

¿Ecfrasis matemática?

Dos visiones epistemológicas opuestas, una visión ontológica

Andrés VILLAVECES - *Universidad Nacional de Colombia (Bogotá)*

PHiEduMat 2024

I Coloquio de Filosofía e Historia de las Matemáticas y Educación Matemática
Universidad del Valle - Cali, Colombia - Enero de 2024



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Tres etapas (y [possible] coda)

1 - ¿Écfrasis matemática?

2 - Un giro epistemológico (¿o estético?)

3 - Ontología, lo sublime, realismo lírico

Coda: Project Topoi/FourLogue

Etapa 1

1 - ¿Ecfrasis matemática?

Enmarcar la mimesis

Auerbach inicia su Mimesis (escrito durante su exilio en Estambul durante la Segunda Guerra Mundial) con una comparación entre la Odisea y el pasaje de Abraham e Isaac en el libro de Génesis.

Mientras que en la Odisea las descripciones de lugares, tiempos, comidas servidas en banquetes, motivaciones y detalles (e.g., la herida antigua de Odiseo, reconocida por la anciana que trabajaba para su familia cuando él regresa, aún sin anunciarse) están contadas en detalle, en el Génesis la historia de Abraham que lleva a su hijo Isaac al sacrificio es dejada al desnudo:

Enmarcar la mimesis

Auerbach inicia su Mimesis (escrito durante su exilio en Estambul durante la Segunda Guerra Mundial) con una comparación entre la Odisea y el pasaje de Abraham e Isaac en el libro de Génesis.

Mientras que en la Odisea las descripciones de lugares, tiempos, comidas servidas en banquetes, motivaciones y detalles (e.g., la herida antigua de Odiseo, reconocida por la anciana que trabajaba para su familia cuando él regresa, aún sin anunciarse) están contadas en detalle, en el Génesis la historia de Abraham que lleva a su hijo Isaac al sacrificio es dejada al desnudo:

¿De dónde vienen? ¿De Beersheva? No sabemos. ¿Dónde está el monte Moriah? ¿Cerca de Jerusalén? ¡No sabemos! Caminan durante tres días, salen al amanecer. No hay detalles de sus comidas, de lo que dice Isaac, de lo que piensa Abraham.

Enmarcar la mimesis (solidaridad)

Sin embargo, dice Auerbach, por el poder de su desnudez, de su crudeza, la historia evoca de manera extremada poderosa un LUGAR, un LUGAR psicológico, un lugar en nuestra memoria colectiva que aún hoy tiene repercusiones en desarrollo. . .

Enmarcar la mimesis (solidaridad)

Sin embargo, dice Auerbach, por el poder de su desnudez, de su crudeza, la historia evoca de manera extremada poderosa un LUGAR, un LUGAR psicológico, un lugar en nuestra memoria colectiva que aún hoy tiene repercusiones en desarrollo. . .

La realidad se
vuelve más
poderosa al ser
vaciada,
desnudada.



Enmarcar la mimesis (solidaridad)

Sin embargo, dice Auerbach, por el poder de su desnudez, de su crudeza, la historia evoca de manera extremada poderosa un LUGAR, un LUGAR psicológico, un lugar en nuestra memoria colectiva que aún hoy tiene repercusiones en desarrollo...

La realidad se vuelve más poderosa al ser vaciada, desnudada.



(Al igual que en los dibujos matemáticos...)

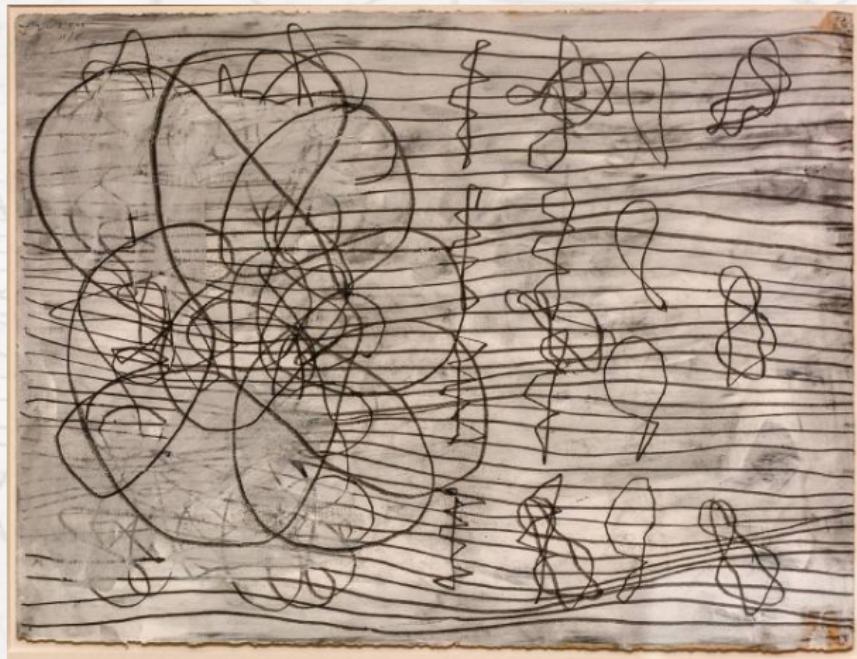
Écfrasis



¿Pero qué ocurre entre la poesía
y el dibujo?

¿Entre la matemática y el
dibujo?

Peter Cole entresaca sus poemas de los dibujos de Winters



Peter Cole, sobre la écfrasis

"They seem like knots, or a strange music's notes on a staff, in a whorl, like petals opening, to be heard. Something scored. Scars or sores. A soaring. Drawing words. It is the immediacy of ekphrasis that draws me. The contact. I realize it's odd to turn to another medium for a sense of immediacy. And yet, as with translation, that palpable sense of relation compels (completes?). And that's what I'm after — to speak into or through the drawings. To be dyed by their material qualities, as I feel them coming through me, or bringing me into their matrix. To take on their tinge."



"The smudged sounds give rise to lines, a syntax like synapses. Grappa in its capillary action. The narrow descent paradoxically widens out and lifts along a spectrum of endless adjacencies, in every direction, and every inflection,' as Levi Yitzhak of Berditchev sang, in his gentle Yiddish, 'Still You. However You. Only You. Every You"



*"You, the viewer? The reader?
Whoever you are, and where . . . Drawing really does — draw us in (to the object rendered and the time taken) and out (of ourselves to further seeing and other surfaces, even souls, or simple tensility sensed)."*

Peter Cole - On Being Drawn

Incompletitud esencial + No querer mostrar: ¿dos axiomas?

- Los dibujos en matemáticas avanzadas son esencialmente incompletos
- En matemáticas solemos evitar ver nuestros dibujos como «pasos finales» (yo incluso admitirlos!) - Klein sobre Riemann...

Algunas problemáticas - de vuelta a las preguntas

Peter Cole evoca la cercanía de la muerte con el acto de traducir, y la hace parte esencial del dibujar.

Syntax like synapses de verdad parece ir al corazón del acto de dibujar.

Capillary action (¿matemática capilar?). El estrecho descenso (¿de qué? ¿de linfa? ¿algún fluido vital? ¿información?) y las adyacencias, en cada dirección, en cada inflexión (¡Leibniz!)

El **tú** de Levi Yitzhak de Berditchev, posiblemente quien mira, quien lee, quien hace matemáticas y escucha la explicación de una demostración.

De vuelta al problema - Coda

Y el dibujar nos dibuja (draws us in and out), hacia el objeto representado, el tiempo.

Y hacia nosotros.

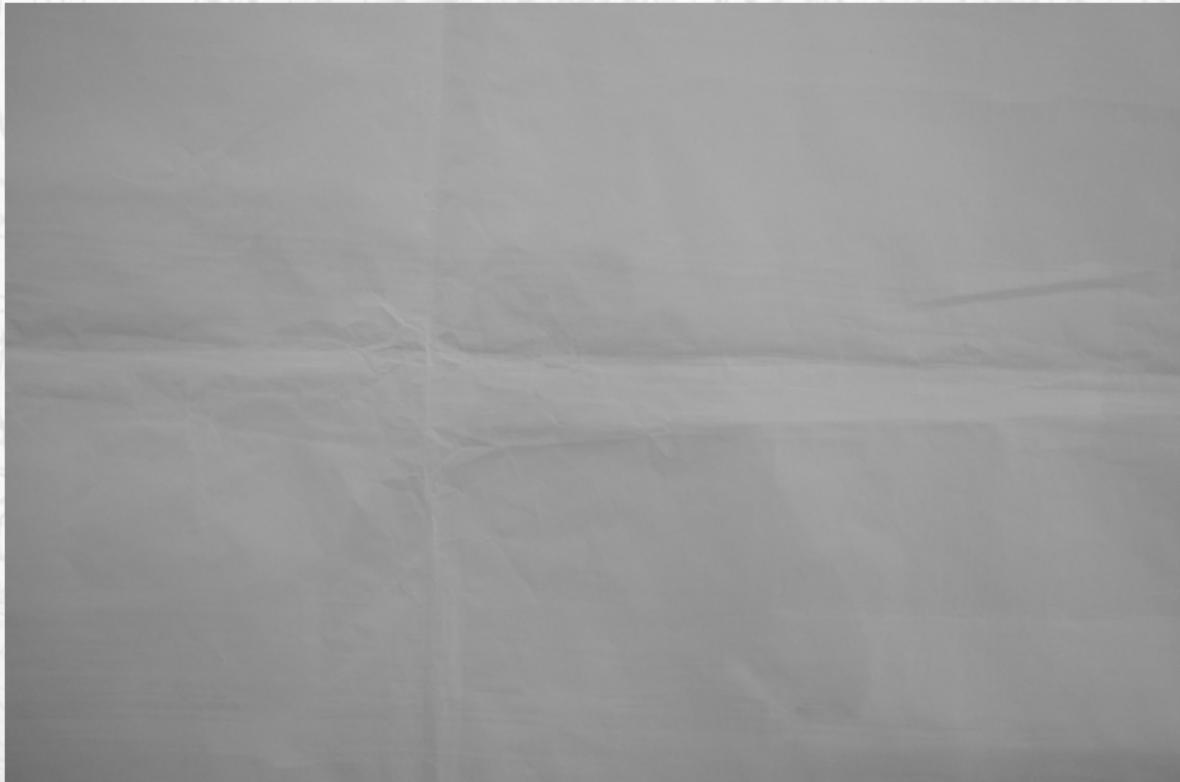
Dibujar y desdibujar, dibujar y borrar constantemente, la acción capilar. ¿Cuántas veces en matemáticas dibujamos/redibujamos/desdibujamos/redibujamos una demostración hasta lograr verla? ¿Hasta lograr ser llevados (drawn...) hacia la prueba/objeto y el tiempo tomado, hasta ser llevadas a otras superficies? ¿Qué es la tensilidad en matemáticas? ¿Y qué es capilaridad?

