

**CONOCIMIENTO EN CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO:
SÍNTESIS DEL GRUPO *LABORATORIO COLOMBIANO DE
FILOSOFÍA DE LAS MATEMÁTICAS*
SEMESTRE 2025-I**

GRUPO DE ESTUDIO E INVESTIGACIÓN ADSCRITO AL CENTRO DE
INVESTIGACIONES EN LÓGICA Y EPISTEMOLOGÍA CONTEMPORÁNEA (CILEC) DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (UNAL)

FACULTAD DE HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA

BOGOTÁ D. C.





2025-I

Andrés Felipe Moreno Sanabria

EDITOR

PRESENTACIÓN

Este documento recoge información fundamental sobre el recientemente creado *Laboratorio Colombiano de Filosofía de las Matemáticas*, un grupo de estudio e investigación dedicado a explorar las diversas intersecciones y vínculos entre la filosofía y las matemáticas.

En primer lugar, se ofrece una breve narración sobre el origen y la naturaleza del grupo. En segundo lugar, se presentan sus datos básicos. En tercer lugar, se exponen los objetivos generales del laboratorio, así como su objetivo académico general y sus objetivos académicos específicos. En cuarto lugar, se incluye una síntesis de las relatorías correspondientes a las sesiones realizadas durante el semestre 2025-I. Finalmente, en quinto lugar, se proporciona la bibliografía que fue leída y discutida por el grupo a lo largo del semestre 2025-I.

Durante el semestre 2025-I, los temas abordados giraron en torno a: las relaciones entre filosofía y matemáticas; el objeto de estudio de la filosofía de las matemáticas; diversas corrientes filosóficas sobre las matemáticas; vínculos entre las matemáticas y el mundo físico; las conexiones entre las matemáticas y otras ciencias; y, por último, el pensamiento filosófico de Platón en relación con las matemáticas.

El grupo está conformado principalmente por estudiantes, docentes y profesionales vinculados a la filosofía y las matemáticas, provenientes de distintas universidades colombianas. Entre ellas se encuentran: la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad del Cauca (UC), la Universidad de Antioquia (UA), la Universidad de los Andes (ULA) y la Universidad Sergio Arboleda (USA).

Andrés Felipe Moreno Sanabria
Bogotá, agosto 2025

1. Origen y descripción del grupo

Por un lado, la idea de conformar un grupo de estudio e investigación en Filosofía de las Matemáticas surge a inicios del año 2025, a partir de la iniciativa de un estudiante de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) y de Filosofía de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Este estudiante formula y define algunos objetivos preliminares para la creación del grupo, y posteriormente presenta la propuesta, en primera instancia, en la comunidad académica de la UPN. Sin embargo, en esta universidad la propuesta no recibió acogida.

Bajo el panorama anterior, el estudiante decide difundir la iniciativa en otras instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas del país, particularmente en la Universidad Nacional y en la Universidad de los Andes, donde la propuesta fue bien recibida y felicitada, entre otras cosas porque hay pocos grupos de estudio e investigación dedicados a estos temas. En estas instituciones, especialmente entre estudiantes de los programas de Matemáticas y Filosofía, se despertó un interés genuino en participar. Hacia el mes de marzo de 2025, el grupo fue formalmente adscrito al Centro de Investigación en Lógica y Epistemología Contemporánea (CILEC) de la Universidad Nacional de Colombia.

Por otro lado, el campo de estudio e investigación de la Filosofía de las Matemáticas refleja un profundo compromiso con las aporías y debates —tanto históricos como contemporáneos— en torno a los fundamentos de las matemáticas, su estatus ontológico y epistemológico. El notable resurgimiento contemporáneo del interés en enfoques potencialistas y generativos sugiere que los objetos matemáticos se construyen a través de un proceso incompletable, basado en desarrollos conceptuales que van desde Platón hasta Gödel, en diálogo con las matemáticas actuales.

