



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y  
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:**

**MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

**Título:**

Vigencia del pensamiento de Platón, Aristóteles y Pitágoras en la educación. Una  
revisión sistemática.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Ciencias Pedagogía de  
las Matemáticas y la Física.**

**Autor:**

Zapata Peñaranda Brayan Vinicio

**Tutor:**

Dra. Angélica María Urquizo Alcívar

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Brayan Vinicio Zapata Peñaranda, con cédula de ciudadanía 1400716120, autor del trabajo de investigación titulado: Vigencia del pensamiento de Platón, Aristóteles y Pitágoras en la educación. Una revisión sistemática, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 27 de febrero de 2024.



Brayan Vinicio Zapata Peñaranda

C.I: 1400716120



## ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 28 días del mes de septiembre de 2023, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Brayan Vinicio Zapata Peñaranda** con CC: **1400716120**, de la carrera **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN titulado **Vigencia del pensamiento de Platón, Aristóteles y Pitágoras en la educación. Una revisión sistemática**, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

  
Dra. Angélica Urquiza Alcívar  
**TUTOR (A)**

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Vigencia del pensamiento de Platón, Aristóteles y Pitágoras en la educación. Una revisión sistemática, presentado por Brayan Vinicio Zapata Peñaranda, con cédula de identidad número 1400716120, bajo la tutoría de Dr./ Dra. Angélica María Urquiza Alcívar; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 27 días de mes de febrero de 2024.

Presidente del Tribunal de Grado

**Dr. Roberto Villamarín Guevara**



---

Firma

Miembro del Tribunal de Grado

**Dr. Luis Pérez Chávez**



---

Firma

Miembro del Tribunal de Grado

**Dra. Carmen Varguillas Carmona**



---

Firma



# CERTIFICACIÓN

Que, **Brayan Vinicio Zapata Peñaranda con CC: 1400716120**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**, Facultad de CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: **Vigencia del pensamiento de Platón, Aristóteles y Pitágoras en la educación. Una revisión sistemática**, cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 2 de febrero de 2024

  
DRA. ANGELICA URQUIZO  
TUTOR(A) TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

## **DEDICATORIA**

A Dios quien es dador de sabiduría y me encaminó en el sendero de la docencia. Él me abrió muchas puertas tanto en el ámbito académico como laboral.

A mis padres quienes me apoyaron en toda esta difícil trayectoria, siempre pendientes para que yo pueda salir adelante.

A mis compañeros que estuvieron conmigo en mis momentos alegres y también en los más difíciles.

***Brayan Vinicio Zapata Peñaranda***

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primera instancia a Dios quien me brindó salud, sabiduría y las oportunidades para poder culminar mis estudios universitarios.

A mis padres quienes me brindaron las herramientas necesarias, siempre pendientes de mi progreso en mi trayectoria estudiantil. Agradezco también a mis amigos y a todas las personas que estuvieron en mis más alegres y difíciles momentos.

Como no agradecer también a la prestigiosa Universidad Nacional de Chimborazo.

***Brayan Vinicio Zapata Peñaranda***

## ÍNDICE GENERAL

**DECLARATORIA DE AUTORÍA**

**DICTAMEN DE ACTA FAVORABLE POR EL TUTOR**

**CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

**CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE GRÁFICOS**

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

**CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN ..... 14**

3.1 Planteamiento del problema..... 15

3.1.1 Formulación del problema ..... 16

3.1.2 Preguntas directrices ..... 16

3.2 Justificación ..... 16

3.3 Objetivos ..... 17

3.3.1 Objetivo General ..... 17

3.3.2 Objetivos Específicos..... 17

**CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO ..... 18**

4.1 Antecedentes ..... 18

4.2 Fundamentación teórica ..... 18

4.2.1 Historia de las matemáticas..... 18

4.2.2 Los padres de las matemáticas ..... 19

4.2.3 Filosofía de Platón ..... 20

4.2.4 Filosofía de Aristóteles ..... 24

4.2.4.1 Teoría de la realidad u ontología de la física a la matemática ..... 26

4.2.5 Filosofía de Pitágoras..... 28



4.2.6	Fundamentos pedagógicos de la educación .....	31
4.2.7	Principales corrientes pedagógicas de Platón, Aristóteles y Pitágoras .....	32
4.2.8	Fundamentos de la enseñanza de las matemáticas.....	33
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>		<b>35</b>
5.1	Enfoque de la investigación .....	35
5.2	Diseño de Investigación .....	35
5.3	Nivel de Investigación. ....	35
5.4	Tipo de Investigación.....	35
5.4.1	Documental:.....	35
5.5	Método .....	35
5.6	Criterios de inclusión y exclusión.....	36
5.6.1	Criterios de Inclusión.....	36
5.7	Técnicas e instrumentos revisar conforme el enfoque .....	36
5.7.1	Técnicas .....	36
5.7.2	Instrumentos.....	36
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS.....</b>		<b>37</b>
6.1	Distribución por años de las investigaciones .....	37
6.1.1	Algoritmo de búsqueda .....	37
6.2	Análisis de las publicaciones relacionados con el tema de estudio. ....	39
6.2.1	Analizar los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que se mantienen vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación.....	39
6.2.2	Analizar los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que mantienen vigencia en los aspectos axiológicos de la educación. ....	43
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>48</b>
7.1	Conclusiones .....	48
7.2	Recomendaciones .....	49
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>50</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>53</b>

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>Tabla 1.</b> Aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras .....	39
<b>Tabla 2.</b> Aspectos axiológicos de la educación en la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras .....	43

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Publicaciones filtradas por años .....	38
---	----

## RESUMEN

El desarrollo de la presente investigación tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática de los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que se mantienen vigentes en la educación, pues dichos autores han sido considerados como los padres o pioneros de las matemáticas. Metodológicamente, la investigación contó con un enfoque cualitativo, no experimental, por el nivel descriptivo, de tipo transversal y bibliográfica, para la recolección de la información se utilizó la ficha de registro bibliográfica, en donde se analizaron diversas fuentes bibliográficas como Dialnet, Redalyc, Scielo, Google Académico, Academia; se obtuvieron 45 fuentes y usando criterios de inclusiones y exclusión se seleccionaron 15 documentos. Se pudo concluir que existen aspectos vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación, tales como el método dialéctico, el papel del educador como facilitar, orientador, la importancia de procesos de abstracción y generalización. En cuanto a su pensamiento, en aspectos axiológicos de la educación, se debería dar mayor impulso a una educación del ser humano para la vida, rescatando por ejemplo el sentido de una educación cívica. Se recomienda que en la formación de todo futuro docente se mantengan contenidos relacionados a Filosofía e Historia de sus respectivas áreas.

