de que las armas que poseen los ciudadanos sean confiscadas por el gobierno) (Volkh, 2003). La conclusión del argumento es entonces mostrar que es necesario rechazar la implementación de la acción originalmente considerada para evitar las consecuencias indeseables que inevitablemente ocurrirán como consecuencia. Qué tan convincente resulte este argumento depende de la inevitabilidad de la consecuencia negativa una vez se lleva a cabo la acción original. En otras palabras, un APP consiste en considerar la acción o situación A, cuya utilidad puede ser cero o incluso positiva, y mostrar cómo llevará, de manera ineludible, a un estado de cosas tal que se produzca la acción o situación B, que es a todas luces indeseable y tiene una utilidad claramente negativa. A diferencia de las falacias formales, no existe un criterio único para determinar si este tipo de argumento es falaz, o no, y de hecho se reconoce que tales argumentos pueden ser más o menos convincentes.

El análisis de los APP en lógica informal ha tomado tradicionalmente dos formas. La primera, es el análisis de los medios objetivos de legitiman la pendiente resbaladiza. Volkh (2003) presenta un catálogo exhaustivo acerca de los mecanismos que llevan de A a B en el contexto del razonamiento legal. Por ejemplo, Volkh propone el caso en el que se legaliza el consumo de marihuana, para regularizar su acceso, pero se prohíbe su publicidad. Al legalizar la marihuana se pondría en marcha una industria multimillonaria cuyos miembros adquirirían un poder político considerable. Estas personas presionarían por levantar la prohibición a la publici-

dad, lo que en consecuencia haría el consumo de marihuana más común. En este caso, al legalizar la marihuana se estaría otorgando poder político a un grupo que haría lo posible para beneficiarse, lo que produciría que se diera el caso de la libre publicidad de la marihuana, indeseable en un primer momento. En este tipo de análisis se asume que la fuerza del argumento depende de reconocer el mecanismo objetivo que subyace a la pendiente (en este caso, cambio en el poder político) y de presentarlo adecuadamente.

Una segunda forma de analizar la fuerza de estos argumentos consiste en mostrar cómo las personas que toman parte en el argumento cambian de estructura argumental de manera ilícita, confunden enunciados acerca de hechos con enunciados sobre valores, o confunden las consecuencias del hecho inicial con las consecuencias del enunciado del hecho (van Eemeren et al., 2009; Walton, 1999). Lo que estos análisis tienen en común es apelar a la violación de las reglas del juego argumental para explicar el carácter falaz, o válido, del argumento. Estas formas de analizar los elementos que subyacen a la pendiente resbaladiza se centran en el aspecto argumento como actividad social, y asumen sujetos que son capaces de producir argumentos y evaluarlos adecuadamente. Ambas formas de analizar la falacia implican que el grado de convicción que el argumento puede generar depende de la presentación óptima la información pertinente, que es asimilada así de manera correcta.

Una alternativa a estas aproximaciones consiste en indagar por el grado de convicción como una característica que, si bien puede estar basada en características objetivas de la información presentada, puede variar de persona a persona. Recientemente, la psicología cognitiva se ha ocupado del carácter falaz de la pendiente resbaladiza en el marco de la aproximación bayesiana a la argumentación (Hahn & Oaksford, 2007; Corner, et al. 2011). Desde esta aproximación, las falacias son consideradas una forma de argumento condicional inductivo donde la fuerza del argumento depende de la probabilidad de que el antecedente de hecho conduzca al consecuente, probabilidades fijadas a partir de la experiencia previa de cada persona. En el ejemplo propuesto antes, el argumento es convincente cuando la probabilidad condicional de la publicidad de la marihuana es alta dada la legalización de la marihuana ($P(\text{publicidad} \mid \text{legalización})$). Por supuesto, la conclusión consiste en la negación del antecedente, dado que éste tiene una utilidad negativa. El mecanismo que subyace a la fijación de las pro-

