GUSTAVO ADRIÁN BODANZA

Argumentación **rebatible**

Modelos y Aplicaciones

EDITORIAL DE LAUNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Gustavo Adrián Bodanza

Argumentación **rebatible**

MODELOS Y APLICACIONES

EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Bodanza, Gustavo A.
Argumentación rebatible : modelos y aplicaciones . - 1a ed. - Bahía Blanca : Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Ediuns, 2011.
180 p. : il. ; 21x15 cm.

ISBN 978-987-1620-61-6

1. Lógica. I. Título
CDD 160

Fecha de catalogación: 29/09/2011

Editorial de la Universidad Nacional del Sur
www.ediuns.uns.edu.ar
ediuns@uns.edu.ar

Red de Editoriales de
Universidades Nacionales

No se permite la reproducción parcial o total, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

LIBRO UNIVERSITARIO ARGENTINO

-

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723
Bahía Blanca, Argentina, mayo 2011.

©2011 Ediuns

a Gina

PREFACIO

Este libro recopila trabajos realizados en el Centro de Investigaciones de Lógica y Filosofía de la Ciencia (CILF) de la Universidad Nacional del Sur durante los últimos quince años, en el marco de sucesivos proyectos de investigación sobre el razonamiento rebatible. Agradezco a todas las personas, colegas, tesistas y becarios, que han participado en ellos y han contribuido, directa o indirectamente, en la concreción de esta obra. También agradezco al Prof. Dr. Javier Legris, quien leyó detenidamente el manuscrito, lo corrigió y sugirió cambios que mejoraron la comprensión del trabajo. La publicación se realizó gracias a un subsidio de la Agencia Nacional de Promociones Científicas y Tecnológicas (ANPCyT), en el marco del proyecto PICT 06 693, y a la buena disposición de la editorial EdiUNS.

ÍNDICE

Lista de símbolos 9

Introducción 11

I Elementos y problemas de la argumentación rebatible 19

Dos componentes: lógico y dialéctico 21

La credulidad en la aceptación de argumentos 33

El escepticismo en la aceptación de argumentos 45

El efecto de las preferencias en la derrota entre argumentos 53

El Requisito de Máxima Especificidad y el problema del restablecimiento 65

Argumentación rebatible vs. Lógicas no monótona 71

II La argumentación rebatible en relación con otros campos 89

La adecuación de las semánticas argumentativas desde la teoría de juegos 91

Argumentación en la elección social I: agregando criterios de preferencia y derrota 107

Argumentación en las elecciones sociales II: problemas para la democracia deliberativa 121

Argumentación en ciencia: la confirmación de hipótesis como argumento rebatible 141

Argumentación y la teoría del flujo de información 151
Argumentación rebatible y lógica polivalente 159
Bibliografía y referencias 173

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolos lógicos

a, *b*, *c*,…	Fórmulas de lenguaje de primer orden
a, b, c,…	Términos individuales
α, β, γ…	Fórmulas metalingüísticas o esquemas de fórmulas
$\neg$	Negación
&	Conjunción
$\vee$	Disyunción
$\rightarrow$	Condicional material
$\leftrightarrow$	Bicondicional material
$\forall$	Cuantificador universal
$\exists$	Cuantificador existencial
$\vdash$	Inferencia deductiva

Símbolos de lenguaje argumentativo

A, B, C,…	Argumentos
$\otimes$	Relación de desacuerdo entre argumentos
$\succ$	Relación de preferencia entre argumentos
$\rightarrow$	Relación de derrota entre argumentos
$\succ\!\!-$	Regla rebatible (conecta dos fórmulas de un lenguaje objeto lógico de primer orden)
$\Rightarrow$	Consecuencia argumentativa (inferencia de una línea de argumento a partir de otras)
$\vert\sim$	Inferencia rebatible (no monótona)