Écfrasis?

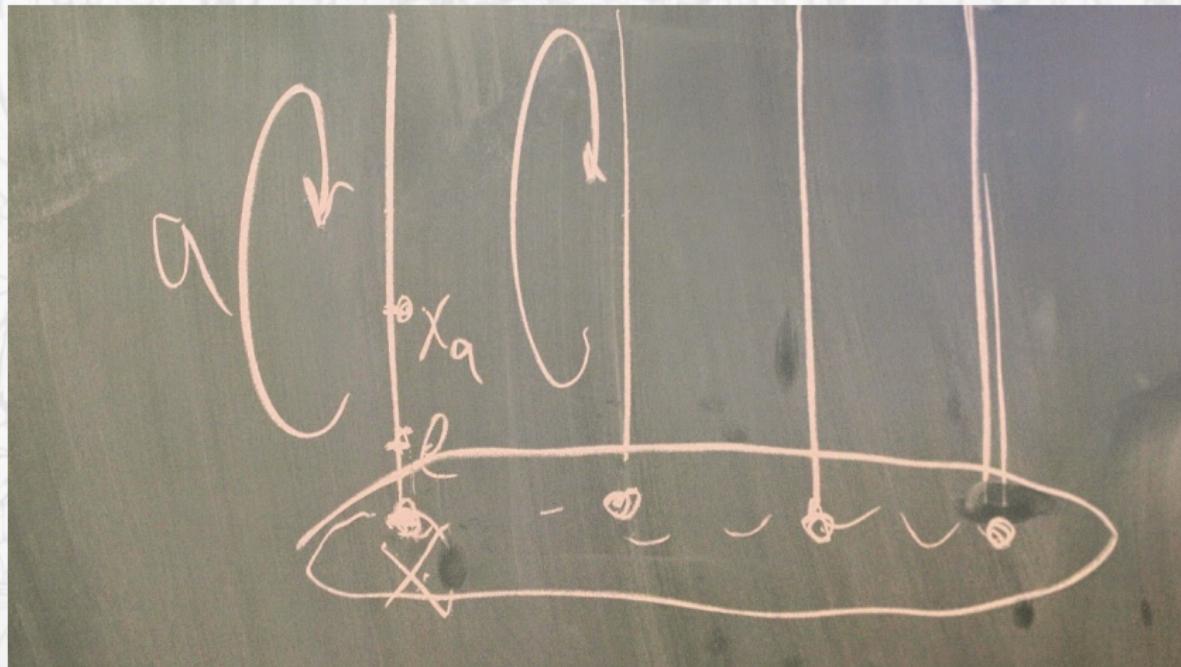
¿Es incluso posible la écfrasis matemática?

¿Cómo funciona el anclaje entre las matemáticas y sus dibujos?

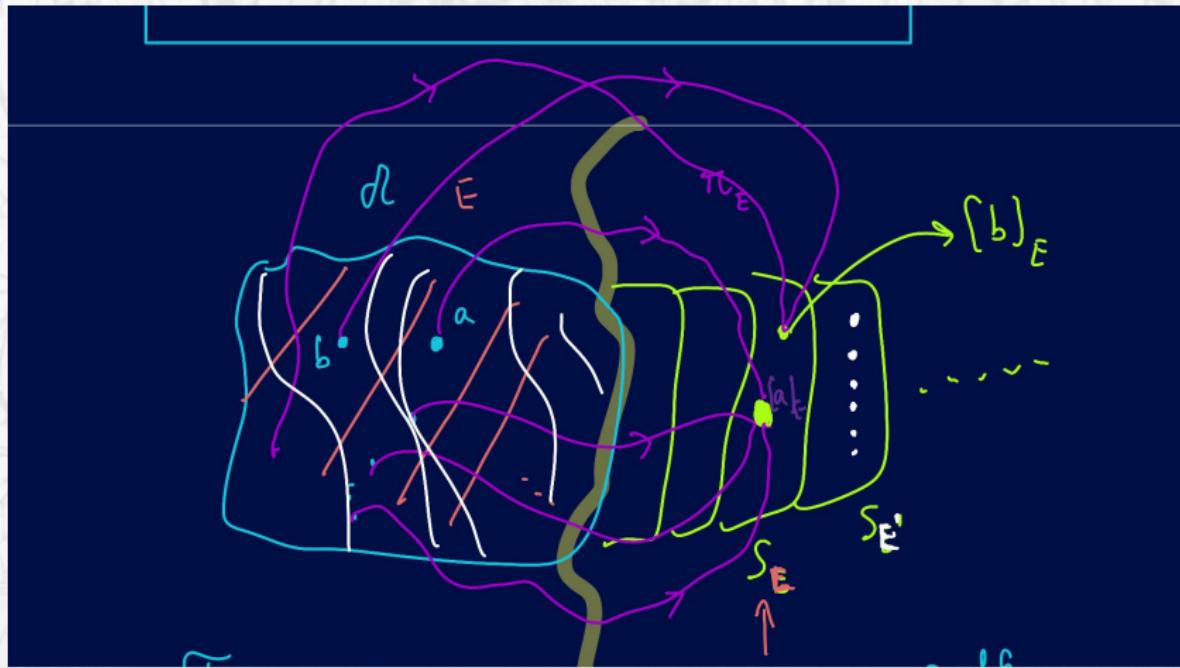
Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



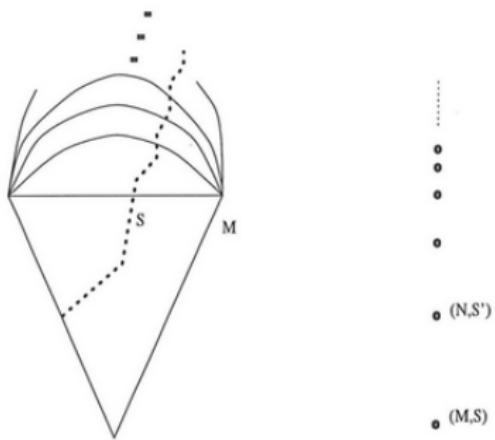
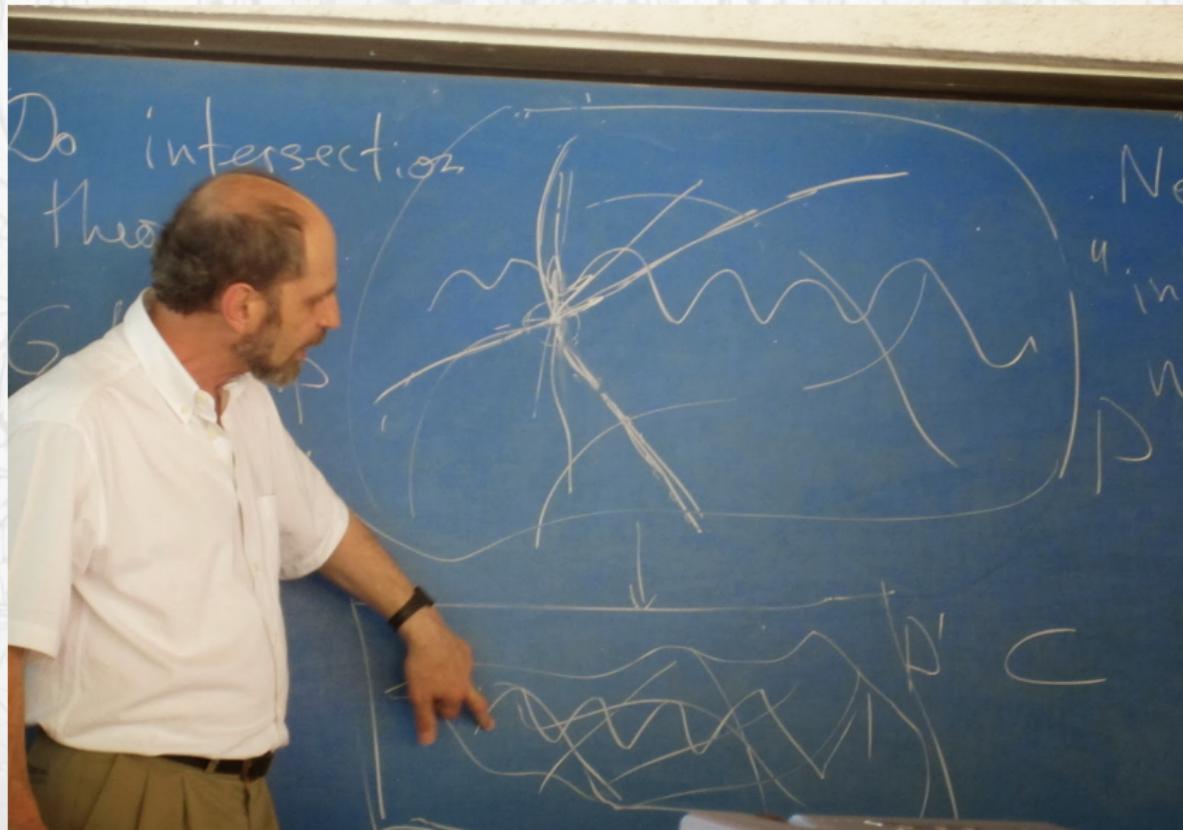


Figure 3: Unfoldables and Chains in $(\mathcal{E}_{(\mathcal{R}(\kappa), \in, S)}, \prec_e)$

The parameter S in the definition of unfoldable cardinals is crucial for them to be of any interest: as Enayat points out in [6], given any model M of ZF such