babilidades relevantes para este modelo obedece al cambio constante que tienen los límites de las categorías que forman las personas, y por tanto es legítimo cuestionar qué elementos nuevos ingresarán a esta categoría. En un APP se advierte que aceptar el antecedente nos hará más propensos a aceptar el consecuente, en otras palabras aceptar un elemento como parte de una categoría nos llevaría a aceptar otro elemento como parte de esa categoría. Así, Corner, Hann y Oaksford (2011) señalan que la fuerza del APP depende de la similitud entre los elementos presentados en el antecedente y el consecuente, esto debido a que si los objetos son similares es más probable ubicarlos en la misma categoría. Esta forma de concebir el mecanismo, hace uso del principio que subyace a la teoría de categorización basada en ejemplares (Nosokfsky, 1986), donde la probabilidad de que un nuevo ejemplar sea categorizado depende de su similitud (entendida como distancia) con los ejemplares conocidos de la categoría.

Nótese que el cambio de énfasis en el análisis trae a primer plano la cuestión por la similitud. En los análisis presentados antes, se asume algún tipo de cálculo de similitud, pero la explicación de la fuerza del argumento yace en otra parte. Con la aproximación bayesiana a la argumentación, y al concebir la pendiente resbaladiza como un argumento que busca trazar de forma alternativa los límites de una categoría, parte del locus de explicación se centra en el individuo. Pero ¿cómo concebir la similitud aquí? ¿Cuál es la noción de similitud adecuada para entender el cambio de límites de la categoría? Un examen de los argumentos concretos usados por Corner et al. (2011) puede arrojar luces.

Corner et al. (2011) presentan dos tipos de argumentos que involucran similitud. El primero es un argumento usado para ilustrar los ya clásicos hallazgos sobre los efectos de similitud sobre las generalizaciones inductivas de características. En este tipo de materiales se usan “predicados en blanco” (e.g. que no tienen un contenido definido) para evitar interferencia del conocimiento previo.

Los conejos tienen huesos sesamoideos

Por tanto los perros/osos tienen huesos sesamoideos.

En general, las personas tienden a concluir que los perros, más que los osos, tienen huesos sesamoideos porque los perros se parecen más a los

conejos que a los osos. Este tipo de argumento es descartado por los autores porque la categorización señalada no tiene *costo* alguno (Es decir que no es posible un argumento como: “No se debería categorizar a los conejos como poseedores de huesos sesamoideos, porque esto llevaría a considerar que los perros tienen huesos sesamoideos”). El que los perros u osos tengan la propiedad en cuestión es, en últimas, un asunto taxonómico y no un aspecto que dependa de una decisión. Corner et al. (2011) descartan el uso de este tipo de casos, y con ellos un criterio de similitud multidimensional basado en el modelo geométrico. El tipo de argumentos usados en los experimentos que reportan Corner y sus colaboradores involucran casos de similitud unidimensional que puede ser establecida mediante un cálculo numérico simple, que son suministrados en el contexto de una tarea de toma de decisiones (¿se debe llevar a cabo la acción A?). Uno de los casos consiste en decisiones acerca del estatus de reserva natural al que un área puede acceder en función del número de especies de animales que la habitan. Por ejemplo:

Pernothea del sur es hogar de 149 especies de animales salvajes.

Decisión: Elegible para ser declarada una reserva natural

Aunskop es hogar de 194 especies de animales salvajes.

¿Considera que esta área debería ser declarada reserva natural?

La información fue presentada de tres formas: como una tarea de categorización, como una tarea de toma de decisiones (experimentos 2 y 2a) y como una tarea de evaluación de argumentos (experimento 3). Con este tipo de argumentos los autores asumen una similitud unidimensional que se puede medir con una escala objetiva (e.g. frecuencias), que es además susceptible de ser manipulada como variable experimental. A diferencia de la forma en que el modelo geométrico genera distancias (mediante puntajes de cercanía entre instancias, derivados de los juicios de similitud de los participantes de los experimentos), aquí el parecido se asume a partir de la diferencia cuantitativa entre los elementos en juego. En otras palabras, los materiales usados en los experimentos asumen un tipo de similitud basado en la idea de distancia (modelo geométrico), pero sin haber pasado por el proceso de inferencia de dimensiones que caracteriza el trabajo experimen-

