

Lógica, Lingüística, Matemática: hablamos de Wittgenstein

Autoría: Luis Fernando Díaz Domínguez

Afiliación: Matemático; ingeniero; Agente de la Innovación de la Comunidad de Madrid

SECCIÓN	PÁGINAS	IDENTIFICADOR
Divulgación y revisión	91-102	TDL-80-2023-091-102

TIPO DOCUMENTAL

Filosofía de la lógica y del lenguaje

RESUMEN DOCUMENTAL

Introducción a la vida, obra y legado de Ludwig Wittgenstein en el contexto de las crisis científicas y filosóficas de finales del siglo XIX y comienzos del XX. El autor aborda el Tractatus, las Investigaciones filosóficas, los juegos de lenguaje y las relaciones entre lógica, matemáticas y significado. El artículo sigue además su influencia en el Círculo de Viena, Cambridge y Oxford y en corrientes posteriores de filosofía de la ciencia, lingüística y teoría de la comunicación.

PALABRAS CLAVE

Wittgenstein · lógica · lingüística · matemáticas · filosofía del lenguaje · Círculo de Viena · juegos de lenguaje

CITA BIBLIOGRÁFICA

Luis Fernando Díaz Domínguez. «Lógica, Lingüística, Matemática: hablamos de Wittgenstein». Torre de los Lujanes, n.º 80, 2023, pp. 91-102. ISSN 1136-4343.

Lógica, Lingüística, Matemática: hablamos de Wittgenstein

Por
*Luis Fernando
Díaz Domínguez*

Entorno del nacimiento y juventud de Ludwig Wittgenstein

Matemático.
Ingeniero. Agente
de la Innovación
de la C.A.M.

El tránsito entre los siglos XIX y XX está marcado por un conjunto de crisis, no solamente en lo social o político. Husserl, con su Fenomenología como ciencia estricta, pone en paréntesis al Idealismo, al Vitalismo o al Marxismo. La diversidad de lenguas y mentalidades es anhelo de sistematización por parte de Schleicher y otros. Las geometrías no euclídeas de Lobachebsky, Gauss y Riemann ponen en cuestión la fundamentación de la Matemática. Las discrepancias entre el concepto corpuscular de luz, según Newton, y los enfoques ondulatorio de Huygens o electromagnético de Maxwell necesitarán el aporte relativista de Einstein

como puerta de escape al callejón sin salida en el que se encontraba la Física.

La búsqueda de los fundamentos de las Matemáticas hace surgir tres corrientes: Formalista, Logicista e Intuicionista, cuyos máximos representantes son, respectivamente, Hilbert, Russell y Brouwer.

Para Hilbert, la Matemática es manipulación de símbolos por medio de reglas de transformación. Russell defiende que la Matemática ha de derivar de la lógica pura. Y para Brouwer, la intuición desempeña un papel esencial en el desarrollo de la Matemática.

Viena, capital de un complicado imperio, en cuanto a diversidad étnica, lingüística, religiosa y de nacionalismos, es a pesar de todo lo anterior vanguardia de la cultura europea. Florecen en esa ciudad el Modernismo como expresión artística, la Bauhaus como concepto arquitectónico, la revolucionaria composición de Mahler y la aún más sorprendente Dodecafonía de Schönberg, el Psicoanálisis de Freud y el Análisis Funcional como avance de la Matemática, necesario para lo Cuántico, a cargo de Hahn, Banach y otros.

Es en la Viena de 1889 donde viene al mundo Ludwig Wittgenstein, en el seno de una familia de la burguesía industrial de la siderurgia.

