

LENGUAJE Y LÓGICA

Axel Arturo Barceló Aspeitia

Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM

Plan

- ¿Porqué pensar siquiera que hay una relación?
 - Porque la lógica se presume formal
- ¿Qué relación hay?
 - Vernacularismo
 - Realismo
 - Multimodalismo

¿Porqué pensar siquiera que hay una relación?

- La lógica es formal
 - P se sigue de Q **porque** enunciados de la forma de P se siguen de enunciados de la forma de Q
- La forma (lógica) es lingüística
 - Un enunciado es de la forma que es **por**
 - la manera en que sus componentes (palabras) están combinados y
 - las palabras lógicas – como “y”, “no”, “entonces” – que contiene.

- Si ganan el partido, entonces se clasifican
 - Ganaron el partido
 - Concluimos: Se clasifican
-
- Si los gatos volarán, entonces tendrían alas
 - Los gatos vuelan
 - Concluimos: Tienen alas





¿Qué relación hay entre Lógica y Lenguaje?

- **Vernacularismo:** La lógica es fundamentalmente lingüística
- **Realismo:** La lógica es abstracta, no lingüística
- **Multimodalismo:** La lógica no es ni abstracta, ni lingüística

Vernacularism

“Logical forms are fundamentally assigned to expressions of natural language, and are only derivatively assigned to anything else: e.g., propositions, mental states, etc.”

—*Elguardo & Stainton, 2001: 394*

Vernacularismo

“Las formas lógicas se asignan fundamentalmente a expresiones del lenguaje natural, y se asignan a cualquier otra cosa: por ejemplo, proposiciones, estados mentales, etc. solo de manera derivada.”

—Elguardo & Stainton, 2001: 394

1	$\forall x \exists y (Px \wedge Qy)$	ass.									
2	$\exists y (Pa \wedge Qy)$	1, ($\forall E$)									
3	<table border="0" style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">3</td> <td style="padding-left: 10px;">$Pa \wedge Qb$</td> <td style="padding-left: 20px;">ass.</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">4</td> <td style="padding-left: 10px;">Pa</td> <td style="padding-left: 20px;">3, ($\wedge E$)</td> </tr> </table>	3	$Pa \wedge Qb$	ass.	4	Pa	3, ($\wedge E$)				
3	$Pa \wedge Qb$	ass.									
4	Pa	3, ($\wedge E$)									
5	Pa	3–4, ($\exists E$)									
6	$\forall x Px$	5, ($\forall I$)									
7	<table border="0" style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">7</td> <td style="padding-left: 10px;">$Pa \wedge Qc$</td> <td style="padding-left: 20px;">ass.</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">8</td> <td style="padding-left: 10px;">Qc</td> <td style="padding-left: 20px;">7, ($\wedge E$)</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">9</td> <td style="padding-left: 10px;">$\exists x Qx$</td> <td style="padding-left: 20px;">8, ($\exists I$)</td> </tr> </table>	7	$Pa \wedge Qc$	ass.	8	Qc	7, ($\wedge E$)	9	$\exists x Qx$	8, ($\exists I$)	
7	$Pa \wedge Qc$	ass.									
8	Qc	7, ($\wedge E$)									
9	$\exists x Qx$	8, ($\exists I$)									
10	$\exists x Qx$	7–9, ($\exists E$)									
11	$\forall x Px \wedge \exists x Qx$	6, 10, ($\wedge I$)									
12	$\forall x \exists y (Px \wedge Qy) \rightarrow \forall x Px \wedge \exists x Qx$	1–11, ($\rightarrow I$)									

Argumentos contra el vernacularismo

- No toda inferencia lógica es formal
- No toda inferencia formal es completamente lingüística
- La forma lingüística no es lógica

PRIMER ARGUMENTO

No toda lógica es formal

Para todo argumento
lógicamente válido
hay otro de la misma forma
que no lo es

Silogismo Hipotético

- Premisa 1: Si me quedo dormido, no iré a la fiesta.
- Premisa 2: Si no voy a la fiesta, no me divertiré.
- Conclusión: Si me quedo dormido, no me divertiré.

Silogismo Hipotético

- Premisa 1: Si hay una avalancha, hay nieve en las faldas de la montaña.
- Premisa 2: Si hay nieve en las faldas de la montaña, voy a esquiar.
- Conclusión: Si hay una avalancha, voy a esquiar.