tal que se asume al trabajar con ese tipo de modelos. Los autores reconocen que la selección de los estímulos usados en sus experimentos obedece a que así pueden controlar de forma objetiva y exacta la similitud entre los ejemplares evaluados y los miembros existentes de la categoría. Resulta claro, sin embargo, que proponer que el mecanismo que subyace la evaluación de los APP consiste en re-categorizar a partir de similitud entre ejemplares es, por lo menos, una generalización que no ha sido verificada; más aún, si se tiene en cuenta que el mecanismo propuesto puede también estar en acción en el caso de esquemas argumentativos tales como los argumentos basados en precedentes y en analogías (Walton et al., 2008). Sin ir más lejos, los ejemplos que se han usado en este texto no se pueden mapear fácilmente con la idea de categorización y similitud (considérese el caso de la publicidad o del censo de armas, por ejemplo).

Resulta así claro que la propuesta sobre el mecanismo psicológico de evaluación de APP se encuentra sub-especificado, y que parte del problema consiste en que se desconoce información relevante acerca de las formas alternativas de concebir la similitud, como las revisadas en este texto. Señalar este aspecto no implica negar las bondades del trabajo de Corner et al. (2011), que es pionero en proponer un dispositivo psicológico concreto para la evaluación de este tipo de argumentos. Implica sí, la necesidad de detallar la manera en que la definición de los límites de la categoría en función de la evaluación de la similitud entre ejemplares ocurre, de modo que el trabajo desarrollado desde esta hipótesis pueda tener validez ecológica.

Existen dos elementos que deben tenerse en cuenta para enriquecer la descripción del mecanismo de evaluación de los APP: la similitud entendida como una relación basada en emparejamiento de rasgos y la presencia de estructuras causales relevantes. Considerar el primero permitirá dar cuenta de al menos un sentido alterno en el que la similitud subyace a la pendiente resbaladiza. Considerar el segundo equivale a reconocer que los aspectos acerca de los cuales se discute en un APP son rasgos causales².

² Walton (1992, citado en Walton, 1999) diferencia varios tipos de pendiente resbaladiza: sorites, de precedente, causal y completo. Al señalar que existen rasgos causales que influyen el proceso de determinación de similitud que subyace a la idea misma de categorización, no se está apelando a un tipo especial de pendiente resbaladiza, sino a un aspecto transversal que todas las variedades de este tipo de argumento pueden tener en común, a nivel de su procesamiento cognitivo.

Ambos elementos han sido ampliamente discutidos en el contexto de las teorías de categorización, y es precisamente la relación entre estos argumentos y la forma en que pueden ser integrados, de lo que se ocupa siguiente sección.

4. Similitud, causalidad y categorización

Existen muchas y muy variadas teorías cognitivas sobre categorización (Cohen & Lefebvre, 2005), desde la categorización basada en reglas hasta la teoría de prototipos. Dado que el objetivo aquí es ofrecer una forma de especificar el mecanismo propuesto por Corner et al. (2011), la atención se centrará en los modelos de ejemplares. La idea de central de estos modelos es que la categorización consiste en un proceso de inducción de características a ejemplares nuevos, a partir de la información conocida de los ejemplares que ya hacen parte de la categoría en el momento de categorizar un nuevo ítem (Nosofsky, 1986). La representación de la categoría es el conjunto del total de ejemplares que la componen, y es con cada uno de los elementos de ese conjunto que se compara el nuevo ejemplar juzgado cuando el objetivo es categorizarlo. La comparación consiste en un juicio de similitud entre los ejemplares que componen la categoría y el nuevo ejemplar. La forma de establecer la similitud varía entre modelos, pero la más popular es, sin duda, la idea de que el parecido es determinado por el número de rasgos que el nuevo ejemplar comparte con los miembros de la categoría, junto con algún tipo de ponderación (ver Cohen & Lefebvre, 2005).