El joven Wittgenstein estudia Matemáticas en Berlin, pero se traslada a Manchester a fin de formarse como ingeniero aeronáutico. La Matemática le sigue atrayendo, hasta el punto de abordar la lectura de los Principia Mathematica de Bertrand Russell. En 1909 decide trasladarse a Cambridge y se convierte en alumno de Littlewood. En su estancia en esa universidad se reúne con un grupo de intelectuales que se autodenominan los apóstoles, por ser doce. Conoce a Russell y a Keynes. La Lógica, la Matemática y la Filosofía empiezan

a formar un conglomerado en la mente de Wittgenstein. Una visita al filósofo Frege, profesor en la ciudad alemana de Jena, le hace decidirse por el mundo de la Lógica y abandonar definitivamente los estudios de ingeniería aeronáutica. Matriculado en el Trinity College de Cambridge, comienza a plasmar en sus *Proposiciones Lógicas*, *Análisis Lógico* y *Notas sobre Lógica* el razonamiento positivista según el cual los conceptos filosóficos han de ser probados científicamente, el análisis de la significación ha de llevarse a cabo mediante el análisis del lenguaje y el prototipo del lenguaje lógicamente perfecto es el de la lógica matemática. Lógica, Lingüística y Matemática, todo en uno. La obra de Wittgenstein en ese período que abarcará hasta 1929 es denominada *Teoría Figurativa del Lenguaje*, según la cual la estructura del lenguaje depende de la lógica (función de verdad) y la función del lenguaje es figurar el mundo (función figurativa). Lenguaje y lógica van a tener la misma forma y van a figurar la realidad.

Composición de un Tratado de Lógica y Filosofía en combate y cautiverio

En junio de 1914 parte hacia Viena para gozar de unas vacaciones estivales en casa, pero el destino le depara una fatalidad. Estalla la Gran Guerra.

Wittgenstein es alistado en el ejército austrohúngaro y es destinado al frente oriental en donde será herido sin consecuencias. Premiado por su valor, asciende de cabo a teniente. Es trasladado al frente italiano y cae prisionero. Será en Italia en donde le llegará el fin de la guerra. En el transcurso de ese período bélico, Wittgenstein compone su obra más famosa y la única que conocerá edición a lo

largo de su vida. Estamos hablando de su *Tractatus Logico-Philosophicus*, que nacerá con el título alemán de Abhandlung, posteriormente latinizado para favorecer su aceptación comercial.

El *Tractatus Logico-Philosophicus* no es una obra extensa, pero es densa. Se trata de una obra compuesta con una rígida estructura de capítulos y subcapítulos, epígrafes y subepígrafes, todos ellos bien numerados, que reúne las ideas, expresadas en proposiciones, con las que el autor ha estado trabajando en su etapa inglesa anterior a la guerra.

En el *Tractatus* encontramos un análisis de la proposición y aplicación a los lenguajes lógico, matemático y científico-natural. Asimismo, un análisis lógico que aboca a la consideración ontológica del mundo.

Si nos fijamos en su discurso, contiene aspectos de Metafísica (atomista y descriptiva del mundo), Epistemología (teoría de la figura y del pensamiento), Lógica (análisis lógico del lenguaje) y Teoría de la Ciencia (aplicación del análisis al ámbito del lenguaje o del conocimiento). La obra, famosa por su complejidad, no fue aceptada por la intelectualidad de la época, incluyendo a Russell, que siempre fue mentor de Wittgenstein. A pesar de todo, fue publicada en 1922 y el mismo Russell la prologa, destacando lo mucho que contribuye a la naturaleza de la inferencia lógica, la teoría del conocimiento, los principios de la Física e incluso la mística.

El Tratado Lógico Filosófico en sus párrafos más significativos

Seguidamente, se comentan los aspectos principales del *Tractatus* a través de los 6 capítulos de los que consta la obra