Modus Tollens

- Premisa 1: Si el gato ve un ratón, entonces se pondrá en posición de caza.
- Premisa 2: El gato no se puso en posición de casa.
- Conclusión: El gato no vio ningún ratón.

Modus Tollens

- Premisa 1: Si llueve, no llueve demasiado.
- Premisa 2: Llueve demasiado.
- Conclusión: No llueve.

Ergo: o no toda lógica es formal

Si no toda lógica es formal,
no toda lógica tiene porque
ser lingüística

Ergo: o la forma lingüística
no es lógica

y por lo tanto,
la lógica no tiene porque
ser lingüística

SEGUNDO ARGUMENTO

No toda inferencia l3gica
es lingüística



Lógica de diagramas



* John Mumma

SI LA LÓGICA NO ES
LINGÜÍSTICA,
¿QUÉ RELACIÓN HAY ENTRE
LÓGICA Y LENGUAJE?

Antivernacularism

“...there are things, like propositions, which have logical form and yet are neither expressions of natural language nor derive their logical form from that of other linguistic entities.”

—*Barceló Aspeitia, 2011: 53-4*

Logical Realism

“...there are things, like propositions, which have logical form and yet are neither expressions of natural language nor derive their logical form from that of other linguistic entities.”

–Barceló Aspeitia, 2011: 53-4

Realismo Lógico

"... hay cosas, como las proposiciones, que tienen forma lógica y, sin embargo, no son expresiones del lenguaje natural ni derivan su forma lógica de la de otras entidades lingüísticas".

—Barceló Aspeitia, 2011: 53-4

“¿Qué estamos aprendiendo en lógica?

- A razonar (pensar) mejor
- A argumentar (hablar, escribir) mejor
- Cómo se conectan (son) las cosas en el mundo
- Cómo comportarnos mejor en nuestra sociedad”

—*Axel Barceló (2004)*

Realismo Lógico

“...el objetivo del proceso inferencial es capturar una relación lógica (comúnmente, de consecuencia) y el argumento ... no es más que la expresión de este proceso. Un revestimiento lingüístico que, a lo más, es un mal necesario que debemos neutralizar, por ejemplo, a través de la formalización. El razonamiento, el pensamiento, la argumentación, etcétera, no son objetos lógicos propiamente dichos (no son lo suficiente abstractos para serlo).”

Axel Barceló (2003)

Realismo Lógico

“...aunque podemos hablar de las cualidades lógicas de un razonamiento o del análisis lógico de un argumento, éstas no son lógicas más que en un sentido derivado...analizar lógicamente un argumento requiere, en primera instancia, eliminar de él todo elemento psicológico, [lingüístico], retórico, etcétera; para aislar o revelar el verdadero argumento lógico que éste expresa.”

Axel Barceló (2003)

Logica y Representación

- * "A los efectos del análisis de argumentos, si usamos medios verbales o visuales no es importante, el contenido informativo sí que lo es. Este es el punto principal que quiero hacer en este trabajo: que las similitudes entre las palabras y las imágenes son tales que si un argumento es puramente verbal o no, no debe hacer mucha diferencia para el análisis de la argumentación "
- Axel Barceló (2012)*

Logica y Representación

* “...los argumentos visuales están estructurados igual que los argumentos verbales: en premisas y conclusiones. Para la teoría de la argumentación, cómo se expresan tales premisas y conclusiones debe ser de poca importancia.”

Axel Barceló (2012)





Multimodalismo

¿porqué no?


- * “No deberíamos concebir a las imágenes visuales como si hubiera en ellas algo paralelo a las propiedades de un código lingüístico. No hay tales cosas como la semántica, sintaxis, morfología, fonología o unidades léxicas en el dominio de las imágenes visuales.”

Scott Jacobs (el subrayado es mío)

Laura Perini

Una lógica formal pictórica
muy sencilla



A close-up photograph of a person's hand holding a torn, rectangular piece of white paper. The paper has jagged edges and is held between the thumb and index finger. On the paper, there is a small, rectangular photograph of a white plastic bag, possibly a shopping bag, with some blue and yellow markings. The background is dark and out of focus, showing parts of the hand and some green foliage. The text is overlaid in the center of the image.

El contenido de una imagen
es la conjunción lógica del contenido
de todas y cada una de sus partes







La Logica de Perini

- * Sólo una regla:
la simplificación
- * No hay tautologías o
contradicciones formales:
todo lo que puede ser
representado es
lógicamente posible.