**Palabras claves:** Filosofía – Platón – Aristóteles – Pitágoras – Pedagogía-Axiología.

## ABSTRACT

The main objective of this research study was to carry out a systematic review of the aspects of the philosophy of Plato, Aristotle, and Pythagoras that remain valid in education, as these authors have been considered the fathers or pioneers of mathematics. Methodologically, the research had a qualitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional, and bibliographic approach, for the collection of information the bibliographic record card was used, where various bibliographic sources such as Dialnet, Redalyc, Scielo, Google Scholar, Academia were analyzed; 45 sources were obtained and using inclusion and exclusion criteria, 15 documents were selected. It was possible to conclude that there are current aspects in the pedagogical foundations of education, such as the dialectical method, the role of the educator as facilitator, and guide, and the importance of abstraction and generalization processes. In terms of their thinking, in axiological aspects of education, greater impetus should be given to an education of the human being for life, rescuing for example the sense of a civic education. It is recommended that the training of all future teachers should include content related to philosophy and history in their respective areas.

**Keywords:** Philosophy - Plato - Aristotle - Pythagoras - Pedagogy-Axiology.



Reviewed by:  
Mgs. Marco Antonio Aquino  
ENGLISH PROFESSOR  
C.C. 1753456134

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

El siglo XIX fue un momento crucial en la investigación matemáticas, especialmente en el último tercio, el período en el que se realizó su desarrollo metodológico. Los matemáticos del siglo pasado necesitaron analizar profundamente los cimientos y métodos de las diferentes ramas de su disciplina. Esto les permitió asegurarse de que las ciencias exactas tengan una buena estructura y seguridad en sus procedimientos. Esto les permitió asegurar que su estructura sea perfecta y eficiente. En el siglo III (a. J. C.) Euclides hizo lo mismo en su obra Elementos, ya que en ella hizo que la geometría fuera sistemática. Crea y usa el método axiomático para crear una disciplina de manera lógica y deductiva perfecta. Gran parte del propósito euclidiano fue realizado, legándonos un método y una maravillosa obra que habrían de perdurar hasta nuestros días (Toranzos, 2017).

No existe una sola disciplina matemática, sino que se presentan múltiples alternativas. No existe una filosofía sino una serie de disciplinas matemáticas, cada una de ellas con una perspectiva distinta a la conceptualización y ejecución matemáticas. Los principales entusiastas de las matemáticas son Tales, Platón, Pitágoras, Euclides, Arquímedes, Sócrates, quienes a través de sus reflexiones han brindado a los niños un mayor conocimiento acerca de la relevancia de las matemáticas en la educación antigua y actual.

En la actualidad, la filosofía de la matemática es una disciplina natural que permite al profesor hablar sobre ideas filosóficas y científicas sobre la matemática y cómo se aplica en el mundo real. Es en particular, el último tema generará notable interés en los estudiantes.

Por consiguiente, mediante el desarrollo de la presente investigación se busca comprender y identificar cómo la filosofía de los progenitores de las matemáticas ha sido relevante en la actualidad en las pedagogías. De esta manera, se podrá examinar de qué manera las filosofías de las matemáticas se encuentran presentes en la actualidad.

A continuación, describe el resumen de cada uno de los capítulos del proyecto:

**Capítulo I.** Se redacta los antecedentes, el problema, los objetivos, tanto general como los específicos, la justificación y la importancia de la investigación del proyecto en la sociedad.

**Capítulo II.** Se redacta los conocimientos asociados mediante teorías e ideas de diferentes autores que se obtiene mediante la revisión bibliográfica.

**Capítulo III.** Se redacta métodos de investigación como son: el enfoque, diseño y alcance.

**Capítulo IV.** Se establece cada paso que se siguió en la metodología, para crear la propuesta.

**Capítulo V.** Se describen las conclusiones que tuvo el proyecto mediante las ideas finales, verificando si los objetivos fueron cumplidos, además de recomendaciones para futuro trabajo de investigación.

Anexos. Se visualiza las capturas de imágenes con los resultados obtenidos.

### **3.1 Planteamiento del problema**

Es factible afirmar que las matemáticas tienen una extensa trayectoria desde las civilizaciones más destacadas y renombradas de las historias. Aunque la historia de las matemáticas comenzó en los egipcios y los babilónicos, se sabe que los griegos fueron los responsables de crear matemáticas y aprenderlas. Aún así, todavía siguen siendo conocidos (Sánchez, 2018).

En la época de la civilización, los griegos ocuparon un lugar destacado en el rango de líder, y en la historia de la matemática su época fue una de las más brillantes. Los griegos crearon una civilización y una cultura original que se basaba en las civilizaciones vecinas, que fue muy importante en el desarrollo de la cultura occidental moderna y fue importante para la matemática hoy en día. Una de las dificultades de la historia de la cultura es que los griegos eran muy creativos (Sánchez, 2018).

Se han llevado a cabo una amplia variedad de actividades, algunas de ellas son la realizada por Martí (2017), quien desarrollo una investigación sobre La filosofía de las matemáticas de Aristóteles. En la investigación ontológica se abordó tanto la actividad metodológica del matemático como el estatuto ontológico de su objeto, y se insertó tanto el método como el tema en una perspectiva más o menos global del conocimiento humano en general. Dado que es sumamente conocido, Aristóteles no fue un matemático, sino un filósofo especializado, un pensador abierto que se esforzó por explorar áreas, a largo plazo tan distantes, como la lógica y la biología.

El autor Larios (2017) hizo un estudio sobre la filosofía e historia de la matemática en América Latina. Se encontró que conocer las técnicas para hacer cálculos en otros momentos de la historia es una buena fuente de recursos para el docente, ya que puede ayudar a ejemplificar o a mejorar algunos temas. No obstante, resultaría más beneficioso el conocimiento de las razones por las cuales se han desarrollado tales técnicas, sus aplicaciones y sus usos. En realidad, podría ser más difícil que el estudiante de Matemática y el investigador de su investigación conozcan no solo la historia de la ciencia, sino también su filosofía (fundamentos, métodos de investigación y validación, objeto de estudio, etcétera), por lo que es necesario, pues, que el estudiante de Matemática y el investigador de su formación tengan en cuenta no solo la historia de la ciencia, sino también su filosofía (fundamentos, métodos de investigación y validación, objeto de

estudio, etcétera), por lo que estos elementos meta-matemáticos deben estar presentes en su formación.

En Ecuador, no se han hecho muchas investigaciones sobre la filosofía de pensadores griegos. La mayoría de los docentes solo desarrollan nuevas estrategias para llamar la atención de los estudiantes. Además, es importante conocer la filosofía de los padres de las matemáticas, quienes son los primeros en crear estrategias para mejorar el desarrollo de las matemáticas.

En base a lo anteriormente expuesto se ha podido identificar que para los docentes en formación es muy poco lo que se conoce sobre la Filosofía de la Matemática y lo presente que aún está en nuestros días, por eso muchos la consideran como algo aparte de las Matemática y su enseñanza. Quizá porque no existen trabajos a nivel local ni de la Universidad donde se de relevancia a las corrientes filosóficas y su presencia en el ámbito educativo especialmente.

### **3.1.1 Formulación del problema**

¿Qué aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras se mantienen vigentes en la educación?

### **3.1.2 Preguntas directrices**

- ¿Qué aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras se mantienen vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación?
- ¿Qué aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que mantienen vigencia en los aspectos axiológicos de la educación?
- ¿Cuál es la trascendencia e implicaciones en la educación matemática en la actualidad?