Símbolos de lenguaje conjuntista

A, B, C,…	Conjuntos
$\in$	Pertenencia
$\subseteq$	Inclusión
$\subset$	Inclusión estricta
$\cap$	Intersección
$\cup$	Unión
$\varnothing$	Conjunto vacío
$\{x, y, z, \ldots\}$	El conjunto cuyos elementos son x, y, z,…
$\{x: \ldots\}$	El conjunto que contiene todos los elementos x tales que…

INTRODUCCIÓN

En términos generales, llamamos argumento a un conjunto de proposiciones o sentencias de las cuales una de ellas, llamada 'conclusión', se infiere -de alguna manera- de las otras, llamadas 'premisas'. Consideramos que un argumento es *rebatible*[1] si su conclusión no queda aceptada de manera irrevocable, sino que puede ser revisada en presencia de otros argumentos mejores. El estudio de la argumentación rebatible enfoca principalmente, aunque no exclusivamente, tres cuestiones: 1) qué características tienen los argumentos, 2) cómo pueden compararse y rebatirse entre sí, y 3) bajo qué condiciones queda justificado un argumento rebatible.

Un argumento puede ser rebatible por varios factores; usualmente, los más considerados son: a) la relación de consecuencia que vincula a las premisas con la conclusión es ampliativa (o sea, la conclusión brinda información que no está contenida en las premisas); b) las premisas no están firmemente sostenidas y, en consecuencia, tampoco la conclusión. Ambos factores

[1]El término 'rebatible' traduce al español el término inglés *defeasible*. Otras traducciones, como 'derrotable', 'retractable' o 'revocable' son también aceptadas. En el *Compendio de Lógica, Argumentación y Retórica* de los españoles L. Vega Reñón y P. Olmos Gómez (2011) se encuentra la entrada *Argumento rebatible*.

indican que, en todo caso, la argumentación rebatible trata sobre la razón insuficiente.[2]

Entre las distintas relaciones de consecuencia ampliativas se cuentan las no deductivas usuales (inducción, abducción, analogía), la probabilística y la que actúa por defecto. Esta última es estudiada principalmente en Inteligencia Artificial como elemento clave en la representación del razonamiento de sentido común. En una regla de inferencia que conecta las premisas y la conclusión por defecto, la conclusión afirma (niega) una propiedad de un individuo que normalmente los individuos de su clase poseen (no poseen). Por ejemplo, una regla por defecto puede tener como premisa 'x es un ave' y como conclusión 'x vuela', atendiendo a que las aves *normalmente* vuelan; luego, teniendo como dato 'a es un ave', la regla permite concluir por defecto 'a vuela'. Un argumento tal que su conclusión se derive por la aplicación de al menos una regla por defecto es considerado, entonces, un argumento rebatible.

Otro caso de argumento rebatible puede darse cuando, si bien la conexión entre premisas y conclusión es deductiva, alguna de las premisas puede no ser aceptada, por lo cual podría no ser aceptada tampoco la conclusión. Es el caso, por ejemplo, de los argumentos basados en evidencia aportada por testigos cuya fiabilidad no es absoluta, o que proviene de observaciones hechas en condiciones de percepción deficientes.

Los argumentos rebatibles pueden entrar en conflicto unos con otros, y es aquí donde cobra

[2] Cf. Roetti (2005).

importancia el estudio de su interacción. El conflicto puede presentarse por varias razones. Unas son de tipo lógico: dados dos argumentos A y B, el conflicto entre ellos puede darse porque: a) la conclusión de A y la conclusión de B (en la situación de información firmemente establecida y aceptada) conllevan contradicción, b) la conclusión de A y las premisas de B conllevan contradicción, c) la conclusión de A niega el vínculo entre las premisas y la conclusión de B. Otras razones son de tipo práctico; éstas se dan en la argumentación práctica, cuando el fin de la argumentación es la toma de una decisión o la elección de un curso de acción. En estos casos el conflicto puede presentarse entre alguna premisa o conclusión de un argumento con aquellos de otro argumento, pero por razones no de tipo lógico sino práctico, ya sea porque su aceptación conjunta llevaría a un resultado impracticable, o inmoral, o injusto, o inconveniente, etc.