Las investigaciones en este campo abordan temas fundamentales como la verdad en matemáticas, la naturaleza de la demostración, y las aplicaciones de las matemáticas en distintos contextos. Este enfoque propicia una reflexión rigurosa sobre cómo los objetos matemáticos interactúan con diversas problemáticas filosóficas. Asimismo, se exploran cuestiones clave a partir del estudio de figuras como Frege y Russell, así como de pensadores contemporáneos como Quine, destacando los debates sobre la naturaleza y el papel de las matemáticas en contextos artísticos, científicos, filosóficos y sociopolíticos.

Este espacio académico y social tiene como propósito principal propiciar un primer acercamiento al estudio de la Filosofía de las Matemáticas, a partir de sus posibles orígenes y desarrollos iniciales. En este sentido, extendemos una invitación a miembros de distintas universidades del país a sumarse a esta travesía intelectual. Buscamos, entre otras cosas, fomentar la curiosidad intelectual, fortalecer los lazos académicos y contribuir desde la construcción colectiva al desarrollo intelectual, académico y social de Colombia.

2. Información del grupo

- Horario de las sesiones: lunes de 17:00 a 19:30.
- Correo electrónico del grupo: filomatematicas@gmail.com
- Página web del grupo: <https://filo-matematicas.vercel.app/>
- Red social del grupo: [FiloMates \(@filomates.col\)](https://www.instagram.com/filomates.col) • Fotos y videos de [Instagram](https://www.instagram.com/filomates.col)
- Lugar de encuentro: Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá.
- Grupo adscrito al *CILEC* (Centro de Investigación en Lógica y Epistemología Contemporánea) de la Universidad Nacional de Colombia.

3. Objetivos

Objetivos generales del grupo

1. Conformar y mantener el grupo de estudio e investigación en filosofía de las matemáticas por medio de intereses particulares de sus miembros para contribuir a este campo de estudio e investigación.
2. Realizar productos académicos sobre los temas abordados en el grupo para ser expuestos en espacios académicos y populares propios del país y fuera de este.
3. Crear y diseñar redes sociales y una página web para dar visibilidad y permitir que personas afines a los temas académicos del grupo puedan conocer y ser parte del grupo desde alguna participación que contribuya al desarrollo del grupo.
4. Tejer relaciones académicas, políticas y sentipensantes entre estudiantes y miembros de la academia de diversas universidades del país por medio de este grupo para fortalecer la unidad académica, estudiantil, social y popular del país.

5. Crear y dirigir nuestro propio evento académico nacional e internacional sobre filosofía de las matemáticas.

Objetivo general académico

Realizar un proceso hermenéutico (exegetico) en torno a cómo y por qué surgió la filosofía de las matemáticas por medio de lecturas para comprender y dotar de sentido y significado el estudio de este campo.

Objetivos específicos académicos

1. Leer y reflexionar en torno a textos que hablen sobre los posibles orígenes de la filosofía de las matemáticas para dotar de sentido y significado el estudio de este campo.
2. Abordar de manera crítica, reflexiva y propositiva, por medio de la lectura y debate, los textos seleccionados para elaborar relecturas en torno a los orígenes de la filosofía de las matemáticas.
3. Reconocer por medio de textos las posibles necesidades junto con sus condiciones que dieron origen a la filosofía de las matemáticas para conocer su génesis y contexto de emergencia.
4. Elaborar productos académicos (artículos, ponencias, libros, socializaciones, entre otros) en torno a cómo y por qué surgió la filosofía de las matemáticas.

4. Síntesis de las relatorías

A continuación, se presenta una síntesis de cada relatoría de las sesiones del grupo de estudio e investigación llevadas a cabo durante el semestre 2025-I.