## **3.2 Justificación**

El pensamiento filosófico y el pedagógico de Platón, Aristóteles y Pitágoras, se encuentran íntimamente ligados, en primera instancia es necesario mencionar su teoría del conocimiento, las ideas plasmadas implican una teoría gnoseológica que, por supuesto, repercute en la teoría del aprendizaje y la enseñanza. García (2008) dice que Platón se dedicaba mucho a la educación porque creía que era importante guiar a los niños hacia los principios y las doctrinas ortodoxas. Es importante que ellos puedan ser capaces de gobernar y ser gobernados, y conformar su cuerpo y alma de manera más hermosa y mejor. Todos reciben la misma educación, que es responsabilidad del estado.

Por eso, la investigación de Platón, Aristóteles y Pitágoras fue muy importante, ya que mediante la revisión sistemática sobre los aportes de grandes filósofos y matemáticos como Platón, Aristóteles y Pitágoras fortalecerá el aprendizaje, y como futuros profesores del área de matemáticas podrán incorporar la historia y la filosofía basados en pensamientos.



La investigación ha sido de gran impacto, ya que permitirá que los futuros educadores de matemáticas desarrollen tácticas que se sustenten en los pensamientos filosóficos de los progenitores de las matemáticas, lo que les permitirá enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas de clase.

Fue posible hacerlo porque se tiene todo lo necesario para el estudio. La información teórica que se utilizará para explicar las variables de estudio y desarrollar los resultados será obtenida de fuentes bibliográficas como libros, revistas, proyectos investigativos e informes.

Los beneficiarios directos del desarrollo de la investigación fueron los futuros docentes de matemáticas, ya que podrán implementar los pensamientos filosóficos y pedagógicos de los principales personajes de las matemáticas, así podrán mejorar el conocimiento de los estudiantes al momento de aprender las diferentes operaciones matemáticas.

### **3.3 Objetivos**

#### **3.3.1 Objetivo General**

Realizar una revisión sistemática de los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que se mantienen vigentes en la educación.

#### **3.3.2 Objetivos Específicos**

- Analizar los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que se mantienen vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación.
- Analizar los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que mantienen vigencia en los aspectos axiológicos de la educación.
- Determinar las implicaciones de la filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras en la educación matemática actual.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Antecedentes**

Después de revisar el repositorio de diferentes universidades, especialmente el de la Universidad Nacional de Chimborazo, se encontró que no hay estudios que coincidan con estas dos variables. Sin embargo, se encontraron estudios similares a este tema.

Chacón (2018) hizo una investigación sobre la importancia de la matemática en la educación. Su objetivo era entender la importancia de la matemática desde el punto de vista filosófico. La Matemática es una ciencia formal demostrativa que se basa en la intuición e inferencia del matemático. La esencia de la Matemática es la abstracción, la cual se fundamenta en la investigación de las relaciones entre objetos concretos y abstractos. Por esta razón, el conocimiento matemático a través del constructivismo pedagógico se establece mediante técnicas intuitivas o conexiones inductivas. El profesor debe identificar las opciones de contenido de la Matemática y tratar de responder a las necesidades de los estudiantes.

Por otro lado, la autora Barrero (2020), desarrollo una investigación sobre “Factores que motivan la elección de las matemáticas como profesión en mujeres estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Matemáticas”, cuyo objetivo fue determinar los factores que motivan la elección de las matemáticas como profesión en mujeres estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Matemáticas y la Física, en el periodo abril 2019-agosto 2019, se encontró que las mujeres estudiantes decidieron elegir la docencia matemática como profesión. Estos factores son: su habilidad para aprender matemáticas, ser autorrealizadas, aprender de manera significativa, crecer personalmente y tener satisfacción en un trabajo que les gusta.

En base al estudio realizado se ha podido identificar la importancia de desarrollar una investigación que permita a los docentes identificar la importancia que tiene la filosofía de los grandes pensadores como Platón, Aristóteles, Pitágoras en la enseñanza de las matemáticas en la actualidad.

### **4.2 Fundamentación teórica**

#### **4.2.1 Historia de las matemáticas**

Existen diversos puntos de vista cuando se trata de dar cuenta de la historia de una ciencia. Es posible que haya individuos que conciben la historia de las ciencias como una extensa cadena de descubrimientos cuyo nexo se limita a una clara y sospechosa "ley de la casualidad" de gran sabor teleológico. Asimismo, se pueden confundir la historia con la crónica histórica y la historia de las ciencias con la historia de los científicos. La presente concepción es la más grata para la mayoría de los historiadores de la matemática y es fácil de comprender la razón de dicha tendencia: debido a sus mismas formas de proceder, la ciencia matemática, al crear una serie de entes y nociones que se enlazan en

un encadenamiento lógico de proposiciones cuyo propósito es la creación de una teoría matemática, resulta frecuente no observar en las matemáticas más que un indefinido despliegue de especulaciones.

Según Anacona (2013), las primeras referencias a matemáticas avanzadas y organizadas datan del tercer milenio a.C., en Babilonia y Egipto. Estas matemáticas tenían un gran interés en medidas y cálculos geométricos, pero no mencionaban conceptos matemáticos como los axiomas o demostraciones. Los primeros libros egipcios, escritos hacia el año 1800 a.C., muestran un sistema de numeración decimal con distintos símbolos para las sucesivas potencias de 10 (1, 10, 100...), similar al sistema utilizado por los romanos. Los números se representaban mediante la escritura del símbolo del 1 en varias ocasiones, cuando se asignaba un número dado, y el símbolo del 10 en varias ocasiones, cuando se asignaba un número dado. Con el fin de agrupar números, se procedía a agrupar por separado las unidades, las decenas, las centenas... de cada número. La multiplicación estaba basada en duplicaciones sucesivas y la división era el proceso inverso.

#### 4.2.2 Los padres de las matemáticas

En resumen, nuestro conocimiento de la matemática griega es menos antiguo que nuestro conocimiento de la matemática egipcia y babilónica. Además, no tenemos manuscritos originales de matemáticos griegos importantes de esa época. El papel es frágil y no tiene mucha consistencia. Los egipcios también usaron el papel para salvar algunos de sus documentos matemáticos. Algunos de los escritos griegos podrían haber llegado hasta nosotros si no hubieran sido destruidos sus grandes bibliotecas.

Los griegos creían que matemáticas eran importantes para entender el mundo y alcanzar una verdad absoluta. Para ellos, las matemáticas eran muy útiles y eran una forma muy buena de ver y tener belleza. En los textos de Platón, se puede ver que la geometría es una ciencia que nos ayuda a entender lo que siempre existe y nos ayuda a crear mentes filosóficas que nos guíen hacia arriba. (Timón, 2022)

Entre los principales padres de las matemáticas se encuentran (Montu, 2017):

- **Tales de Mileto.** El prestigioso filósofo griego de la antigua época, Tales, a menudo conocido por su conocida teoría, el teorema de Tales.
- **Pitágoras.** filósofo y matemático griego considerado el primer matemático puro; desempeñaba un papel significativo en la evolución de la matemática helénica, la geometría y la aritmética, que se derivan de las relaciones numéricas, y aplicadas.
- **Platón.** El célebre epígrafe del frontispicio de su Academia fue uno de los filósofos griegos más relacionados con las matemáticas. *No entre aquí el que no sepa Geometría* era un emblema y el slogan del pensamiento y del espíritu platónicos.
- **Euclides.** La existencia y los descubrimientos de Euclides han efectuado una transformación significativa en la enseñanza de las matemáticas. La

trigonometría, el razonamiento de álgebra, las ecuaciones, fracciones, logaritmos, el axioma de Euclides, la división euclidiana, el algoritmo de Euclides, existen diversos temas de matemáticas que en la actualidad son fundamentales para la investigación del matemático.