Una mini-galería



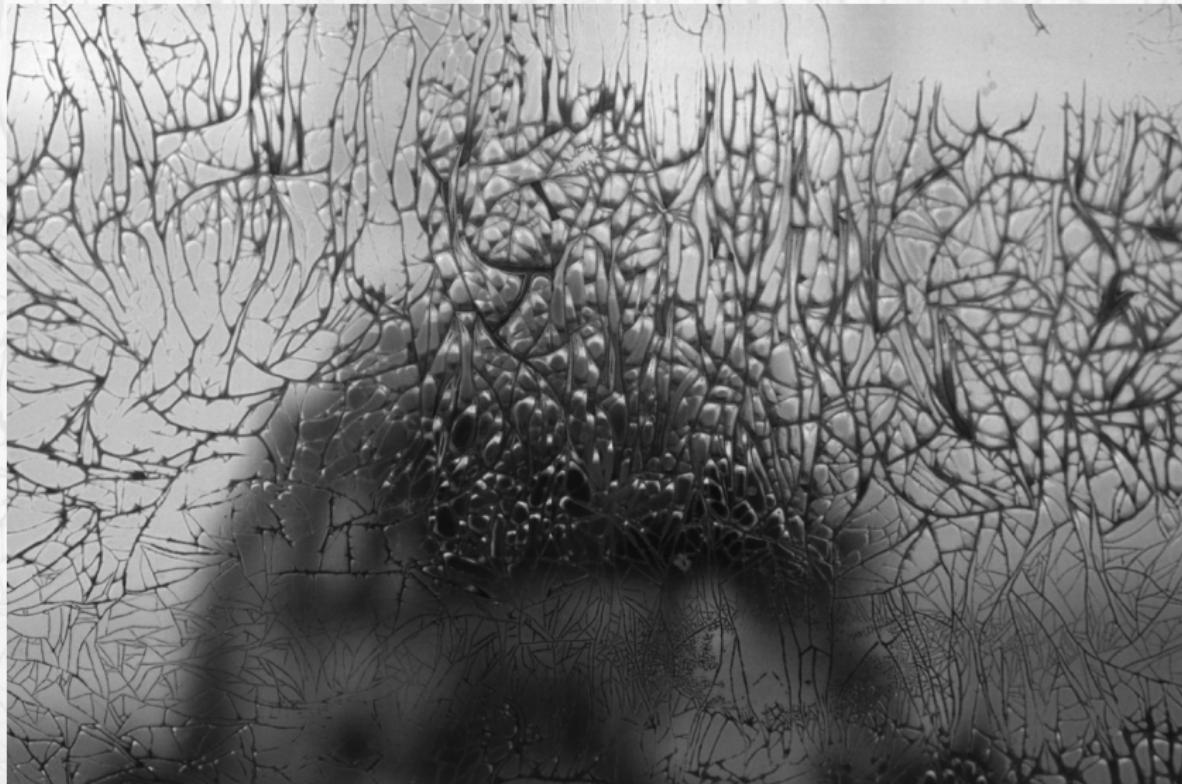
Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



Una mini-galería



Etapa 2

2 - Un giro epistemológico (¿o estético?)

La pregunta de Auden: ¿Cómo piensan los poetas?

Once upon a Time in the West

*Essays on the Politics
of Thought and Imagination*



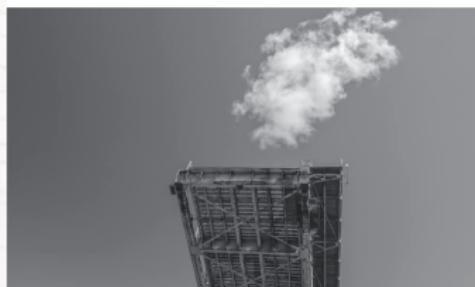
Jan Zwicky

En su libro reciente (2023) **Once upon a Time in the West**, Jan Zwicky enmarca la pregunta que hizo Auden (“How a poet knows what he knows”) en su lección inaugural en Oxford en 1956 como la formulación de una epistemología, es decir una narración de comprensión lírica.

La pregunta de Auden: ¿Cómo piensan los poetas?

Once upon a Time
in the West

*Essays on the Politics
of Thought and Imagination*



Jan Zwicky

El corazón de la teoría de Auden está en la capacidad de **imaginar**.

ver como / oír como

(tal como sucede en las matemáticas y en la música, reconocemos melodías y demostraciones, más allá de cambios de tonalidad o de presentaciones diferentes (o incluso incompletas)

imaginación: «traer a la luz»

Auden: los objetos de la imaginación nos *obligan* a responder. La imaginación *percibe cosas que existen*.

Zwicky interpreta la epistemología de Auden

Zwicky describe la epistemología de Auden en cuatro partes:

- Imaginación primaria
- Imaginación secundaria
- El origen de la obra de arte
- Su evidencia para que creamos en ésta...

Primaria: percepción de seres sagrados y eventos sagrados (la luna, el fuego, la oscuridad, la nada, la muerte...) - un reino sin libertad, auto-olvidadizo, sin sentido del tiempo, pre-lingüístico!

(Freud - Peirce - Kant (vía Schelling y Schiller) - **Coleridge**)

Secundaria: activa, discierne medios de expresión coherentes para el abismo (awe) dado por la imaginación primaria...

Anclaje verbal/no verbal al hacer poesía (¿matemáticas?)

Zwicky: *some writers (...) focus almost entirely on the Secondary Imagination: the linguistic skin of the poem [stuff or skin?] (...) Such writing does not make the impression on me that what I call 'poetry' does (...) poetry is the kind of writing that has that non-linguistic 'interior'*

Anclaje verbal/no verbal al hacer poesía (¿matemáticas?)

Zwicky: *some writers (...) focus almost entirely on the Secondary Imagination: the linguistic skin of the poem [stuff or skin?] (...) Such writing does not make the impression on me that what I call 'poetry' does (...) poetry is the kind of writing that has that non-linguistic 'interior'*

¡El **interior no lingüístico** parece implicar una idea muy fuerte topológica/epistemológica, aplicable no solo a la poesía, sino a la matemática!

Anclaje verbal/no verbal al hacer poesía (¿matemáticas?)

Zwicky: *some writers (...) focus almost entirely on the Secondary Imagination: the linguistic skin of the poem [stuff or skin?] (...) Such writing does not make the impression on me that what I call 'poetry' does (...) poetry is the kind of writing that has that non-linguistic 'interior'*

¡El **interior no lingüístico** parece implicar una idea muy fuerte topológica/epistemológica, aplicable no solo a la poesía, sino a la matemática!

¡En 2022, el topólogo algebraico francés **David Bessis** escribió un libro (**Mathematica**) basado en el rol de los sueños (sobre todo en Descartes, Einstein y Grothendieck) en la (con-)formación de la mente matemática!

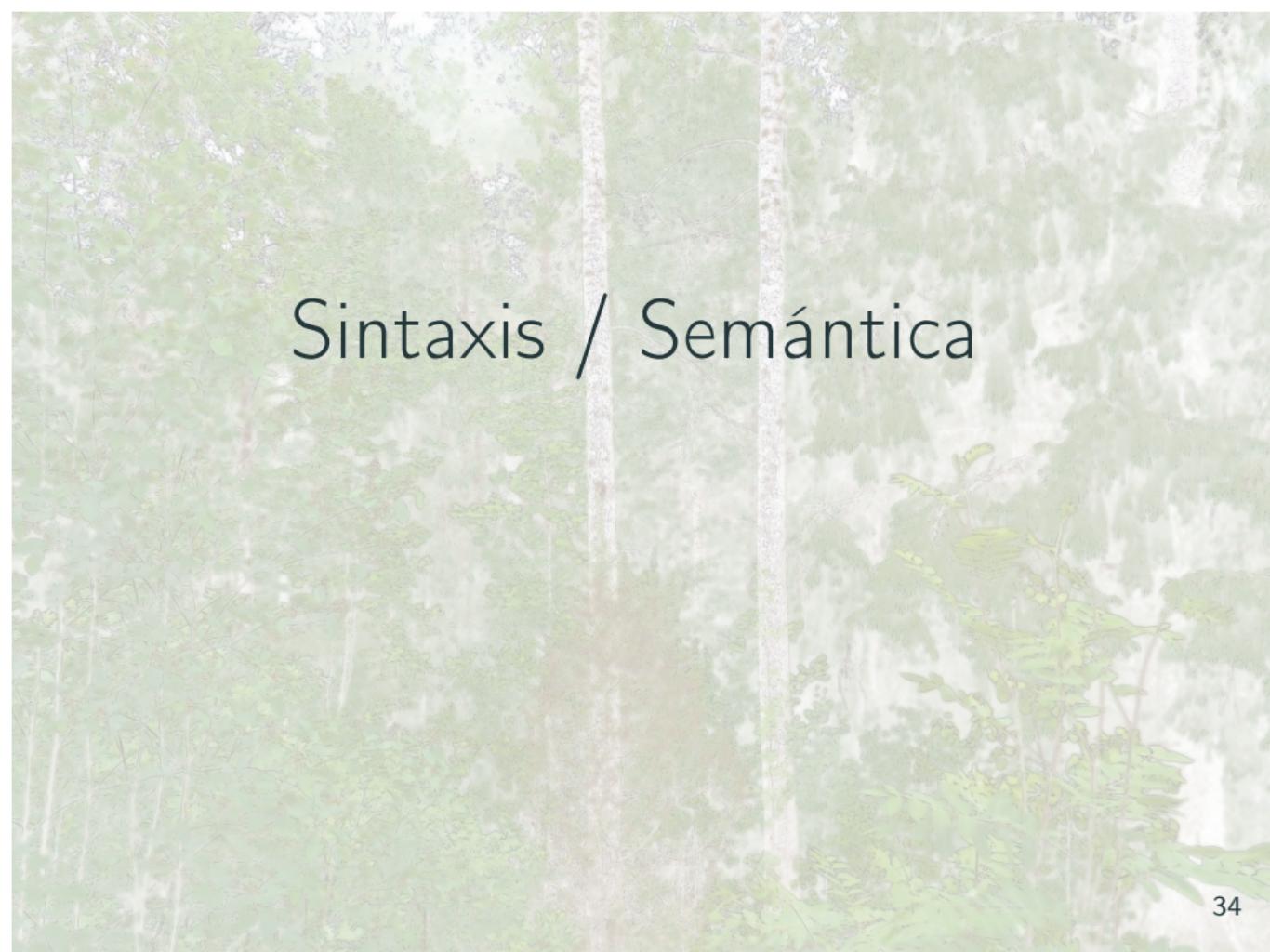
Auden vs Bacon: dos epistemologías opuestas

