



Seminario: Lógicas no Clásicas: inconsistencias sin trivialidad

Introducción

Eduardo Alejandro Barrio - Lucas Rosenblatt

Universidad de Buenos Aires - Conicet

Buenos Aires - Primer cuatrimestre de 2016



Programa

Objetivos:

- desarrollar los aspectos centrales de las nociones de *consecuencia lógica paraconsistente*.
- presentar (tanto en sus aspectos formales como semánticos) los diversos sistemas de lógica paraconsistente.
- analizar los principales argumentos para revisar la lógica clásica en relación con los mencionados sistemas divergentes.
- se pondrá un particular énfasis en cuestiones metodológicas: reconstrucciones de argumentos, objeciones, presentaciones de las ideas propias, escritura de las mismas.



Recursos

Libro:

Priest Introduction to non-classical Logic

Fichas de Cátedra (OpFyL)

Sitio BA-Logic

ba-logic.com

Internet:

Stanford

<http://plato.stanford.edu/entries/logic-paraconsistent/>

<http://plato.stanford.edu/entries/mathematics-inconsistent/>

<http://plato.stanford.edu/entries/dialetheism/>

<http://plato.stanford.edu/entries/logic-relevance/>

<http://plato.stanford.edu/entries/logical-pluralism/>

Internet Encyclopedia

<http://www.iep.utm.edu/para-log/>



Actividades

Clases: a cargo de los Dr Eduardo Barrio & Dr Lucas Rosenblatt

Tema de discusión: La revisión de la lógica

Entrega de trabajos a lo largo de la cursada

Exposiciones a cargo de los alumnos.



Validez Lógica

Qué es una lógica?

- Una teoría acerca de la Validez
- Una teoría acerca de qué consecuencias (lógicas) se siguen a partir de la aceptación de un conjunto (cualquiera) de afirmaciones
- Una teoría acerca de la verdad lógica
- Una teoría acerca de las pruebas correctas



Validez Lógica

Transmisión de verdad en la lógica clásica:

Los razonamientos válidos transmiten la verdad desde las premisas a la conclusión.

Componente modal:

Si un razonamiento es válido, es imposible que sus premisas sean verdaderas y su conclusión falsa.

Tesis generalista:

Si un razonamiento es válido, toda valuación que hace verdadera a las premisas hace verdadera a la conclusión.



Validez Lógica

Transmisión de verdad en la lógica clásica:

Los razonamientos válidos transmiten la verdad desde las premisas a la conclusión.

Tesis generalista:

Si un razonamiento es válido, toda valuación que hace verdadera a las premisas hace verdadera a la conclusión.

$A_1, A_2, \dots, A_n \models B$ ssi toda $VM (\{A_1, A_2, \dots, A_n\}) = 1$ entonces $VM (B) = 1$



Validez Lógica

Las verdades lógicas en la lógica clásica:

Las verdades lógicas son siempre verdaderas.

Es imposible que una verdad lógica sea falsa.

Tesis generalista:

Si B es válida, toda valuación la hace verdadera.

$\models B$ ssi toda $VM(B) = 1$



Problemas relevantistas

Problema: Ex Falso Quodlibet (EFQ)

Implicación Lógica [entailment] \Rightarrow

Si A_1, A_2, \dots, A_n son contradictorias, entonces $A_1, A_2, \dots, A_n \Rightarrow B$

Si B es una tautología, $A_1, A_2, \dots, A_n \vdash B$

Si A_1, A_2, \dots, A_n no tienen modelo, $A_1, A_2, \dots, A_n \models B$

Algunos teoremas/tautologías y casos de derivabilidad clásica son relevantemente sospechosos

(Paradojas de la Implicación):

$\vdash p \rightarrow (q \rightarrow p)$ verum ex quodlibet sequitur

$\vdash (p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$.