La pregunta que se planteó a propósito de los modelos de similitud basados en rasgos vuelve a surgir aquí: ¿Cuáles son los rasgos que son más importantes para determinar la similitud? Algunas alternativas hacen énfasis en la ponderación de rasgos en virtud de la atención (Nosofsky, 1986), mientras que otras asumen la idea de una función de selección previa que alimenta el proceso de categorización. Como ya vimos, uno de los principales problemas de esta idea es que el número de rasgos es indeterminado. Sin embargo, las características de los objetos no se dan de manera aislada, como el modelo de similitud basado en rasgos parece implicar. Por ejemplo, las características pelo, orejas, batir la cola y ladrar tienden a ocurrir simultáneamente ¿qué explica la covariación de estos rasgos? En este caso,

el hecho de que los perros típicamente tienen esas características, es decir, un principio taxonómico. Considérese ahora el caso de combustibles contaminantes. A pesar de que las sustancias englobadas bajo ese rótulo puedan tener varias características en común, el aspecto clave para ser descritas como contaminantes es que produzcan un efecto particular, a saber, la contaminación. Al considerar si un nuevo combustible es contaminante, este proceso no necesariamente implica una comparación de las propiedades químicas de combustibles conocidos, sino el reconocimiento de los efectos que el nuevo combustible tiene. Incluso en el caso de comparación de la estructura química, si previamente se ha identificado un elemento común que produce contaminación, la comparación entre los combustibles conocidos y el nuevo se limita a ese elemento, en virtud de su relación *causal* con el efecto indeseado. En consecuencia, la comparación de rasgos está supeditada a principios generales que permiten determinar qué es, o no, relevante. El principio ilustrado en este ejemplo es el de las relaciones causales entre rasgos, pues estas relaciones le dan estructura al conjunto de rasgos que componen a un objeto.

Para el caso de la pendiente resbaladiza y del mecanismo propuesto por Corner et al. (2011), proponemos que el mecanismo de re-evaluación de los límites de la categoría, bajo la cual los ejemplares de la premisa y la conclusión se quieren englobar, está guiado y determinado por principios de organización causal. Esto quiere decir que el grado de persuasión que un APP resbaladiza puede generar, depende de que los participantes del proceso argumentativo reconozcan el principio causal que organiza la información sobre características de los ejemplares presentados en las premisas y la conclusión del argumento. Por supuesto, esta propuesta se limita a explicar los casos en los que la información sobre los rasgos de los ejemplares está contemplada de forma explícita en el APP.

Por ejemplo, sugerir que la legalización de la marihuana llevará ineluctablemente a la legalización de drogas como la cocaína consiste precisamente en atribuir a ambas sustancias las mismas propiedades adictivas. En otras palabras, consiste en atribuir una propiedad causal que es definitoria de la categoría en cuestión. De igual modo, argumentar que legalizar el aborto llevará a legalizar el asesinato, es porque considera que ambas acciones tienen características tales que quedarán englobadas en la misma categoría legal, la idea de producir una muerte. Lo que muestran estos

ejemplos es que son las características causales de los ejemplares en cuestión las que guían el proceso propuesto de categorización y, en consecuencia, presumiblemente las características causales son aquellas que son más relevantes para establecer la similitud entre los ejemplares presentados en el APP. Así, para poder hacer justicia a la idea de la evaluación de similitud en este tipo de argumentos, hay que dar espacio a la estructura causal de la situación en el mecanismo que proponen Corner y colaboradores.

La hipótesis de la similitud causal, así entendida, tiene algunas consecuencias positivas. Primero, es una hipótesis empírica con consecuencias que pueden ser examinadas sistemáticamente. Si los participantes de procesos de argumentación que implican re-categorización realmente se apoyan en información causal para evaluar la fuerza de los argumentos, es posible hacerse preguntas más sutiles al respecto: ¿los rasgos considerados en un argumento tienen más peso cuando son causas o cuando son efectos? ¿La comparación entre ejemplares requiere el uso de un subconjunto de relaciones o de rasgos? El examen de este tipo de preguntas es precisamente la *raison d'être* de la psicología cognitiva. En segundo lugar, provee un lenguaje común para hablar de similitud, para al menos algunos argumentos, en la línea de los trabajos recientes de integración entre estudios sobre argumentación, inteligencia artificial y ciencia cognitiva (Horniks & Hahn, 2012; Walton, 2011). Por último, puede permitir que la evidencia hallada pueda ser discutida desde diversas perspectivas en teoría de la argumentación dado el lenguaje común (ej. la caracterización de qué es una falacia).