Epistemología poética de Auden	Epistemología de la Ciencia de Bacon
Tarea epistémica: <i>Alabar el ser</i>	Tarea epistémica: <i>Juzgar (V/F)</i>
Actitud epistémica: <i>Gratitud</i>	Actitud epistémica: <i>Sospecha</i>
Objetivo: <i>Ninguno</i>	Objetivo: <i>Control</i>
Órgano: <i>La imaginación</i>	Órgano: <i>La mente</i>
Litmus test: <i>Cuadrar (armonía), awe</i>	Litmus test: <i>Argumento sistemático</i>
Evidencia (de paradigma genuino): <i>Necesidad cultural de la poesía</i>	Evidencia (de paradigma genuino): <i>Éxito de C&T</i>

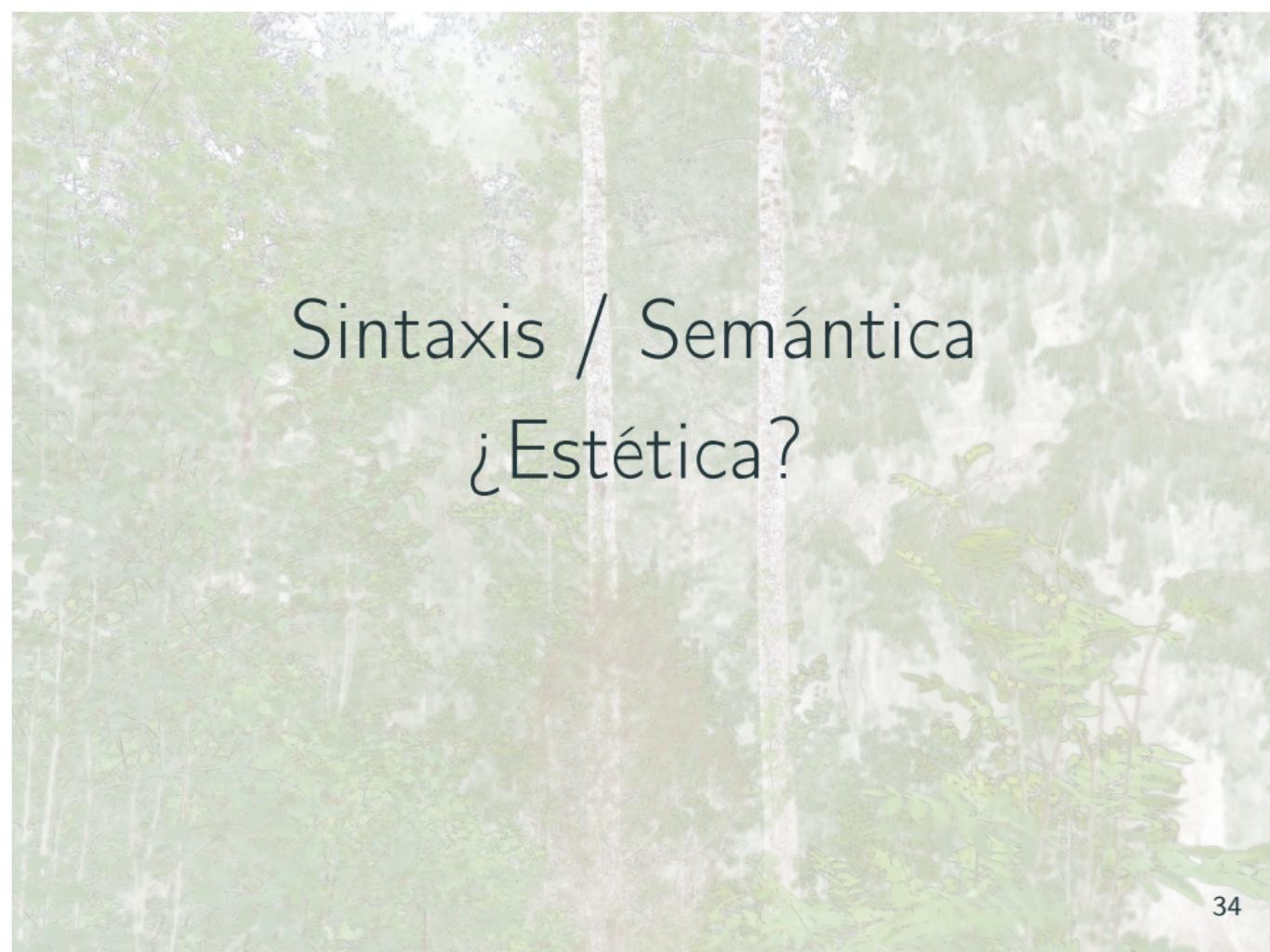
¡Las matemáticas parecen realmente estar más cercanas de la poesía que de la ciencia «baconiana»!

Eppur...

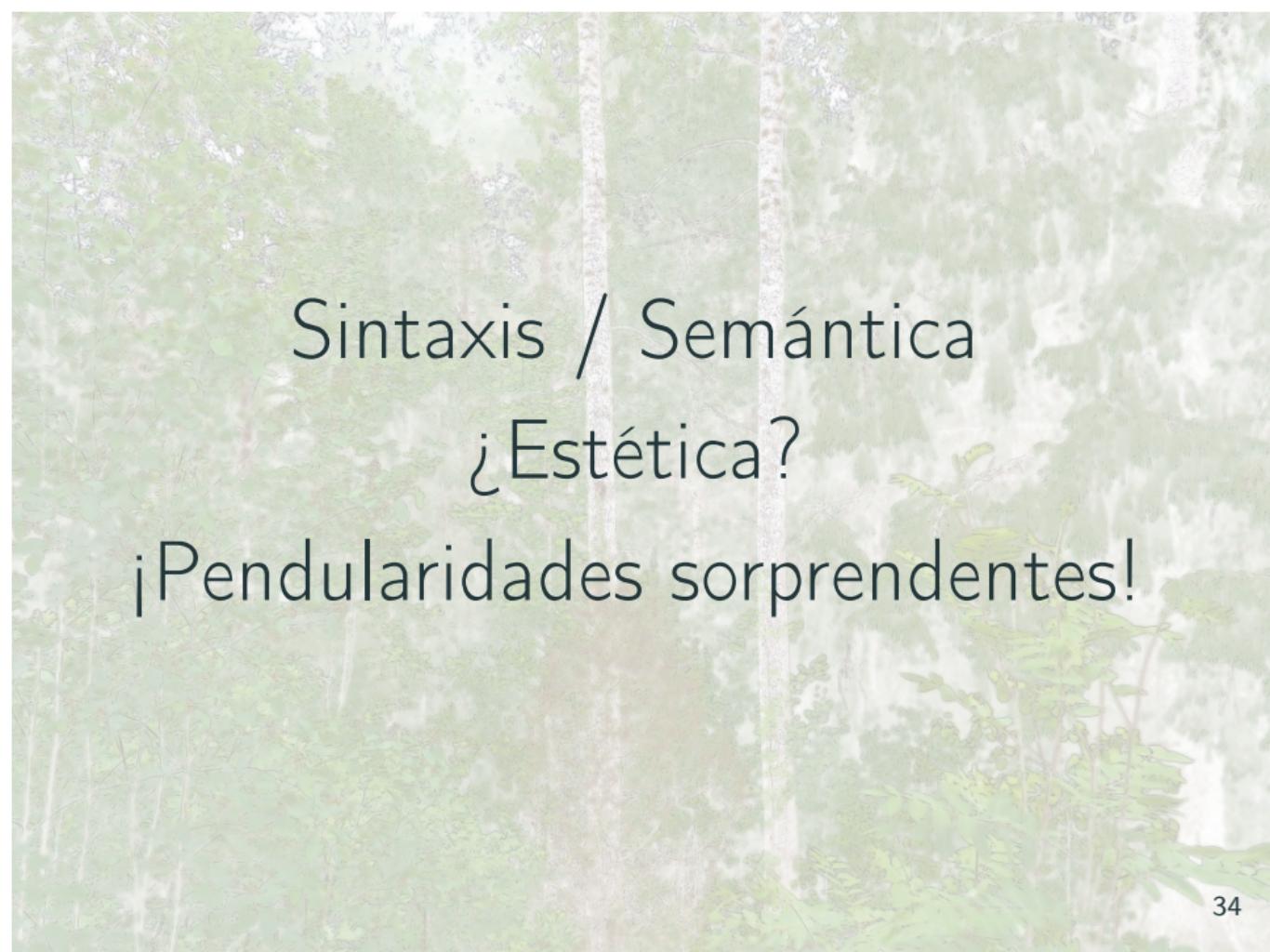


A photograph of a dense forest. In the center, two tall, thin trees stand vertically, their trunks light-colored and straight. The surrounding area is filled with a variety of green leaves and branches, creating a textured, layered background.