$(p \& \neg p) \vdash q$ $\{ p, \neg p \} \vdash q$ $\vdash \neg p \rightarrow (p \rightarrow q)$ Explosión

$p \vdash q \vee \neg q$ (Zeus existe. Por lo tanto, o está nevando o no está nevando.)

$\vdash (p \& \neg p) \rightarrow q \vdash p \rightarrow (q \vee \neg q)$



Implicación Relevante

Objetivo Relevantista: capturar nuestro concepto intuitivo de implicación [entailment]

Dada la íntima relación entre validez y condicional (material), revisar un condicional relevante condice a revisar la noción de validez relevante.

En un argumento válido, las premisas deben ser relevantes para establecer la verdad de la conclusión. El consecuente no tiene relación con el contenido de las oraciones en el antecedente.

Lógica Paraconsistente: Evitar Explosión: no siempre hay que permitir la inferencia de una fórmula arbitraria desde contradicciones (por irrelevancia)

Mapa: - En los años 50s, Anderson & Belnap desarrollaron un sistema llamado: First Degree Entailment (**FDE**).



Implicación Relevante

Condicional material " \supset " como la abreviatura de $\neg A \vee B$ y considerar $|$ para formalizar entailment.

Por supuesto, $|$ es más fuerte que " \supset ". Se podría estudiar el comportamiento de primer grado de $A \rightarrow B$ (i.e. sin \rightarrow anidados). Problema: muchas verdades lógicas tienen condicionales anidados

- En los 60s Anderson, Belnap, Dunn y Meyer en USA trabajaron sobre la idea de Entailment. **Relevance Logic**
 - En los 70s Routley, Meyer, Brady y otros desarrollaron distintas versiones de **Relevant Logic** y sus semánticas
- Semántica de mundos posibles para la lógica relevante.

Mantener un condicional para el que valga MP



Implicación Relevante?

¿Qué es lo que falla?

0. $A \vdash A$

1. $A, B \vdash A$

2. $A \vdash B \rightarrow A$

3. $\vdash A \rightarrow (B \rightarrow A)$



Implicación Relevante?

Cómo bloquear la irrelevancia?

1.- $p \wedge \neg p$

2.- p \wedge -E, 1

3. $\neg p$ \wedge -E, 1

4. $p \vee q$ \vee -Introd, 3

5. q SD, 3 y 4

SD es obviamente inapropiado en casos donde tenemos información inconsistente.

Quiere decir que hay que rechazar SD?

Hay que revisar la lógica clásica?



Lógica y Consistencia

La consistencia es una propiedad de los (algunos?) sistemas lógicos.

¿Puede una lógica no ser consistente?

Si vale EXP, si un sistema es inconsistente, ese sistema es trivial.

¿Y si no vale EXP?



Modelar la inconsistencia

Tener creencias inconsistentes no parece conducir a la aceptación de cualquier cosa.

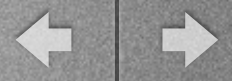
Desafío: ¿cómo circunscribir la información inconsistente de manera tal de evitar la trivialidad?



Modelar la inconsistencia

Dos estrategias:

- 1) Invalidar la Ley de Explosión Lógica LP (Priest) con matrices trivaluadas
- 2) Invalidar la Ley de Explosión con un operador o (Consistencia) que permita recapitular los contextos explosivos (clásicos). Lógicas LFIs



Cúmulos

Dialetheias: contradicciones verdaderas (y falsas)

True (<A>) \wedge False (<A>)

A y \neg A son verdaderas

El mentiroso podría ser un ejemplo. Esta oración no es verdadera.



Dialetheias y SD

Consideremos un modelo en el cual A y $\neg A$ son verdaderos y B falso.
 $A \vee B$ es verdadero, $\neg A$ es verdadero, pero B es falso.
Esto permite tener contramodelos para el silogismo disyuntivo.



Lecturas

Cap. 1 de Priest *Intro. to non-classical Logic*

Ficha de cátedra