4.1.22 de marzo de 2025

En esta sesión se abordó la pregunta ¿qué significa filosofía de las matemáticas falibilista? El texto abordado fue el segundo capítulo de *LA FILOSOFÍA DE LAS MATEMÁTICAS* de la tesis de maestría *LA FILOSOFÍA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL CONOCIMIENTO DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS* de Morales (2016).

Por un lado, la disertación giró en torno a temas asociados a la naturaleza del conocimiento, particularmente el conocimiento matemático. En medio de la discusión emergieron las siguientes preguntas, ¿la postura filosófica de las matemáticas absolutista es a priori?, ¿la postura falibilista del conocimiento matemático es a priori o a posteriori? Y finalmente, otra pregunta que surgió es que si existe una realidad matemática objetiva. Por otro lado, el discurso también consistió en decantar uno de los posibles trabajos o funciones de la filosofía de las matemáticas como área de investigación. Desde el grupo concluimos que, la filosofía de las matemáticas estudia dos grandes asuntos. Por un lado, la naturaleza del conocimiento matemático, de los objetos matemáticos y de las ramas de las matemáticas. Por otro lado, estudia asuntos de las matemáticas tales como su historia, relación con otras áreas del conocimiento, justificación del conocimiento matemático, entre otros asuntos afines.

Como producto de las discusiones afirmamos que, la filosofía de las matemáticas estudia, entre otras cosas, la naturaleza del conocimiento matemático. Desde la metafísica nos preguntamos por cómo los objetos de las matemáticas, desde el platonismo, pueden tener un efecto causal en nuestras mentes. Finalmente, como grupo de estudio e investigación, nos

realizamos la siguiente pregunta, que a primera vista puede parecer trivial y hueca, pero que si se examina desde la reflexión adquiere sentido y significado en este contexto, a saber, ¿filosofía de las matemáticas? ¿filosofía de la matemática? ¿filosofías de las matemáticas? ¿filosofías de la matemática? ¿Las anteriores cadenas de signos refieren a lo mismo o difieren? Es una de las preguntas que más ruido ha generado en las discusiones del grupo, incluso, ha sido un interrogante que nos ha acompañado en nuestros encuentro informales al sabor de un café.

4.2.12 de mayo de 2025

En esta sesión el grupo trató de establecer relaciones y vínculos entre filosofía y matemáticas. El texto estudiado fue *Perspective What is so interesting about mathematics (for a philosopher)?* of Shapiro, S. (2000). *Thinking about mathematics. The philosophy of mathematics.* (pp.3-20). Of the Oxford University Press. También se discutió sobre qué intereses tienen las matemáticas para los filósofos. Algunas de las conclusiones en torno a relaciones entre filosofía y matemáticas fueron:

- Los filósofos y matemáticos tienen un interés particular hacia la lógica.
- El filósofo tiene un interés estético hacia las matemáticas. ¿De dónde “viene” esa “bella” de las matemáticas?
- ¿Qué tipo de “cosa” son los objetos matemáticos y las matemáticas? ¿Creación o descubrimiento?
- Análisis de los pilares o bases de las matemáticas.
- ¿Cómo configuramos el conocimiento para dar sentido a la realidad y mundo? ¿“Las matemáticas como algo dado”?
- Las matemáticas y su relación con otras ciencias. ¿El “formalismo” matemático nace del mundo “real” o parte de un “mundo” inteligible?

A lo largo de la discusión surgió la siguiente idea, no es suficiente la lógica para el desarrollo y construcción de las matemáticas. Así mismo, emergió la necesidad de abordar los siguientes interrogantes:

- ¿Qué es filosofía? “Es aquella que pregunta”.
- ¿Qué es matemáticas? “Es el estudio de la abstracción”.
- ¿Qué es filosofía de las matemáticas? Como respuesta dijimos que, estudia las matemáticas como otro objeto de la filosofía.