Sintaxis / Semántica



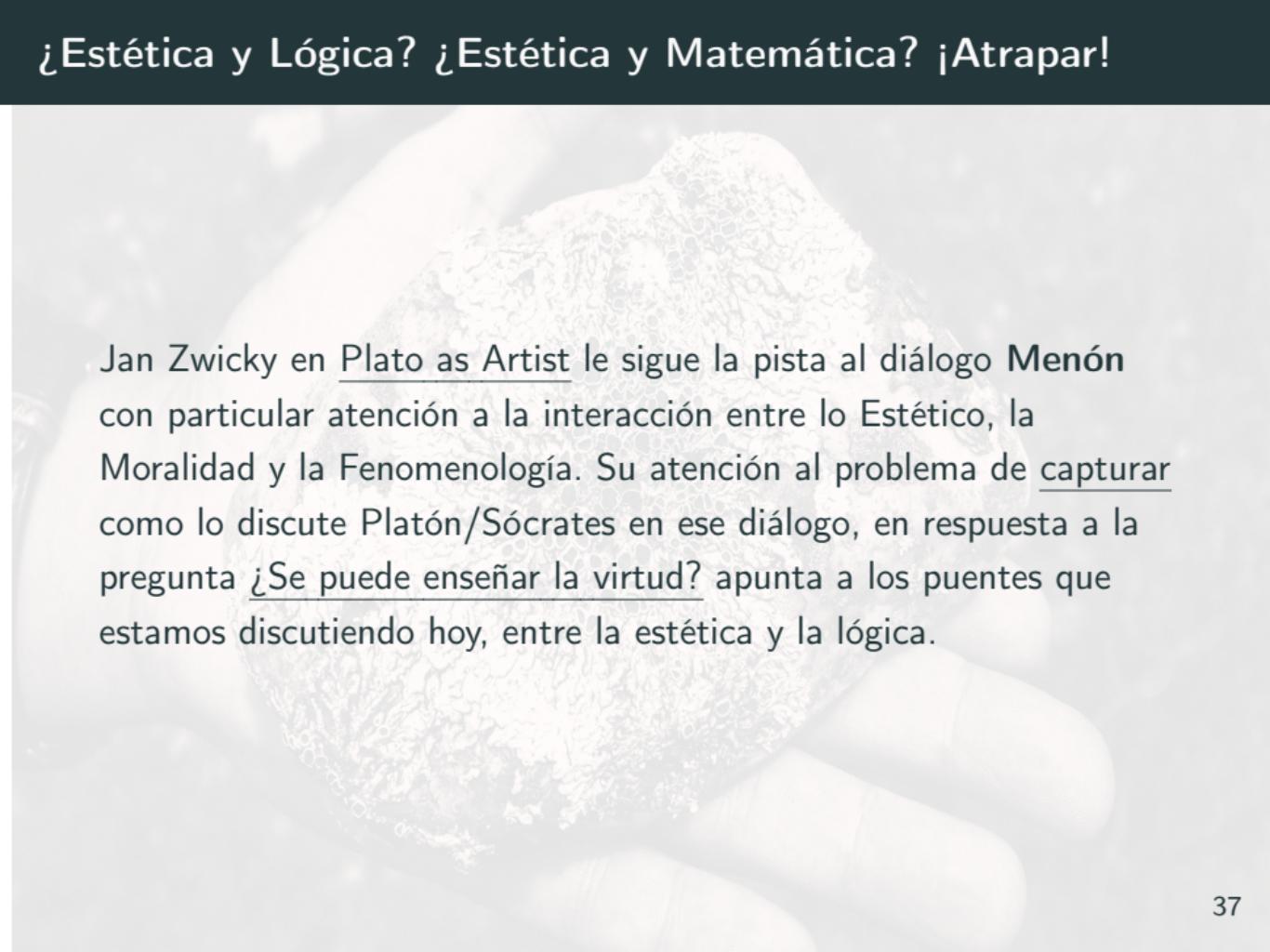
Sintaxis / Semántica
¿Estética?



Sintaxis / Semántica
¿Estética?
¡Pendularidades sorprendentes!

- Kennedy, Magidor, Väänänen: siguiendo a Gödel...
¿cómo extraer significado (armar el universo) a partir de distintas lógicas?
- Clases elementales abstractas (lógica muy contemporánea):
¿extraer lenguaje del significado (robusto)? (trabajos de Nájar, V., Shelah)





Jan Zwicky en Plato as Artist le sigue la pista al diálogo **Menón** con particular atención a la interacción entre lo Estético, la Moralidad y la Fenomenología. Su atención al problema de capturar como lo discute Platón/Sócrates en ese diálogo, en respuesta a la pregunta ¿Se puede enseñar la virtud? apunta a los puentes que estamos discutiendo hoy, entre la estética y la lógica.

Menón: ¿Se puede enseñar la virtud (o cualquier otra cosa)?

¿O se puede contar? ¿Definir? En ese caso, ¿dónde? ¿Cómo?

Menón: ¿Se puede enseñar la virtud (o cualquier otra cosa)?

¿O se puede contar? ¿Definir? En ese caso, ¿dónde? ¿Cómo?

Del diccionario (OED):

*El origen de la palabra **estética** es aisthe,
α-αἰσθητικ-ός / αἰσθητά, las cosas perceptibles por los sentidos, de la raíz αἰσθε- ‘sentir, aprehender mediante los sentidos’.*

Menón: ¿Se puede enseñar la virtud (o cualquier otra cosa)?

¿O se puede contar? ¿Definir? En ese caso, ¿dónde? ¿Cómo?

Del diccionario (OED):

*El origen de la palabra **estética** es aisthe,
α-αἰσθητικ-ός / αἰσθητά, las cosas perceptibles por los sentidos, de la raíz αἰσθε- ‘sentir, aprehender mediante los sentidos’.*

Agarrar

“Mirar” lógico y “actuar”
geométrico

Podemos “hacer preguntas” a las estructuras:

- ¿Se puede ver la torre detrás de uno en un cuadro renacentista?
- ¿Se puede resolver su sonata en do mayor si empieza en re menor y es período clásico?
- ¿Se puede devolver el tiempo a ayer en física? ¿Y en ese caso, cómo?

Así

comparamos - aumentamos - disminuimos -
estiramos - recortamos - ...
nuestras estructuras.

Así

comparamos - aumentamos - disminuimos -
estiramos - recortamos - ...
nuestras estructuras.

La teoría de modelos es la teoría matemática que estudia en plena generalidad estas posibilidades - está naturalmente anclada en la lógica, en la posibilidad de hacer preguntas a una estructura, en el lenguaje implícito que sostiene.

Así

comparamos - aumentamos - disminuimos -
estiramos - recortamos - ...
nuestras estructuras.

La teoría de modelos es la teoría matemática que estudia en plena generalidad estas posibilidades - está naturalmente anclada en la lógica, en la posibilidad de hacer preguntas a una estructura, en el lenguaje implícito que sostiene.

La teoría de modelos provee los ladrillos básicos, los “colores primarios” de las estructuras

Así

comparamos - aumentamos - disminuimos -
estiramos - recortamos - ...
nuestras estructuras.

La teoría de modelos es la teoría matemática que estudia en plena generalidad estas posibilidades - está naturalmente anclada en la lógica, en la posibilidad de hacer preguntas a una estructura, en el lenguaje implícito que sostiene.

La teoría de modelos provee los ladrillos básicos, los “colores primarios” de las estructuras y luego revuelve todo eso, ayudando a producir todos los “colores posibles”, todas las estructuras posibles, y

...

Aún así, sorprendentemente

en años recientes - después de que la Teoría de Modelos hubiera afilado su propio anclaje (mirar) lógico hasta el punto de proveer una clasificación de todas teorías (de primer orden) posibles y líneas divisorias asintóticas (el llamado Main Gap), se embarcó en un “segundo zarpar”, hacia el lado de la “acción”, de la geometría, ¡aparentemente apartándose de la lógica!

Aislar el momento del segundo zarpar . . .

“Tenemos en mente principalmente a aquellos interesados en teoría de modelos algebraically-minded (llevada, conducida por el álgebra), es decir, en modelos genéricos, la clase de los modelos existencialmente cerrados y universales-homogéneos en lugar de las clases elementales . . .”

Saharon Shelah, 1975.

Lógicas distintas - Significado diferente - KABUKI



Emerge **libertad de formalismo** en la obra de Kennedy, Magidor, Väänänen...

¡Un universo (en realidad, muchos universos) para la teoría de conjuntos, armados a punta de tomar/calibrar lo definible en muchas lógicas distintas!

¿Un segundo zarpar para la t. de modelos? De λόγος a ἀρμόττον

De vuelta a la estética: un concepto mejor adaptado (Patočka) a la estética que la “belleza” ($\tau\grave{\text{o}}$ καλὸς),

τὸ ἄρμόττον.

¿Un segundo zarpar para la t. de modelos? De λόγος a ἄρμοττον

De vuelta a la estética: un concepto mejor adaptado (Patočka) a la estética que la “belleza” ($\tau\ddot{o}$ καλὸς),

$\tau\ddot{o}$ ἄρμοττον.

Raíz: la misma mejor conocida como ἀρμονία, armonía, que significa belleza en el sentido de “cuadrar bien”, “encajar”.

¿Un segundo zarpar para la t. de modelos? De λόγος a ἄρμοττον

De vuelta a la estética: un concepto mejor adaptado (Patočka) a la estética que la “belleza” ($\tauὸ\;καλὸς$),

$\tauὸ\;\bar{\alpha}\rhoμόττον$.

Raíz: la misma mejor conocida como ἄρμονία, armonía, que significa belleza en el sentido de “cuadrar bien”, “encajar”.

Esta categoría inicialmente parecería muy distinta de la definida por $\tauὸ\;λόγος$, la frase, la fórmula, el discurso - la descripción que normalmente asociamos a la lógica.

Esculpir estructuras y lenguaje: las Clases “Elementales” Abs-tractas



¿Cómo “cuadrar”, “encajar”? ($\alpha\mu\otimes\tau\tau\sigma$)

¿Qué diferencia hay entre describir, decir
explícitamente, axiomatizar y...

¿Cómo “cuadrar”, “encajar”? ($\alpha\mu\otimes\tau\tau\sigma$)

¿Qué diferencia hay entre describir, decir explícitamente, axiomatizar y...

mirar cómo distintas variantes de una estructura “cuadran” entre sí, cómo se “reflejan” propiedades de lo grande en lo pequeño?

Cambio de foco: de fórmulas a encajes

φ, T, \dots	\prec_K
fórmulas, teorías	encajes, inmersiones, ...

Un mundo de puros fenómenos...

..... sin descripciones precisas, aparentemente, pero con una noción fuerte de cómo cuadran las piezas entre sí—ἀρμόττον

En teoría de modelos contemporáneo eso se llama “extensión fuerte”, $M \prec_{\mathcal{K}} N$.

La idea (cruda) es que todas las configuraciones/problems de M que tengan “solución” en N también tienen alguna solución en M .

El Teorema de Presentación - ¿El retorno de la sintaxis?