Para comparar dos argumentos en conflicto se establece algún criterio de preferencia. Por ejemplo, un argumento puede ser *más específico* que otro si el primero tiene en cuenta información más precisa; o el primero puede ser *más plausible* que el segundo si la información contenida en sus premisas proviene de una fuente más confiable que la de la contenida en las premisas del segundo. Cuando un argumento A está en conflicto con otro argumento B y A es preferido a B (más fuerte o más débilmente, según el criterio que se decida aplicar) decimos que A *derrota* o *ataca* a B.

Las relaciones de conflicto, preferencia y derrota entre argumentos no bastan para determinar cuáles son los argumentos justificados en un contexto de argumentación dado. Supóngase que tenemos tres argumentos A, B y C

tales que A derrota a B y B derrota a C. Entonces podemos decir que A está justificado puesto que no tiene derrotadores; pero también C podría quedar justificado, ya que su derrotador, B, es a su vez derrotado por A, que está justificado. No se trata, entonces, de escoger como justificados sólo aquellos argumentos que no tienen derrotadores, sino todos los argumentos que, de alguna manera a precisar, pueden ser "razonablemente defendidos".

Las formas de precisar la noción de argumento "razonablemente defendido" son variadas, siguiendo distintas intuiciones. Éstas, en general, se distinguen por el modo de considerar ciertos casos especiales. Consideremos el famoso "diamante de Nixon" -el término 'diamante' alude a la forma de cierta representación gráfica del problema- donde tenemos sólo dos argumentos:

A: Nixon es cuáquero, y los cuáqueros tienden a ser pacifistas; luego, Nixon es pacifista.

B: Nixon es republicano, y los republicanos tienden a no ser pacifistas; luego, Nixon no es pacifista.

Aunque estos argumentos están en conflicto, supongamos que todo criterio de preferencia los considera indiferentes. En tal caso tendremos que A derrota a B y B derrota a A. Hay dos modos generales de considerar qué argumentos quedan justificados, uno "escéptico" y otro "crédulo". Según el modo escéptico, ninguno de los argumentos está justificado porque no hay ningún argumento no derrotado que los defienda. Según el modo crédulo, en cambio, es razonable aceptar

arbitrariamente cualquiera de ellos porque no hay ningún argumento no derrotado que los derrota. El modo escéptico suele ser utilizado para la toma de decisiones epistémicas, es decir, cuando hay que decidir la aceptación o el rechazo de creencias; el modo crédulo, por su parte, suele ser utilizado para la toma de decisiones prácticas, es decir, cuando hay que decidir qué acciones realizar. El ejemplo del "asno de Buridan" presenta una estructura similar a la del diamante de Nixon y permite ver esta diferencia. El hipotético asno debe decidir de cuál de entre dos parvas de heno comer, pero no tiene argumentos que le muestren las ventajas de una sobre la otra, por lo cual no elige a ninguna y, en consecuencia, muere de hambre. Esto muestra que el modo escéptico puede parecer razonable para la aceptación de creencias (ninguna de las parvas es mejor que la otra), pero el modo crédulo puede resultar más razonable para decidir cursos de acción (comer de cualquiera de las dos).[3]

Desde el punto de vista más abstracto, el problema de la justificación de argumentos rebatibles puede estudiarse considerando, simplificadamente, un conjunto de argumentos *AR* y una relación binaria arbitraria de derrota *D* entre los argumentos del conjunto. Así construimos un *marco argumentativo* como un par $\langle AR, D\rangle$. Este modelo permite definir dos nociones básicas para la construcción de "semánticas" tanto escépticas como crédulas: la noción de *aceptabilidad* de un argumento, y la de *admisibilidad* de un conjunto de

[3] Sin embargo, estas correspondencias escepticismo-decisiones epistémicas, credulidad-decisiones prácticas, no deben tomarse como absolutas (cf. Prakken & Vreeswijk, 2000).