4.3.26 de mayo de 2025

Los asuntos tratados durante esta sesión fueron, por un lado, la socialización del segundo capítulo de Shapiro (2000), “*A potpourri of questions and attempted*”. Por otro lado, acercamientos a la construcción de la definición de “matemáticas” y “filosofía de las matemáticas” en el grupo de estudio. Algunos de los interrogantes que surgieron fueron:

- ¿Cuál podría ser la motivación principal de Frege al intentar reducir la aritmética a la lógica?
- ¿Qué papel juega la noción de número en el proyecto logicista? ¿Frege logra definir satisfactoriamente qué es un número?
- ¿Creen que la lógica puede servir como una base firme para todas las matemáticas? ¿Por qué sí o por qué no?
- Si las matemáticas no pueden reducirse completamente a la lógica, ¿de qué manera podríamos entender su objetividad y necesidad?
- 5. Teniendo en cuenta los elementos que se han abordado ¿de qué manera se puede empezar a definir las “matemáticas” y la “Filosofía de las Matemáticas”? Para ello se considera en primera instancia la lectura del profesor Alberto Campos, *Epistemología de la matemática*.

4.4.9 de junio de 2025

Se expresaron algunos problemas que evocan las distintas posturas filosóficas frente a la ontología de las matemáticas: realismo, intuicionismo y nominalismo. También se discutió sobre la relación entre las matemáticas y la ciencia, proponiendo la lógica como un puente entre estas y dando lugar a la pregunta ¿cuál es la relación de las matemáticas con la lógica? Cabe mencionar que el texto abordado en esta sesión fue *A potpourri of questions and attempted* of Shapiro, S. (2000).

Una de las primeras preguntas que se abordó inicialmente fue, ¿cuáles son las motivaciones e intenciones del autor en el texto leído? Algunas de las respuestas fueron:

- Un popurrí e intentos de respuesta a los problemas de las filosofías de las matemáticas. Querer introducir a esta empresa de los problemas propios, ya sean conceptuales, epistémicos u ontológicos de las matemáticas.
- Establecer claramente la diferencia entre el realismo en la ontología y el realismo epistémico.
- Mostrar cómo es que las matemáticas en su estatus a priori dan cuenta de fenómenos físicos, científicos, cuál es su relación con la realidad natural.

La segunda pregunta fue discutir qué pensábamos de lo anterior, es decir, reflexionar sobre los puntos anteriores. Algunas de estas reflexiones fueron:

- Los objetos matemáticos al parecer tienen su propio espacio en el cual existen, ya sea metafísico o real. Uno de los primeros problemas de lo anterior es demostrarlo y relacionarlo con la ciencia, teniendo en cuenta una ontología realista.

- El realismo y el nominalismo surgen de la filosofía medieval. Pedro Abelardo propone una tercera vía un conceptualismo. Las matemáticas tienen existencia en la mente.
- Para el nominalismo las matemáticas son una construcción del discurso. El humano usa ese sistema de símbolos solo como un medio de comunicación. Con base en lo anterior, ¿cómo pueden ser entonces las matemáticas a priori si son constructos lingüísticos?
- El nominalismo tiene un problema, depende del símbolo, se reduce al símbolo. Es complejo defender el carácter universal y objetivo de las matemáticas en este caso. También tiene problemas con el estatus aparentemente a priori, y en las explicaciones a posteriori del mundo físico.
- Una distinción entre nominalismo e idealismo. El nominalismo lo reduce a símbolos. El idealismo afirma que el concepto solo existe en la mente.
- Finalmente, ¿por qué se usan las matemáticas en áreas como la física? No es tanto por las matemáticas mismas, sino que su rol es como el de una herramienta. La intención es captar regularidades. Los números no significan nada por sí mismos, sino en cuanto a su relación con el mundo físico. Los números se relacionan con la realidad, en cuanto a su relación impuesta en el mundo físico.