- **Aristóteles.** Durante el desarrollo, elaboró una teoría matemática en la que se resalta la relevancia de la divisibilidad sin fin. Gracias a eso, cambió la forma en que se recopilan los límites, se entendió el infinito y se distinguió entre la divisibilidad potencial y la real.
- **Herón de Alejandría.** Griego es un científico e inventor muy importante de la antigüedad y su trabajo es muy importante para la tradición científica helenista.
- **Menelao de Alejandría.** Fue un especialista en matemáticas y astrónomo griego, quien se esforzó por reconocer las líneas geodésicas en una superficie curva como equivalentes naturales a las líneas rectas y en concebir y definir el triángulo esférico.
- **Platón.** La Matemática no solo era una realidad auténtica, sino que era la auténtica realidad de la cual el mundo cotidiano no es más que un reflejo constante de la experiencia; por lo tanto, los conceptos de la Matemática son independientes de la experiencia y tienen una realidad propia, se los descubre y no se les crea o crea.
- **Apolonio de Perga.** El matemático griego es el instrumento indispensable para el estudio más completo de las cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. En su obra, todas las cosas que Pappus menciona en su Tesoro del Análisis han desaparecido. La obra más destacada de la autora es Las Cónicas, cuyos ocho libros han sido adquiridos en estos tiempos, únicamente los ocho primeros.
- **Isaac Newton (1642-1727)** no fue solo un matemático, sino que también destacó como físico, filósofo y astrónomo.
- **René Descartes en matemáticas.** Se trata de un avance fundamental para comprender la estructura y estructura de las matemáticas y el funcionamiento de las ecuaciones.
- **Galileo Galilei.** (1564-1642). El maestro italiano, cuyo objetivo primordial fue establecer un vínculo de conexión entre las matemáticas y la mecánica. Fue el descubridor de la ley de la isocronía de los péndulos. Se inspiró en Pitágoras, Platón y Arquímedes y fue en contra de Aristóteles.
- **Blaise Pascal (1623-1662).** El matemático francés, quien elaboró uno de los teoremas fundamentales de la geometría proyectiva, se denominaron Teorema de Pascal, y que se denominaron Teoría matemática de la probabilidad.

Dentro de la investigación se examinan los contextos filosóficos de Platón, Aristóteles y Pitágoras, debido a que son considerados como los Pioneros en la generación y la aportación científica y filosóficamente en el estudio de las Matemáticas.

### 4.2.3 Filosofía de Platón

Las matemáticas griegas precolombinas se basan en un término "post quem", la obra fundamental de Euclides, los Elementos, y un término "ante quem", que son las

matemáticas egipcias y babilónicas, y un término "ante quem" que son las matemáticas egipcias y babilónicas, uno de los grandes pensadores filosóficos matemáticas griegas.

A Platón no le resultó inusual ni oculta ninguna de las dificultades que inquietaban a los matemáticos de su época. No omitió ni los descubrimientos de Teodoro ni las contribuciones de Teeteto a la teoría de los números irracionales y a la de los poliedros regulares, ni, posteriormente, los trabajos de Eudoxio, quienes dominaron el pensamiento matemático del siglo IV (Relancio, 2018)

Los números irracionales obstaculizan la ampliación del concepto de ser, ya que el número discreto no abarcaba todo; para que la diagonal del cuadrado se determine, - exista lógicamente-, se requiere de una definición precisa y precisa. La construcción de la tierra puede ser posible con los números y las definiciones de Teeteto. También se puede usar la nueva concepción del logos matemático de Eudoxo para crear nociones estables y ciencia. (Relancio, 2018)

La hipótesis se fundamenta en la razonabilidad, los datos fundamentales que hemos obtenido en nosotros mismos, que son los primeros principios de la ciencia, no los primeros principios en el conocimiento auténtico. La conexión entre la dialéctica y la matemática es limitada: ella logra ciertos datos irrefutables una vez que se aceptan sus principios, pero estos no dejan de ser condicionales, y la dialéctica se encuentra más allá de estos (Lanza, 2015)

Platón piensa que es difícil aprender matemáticas y diálisis a través del mito de la caverna. Conocer solo cosas sensibles es tener que pensar solo en ellas, no en lo que pensamos. Sólo aquellos que se alejan de las cadenas del conocimiento sensible y orientan su mente hacia los entes matemáticos y las ideas se encuentran en condiciones de obtener el conocimiento verdadero sobre la realidad (Lanza, 2015)

Por consiguiente, Platón planteará que el Estado debe establecer un sistema educativo para los futuros mandatarios, basado en la investigación de las matemáticas y la dialéctica. En la infancia, es importante aprender a aprender sobre cosas que no son virtudes, como el placer, la riqueza y la ambición. El orden del mundo debe ser el modelo que imitar en la vida.

La matemática griega del siglo IV a. C. era estructurada y teórica, estrechamente vinculada a la filosofía y a la rigurosa urgencia de "convencer". Platón, el brillante pensador de aquel período, hace numerosas referencias a las matemáticas en sus libros de investigación. En la República, se creó su teoría de las formas de ideas, donde la idea del Bien es la más difícil de acceder, pero es importante para conducir bien en la vida privada y pública. Entre todas las áreas que brindan a los jóvenes este conocimiento, Platón resalta a las Matemáticas, ese largo y arduo camino que permite a los jóvenes acceder a la Dialéctica, con la cual es posible sin el uso de los sentidos engañosos elevarse hasta adquirir lo que es el bien, en una profunda contemplación de lo inteligente.

Platón pensaba que la formación matemática era importante para la clase dirigente. Con ello, se extendieron doctrinas pitagóricas que consideraban que todo lo natural está relacionado con los números. La Aritmética y el Cálculo serían fundamentales, no solo para las compras y ventas, sino para la guerra y para la economía. De igual modo, la geometría era una actividad que requería a los ciudadanos de un estado perfecto debido a que existe una gran disparidad entre aquellos que tienen conocimiento de geometría y aquellos que la ignoran, incluso para mejorar la comprensión de las otras áreas del saber.