1. El mundo es todo lo que es el caso.
El mundo se compone de hechos, no de cosas. La totalidad de los hechos determina lo que es el caso.
2. Lo que acaece, el hecho, es la existencia de los hechos atómicos.
Los objetos forman la sustancia del mundo y tienen forma, de la que son ejemplo el espacio, el tiempo y el color. Nos figuramos los hechos y gracias a las figuraciones modelamos la realidad.
3. La figura lógica de los hechos es el pensamiento.
Un estado de cosas es pensable y lo que es pensable es posible.
No podemos pensar nada ilógico, porque tendríamos que pensar ilógicamente.
El signo mediante el que expresamos el pensamiento es el signo proposicional y tiene como elementos palabras.
El signo proposicional pensado es el pensamiento.
Los signos usados en la proposición son nombres.
El signo es lo sensorialmente perceptible en el símbolo.
En el lenguaje ordinario sucede con frecuencia que una palabra corresponde con símbolos distintos. De ahí surgen las confusiones de las que la filosofía está llena.
Un lenguaje signico debe obedecer a una gramática lógica.
4. El pensamiento es la proposición con significado.
La proposición es una figura de la realidad.
La totalidad de las proposiciones verdaderas es la ciencia natural, no la filosofía.
Define las posibilidades veritativas en base a esquemas de relaciones entre variables lógicas que recuerdan las tablas de verdad.

5. La proposición es una función veritativa de las proposiciones elementales.

La experiencia para comprender la lógica no es ninguna experiencia.

Los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo.

Yo soy mi mundo. El sujeto pensante, representante, no existe.

El yo filosófico no es el hombre, ni el cuerpo, ni el alma, sino el sujeto metafísico. El alma, tal como es concebida en la psicología superficial, es una quimera.

6. La forma general de la función veritativa es el resultado de la aplicación a las proposiciones elementales.

La lógica no es una teoría, sino una forma de especular el mundo.

La matemática es un método lógico y sus proposiciones son ecuaciones.

La ley de la causalidad no es una ley sino una forma de ley

A la visión del mundo subyace el espejismo de que las leyes de la naturaleza son las explicaciones de los fenómenos de la naturaleza. Se aferran a las leyes de la naturaleza como a algo intocable al igual que los antiguos a Dios y al destino.

El mundo es independiente de mi voluntad. El sentido del mundo tiene que residir fuera de él. Dios no se manifiesta en el mundo.

No puede haber proposiciones éticas.

La muerte no es un acontecimiento de la vida. No se vive la muerte.

El sentimiento del mundo como todo lo limitado es lo místico.

El enigma no existe. Si una pregunta puede formularse puede responderse.

El método correcto de la filosofía debería ser no decir nada más que lo que se puede decir. De lo que no se sabe, mejor callar.

Diversidad profesional. Cambridge.

Docencia. Autorrefutación

Lograda la paz y disuelto el Imperio Austrohúngaro, Wittgenstein vuelve a una Austria que se ha convertido en república. Trabaja como jardinero y estudia magisterio. Ejerce de maestro en varios pueblecitos de la campiña austriaca y publica un pequeño diccionario para uso en la escuela primaria, pero abandona la docencia para colaborar en un estudio de arquitectura en donde aplicará ciertos conocimientos de ingeniería adquiridos. Para Wittgenstein su *Tractatus* es insuficiente y en su mente empiezan a surgir nuevas ideas. Por si fuera poco, el *Tractatus* llama la atención de un círculo de científicos y filósofos que se ha formado en Viena. Schlick es el promotor del grupo y va a estar en contacto con Wittgenstein, así como Carnap, otro miembro activo, o el matemático Hahn, quien va a incluir el *Tractatus* como libro de referencia en sus clases en la universidad.

Algunos encuentros ocasionales mantenidos con su maestro Russell en Innsbruck y Holanda van a inducir el regreso de Wittgenstein a Cambridge. En

1929, con la llegada de Wittgenstein a la universidad inglesa de su período anterior a la guerra, marca una frontera entre lo que los biógrafos señalan como el 1º Wittgenstein y el 2º Wittgenstein, porque en esa segunda etapa veremos cómo el autor da un giro de 180 grados a su pensamiento.