¿Cómo se puede operacionalizar la idea de similitud causal para ponerla a prueba? Creemos que ya existen teorías de categorización que pueden ser integradas con la aproximación bayesiana a la argumentación (Hahn & Oaksford, 2007) que permiten responder a esa pregunta. A continuación presentamos el modelo de Rehder (2006) sobre categorización y señalamos algunas de las consecuencias empíricas para el estudio de los APP y de la argumentación en general.

4.1. Similitud causal

La teoría de la generalización basada en la causalidad, propuesta por Rehder (2006, 2009; Rehder & Burnett, 2005) se ocupa precisamente de la manera en que la información causal impacta el proceso de categorización

basada en ejemplares. Rehder considera que el emparejamiento de rasgos entre ejemplares está guiado por el principio de causalidad. Así, la similitud entre ejemplares no depende del número absoluto de rasgos que dos ejemplares comparten, sino de tener rasgos en común que estén relacionados casualmente de la misma forma.

La propuesta de Rehder (2006) se presenta en el contexto de un modelo probabilístico, lo cual la hace, en principio, fácil de integrar en el marco del estudio bayesiano de la argumentación apoyado por Hahn y Oaksford (2007). De acuerdo con Rehder, el objetivo del proceso de inducción categórica es determinar la probabilidad condicional de la presencia de una propiedad nueva, N , dada una categoría, K . Para ello es necesario considerar si los miembros de la categoría poseen esta propiedad. La probabilidad de que un miembro de una categoría, M , tenga la propiedad a generalizar N , está dada por la manera en que N está causalmente relacionada con otros rasgos de M . Esta probabilidad es a su vez ponderada por la probabilidad de que el ejemplar M sea de hecho miembro de la categoría K . Esta información es resumida en la siguiente ecuación:

$$P(N|K) = \sum_{M_i \in N} P(N|M_i) P(M_i|K) \quad [2]$$

Donde $P(N|M_i)$ es la probabilidad de que el ejemplar M_i tenga la propiedad N y $P(M_i|K)$ es la probabilidad de que M_i pertenezca a la categoría K . Por supuesto, el número de relaciones causales que N comparte con otras propiedades del ejemplar es un asunto clave, pues a mayor número de conexiones causales, mayor es la probabilidad de generalizar. Sin embargo, la estructura funcional del modelo no cambia (ver Rehder (2009) para la generalización de la ecuación [2] con n relaciones causales). La noción de similitud que parece estar aquí implicada puede equipararse a la probabilidad de la nueva propiedad dadas las relaciones con las otras propiedades del ejemplar. Es decir, la similitud se puede medir directamente con el primer término de la ecuación, en el contexto de generalización.

Rehder critica el uso de predicados en blanco (ver supra ejemplo de huesos sesamoideos) como método para elicitación de juicios de similitud, coherente con el supuesto de independencia condicional que mantienen los modelos geométricos de similitud. Rehder y Burnett (2005) consideran que el supuesto detrás del uso de las propiedades en blanco no es realista y

si acaso representa un subconjunto, no muy interesante, de las situaciones de generalización (Rehder, 2006), pues si las relaciones causales son clave para la categorización, el uso de estos predicados no permite hacer uso efectivo de la información necesaria, y más bien la asume.

Esta teoría sobre la categorización provee el trasfondo psicológico necesario para entender el proceso que subyace a la evaluación de similitud en argumentación. Sin embargo, sus implicaciones empíricas no son obvias. La teoría de la generalización basada en información causal es una teoría de inducción categórica y, como tal, sus predicciones han estado circunscritas a tareas de clasificación. Típicamente estas tareas consisten de una fase de estudio y una de prueba, donde los participantes categorizan ejemplares nuevos a partir de la información presentada en la fase de estudio. Así, ni la forma actual de presentación de la teoría ni su estrategia de evaluación son traducibles a casos de argumentación ¿Cómo entonces evaluar esta teoría en el campo de la argumentación? Pensamos que existen al menos dos consecuencias de la concepción de la similitud causal que se pueden poner a prueba. Nos limitamos aquí a retomar el caso de los APP, para situaciones en donde se presenta información explícita acerca de los rasgos y la estructura causal es evaluada.