Existe la lógica visual?

- * Hay una lógica para las representaciones visuales no-lingüísticas?
- * ¿Hay inferencias, verdades y/o falsedades lógicas visuales, es decir, inferencias, verdades y falsedades que dependan sólo de la estructura lógica de las representaciones visuales?
- * ¿Hay algo así como reglas lógicas formales para representaciones visuales?

regla formal de inferencia pictórica?

- * Garantizar una *transición* entre las representaciones *pictóricas* (premisas y la conclusión)
- * que dependa sólo de sus características *formales* generales (es decir, independientes de su contenido particular)
- * de tal manera que la (verdad / fidelidad) de la *conclusión* se siga de la (verdad / fidelidad) de las *premisas*.



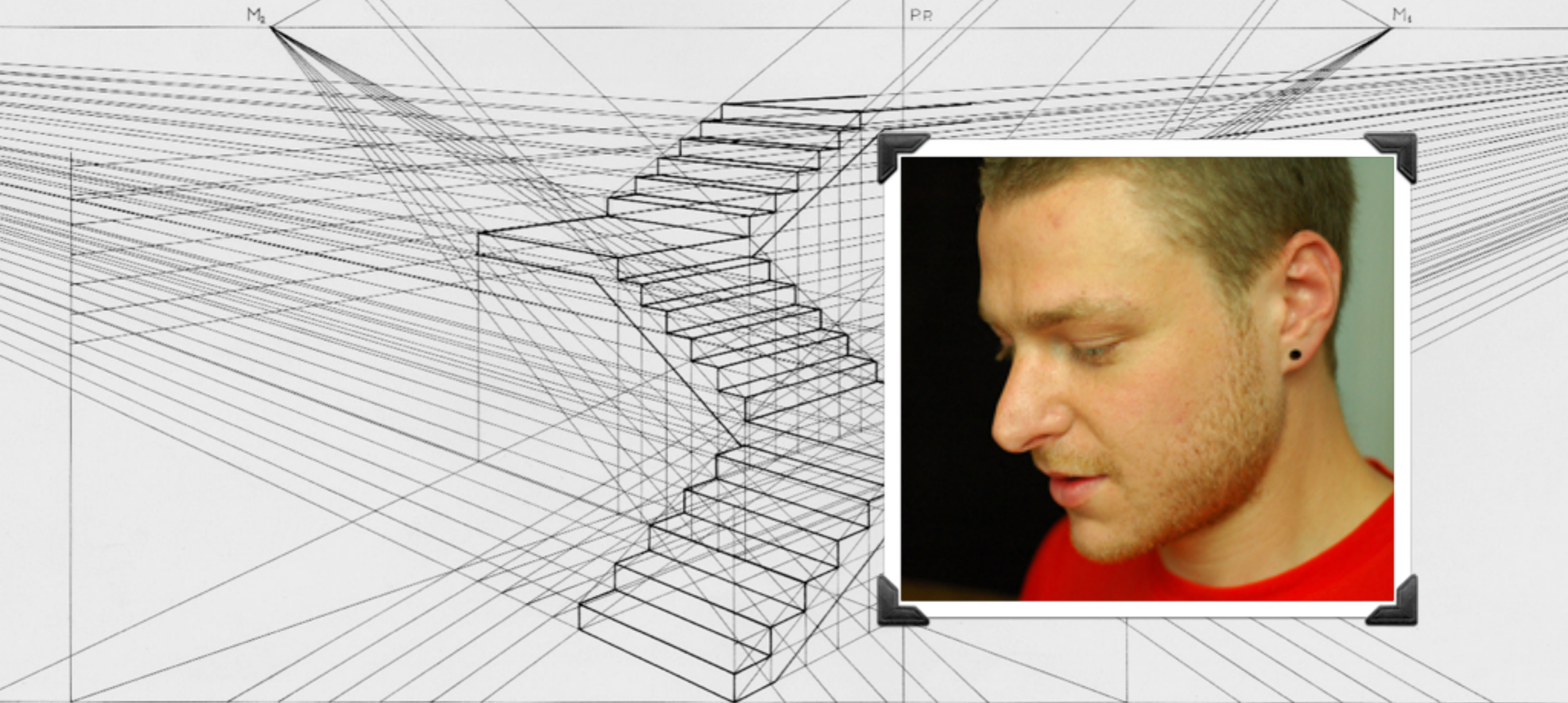
premissa



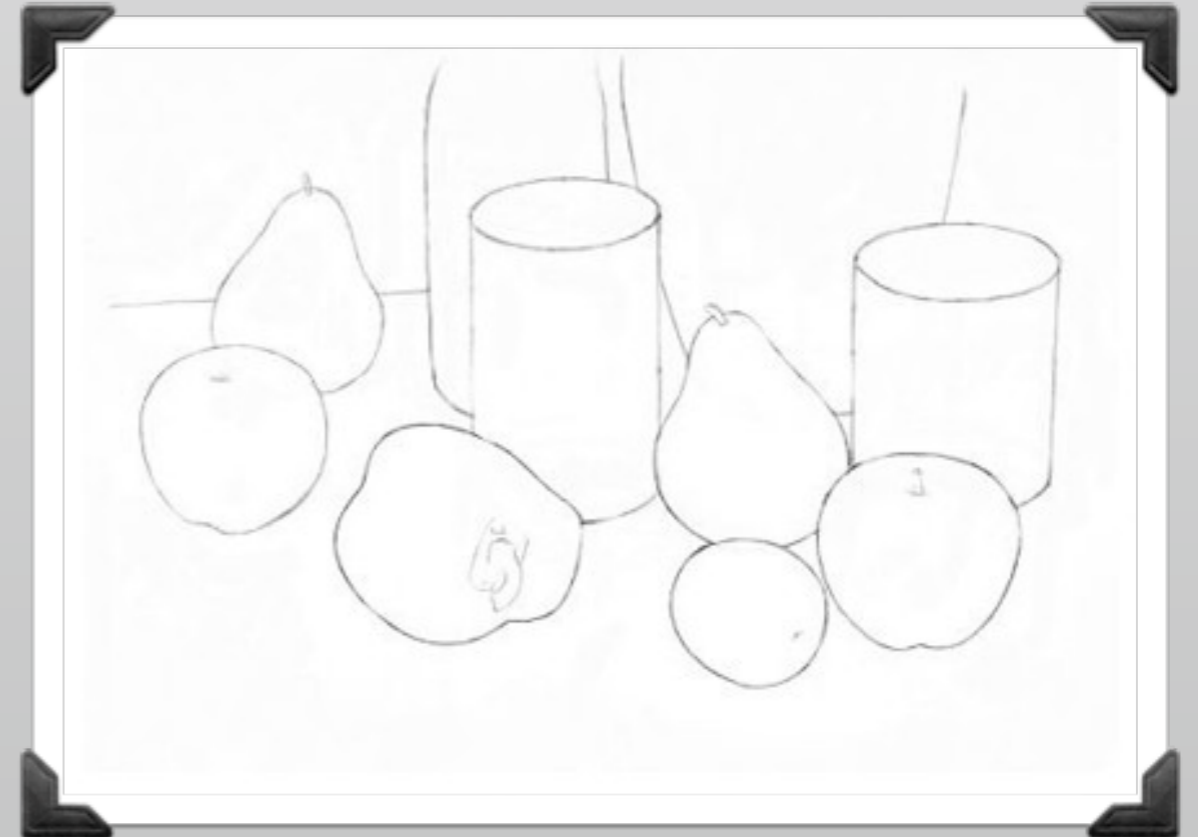
formal



Gabriel Greenberg

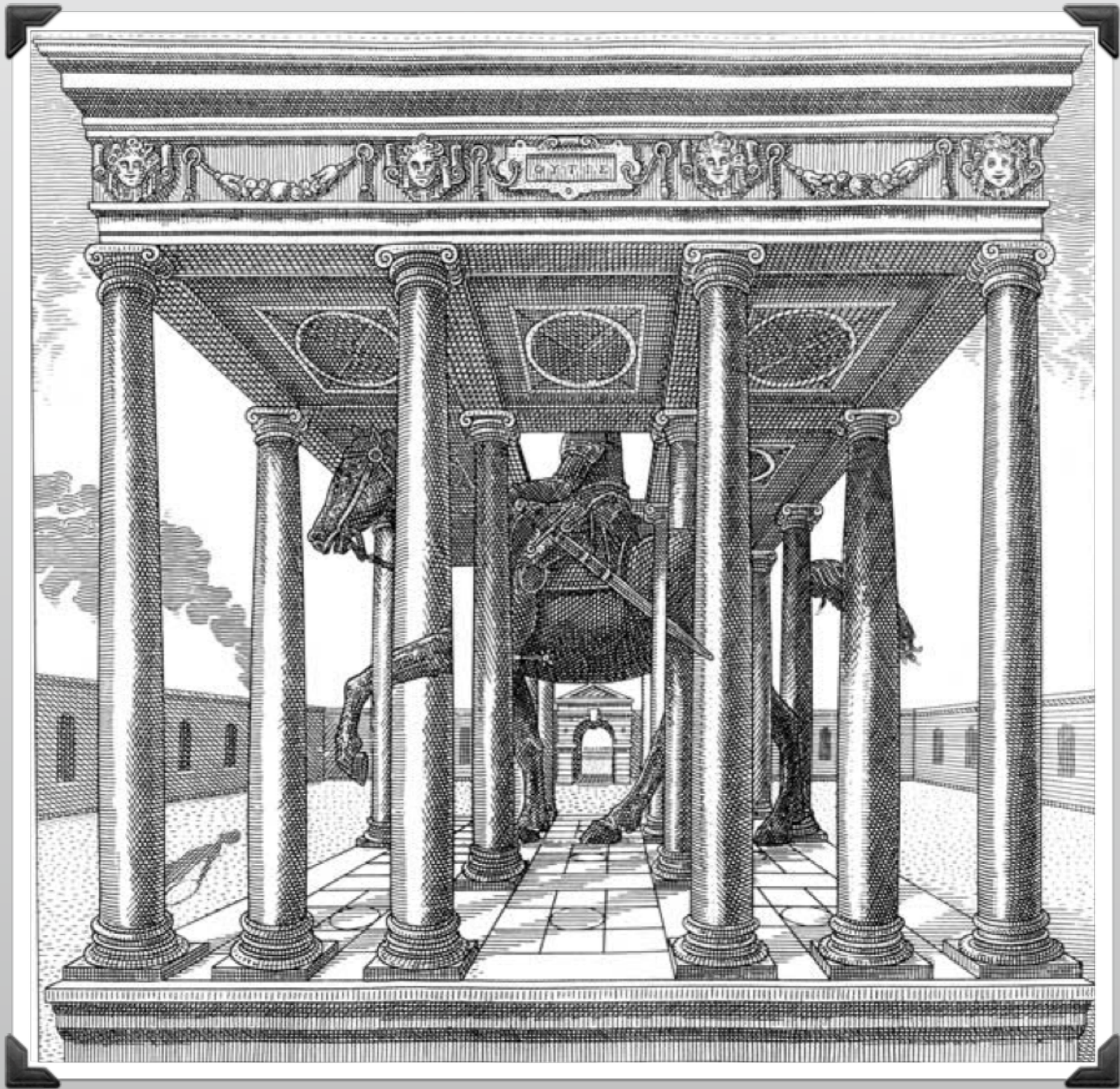


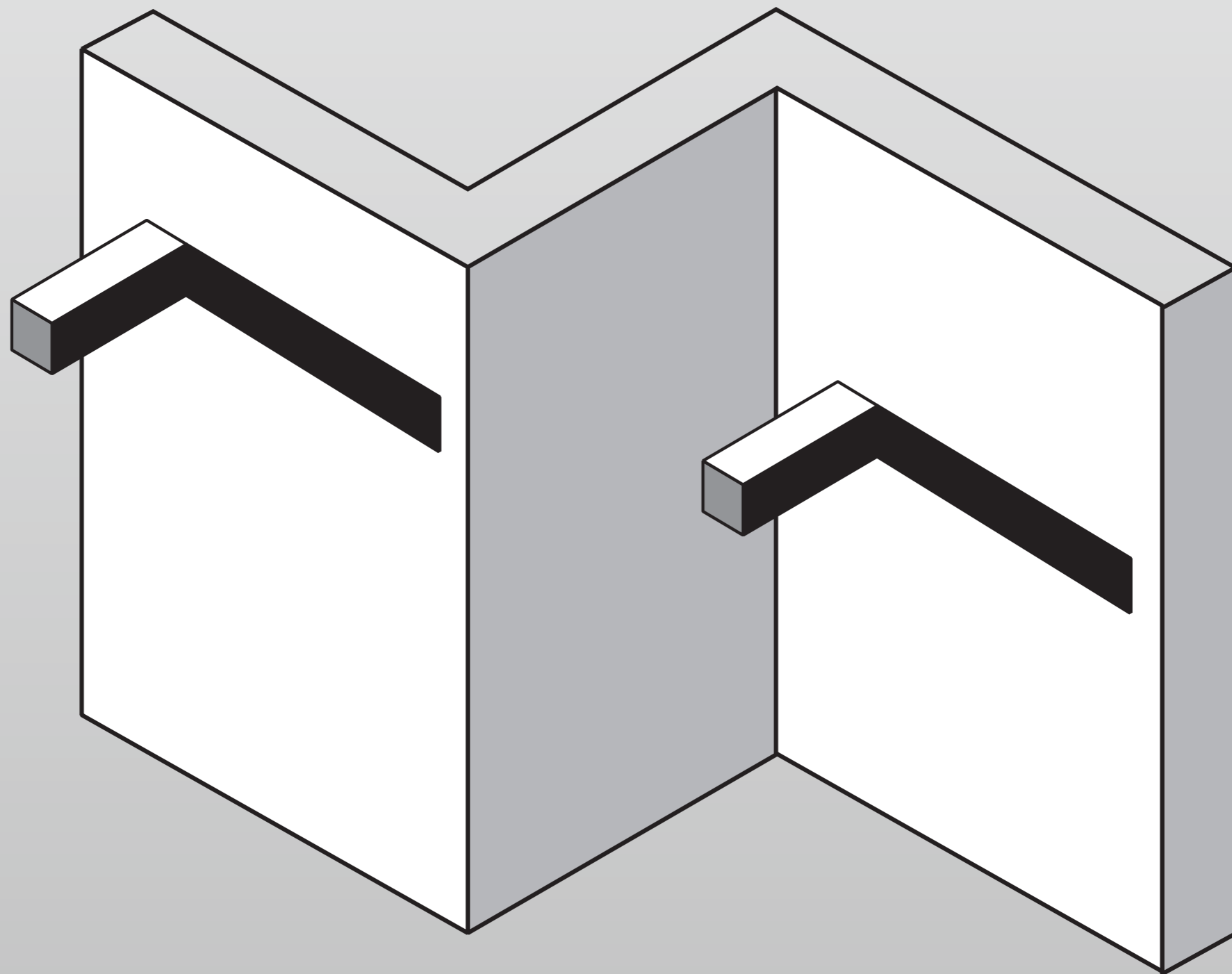
Composición Pictórica



regla formal de inferencia pictórica?

- * Garantizar una *transición* entre las representaciones *pictóricas* (premisas y la conclusión)
- * que dependa sólo de sus características *formales* generales (es decir, independientes de su contenido particular)
- * de tal manera que la (verdad, fidelidad, posibilidad, etc.) de la *conclusión* se siga (aunque no sea necesariamente) de la (verdad, fidelidad, posibilidad, etc.) de las *premisas*.