Para Platón, los objetos matemáticos se encuentran en el mundo de las ideas, un entorno que se encuentra en el interior de la naturaleza y que se encuentra en la actualidad dentro de la ordenación del Universo. El Demiurgo es un ser que ordena el mundo usando matemáticas para lograr una armonía entre lo natural y lo natural. La presente idea, a partir de la filtración de los pensadores cristianos, sería posiblemente a un Dios Geómetra, quien habría creado tanto el mundo de las ideas como el sensible, que se regiría por leyes matemáticas, esencia de la divinidad. La importancia de las matemáticas, que es importante para construir mentes bien formadas, no es solo una herramienta práctica para resolver problemas de la vida cotidiana, sino que también influye en la enseñanza de las matemáticas a lo largo de la historia.

#### **4.2.3.1 Fundamentos filosóficos de Platón**

##### ***2.2.3.1.1 Ontológicamente la realidad, el ser***

- Teoría de las Ideas: dualismo ontológico lo sensible y lo intangible características del mito de la caverna (interior y exterior).
- Relación entre lo sensible y lo intangible: imitación, participación, sombras, dependencia ontológica de lo sensible.
- Ideas: esencia de las cosas, causa del ser de las cosas
- Grados de realidad: símil de línea - mito de la caverna
- Ideas de bien: su función ontológica

##### ***2.2.3.1.2 Epistemológicamente: el conocimiento, la verdad***

- Teoría de las ideas: dualismo epistemológico; conocimiento y opinión de los sentidos. Características contrarias. Referencia al mito de la caverna exterior de la caverna
- Grados de conocimiento: símil de la línea
- Teoría de la reminiscencia: preexistencia del alma en el mundo de las ideas
- La dialéctica: como método de conocimiento.

##### ***2.2.3.1.3 Antropológicamente: el hombre***

- Dualismo antropológico: alma y cuerpo
- Características: símil de la línea

- Yo: mi alma. Desprecio del cuerpo y de lo material
- Preexistencia del alma: en una vida anterior, el cuerpo como cárcel del alma.

#### ***2.2.3.1.4 Psicológicamente: el alma***

- Funciones y características: del alma
- Preexistencia del alma: en una vida anterior
- Teoría tripartida: el alma una explicación de los conflictos internos del ser humano, virtudes del alma.
- Distintas naturalezas o tipos de alma: mito de los metales.

#### ***2.2.3.1.5 Cosmología: el cosmo, el mundo sensible***

- Mito del demiurgo
- Un modelo perfecto: las ideas, la materia causa de imperfección.
- El mundo sensible apunta a un orden trascendente, perfecto e ideal.

#### ***2.2.3.1.6 Política: el Estado***

- Rechazo: régimen democrático
- Doctrina del filósofo – gobernante
- Rechazo del empirismo político y del relativismo moral de los sofistas. Defensa de una concepción absolutista de los valores morales. Relación con la teoría de las ideas. Necesidad de conocer lo justo en sí y el bien en sí.
- El Estado ideal: productores guardianes, gobernantes
- La justicia del Estado: Armonía entre las clases sociales.
- Finalidad de la política: la justicia y el bien del Estado
- Primacía de la felicidad frente a la individual.

#### ***2.2.3.1.7 Ética: la felicidad y la virtud***

- Se ocupa del máximo bien humano: la felicidad unida a la virtud
- Concepción absolutista de los valores morales: crítica al relativismo moral de los sofistas
- Relación con la política: el gobernante ha de ser el mejor, no solo en conocimiento, sino también en virtud intelectualismo moral.
- Las virtudes del alma: La justicia como armonía entre las partes del alma.

#### ***2.2.3.1.8 Teoría de la educación***

- La educación según los sofistas: proceso pasivo
- La crítica de Platón: educación es proceso activo
- La educación: proceso selectivo, la educación de los guardianes
- La educación como arte

- El fin último de la educación del filósofo: el conocimiento de lo verdadero y de lo bueno.

#### 4.2.4 Filosofía de Aristóteles

El filósofo es el pensador en voz alta. La reflexión en voz alta implica la capacidad de dialogar, no solo con uno mismo, sino también con la tradición y los coetáneos, lo que implica en cierta manera la construcción de una historia de la Filosofía. Es necesario otorgar a Aristóteles el conocimiento de la filosofía presocrática, ya que él fue el especialista en examinar de manera fragmentaria las teorías sobre la naturaleza planteadas por los primeros filósofos (Salgado, 2012)

Aristóteles era un filósofo sistemático, es decir, un pensador que tenía o proponía un sistema. No obstante, para comprender un sistema es necesario comprender cómo están vinculadas entre sí sus componentes. Para lograr tal fin, es necesario identificar los hilos que las cosen, sus piedras angulares y los puntos de enlace. Los principios filosóficos son los principios que se usan en su sistema.

Aristóteles dice que el principio es la razón por la que algo se mueve o se hace, así como por su generación, ordenamiento y comprensión. En términos generales, el principio, dado que se ha tomado como causa, implica la primera causa. El concepto de principio se fundamenta en la capacidad de los seres y en la comprensión de los seres. Por eso principio es aquello desde lo que algo es, se hace y se conoce (Paván, 2000)

Entre los principios que Aristóteles menciona se encuentran (Salgado, 2012):

- **Empirismo.** El principio de naturaleza u orden epistemológico es que no existe ningún elemento en el entendimiento que no haya sido antes establecido en los sentidos. El conocimiento comienza por los sentidos. El ser humano, quien nos conecta con lo que nos rodea, posee tanto sentidos externos como internos, tales como la memoria y la imaginación, según la opinión de Aristóteles.
- **Hilemorfismo.** La naturaleza es un conjunto de cosas y formas que se compone de materia y forma. Aristóteles dice que todos los seres de la naturaleza son hilemórficos y también el hombre. La materia se caracteriza por la presencia de una comunicación consciente, mientras que la forma se caracteriza por la capacidad de la materia. Aristóteles sostiene que la materia es una potencia, mientras que la forma es un acto. Aristóteles pensaba que el acto es más perfecto que la materia. La materia siempre está en falta, pasividad y aunque se considera posibilidad, siempre se realiza plena. La materia vive esperando la forma, pero la forma vive formándola. A pesar de que no existe una materia sin forma, es factible encontrar una forma sin contenido material. Este caso se refiere al pensamiento puro, que posee una naturaleza divina.
- **Intelectualismo.** "La palabra Metafísica de Aristóteles se basa en la premisa epistemológica, política y existencial de que "todos los hombres desean conocer", según la primera frase de la Metafísica de Aristóteles. En consecuencia, el



conocimiento es el propósito fundamental de las acciones humanas, su principio de orden y reconocimiento. El intelectualismo es una jerarquía de saberes que se basaban en la cultura griega durante mucho tiempo, ya que se basa en los saberes teóricos o contemplativos. Sin embargo, el intelectualismo además se fundamentaba en un contenido político, es decir, que una entidad social determinada lo sustentaba ideológicamente: la sociedad griega estaba estructurada en una masa de esclavos que desempeñaba la función productiva.