argumentos. Un argumento A $\in$ *AR* es *aceptable* con respecto a un conjunto de argumentos $S \subseteq AR$ si y sólo si para todo argumento B $\in$ *AR* tal que (B, A) $\in$ *D*, existe un argumento C $\in$ *S* tal que (C, B) $\in$ *D*; un conjunto de argumentos $S \subseteq AR$ es *admisible* si y sólo si los argumentos de *S* no presentan conflictos entre sí (*i.e.* (A, B) $\notin$ *D* para todo A y todo B de *S*) y todos ellos son aceptables con respecto a *S*. Estas nociones se deben a Dung (1995). Dung define una semántica escéptica, llamada 'extensión fundada', construyendo una función F: $2^{AR} \rightarrow 2^{AR}$, tal que F(S)={A $\in$ *AR*: A *es aceptable con respecto a S*}, y tomando el menor punto fijo de esta función[4]. La semántica crédula está dada por las llamadas 'extensiones preferidas', que son definidas como los máximos conjuntos admisibles. Con esto podemos modelar el "diamante de Nixon" como un marco argumentativo $\langle AR$={A, B}, D={(A, B), (B, A)}$\rangle$; la extensión fundada de este marco es el conjunto vacío[5], mientras las extensiones preferidas son los conjuntos {A} y {B}. La intersección de las extensiones preferidas también da lugar a una semántica escéptica que suele ser distinta de la extensión fundada.

Diversos problemas se han suscitado a lo largo del estudio de la argumentación rebatible y hoy siguen abiertos a discusión, en una gama que abarca desde

[4] Se llama *punto fijo* de una función *f* a cualquier elemento *x* del dominio de *f* tal que *f*(*x*)=*x*. En el caso de la mencionada función *F*, es un punto fijo de ella cualquier conjunto de argumentos que contiene a todos y sólo aquellos argumentos que son aceptables con respecto a ese conjunto.

[5] Nótese que ni A ni B son aceptables con respecto al conjunto vacío.

aspectos lógico-filosóficos hasta computacionales. Mencionamos sólo algunos que trataremos en este libro: el restablecimiento de argumentos derrotados, argumentos que se auto-derrotan, la agregación de distintos criterios de derrota en la argumentación social o, como vimos, la demarcación entre semánticas crédulas y escépticas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA LA LECTURA Y ORGANIZACIÓN DEL LIBRO

Cada capítulo de este libro puede leerse en forma independiente del resto y es autocontenido, presuponiendo (en algunos casos) que el lector tenga cierta familiaridad con nociones elementales de lógica de predicados y teoría de conjuntos. Sin embargo, se recomienda la lectura inicial del capítulo I.1 ("Dos componentes: lógico y dialéctico") a fin de encauzar la problemática de cada caso desde una visión más general de la argumentación rebatible.

Los capítulos se agrupan en dos partes. La primera parte, *Elementos y problemas de la argumentación rebatible*, trata aspectos específicos de la argumentación rebatible, tanto relativos a su fundamentación conceptual como a sus propiedades formales. La segunda parte, *La argumentación rebatible en relación con otros campos*, reúne trabajos donde se presentan aplicaciones de la argumentación rebatible en los siguientes campos de estudio:

- teoría de juegos: se relaciona la justificación de argumentos con un juego entre dos partes que se oponen eligiendo estrategias argumentativas,

- elección social: se analiza la posibilidad de obtener decisiones multiagentes en base a la agregación de criterios de evaluación argumentativos,
- metodología de las ciencias fácticas: se especula con un modelo argumentativo de la pragmática de aceptación de hipótesis científicas,
- teoría del flujo de la información: se propone una aplicación de esta teoría al cambio contextual de argumentos,
- lógica polivalente: un sistema de argumentación rebatible permite interpretar una lógica con valores de verdad más débiles que la verdad y la falsedad.