Pero aquí de nuevo el lenguaje, la lógica, reaparece:

Dado cualquier sistema coherente, cerrado y bien controlado de modelos (clase elemental abstracta) $(\mathcal{K}, \prec_{\mathcal{K}})$ en L ,

Así, $\prec_{\mathcal{K}}$ a pesar de estar originalmente dada como puro contenido, ¡resulta controlada por un lenguaje!

El Teorema de Presentación - ¿El retorno de la sintaxis?

Pero aquí de nuevo el lenguaje, la lógica, reaparece:

Dado cualquier sistema coherente, cerrado y bien controlado de modelos (clase elemental abstracta) $(\mathcal{K}, \prec_{\mathcal{K}})$ en L ,

existe un lenguaje más grande $L' \supset L$ en el cual se puede escribir una fórmula (¡regreso de la lógica!) infinitaria $\psi_{\mathcal{K}}$ que axiomatiza toda la clase \mathcal{K} . En dialecto matemático,

$$\mathcal{K} = PC(L, \psi_{\mathcal{K}})$$

Así, $\prec_{\mathcal{K}}$ a pesar de estar originalmente dada como puro contenido, ¡resulta controlada por un lenguaje!

¿Fenómenos puros sin logos? Tal vez no...

- El segundo zarpar...
- ¿Anclaje dónde?
- ¿Rol para una estética generalizada?
- Anclaje LOCAL: trabajos de Nájar en su doctorado...
- OJO: hay dos niveles de lenguaje, el nuestro (básico, limitado) y el de L' , mucho más fuerte, que no vemos...



Nos devolvemos a la pregunta de Kennedy:

¿Cuál es nuestra base al hacer lógica? ¿De dónde proviene la (increíble) libertad de formalismo de la práctica matemática?

Nos devolvemos a la pregunta de Kennedy:

¿Cuál es nuestra base al hacer lógica? ¿De dónde proviene la (increíble) libertad de formalismo de la práctica matemática?

τὸ ἀρμόττον

Marcolli-Berwick-Chomsky: LLMs y Álgebras de Hopf

Un giro lingüístico: muy recientemente (noviembre de 2023), Marcolli, Berwick y Chomsky anunciaron una **interfaz sintáctico-semántica** para los modelos lingüísticos *Merge and Minimalism*, interfaz basada en Álgebras de Hopf (adoptan ideas de **renormalización** en física matemática; especialmente en QFT - teoría cuántica de campos). Encaran controversias/malentendidos entre lingüísticas generativas y LLMs (Large Language Models) (<https://www.youtube.com/watch?v=-gx3SK7FvKk>)

SYNTAX-SEMANTICS INTERFACE: AN ALGEBRAIC MODEL

MATILDE MARCOLLI, ROBERT C. BERWICK, NOAM CHOMSKY

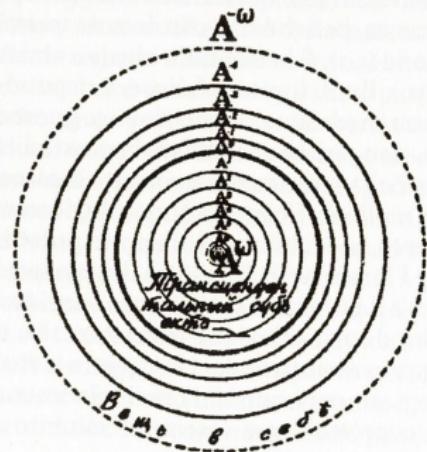
ABSTRACT. We extend our formulation of Merge and Minimalism in terms of Hopf algebras to an algebraic model of a syntactic-semantic interface. We show that methods adopted in the formulation of renormalization (extraction of meaningful physical values) in theoretical physics are relevant to describe the extraction of meaning from syntactic expressions. We show how this formulation relates to computational models of semantics and we answer some recent controversies about implications for generative linguistics of the current functioning of large language models.

CONTENTS

1. Introduction: modelling the syntax-semantics interface	2
1.1. Some conceptual requirements for a syntax-semantics interface	4
1.2. Syntax	4
1.2.1. Remark on the Hopf algebra coproduct	5
1.2.2. A comment about Tree Adjoining Grammars – TAGs	6
1.3. Abstract head functions	7

Epistemología generadora (e inversora) de tiempo: Florenski

cacemente dal seguente schema:

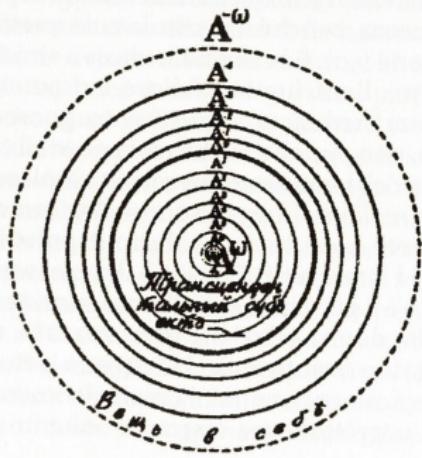


48

Conocimiento como acto de conciencia de no se
no-conocimiento.
Discernir = conocer

Epistemología generadora (e inversora) de tiempo: Florenski

cacemente dal seguente schema:



48

- Mero conocimiento (A_1), conocimiento del conocimiento (A_2).
- Iteración: tercer nivel (A_3), conocimiento de cuarto nivel A_4 , y así sucesivamente ad infinitum.

$$A_1, A_2, \dots, A_n, A_{n+1}, \dots$$

- A como operador: $A_1 = A^1 = A(1)$. 1 simboliza el objeto, A el acto de aislarlo.
- Comparar actos:

$$\dots = \frac{A_n}{A_{n-1}} = \frac{A_{n-1}}{A_{n-2}} = \dots = \frac{A_2}{A_1} = \frac{A_1}{1}$$

- Las potencias negativas $A^{-1}, A^{-2}, \dots, A^{-n}, A^{-n-1}, \dots$ traen la nicosofía (contraria a la filosofía...)

Etapa 3

3 - Ontología, lo sublime, realismo lírico

Algunos caminos para ontología(s) matemática(s)

En esta breve sección, señalo de manera rápida cinco propuestas distintas conectadas con la ontología matemática, solo como una entrada gustativa (¿provocativa?) para discusiones posibles para nuestros tiempos:

- El *realismo lírico* de Zwicky
- Lo *sublime matemático* de Kennedy
- La *ecuación extrema* de Badiou (y sus raíces en Novalis)
- El blend de Zalamea: epistemología, fenomenología y ontología en el *modelo rTHK*
- El anclaje social radical (interseccional) de bell hooks

Zwicky: Realismo lírico

En *Lyric Realism: Nature Poetry, Silence and Ontology* (2023), Jan Zwicky describe el pensamiento lírico (y el caso especial de los/las poetas de la naturaleza) en términos de entendimiento causado por intuiciones de coherencia.

Zwicky ofrece definiciones abstractas de **naturaleza** (entresacadas de la raíz etimológica *nascī* y su conexión con *kin/ŷgen*, kind en inglés:

... the working out of origins through individuals *nature is the tendency of things to be what they are, and in that tendency to present themselves as both distinct and connected*

... the working out of origins through individuals

Lo Sublime Matemático (Kennedy)

En *Boris Zilber and the Model-theoretic Sublime* (2023), Juliette Kennedy inicia con descripciones lanzadas por el matemático (teoría de modelos de la geometry algebraica, etc.) Boris Zilber (profesor en Oxford) sobre tensiones sintáctico-semánticas a lo largo de su largo proyecto.

Enfoca la ontología cuando discute el **lugar**, el rol de esta categoría en la obra de Zilber: *Is anything real in mathematics, that is not related to geometry? “Nothing is that is not placed”, as Plato has reportedly said.”*

Luego contrasta con la noción de surveyability de J. Floyd, y lanza la nueva categoría de lo **modelo-teóricamente sublime** como marco estético para lograr comparaciones (por ejemplo, con lo ecológicamente sublime, lo románticamente sublime, lo tecnológicamente sublime) estudiadas por E. Apter.

La ontología matemática de Novalis-Badiou

En un volumen dedicado a los 40 años de Ser y acontecimiento (Être et événement) de Badiou, editados por M. Džamonja y T. Tho, en mi ensayo Ontologies étalées reexamino la ecuación radical que abre el libro de Badiou:

La ontología matemática de Novalis-Badiou

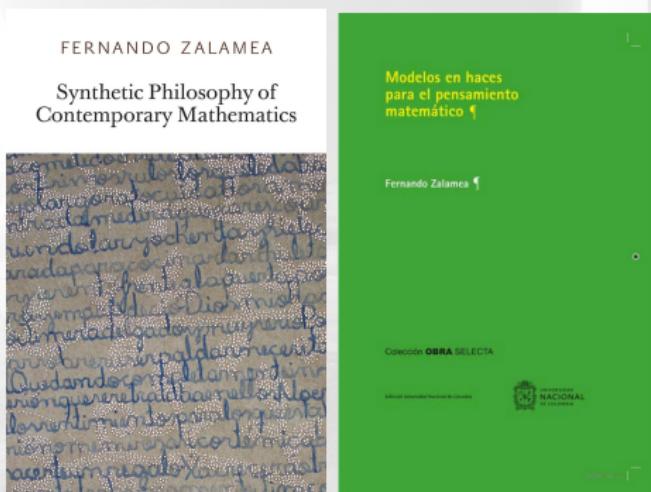
En un volumen dedicado a los 40 años de Ser y acontecimiento (Être et événement) de Badiou, editados por M. Džamonja y T. Tho, en mi ensayo Ontologies étalées reexamino la ecuación radical que abre el libro de Badiou:

matemáticas = ontología

y su desarrollo detallado a lo largo de la historia de la teoría de conjuntosl parte del inicio de mi artículo trata un anclaje interesante (y sorprendente) de la ontología de Badiou en la descripción de Novalis del **ser surgido del vacío**. ¡La ontología de Novalis contiene todo el núcleo de la ecuación radical de Badiou, doscientos años avant la lettre!

La filosofía sintética de Zalamea (y el modelo rTHK)

En 2010, Zalamea propuso un primer modelo que entremezclaba de manera muy sutil enfoques epistemológicos, fenomenológicos y ontológicos de las matemáticas; allí planteó sus categorías de *matemáticas arqueales*, *matemáticas quidditales* y *matemáticas eidales*. Esto fue parte del contenido de su **Filosofía sintética de las matemáticas contemporáneas**. Luego, en 2022, extendió sus modelos a la construcción **rTHK** (Riemann, Topoi, Haces, Kripke) (**Modelos en haces para el pensamiento matemático**).