En Cambridge, Wittgenstein se convierte en estudiante de Filosofía y se doctora con una tesis sobre el *Tractatus*. En 1930 imparte la primera clase. Enseña sin notas, como pensando en voz alta. No enseña Filosofía; enseña a filosofar. No se basa en historias o escuelas, enseña la escapatoria a cualquier necesidad teórica. Su campo de actuación es amplio. Ética, estética, religión, matemáticas. Hace hincapié en uno de sus principales aportaciones: Los juegos del lenguaje.

Su constante preocupación por las Matemáticas le conduce a estudiar y criticar los fundamentos de esa ciencia. Imparte filosofía para matemáticos y filosofía de las matemáticas.

Es comienzo de 1939. Wittgenstein es nombrado catedrático y pocos meses después adquiere la nacionalidad británica, en momentos de gran tensión política que llevarán a una segunda confrontación a nivel mundial. Durante la guerra, Wittgenstein sigue impartiendo clases y colabora como sanitario.

En 1951, después de que la salud le hubiera apartado de la profesión, un cáncer arrebató la vida a Wittgenstein.

Pero ese 2º Wittgenstein ha llevado a cabo una extensa obra, la cual no conocerá la edición en vida del autor, que pasamos a comentar.

La extensa obra de Wittgenstein, publicada póstumamente

En 1929 aparece *Algunos comentarios a la lógica Formal*. Se trata de una autocrítica al *Tractatus*. Mantiene la revalorización de la estructura el lenguaje, así como que las proposiciones de la lengua son productos lógicos de proposiciones más simples, pero el simbolismo lógico del *Tractatus*, por sí solo, es una herramienta insu-

ficiente para realizar la tarea de establecer los límites del lenguaje y del pensamiento. En un nuevo enfoque, el lenguaje fenomenológico especifica mejor la naturaleza de las proposiciones.

Como continuación de su obra investigadora y docente, en 1934 Wittgenstein saca a la luz su *Gramática Filosófica*, cuyo título no nos ha de ceñir a una norma de empleo idiomático. La obra recopila una serie de ideas de índole filosófica y matemática. En el primer caso, el Sentido de la proposición trata hecho y complejidad, concepto, objeto, propiedad, sustrato, proposición elemental, sentido de la hipótesis, probabilidad y el concepto del “casi”. En el segundo caso, trata la conclusión lógica, la generalización, el fundamento de la matemática, la cardinalidad, la demostración por inducción, la periodicidad y el infinito. Entre las preguntas que plantea Wittgenstein en su Gramática figuran las siguientes.

¿Como podemos entender la proposición? ¿Cuándo se ha dicho todo, o mientras se está diciendo? Tratamos con entes o tratamos con imágenes imaginarias?

Wittgenstein contó con la entusiasta colaboración de sus alumnos, que anotaban y recopilaban apuntes que eran copiados con medios entonces rudimentarios con vistas a la distribución. En el curso 1934-1935 se hicieron famosos sus Cuadernos, conocidos por el color de sus tapas.

El *Cuaderno Azul* contiene reflexiones acerca de cómo el pensamiento funciona por medio de signos, la primera noción de lo que acabaría por conocerse como “juego del lenguaje” y el método de análisis lingüístico reconocido como filosofía del lenguaje ordinario.

El *Cuaderno Marrón* habla de diversos juegos de lenguaje como “sistemas de comunicación” e introduce una noción de entendimiento, así como la relación entre entendimiento y lenguaje.

Cercano el término de la Segunda Guerra Mundial, Wittgenstein da a conocer una obra en la que había estado trabajando desde 1937. En 1944 plantea una serie de cuestiones en sus *Notas sobre los fundamentos de las Matemáticas*.

¿Está el universo contenido en el símbolo? ¿Puede haber existencia sin prueba? ¿Son las Matemáticas necesariamente algorítmicas? ¿Existe una necesidad detrás de las reglas? ¿Qué interés tiene una Matemática sin pertinencia metafísica? Una extensa obra que trata Juegos y Matemáticas, Proposiciones y Reglas, Clases de Números, Demostraciones, Implicaciones, Contradicciones.