- **Teleologismo.** La estructura ontológica, física, biológica y política se define como un orden ontológico, físico, biológico y político, ya que la naturaleza de una entidad es precisamente su objetivo. Aristóteles pensaba que todas las cosas se organizan y reconocen por su finalidad, y que la causa final es su principio. En Aristóteles, el término "principio" tiene dos significados: tanto comienzo como mando. Aristóteles clasificaba los regímenes políticos en función no solo del número de gobernantes, sino también de su objetivo; así, distinguía entre regímenes políticos equitativos, aquellos cuyo propósito es el bienestar general, y regímenes políticos desviados. Sin embargo, en términos ontológicos, para comprender cómo es factible que la causa final sea la primera, es imperativo aclarar que en la filosofía de Aristóteles, el orden cronológico (cronos) y el orden lógico (logos) no convergen simultáneamente en el mismo sentido; aunque el orden del conocimiento invierte a menudo el orden cronológico.
- **Animal político que tiene logos.** Aristóteles pensaba que el hombre es social porque no se basta a sí mismo. El destino del individuo es ser parte y solo el Todo, y la policía es la primera en tomar decisiones. Pero que el hombre sea social no solo es por su autosuficiencia o supervivencia, sino también por su lenguaje y razón. Mediante el logos, el hombre distingue lo justo de lo injusto, lo conveniente de lo inconveniente, lo positivo de lo malo; es decir, que mediante el logos se pueden distinguir los resultados de la justicia, lo positivo de lo malo; es decir, que mediante el logos se pueden lograr la distinción entre lo justo y lo malo; es decir, que mediante el logos se realiza la acción social o política y moral.
- **“Energeia”.** Aristóteles distinguía entre el término "dynamis", que se refiere a potencia, y "energeia", que significa acto. En el caso del hombre, su energeia es el logos, la razón. El término «energeia» es fundamental en Aristóteles, ya que con el término dicho se caracteriza la idea de «ser en acción» que caracteriza al hombre, es decir, la actividad o forma de vivir que lo singulariza y que, según Aristóteles, es la vida política, la actividad política. En consecuencia, el hombre no es un "argón", no es un inoperante, algo sin actividad, sino el «ergón» político, el cual trabaja políticamente. En el hombre, como en la naturaleza (physis), su energeia es su telos o finalidad.

A todos estos principios de orden general, se deberían añadir los principios lógicos de la investigación aristotélica se respalda (principio de no contradicción, de identidad, de tercio excluido y de plena razón) (Salgado, 2012)

- El **principio de no contradicción** ( $A \wedge \neg A$ ) sostiene que no es posible afirmar una cosa y su contraria. Como se indica en su Metafísica: "es imposible que un mismo atributo se otorge y no se otorga simultáneamente en el mismo individuo y en un mismo sentido".
- Por tanto, cada cosa es necesariamente sí misma. Por eso, el **principio de identidad** ( $A = A$ ) es correlato del principio de no contradicción.
- Pero, si esto es así, entonces una proposición es verdadera o falsa y no cabe una tercera alternativa. Estamos ante el **principio de tercio excluido** ( $A \vee \neg A$ ).
- Finalmente, Aristóteles pensaba que todo tiene una causa (**principio de razón suficiente**). Pero el fundamento de este principio no cabe hallarlo en la lógica sino en la metafísica.

#### 4.2.4.1 Teoría de la realidad u ontología de la física a la matemática

Aristóteles es importante para entender el pensamiento en el siglo IV a.C. y también es importante para la historia y filosofía occidental. También es importante conocer las categorías centrales del pensamiento occidental en varias áreas como la lógica, metafísica (ontología y teología natural), historia de la filosofía y teoría de la teoría.

Cada esencia, género y objeto que se encuentran integrados en un conjunto de definiciones universales, requiere una ciencia que lo estudie. De esta manera, como Aristóteles indica en su Metafísica, habrá tantas partes de la filosofía como esencias haya. Y si hay varias partes se hace necesario, continúa Aristóteles, que exista una primera. Sin embargo, la primera es una parte fundamental de la ciencia general, de la ciencia global o total, debido a que, aunque sea primera, la filosofía primera se refiere a una parte, a un campo o a una esencia. En consecuencia, a pesar de su confundimiento con ella, la filosofía primera se presenta como una componente de la ciencia del ser en cuanto a su esencia. Es importante tener presente que la clasificación aristotélica de las ciencias se ha anunciado previamente y que se ubicaba en las ciencias teóricas en lugar de las demás. De esta forma, el campo de las ciencias teóricas queda dispuesto como sigue:

- Filosofía primera o teología: se ocupa de los seres separados e inmóviles (divinidad)
- Matemática: se ocupa de los seres inmóviles, pero no separados
- Física: se ocupa de los seres separados, pero móviles

Entre las disciplinas teóricas, se destaca la ciencia que carece de nombre, ya que se trata de la "ciencia buscada": la ontología. La ciencia del ser en cuanto se ocultaba, señala Aubenque, que procede de antepasados y de antigua tradición hasta la llegada de Aristóteles. Sin embargo, Aristóteles, más que haber logrado, se esforzaba por alcanzarla. Por consiguiente, la metafísica u ontología es en la filosofía de Aristóteles la ciencia que se busca, la ciencia que se erige en su estatuto a medida que se va implementando (Paván, 2000).

- La metafísica se estructura en dos categorías: la ciencia primera o filosofía primera, específicamente la teología, y la ciencia del ser, en cuanto a esto, la ontología. Ahora bien, ¿qué o quién determina el objeto de cada ciencia? Sin duda la ciencia del ser en cuanto ser, la ciencia más general.
- La ciencia, en términos de conocimiento científico, debe proporcionar una explicación de las causas; no obstante, esta investigación de las causas puede transcurrir hasta el infinito, y es necesario contar con una causa primera o unos principios generales del ser. De esto se ocupa la filosofía o ciencia primera

El término metafísica se originó en la posición de que los escritos de Aristóteles, conocidos como "filosofía o ciencia primera", se encontraban ubicados posteriormente a los escritos de física (meta-: después de los escritos de física) Esta ciencia trata de comprender la realidad total, en su conjunto, investigando sus principios o causas últimas, para lo cual no rehúye la búsqueda de explicaciones que están más allá del mundo físico, empírico. En estos escritos distinguimos principalmente dos ramas: teología y ontología (Paván, 2000).

En la lógica aristotélica, que se enfoca en deducir y silogizar, hay que considerar términos, proposiciones y razonamientos. Los términos son los elementos mínimos en los que podemos descomponer un razonamiento. Las proposiciones son las expresiones de un juicio. El razonamiento es la técnica inferencial del entendimiento, la cual se basa en la afirmación de principios (premisas) y se logra una conclusión (Salgado, 2012)

Los tres elementos (terminos, proposiciones y razonamiento) conforman una única y única estructura: el argumento. Un argumento es un razonamiento que se compone de proposiciones encadenadas que tienen dos o más términos.

Los términos son las palabras que se usan para expresar un juicio. Por medio del juicio atribuimos un predicado a un sujeto. Aristóteles destacaba cuatro tipos de proposiciones:

- Universal afirmativa: todo A es B
- Universal negativa: ningún A es B
- Particular afirmativo: algún A es B
- Particular negativo: algún A no es B

Es evidente que una proposición es únicamente posible, debido a su carácter enunciativo, afirmativo o negativo, y que puede referirse a algo en sentido particular o universal. En lo que respecta a su veracidad, es relevante destacar que la proposición no se limita a sí misma, sino que la veracidad de una proposición requiere una correlación con la realidad.