La interseccionalidad de bell hooks - matemáticas

killing rage
ENDING RACISM



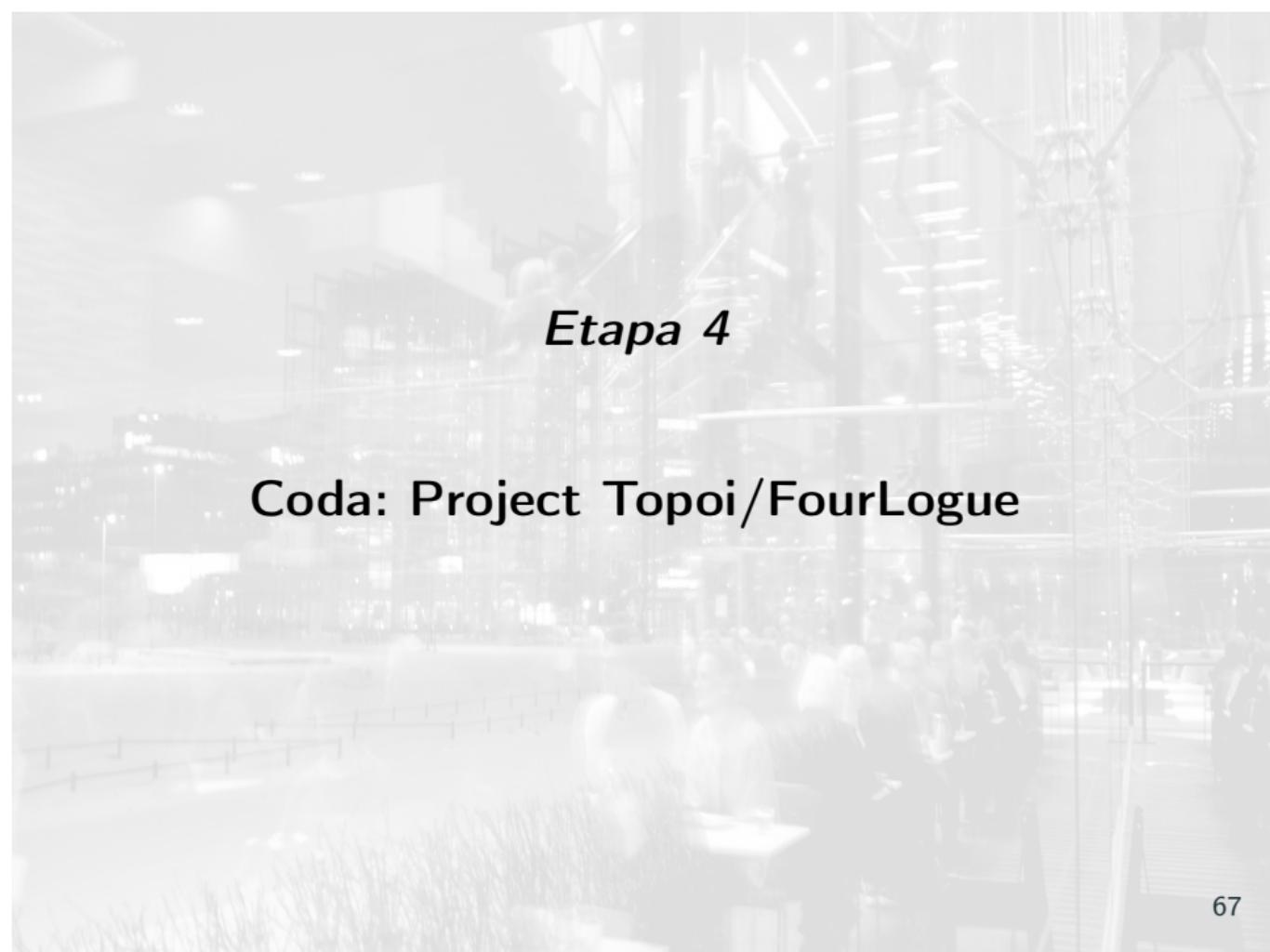
bell hooks

En sus ensayos Refusing to be a Victim - Accountability and Responsibility (1995) y Representations of Whiteness in the Black Imagination (1992), bell hooks propone visiones «interseccionales» (tildadas de radicales) para entender los tres problemas **racismo, clasismo y sexism**. Insiste en la necesidad absoluta de entender las representaciones asociadas a las tres problemáticas sociales en vaivén constante. Aunque su teoría no es de carácter matemático, hay resonancias fuertes con temas contemporáneos de representación y adjunciones...



¡Gracias por su atención!

(Si queda tiempo (¡y ganas!), podemos ver un proyecto arte-matemáticas en tres minutos. . . , una **coda** a la charla)

A black and white photograph of a large-scale construction site. In the foreground, several construction workers are visible, some wearing hard hats. Behind them is a complex network of steel scaffolding and cranes, creating a dense grid-like structure. The background shows more of the building's framework and some distant structures.

Etapa 4

Coda: Project Topoi/FourLogue

Coda: Project Topoi / FourLogue

En 2013, varios intentos fallidos de comunicación con artistas llevaron al lógico matemático Roman Kossak (profesor en CUNY) a escribir un artículo sobre estructura y arte dirigido a ese otro público (intentando écfrasis de varios estilos).

Una visita a Colombia de Kossak re-enmarcó completamente los intentos de diálogo, y terminamos lanzando un proyecto cuatro personas: las artistas Wanda Siedlecka y María Clara Cortés, y los matemáticos Roman Kossak y AV - iniciamos un diálogo exclusivamente fotográfico (en su primera etapa), que intentaba aislar **topoi** precisos, LUGARES, ojalá comunes o por lo menos visibles desde ambas disciplinas.

Coda: Project Topoi / FourLogue

En 2013, varios intentos fallidos de comunicación con artistas llevaron al lógico matemático Roman Kossak (profesor en CUNY) a escribir un artículo sobre estructura y arte dirigido a ese otro público (intentando écfrasis de varios estilos).

Una visita a Colombia de Kossak re-enmarcó completamente los intentos de diálogo, y terminamos lanzando un proyecto cuatro personas: las artistas Wanda Siedlecka y María Clara Cortés, y los matemáticos Roman Kossak y AV - iniciamos un diálogo exclusivamente fotográfico (en su primera etapa), que intentaba aislar **topoi** precisos, LUGARES, ojalá comunes o por lo menos visibles desde ambas disciplinas.

El poder de la comunicación **no verbal** permitió (entre 2013 y 2016) un diálogo con enorme riqueza y complejidad.

El proyecto resurgió después de la pandemia, con diferentes objetivos y estilo (FourLogue).

Project Topoi (<https://projecttopoi.wordpress.com/>)

The screenshot shows the homepage of the Project Topoi website. At the top, there's a header with a logo featuring two people walking in a field, followed by the text "PROJECT TOPOI". Below the header, a main text block describes the project as a four-way conversation between two artists and two mathematicians. It mentions the chronological record ("the conversation") going back to 2013, and various ways to view the project, including photographs, videos, essays, and email correspondence. A link to the outline of the project is provided. To the right, there's a sidebar titled "WHAT IS TOPOI" which links to "THE CONVERSATION", "EVENTS", and "FOUR/LOGUE". Below this, a section titled "The main line of the project is [The Conversation](#). To see individual mosaics of photographs from the project, click on each avatar below:" lists four participants with their names and small profile pictures: Maria Clara Cortés, Roman Kossak, Wanda Siedlecka, and Andrés Villaveces.

This website documents an ongoing project: a four way conversation between two artists and two mathematicians on the idea of a place.

The main component is the chronological record ([the conversation](#)), going back to 2013, of tilted posts of photographs, that are now categorized and can be viewed in a variety of ways using provided tags. There are also some videos, short essays, and fragments of email correspondence.

The outline of the project is [here](#), and individual comments by the participants [here](#).

EVENTS - GO TO THE CONVERSATION

SHARE THIS:

Press This Twitter Facebook

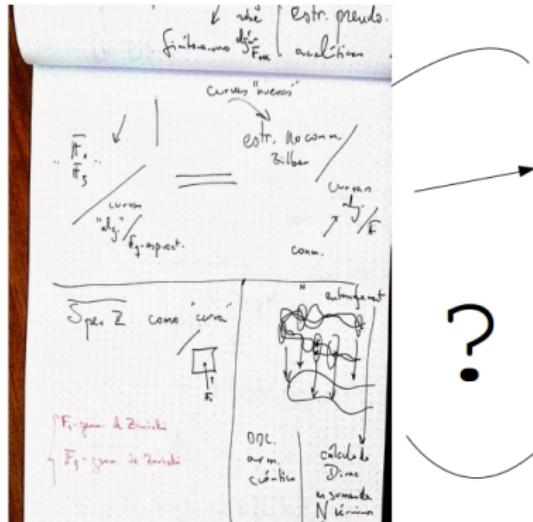
TOPICS / TOPOI

A-TEMPORAL/TEMPORAL
ABSTRACT ACADEMIC TOPOS

Customize Edit ⌘ S

Coda: Project Topoi

Proyecto moving topoi

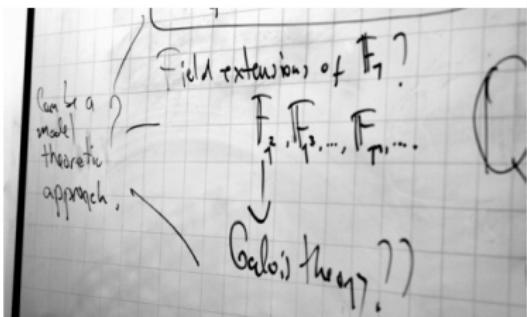
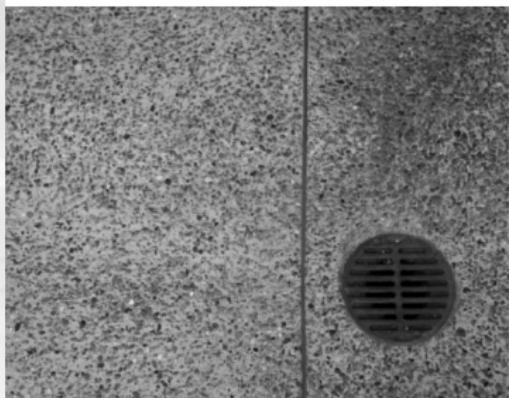


ART

MAT

¿Un diálogo imposible?