CONCLUSIONES

Lógica y Lenguaje

- *La lógica no es un fenómeno lingüístico, i.e., que requiera del lenguaje
- *pero eso no significa que no haya una dimensión lógica del lenguaje
- *y de otros sistemas de representación no lingüísticos

Referencias

- Barceló, Axel “Words and Images in Argumentation”, *Argumentation*. Volumen 26, No. 3, 2012, pp. 355-368
- “Subsentential Logical Form”, *Crítica*. Volumen 43, número 129, Diciembre 2011, pp. 53-63.
- “Representación Formal y (los límites de la) Logicidad”, Angel Nepomuceno (ed) *Representación y Logicidad*, Fénix Editora, Sevilla, 2005
- “¿Qué tan Matemática es la Lógica Matemática?”, *Dianoia*. Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM. Volumen XLVIII, no. 15. Noviembre 2003. Pp. 3-28
- Elguardo & Stainton, 2001. “Logical Form and the Vernacular”, *Mind and Language*, vol. 164, no. 4, pp. 393-424.
- Mumma, J. (2012). Constructive geometrical reasoning and diagrams. *Synthese*, 186(1), 103-119
- Gabriel Greenberg (2013) “Beyond Resemblance”, *Philosophical Review* 122:2, 2013
- Perini, L. Explanation in two dimensions: diagrams and biological explanation. *Biology and Philosophy*, 20, p. 257-69. 2005.
- Scott Jacobs (2013) Commentary on: Assimakis Tseronis’s “Argumentative functions of visuals: Beyond claiming and justifying”, (May 22, 2013). O SSA Conference Archive. Paper 164.



Gracias

abarcelo@filosoficas.unam.mx