Aristóteles propone llevar a cabo una tarea diaria que consiste en eliminar las ambigüedades que pesan acerca de la existencia de infinito. Los términos expuestos por Aristóteles son considerados, por una parte, como aquello que no es posible realizar, ya

que su naturaleza es invisible. Aristóteles relaciona la noción de "imposibilidad" a la de infinidad. Es equivalente decir que "es imposible ver una voz" a decir que "la voz es infinita con relación al ver (Waldegg, 2003).

#### 4.2.5 Filosofía de Pitágoras

Pitágoras de Samos es el principal responsable de la demostración de la creación en Grecia de la Matemática racional, una ciencia que se basa en especulaciones y deducciones. Es sin duda, además, el matemático más conocido. Además de la Matemática, Pitágoras es un personaje muy importante en la Historia de la Cultura. Su figura es una de las más apasionantes de la Historia del Pensamiento. El personaje mítico es una persona que tiene muchos tipos de conocimiento: escritor, filósofo, teólogo, matemático, experimentador, sabio y profeta, maestro y asceta, psicólogo y orador, promotor religioso y taumaturgo, interrogador del cosmos y un estilo de vida. También es un personaje mítico.

Cadavieco (2022) dijo que las matemáticas tienen muchas aplicaciones prácticas, pero en la teoría de números no se han usado tan claramente hasta mediados del siglo XX. Es una forma de esto que se ha demostrado con los códigos usados en la Segunda Guerra Mundial, la criptografía, el diseño de pantallas acústicas y la comunicación de sondas espaciales lejanas. La finalidad de la presente acción consiste en ubicar a Pitágoras en el tiempo y en el espacio, como un inicio de la teoría de números y su influencia actual en el desarrollo de esta ciencia.

Del trabajo real de Pitágoras nada se sabe. La escuela de Pitágoras ejerció el conocimiento secreto y la comuna, lo que resultó arduo distinguir entre el trabajo de Pitágoras y el de sus seguidores. Es evidente que su escuela ha tenido grandes contribuciones en el ámbito matemático, y algunas de ellas se atribuyen al propio Pitágoras. Primero deberíamos tener claro de en qué sentido Pitágoras y los matemáticos estaban estudiando las matemáticas. No estaban desempeñando un papel como un grupo de investigación en matemáticas, como lo hace en una universidad moderna u otra institución. No se presentaba ningún problema abierto para solventar, y no se mostraba interesado en ningún sentido en la formulación o resolución de problemas matemáticos (Brisson, 2023)

En su posición, Pitágoras se encontraba interesado en los principios matemáticos, tales como el concepto de número, el concepto de un triángulo u otra figura matemática, y la idea abstracta de una prueba. Es esto la principal contribución de Pitágoras y en su día fue completamente original. Como se hizo saber A, todas las relaciones podían ser reducidas a relaciones numéricas. Como escribió Aristóteles: Dado que han sido estudiantes de investigación en las matemáticas, creían que las cosas son números y que todo el cosmos es una gama y un número.

Pitágoras afirmó que las cuerdas vibrantes producen tonalidades armónicas cuando las proporciones de las longitudes de las cuerdas son números enteros, lo que

sugiere que estas proporciones podrían ser extendidas a otros instrumentos. De hecho, Pitágoras hizo destacables contribuciones a la teoría matemática de la música. Fue un músico experto, tocaba la lira, y usó la música como un medio para ayudar a los enfermos (Lorenzo, 2021).

Pitágoras llevó a cabo una investigación en cuanto a las propiedades de los números que se corresponden a los matemáticos de la actualidad, tales como los números pares e impares, los números triangulares, los números perfectos, entre otros. No obstante, para Pitágoras los números tenían personalidades que difícilmente podríamos reconocer como matemáticas en la actualidad. Decía que cada número tiene su propia personalidad – masculina o femenina, perfecta o incompleta, bella o fea. Los matemáticos modernos han eliminado este sentimiento, pero todavía hay evidencias de ello en la ficción y la poesía. El diez era el mejor de los números ya que contiene a los primeros cuatro enteros,  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ , y éstos escritos en notación de puntos forman un triángulo perfecto (Lorenzo, 2021).

Entre los fragmentos de la enseñanza pitagórica se encuentran:

#### **4.2.5.1 Armonía del cosmos**

No se han presentado escasos filósofos y científicos que han tenido la capacidad de ejecutar sus lecciones mediante elementos sensibles tan precisos como Pitágoras. La característica conocida de las esferas de la enseñanza pitagórica antigua era mucho más profunda que la mera presencia de la consonancia de las notas que los astros emiten en su movimiento. Pitágoras creía que el Universo es un todo organizado y armonioso conjuntado. El propósito del ser humano consiste en considerar a sí mismo como una componente de este cosmos, descubrir el sitio propio que le está asignado y mantener en sí y en su entorno la armonía que se ajusta al orden natural de las cosas (Guzmán, 2014)

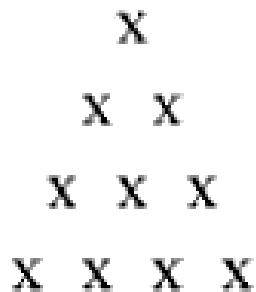
La armonía cósmica comprendida en este contexto fue probablemente una profunda conclusión de madurez, a la que Pitágoras se hizo llegar mediante la observación de la concordancia de sus reflexiones científicas sobre números, figuras y notas musicales, con las reflexiones orientales sobre el alma, los astros y la divinidad. Los números constituían el elemento esencial de la aritmética figurativa de los pitagóricos, estructurada por ellos mediante piedras (psefoi, 'cálculos') Al mismo tiempo los números desvelaban las proporciones que regían las consonancias musicales. ¿No era natural ver en el número el principio que el espíritu controlaba al hombre a través del cosmos divino?

#### **4.2.5.2 El juramento pitagórico**

Se ha preservado una breve fórmula pitagórica de complejidad interpretativa, que, según es de suponer, contenía una esencia muy cercana a la quintaesencia del espíritu pitagórico. En la versión más corriente reza así: No, por Aquél que ha entregado a nuestras almas la Tetraktis, una fuente que contiene las raíces de la naturaleza eterna. Parece que es un documento secreto que solo se puede usar para enseñar pitagórica. Aquél, por supuesto, es Pitágoras mismo, a quien los pitagóricos primitivos no osaban nombrar. La

Tetraktis, o cuaterna, probablemente se compone de los números 1, 2, 3, 4, que solían representar conjuntamente los pitagóricos en esta forma figurativa (Guzmán, 2014)

**Figura 1.** Tetraktis



**Fuente:** (Guzmán, 2014)

Esta observación fue el estímulo decisivo para extraponer cuasimísticamente que el cosmos es alcanzable a través del número. Es posible que el cosmos sea alcanzable mediante el número. Tal vez es en este contexto en el que se destaca la Tetraktis como fuente de conocimiento de las raíces de la armonía de la existencia.