- Creación de mundos
- Percepción del mundo
- Atrapar movimiento
- Desvelar estructura
- Sueño/vigilia
- ...



Barreras fuertes de
Comunicación...

Cuentos de Tono : Moriyama



Matemática
de los
últimos
50 años

FEN (FIL)

Samuel TODES : el
mundo de percepción
está hecho de campos
dentro de campos...



topoi

Project Topoi



Capturar espacio

/
Explorar
paralelismos
y dicotomías

¿topoi matemáticos
y
artísticos?

Project Topoi

María Clara **Cortés**, Wanda **Kossak**,
Roman **Kossak**, Andrés **Villaveces**

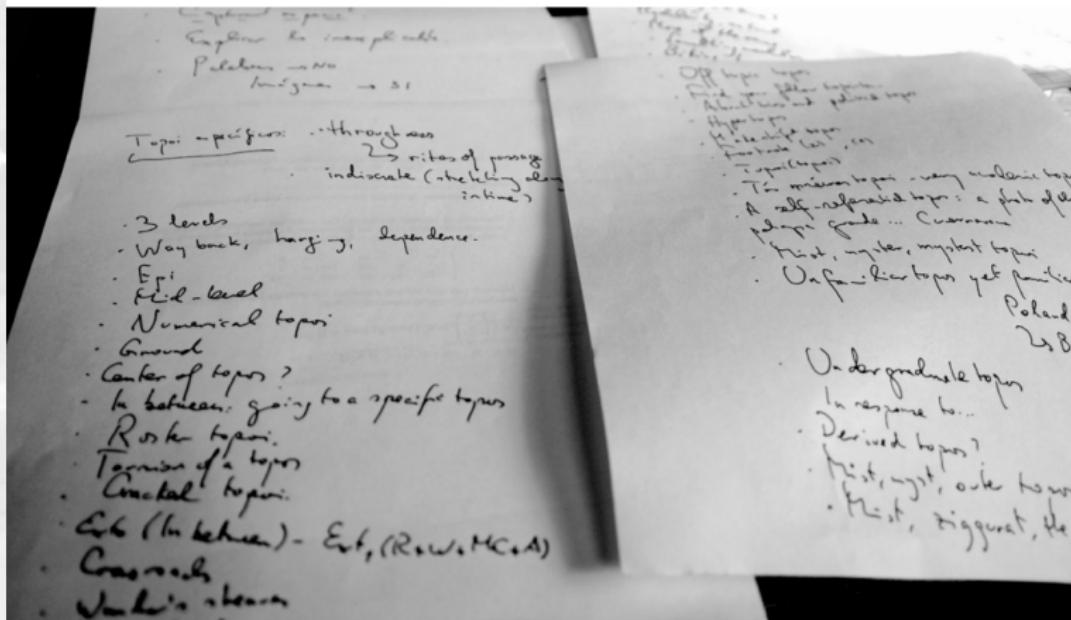


Dicotomías – $(2 \cdot 2)^n$



Project Topoi

Entre agosto y noviembre de 2013 : 440 imágenes, casi sin texto. Aprox. 40 **topoi**



- Cultural topoi
- English literature
- Paleontology
- Linguistics → 31
- Topoi-specific: - through war
 - ↳ rites of passing
 - indiscernible (stretching along intime)
- 3 levels
- Way back, hanging, dependence.
- Epi
- Field-level
- Numerical topoi
- Ground
- Center of topoi?
- In between, going to a specific topoi
- Rock topoi
- Terrain of a topoi
- Coastal topoi
- City (In-between) - Ent, (Row & McAll)
- Crossroads
- Underwater

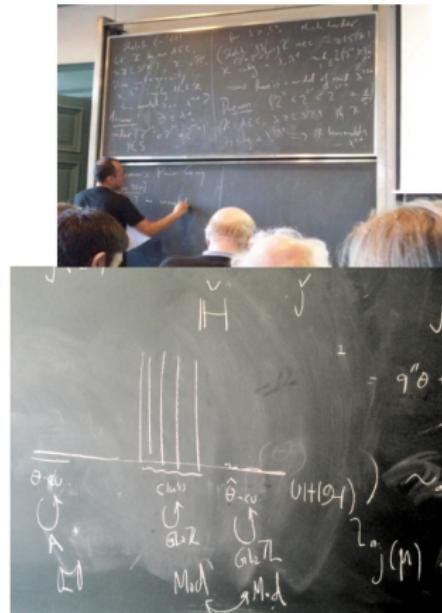
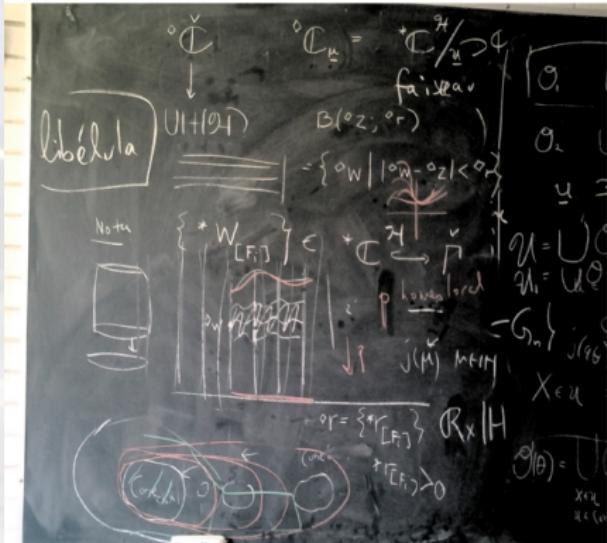
- Off-topic topoi
- Field after battle topoi
- About war and politics topoi
- History topoi
- Folklore topoi, in
folklore texts, in
folklore legends
- Topoi of war - very violent topoi
- A self-referential topoi: a part of the
play goes ... Cuaderno
- Mist, mystery, mythical topoi
- Unfamiliar topoi yet familiar

Poland
28.8.

- Undergraduate topoi
- In response to...
- Derived topoi?
- History, art, architecture
- Mist, zigzag, etc

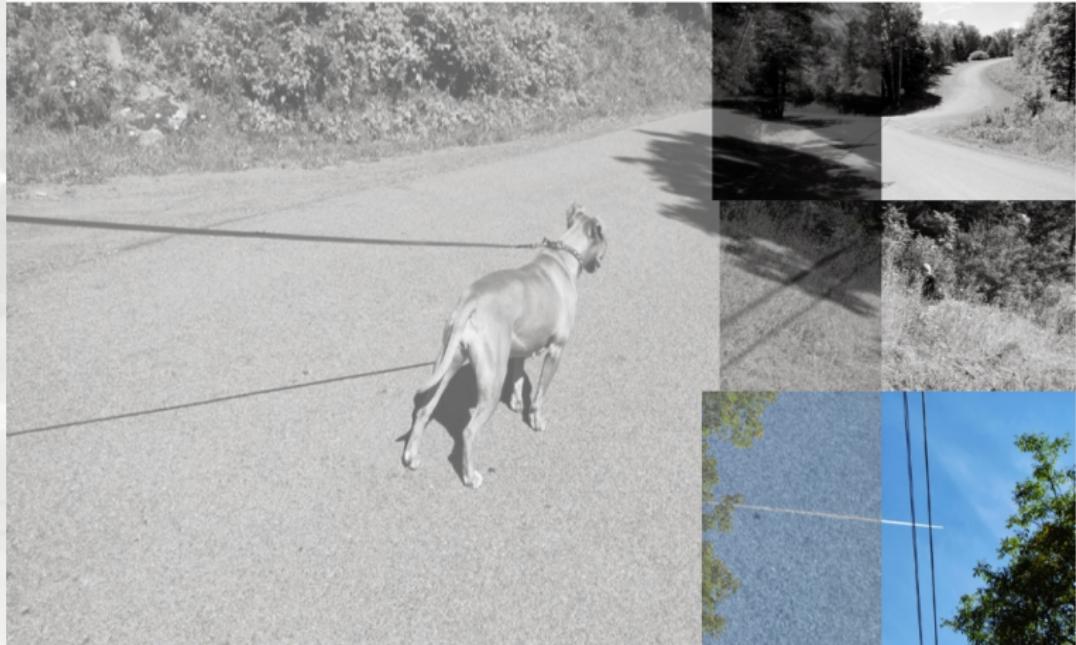
Project Topoi

local/global - topoi, sheaves, space (A)



Project Topoi

"There" (W, in response to A)



Project Topoi

"Around" (response to A and W) - R



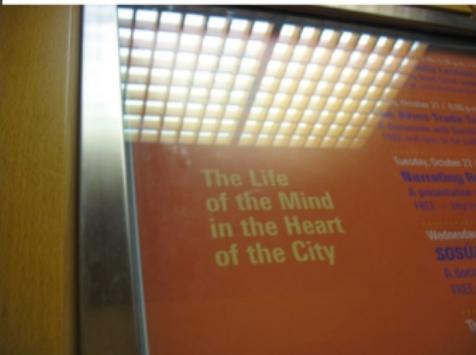
Project Topoi

(in response to R, W and A) in between - MC



Project Topoi

R : academic topoi I



Project Topoi

A : (part of) mist, myster, mystest **topos**



Project Topoi

MC : tés mnémés topoi - (very academic)



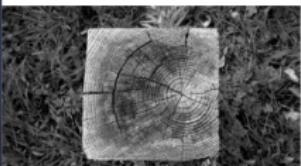
Project Topoi

A : Blur topoi (in response to W)



Project Topoi

In response to A (W's sheaves)



Project Topoi

R : Undergraduate topoi



Project Topoi

MC : indiscrete - double topoi



Project Topoi

- A - Throughness **topoi** (rites of passage)
- in response to MC's Cracked Topoi, and to Wanda's responses...



Project Topoi

W - Response to A: Throughness topoi (rites of passage)