Primero, la fuerza de un APP depende de la presentación de información causal relevante para el proceso de re-categorización. En concreto, un argumento que presenta rasgos causales explícitos se considerará más fuerte que uno que no lo hace. Hemos recogido evidencia empírica relevante recientemente (Jiménez-Leal & Gaviria, en prensa) que permite concluir que la información causal es efectivamente uno de los determinantes de la fuerza de este tipo de argumento.

Segundo, la fuerza de un argumento estará determinada por la proporción entre el número de rasgos causales y el número total de rasgos considerados en el argumento. Esta idea se resume en la ecuación 3.

$$f = m^b / n \quad [3]$$

Donde f es la fuerza del argumento, m es el número de rasgos comunes que tienen los objetos comparados en las premisas y n es el número de total de rasgos que se evalúan. El exponente b representa el peso asignado a los rasgos causales y su valor debe ser estimado a la luz de los juicios de parti-

cipantes en argumentos. En ausencia de información causal relevante, este parámetro tendrá un valor de 1, y su valor se incrementará dependiendo de la diagnosticidad del rasgo considerado (dado por el primer término de la ecuación 2). Así, el impacto de cada ítem extra de información sobre rasgos tendrá un impacto marginal sobre la fuerza del argumento, una vez se establezca un rasgo causal relevante para la comparación. Esta primera aproximación puede enriquecerse teniendo en cuenta factores como la dirección de la comparación, por ejemplo (Tversky, 1977).

Aunque presentamos estas consecuencias en términos del análisis de los APP, es claro que se pueden extender a otros casos de argumentación que requieran evaluación de similitud (ver Tindale, 2007; Walton, 2010). Consideramos que esta primera aproximación al impacto de la información sobre rasgos causales en esquemas argumentativos ofrece una avenida promisorio de investigación.

5. Resumen y conclusiones

Los estudios sobre argumentación han asumido de manera implícita la noción de similitud como recurso explicativo. Sin embargo, no existe una forma única de concebir similitud que pueda ser usada para entender diversos esquemas argumentativos. Uno de los objetivos de este trabajo ha sido presentar las maneras en que se concibe la similitud en la ciencia cognitiva para hacer explícitos estos sentidos en el estudio de la argumentación, junto con los compromisos que ello implica, y así proveer un lenguaje común para el uso y desarrollo de esta noción. Adicionalmente, este trabajo se enmarca en la tendencia de cada vez mayor integración entre los estudios de argumentación y ciencia cognitiva (Hornikx & Hahn, 2012). Entender similitud de una u otra forma depende del contexto de aplicación y por tanto no existe una forma que tenga prelación para el estudio de la argumentación. Las formas en que se ha concebido la similitud en ciencia cognitiva (como distancia en un espacio multidimensional, como emparejamiento de rasgos y como alineación de escenas) todavía no han encontrado suficiente eco en los estudios sobre argumentación. A partir de la revisión de un esfuerzo reciente por especificar el análisis de la similitud implicada en casos de pendiente resbaladiza (Corner et al., 2011) hemos mostrado sus ventajas

y limitaciones. Aunque es una propuesta en la dirección correcta, Corner et al. (2011) hacen uso de una noción de similitud unidimensional que no hace justicia al proceso de re-categorización que ellos mismos proponen. Hemos presentado una propuesta para especificar este mecanismo de evaluación de similitud a partir de la idea de que la información causal es clave en la categorización, y hemos derivado consecuencias empíricas de esta propuesta, que esperamos explorar en nuestro trabajo subsecuente. Incorporar la idea de evaluación de similitud causal le presta relevancia ecológica a la hipótesis de Corner et al. (2011) y abre nuevas vías para investigar la evaluación de la similitud implicada en algunos esquemas argumentativos.