4.5.1 de julio de 2025

En primer lugar, se realizó un recuento de lo abordado por el grupo hasta la fecha. En segundo lugar, se abordó *The mathematical and the physical* of Shapiro (2000). Los interrogantes para iniciar la discusión fueron, ¿lo cotidiano puede influir en lo matemático? ¿hay otra herramienta para describir la ciencia? La respuesta que emergió del grupo fue, depende de la

forma en que se conciben las matemáticas, pues bajo el lente que se vean las matemáticas podemos también leer su relación con lo físico y las ciencias naturales e experimentales.

Por parte de la filosofía de las matemáticas existe un interés por comprender las relaciones entre las matemáticas y el discurso científico y cotidiano. Una de nuestras primeras respuestas a la cuestión anterior fue que desde lo probabilístico se puede decir que las matemáticas son experimentales, es decir, hay relación entre las matemáticas y el discurso y dinámicas propias de las ciencias naturales y experimentales. Una relación entre matemáticas y ciencias versa en torno a la teoría estocástica.

De igual manera, ¿cómo se aplican las matemáticas en las explicaciones y descripciones científicas? ¿cuál es la explicación (filosófica) de la aplicabilidad de las matemáticas a la ciencia? “Steiner sugiere que realmente tenemos un problema diferente aquí para cada concepto aplicado, por lo que no se debe esperar una solución uniforme” (Shapiro, 2000).

4.6.7 y 21 de julio de 2025

En primera instancia, se abordó la cuarta sección del capítulo dos del libro de Shapiro (2000). El abordaje grosso modo consistió en entender los teoremas que allí se mencionaron, a saber, el teorema de Löwenheim-Skolem y el teorema de incompletitud de Gödel. En segunda instancia, se abordó el inicio del tercer capítulo del libro.

4.7.1 de agosto de 2025

Presentaciones en torno a productos académicos que consistieron en matemáticas y filosofía de las matemáticas.

Primera presentación

La lógica del vacío y el modelo QVAC-Teoría de nada

Autor: Rafael Andrés Bedoya Agudelo

Correo: rabedoyaa@unal.edu.co

Resumen

“Nada” ha sido históricamente relegada al silencio filosófico, excluida por la lógica binaria y desplazada por la física del ser. Esta presentación propone lo contrario: que la nada, en su potencia ontológica y operativa, es el fundamento mismo de la realidad y del cómputo.

La Lógica del Vacío, estructurada en una trivalencia $(1, 0, -1)$, plantea los principios de identidad, superposición y no-dualidad. Allí donde el pensamiento clásico busca certeza, esta lógica abraza lo indeterminado: nada que es y no es al mismo tiempo y en el mismo sentido. Esta estructura permite el diseño de operaciones lógicas saturativas coherentes y formales.

El modelo QVAC (Quantum Vacuum Analog Computer) se deriva de esta lógica, implementando compuertas cuánticas reales con transistores clásicos. A través de la región activa del transistor, validamos experimentalmente la

superposición —sin recurrir al paradigma de partículas ni a criogenia. Este cambio epistemológico revela que la cuantidad es una propiedad estructural del vacío, no una rareza del microcosmos.

La indeterminación, entendida como una condición espectral del ser, se manifiesta también en los fenómenos cotidianos: el atardecer no es ni día ni noche; una carga neutra no es ausencia de carga, sino superposición de opuestos. Este principio de ambigüedad activa se materializa en la electrónica misma: donde el transistor no conduce ni bloquea totalmente, surge una lógica del entre—un terreno fértil para el nacimiento del cómputo cuántico no clásico.

Esta perspectiva transforma la validación cuántica: ya no requiere temperaturas cercanas al cero absoluto ni dispositivos fotónicos. La región de ambigüedad del transistor, donde el estado lógico no es ni alto ni bajo, encarna físicamente el principio de superposición. Así, el QVAC puede ser validado experimentalmente con medios accesibles, revelando que la coherencia, la fase y el colapso no son privilegios del laboratorio criogénico, sino propiedades del vacío activo operando en cualquier escala.