En las Notas, Wittgenstein nos habla del hacer matemático y del inventar matemático, de su desdén hacia los números irracionales, de la crítica a la teoría de conjuntos por ser engañosa a efectos de cálculo, de la necesaria significatividad en las Matemáticas y de la crítica a la “prueba de Gödel” pretendiendo poner fin a polémicas anteriores entre Hilbert y Gödel en el terreno de la Metamatemática.

Algunos fragmentos de las Notas serían incorporados a su obra postrera, *Investigaciones Filosóficas*, que iba a ser conocida póstumamente, en 1953.

Siendo el colofón de una vida dedicada a la investigación en el Lógica, la Lingüística y la Matemática, las *Investigaciones* contienen la discusión sobre numerosos problemas y rompecabezas de la semántica, la lógica, la filosofía de las matemáticas y la filosofía de la mente. Afirma Wittgenstein que las confusiones conceptuales que rodean al uso del lenguaje son la causa de la mayoría de los problemas filosóficos. Despliega un amplio estudio sobre el Lenguaje en cuanto a significado y uso (Juegos de Lenguaje) y significado y definición. Por medio de experimentos mentales, Wittgenstein intenta hacer que el lector llegue a ciertas conclusiones filosóficas de forma

independiente. Por ello, no argumenta simplemente en favor de sus propias conclusiones.

El legado de Wittgenstein. Círculo de Viena, Cambridge, Oxford . . .

La primera repercusión de la obra de Wittgenstein hay que buscarla en el *Círculo de Viena*, fundado en 1921 por Moritz Schlick, que los azares políticos de aquella Europa llevaron a su disolución en 1936. El Círculo, estandarte del movimiento conocido como Empirismo Lógico, tenía como objetivos el desarrollo de la Lógica de la Ciencia y la implantación de un lenguaje común a todas las ciencias. En ese contexto cabía perfectamente la concepción lógica de las Matemáticas. Pertenecía al Círculo una pléyade de intelectuales, entre los que se encontraban Schlick, Carnap, Hahn, Gödel, Neurath, Waismann, Kaufmann, Rand, Weiniger, Hempel y tantos otros. El Círculo publica en 1929 su manifiesto programático y funda su revista *Erkenntnis* (Conocimiento). En ese entorno de la vanguardia filosófica vienesa, Schlick mantiene una serie de contactos con Wittgenstein entre 1927 y 1929. Ambos comparten la concepción del mundo basada en la lógica y la postura de que es preciso poner fin a las falsas disputas metafísicas. Sin embargo, para el Círculo la lógica es el fundamento constructivo que precisa todo pensamiento mientras que para Wittgenstein el sentido de la lógica permanecerá misterioso e insondable, y no hay que pretender comprenderlo mediante el análisis. Wittgenstein, admirado por el Círculo no formará parte del mismo.

El legado de Wittgenstein no solamente se encuentra en el neopositivismo del Círculo de Viena, del cual derivará la filosofía de la

ciencia de Carnap, Popper, Reichenbach, Kuhn y Lakatos, sino la corriente del constructivismo encabezada por Goodmann. Por otro lado, desde Reino Unido, algunos alumnos de Wittgenstein formarán escuelas en las universidades de Cambridge y de Oxford. De ellas surgirán la filosofía lingüística de Chomsky, de amplia aplicación a la algoritmia en la que se basan nuestros sistemas informáticos que conocemos y usamos en nuestro día a día, y la Escuela de Frankfurt, de la cual Habermas es máximo exponente con su Teoría de Acción Comunicativa, pródiga en planteamientos de actos de habla, clases de acciones y ética del discurso.

Wittgenstein, difícil de entender para muchos, se ha convertido en un indudable referente del pensamiento del siglo XX y es objeto de estudio tanto en la enseñanza universitaria como en la enseñanza secundaria.