Trabajos citados

- Cohen, H. & Lefebvre, C. *Handbook of categorization in cognitive science*. Amsterdam: Elsevier, 2005.
- Corner, A., Hahn, U., & Oaksford, M. "The psychological mechanism of the slippery slope argument." *Journal of Memory and Language*, 64(2) (2011): 133-152.
- Evans, J. S. "Logic and human reasoning: an assessment of the deduction paradigm." *Psychological Bulletin*, 128 (6) (2002): 978-996.
- Gentner, D., & Markman, A. B. "Similarity is like analogy: Structural alignment in comparison." En C. Cacciari (Ed.). *Similarity in language, thought and perception* (pp. 111-147). Brussels: BREPOLs, 1995.
- Goldstone, R. L., Day, S., & Son, J. Y. "Comparison." En B. Glatzeder, V. Goel, & A. von Müller (Eds.), *On thinking: Volume II, towards a theory of thinking* (pp. 103-122). Heidelberg: Springer Verlag GmbH, 2010.
- Goldstone, R. L., & Son, J. "Similarity." En K. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.). *Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning* (pp. 13-36). Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- Goodman, N. *Problems and projects*. Indianapolis: Bobs-Merrill, 1972.
- Hahn, U., & Oaksford, M. "The Rationality of Informal Argumentation: A Bayesian Approach to Reasoning Fallacies." *Psychological Review*, 114 (3) (2007): 704-732.
- Hornikx, J., & Hahn, U. "Reasoning and argumentation: Towards an integrated psychology of argumentation." *Thinking and Reasoning*, 18 (3) (2012): 225-243.
- Jimenez-Leal, W, & Gaviria, C. "Similarity, causality and argumentation." Proceedings of the 35th Annual Meeting of the Cognitive Science Society, en prensa.

- Lassaline, M. E. "Structural alignment in induction and similarity." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22 (1996): 754-770.
- Nosofsky, R. M. "Attention, similarity, and the identification-categorization relationship." *Journal of Experimental Psychology. General*, 115 (1) (1986): 39-61.
- Pothos, E. M., & Bailey, T. M. "Predicting Category Intuitiveness with the Rational Model, the Simplicity Model, and the Generalized Context Model." *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 35 (4) (2009): 1062-1080.
- Quine, W. V. *La relatividad ontológica y otros ensayos*. Madrid: Tecnos, 1974.
- Rehder, B. "When similarity and causality compete in category-based property generalization." *Memory & Cognition*, 34 (1) (2006): 3-16.
- Rehder, B. "Causal-based property generalization." *Cognitive Science*, 33 (3) (2009): 301-344.
- Rehder, B & Burnett, R. "Feature inference and the causal structure of categories." *Cognitive Science*, 50 (2005): 264-314.
- Rouder, J. N., & Ratcliff, R. "Comparing Exemplar- and Rule-Based Theories of Categorization." *Current Directions in Psychological Science*, 15 (1) (2006): 9-13.
- Sloman, S.A. "Featured- Based Induction." *Cognitive Psychology* 25(2) (1993): 231-280.
- Tindale, C. *Fallacies and argument appraisal*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- Tversky, A. "Features of Similarity." *Psychological Review*, 84 (4) (1977): 327-352.
- Van Eemeren, F. H., Garssen, B., & Meuffels, B. *Fallacies and judgments of reasonableness: Empirical research concerning the pragma-dialectical discussion rules*. Dordrecht: Springer, 2009.
- Volokh, E. "The Mechanisms of the Slippery Slope." *Harvard Law Review*, 116 (2003): 1026-1138.
- Walton, D. "Historical Origins of Argumentum ad Consequentiam." *Argumentation*, 13, (3) (1999): 251-264.
- Walton, D. "Similarity, precedent and argument from analogy." *Artificial Intelligence and Law*, 18, (3) (2010): 217-246.
- Walton, D., Reed, C., & Macagno, F. *Argumentation schemes*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.