En términos hegelianos, este proyecto articula el ser absoluto con la nada activa, integrando la ontología del espíritu con la física de la singularidad. La lógica del vacío emerge como síntesis de las 4 fuerzas fundamentales, la relatividad y la mecánica cuántica, no desde la teoría unificada convencional, sino desde una metalogía más elemental.

En síntesis: Nada no es ausencia, sino origen. Y desde esa nada lógica y física, se edifica un nuevo paradigma computacional, filosófico y experimental. El QVAC no es simulación: es una afirmación radical de que la realidad —como el amanecer— está hecha de zonas intermedias, de decisiones suspendidas, de indeterminaciones activas.

Segunda presentación

Potencial formativo del curso 'Matemáticas y Realidad' en la formación del profesor de matemáticas

Autor: Jhon Jair Jiménez Gutiérrez

Correo: jhonjim@unicauca.edu.co

Planteamiento del problema

En el programa de licenciatura en matemáticas de la Universidad del Cauca, no se ha realizado una investigación sobre la pertinencia y los alcances formativos en los cursos de HFM en la formación de profesores de matemáticas.

Formulación

¿Cuál es el potencial formativo del curso Matemáticas y Realidad en la formación del profesor de matemáticas en la universidad del Cauca?

Objetivo general

Brindar al futuro profesor una serie de herramientas filosóficas para comprender la naturaleza del conocimiento matemático y su práctica disciplinar, que pueden guiar su práctica como educador y formador de ciudadanos.

Objetivos específicos

- Entablar discusiones sobre aspectos epistemológicos, ontológicos, éticos y políticos de la

Matemática en la historia y en la sociedad contemporánea

- Contribuir al desarrollo en los estudiantes de una postura propia sobre las formas en las

que la matemática estructura la vida colectiva e individual en el siglo XXI.

Tercera presentación

Autómatas deterministas en la dialéctica

Autor: Cameron Reyes Baquero Alonso Emilio

Correo: cameron.reyesb@konradlorenz.edu.co

Resumen

Se propone construir un autómata finito abstracto que modele el tránsito de un sistema lógico entre estados de coherencia, tensión dialéctica, inconsistencia controlada y colapso lógico, donde cada estado del autómata representa una condición global del sistema respecto a la gestión de la contradicción. Las transiciones se disparan por la aparición de tensiones, contradicciones o restauraciones, permitiendo analizar de forma formal cómo un sistema puede tolerar, resolver o sucumbir ante conflictos lógicos internos.

4.8.4 de agosto de 2025

Hubo avances en el desarrollo del segundo capítulo del libro *Plato's Philosophy of Mathematics* (Shapiro, 2000). Durante la discusión, se llegó a un análisis profundo sobre el mundo de las ideas, enfocándonos en la percepción del mundo real y su conexión con el mundo de las ideas. Se reflexionó acerca de cómo la percepción y la capacidad de abstracción pueden variar entre diferentes seres, lo que conlleva distintas formas de interpretar la realidad y de acceder al mundo matemático. Como ejemplo, se consideraron tanto animales pensantes como la posibilidad de seres extraterrestres, quienes, debido a su distinta estructura sensorial o cognitiva, podrían tener formas de percepción y abstracción radicalmente diferentes a las humanas. Esto abriría la posibilidad de que su acceso y comprensión del mundo de las ideas —y, en particular, del mundo matemático— fuese también diferente al nuestro. Como resultado de esta discusión, surgió la idea de recolectar información relevante sobre el tema con el objetivo de elaborar un artículo que profundice en estas cuestiones.

5. Bibliografía

- Campo, A. (2013). Epistemología de la matemática. Universidad Nacional de Colombia.
- Felgner, U. (2023). Philosophy of mathematics in antiquity and in modern times. Birkhäuser
- Shapiro, S. (2000). Thinking about mathematics. The philosophy of mathematics.
Oxford University Press.