#### **4.2.5.3 Armonía científica de los pitagóricos**

La armonía, tal como se ha observado previamente, se encuentra en el íntimo elemento del pitagorismo. La música era un método de elevación y purificación del alma, además de objeto de contemplación intelectual que revelaba, mediante sus congruencias expresables a través de relaciones numéricas, la armonía más profunda del cosmos. La música tiene una capacidad cuasimágica que se puede usar en las corrientes órficas más primitivas. En resumen, el análisis científico de los sonidos armónicos se basa en un rasgo pitagórico que se remonta al mismo Pitágoras (Guzmán, 2014)

Diógenes Laercio sugiere a Pitágoras como instrumento musical, no un instrumento musical, sino más bien un dispositivo científico para examinar la teoría musical utilizada por los pitagóricos. Gaudencio expone detalladamente el experimento más efectivo con el que Pitágoras pudo corroborar y cuantificar su capacidad de comprobar y cuantificar su intuición génita acerca de la conexión de la armonía musical con los números (Guzmán, 2014)

Pitágoras tensó una cuerda musical que generaba un sonido que tuvo como elemento fundamental el tono. Hizo señales en la cuerda, dividiéndola en doce partes iguales. Pisó la cuerda en el 6 y observó que se producía la octava. Pisó luego en el 9 y resultó la cuarta. Al pisar en el 8 obtuvo la quinta. ¡Las fracciones 1/2, 3/4 y 2/3 correspondían a la octava, la cuarta y la quinta! Los sonidos producidos al pisar en otros puntos resultaban discordes o, al menos, no tan acordes como los anteriores. Los números 1, 2, 3, 4, la Tetraktis, determinaban con sus proporciones relativas los sonidos más consonantes.

#### **4.2.5.4 Vigencia del pitagorismo**

El pitagorismo es una estela muy brillante y dura que la de cualquier otro movimiento. La doctrina pitagórica en la tarea humana de comprender el cosmos ha sido la misma que ha inspirado toda la actividad científica a lo largo de veinticinco siglos. Es de gran relevancia observar cómo, tras un lapso de tiempo tan extenso, las armonías del cosmos que impactaron profundamente a Pitágoras y a sus discípulos han sido capaces de seguir admirando y atrayendo la habilidad contemplativa de los hombres. Pitágoras ayudó a la ciencia y la religión de la época para crear una estructura científico-religiosa que se puede vivir y vivir. (Guzmán, 2014)

Platón, gracias a su profunda capacidad filosófica y su exquisita sensibilidad estética, se convirtió en un medio de transmisión de una significativa porción del núcleo de pensamiento pitagórico. Platón es, en realidad, a tres siglos de distancia en el tiempo, el auténtico impulsor del espíritu pitagórico. Dado que su pensamiento lleno de originalidad y su capacidad poética para expresar sus ideas, logró que el pensamiento pitagórico calara en nuestra cultura con una intensidad que el tiempo no ha debilitado. El paradigma pitagórico, aunque con rasgos que emanan de las comunidades pretéritas griegas, ha adquirido presencia en momentos y individuos que representan verdaderos puntos de cambio en la evolución del pensamiento científico.

#### **4.2.6 Fundamentos pedagógicos de la educación**

La pedagogía es una ciencia que estudia la educación y es una ciencia social. En consecuencia, la pedagogía se enfoca en la educación del ser humano en la sociedad, y se enfoca en ella en su atención. Por ello, es innegable la importancia de la pedagogía, en los procesos de mejoramiento cualitativo de la educación. La pedagogía se refiere a la sociedad, cultura y educación de cada momento histórico, y a cómo se usan nuevas ideas y enfoques. (Pedagua y otros, 2022)

La educación es muy importante para las personas y para el mundo. El factor más relevante que influye en el proceso de aprendizaje es la capacidad del estudiante de adquirir conocimientos. La estructura cognitiva de un individuo es un conjunto de procesos cognitivos que se originan a través de los procesos cognitivos que permiten la adquisición y utilización del conocimiento (Estrada, 2016)

El aprendizaje es un proceso en el que los estudiantes cambian su forma de pensar y comportarse, lo que les ayuda a mejorar su vida. El estudiante reflexionará sobre los aprendizajes que tienen relevancia para él, teniendo en cuenta sus intereses y sus conocimientos acerca del entorno (Estrada, 2016)

La pedagogía progresiva tiene varias formas de educación, como la escuela nueva o la nueva educación. Esto significa que no se consideran de manera definitiva, sino que las demandas cambian con el tiempo. El aprendizaje se lleva a cabo por el docente

mediante la aplicación de conocimientos y experiencias adquiridas. Además, se considera que el proceso tiene una conexión directa entre el docente y el alumno, lo que implica que el guiador en este caso debe estimular y generar curiosidad y interés por aprender al estudiante (Arias, 2016)

La educación no puede comprenderse más que en cuanto al aprendizaje; y esta realidad no solo se relaciona con los procesos que se dedican a la enseñanza, sino también con aquellos que se dedican al aprendizaje. Los procesos de enseñanza y aprendizaje son procesos que se viven y se hacen desde dentro. Estos procesos se pueden explicar desde fuera y también forman parte de la estructura de instituciones sociales que desempeñan funciones que no se explican desde las intenciones y actua.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se enfoca en formar a la personalidad del futuro profesional, aunque el docente lo sigue dirigiendo para mejorar el aprendizaje de los diferentes saberes: conocimiento, habilidades y valores. En este contexto, el enfoque de intervención que el docente desarrollo está esencialmente influido por el paradigma teórico - científico que este último se identifica. En resumen, el profesor y su práctica docente tienen que aprender de diferentes maneras en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### **4.2.7 Principales corrientes pedagógicas de Platón, Aristóteles y Pitágoras**

Para Platón, la educación es ayudar a la inteligencia a entender lo que es bien. Para adquirir la inteligencia, resulta imperativo adquirir las habilidades y dominio de los deseos irracionales. Platón buscó, mediante la educación, liberar el alma del cuerpo-prisión. Platón pensaba que la educación es ayudar a la inteligencia a entender lo que es bien. Para adquirir la inteligencia, resulta imperativo adquirir las habilidades y dominio de los deseos irracionales. Platón trató de, a través de la educación, de liberar el alma del cuerpo-prisión (Ruano, 2015)

Su plan educativo se divide en dos partes:

- **La educación elemental.** La etapa de preparación de los jóvenes hasta la edad de veinte años, y concluye con el inicio del servicio militar.
- **La educación superior.** Se encuentra destinada a aquellos individuos que han superado la fase inicial. La etapa que se abarca desde los veinte años hasta los treinta y cinco años. Quienes no entren en esta segunda fase formarán la clase productora y artesana.

Aristóteles fue un escritor conocido, junto con Platón, como líder de la filosofía occidental. Se pudo decir que la educación, la genética y los hábitos son factores importantes para formar en el cuerpo. Se seguía un plan educativo que se fundamentaba en cinco etapas: el primero consistía en la infancia y el periodo de crianza; el segundo se extendía hasta los cinco años, donde se desarrollaban los hábitos adecuados, sin lecciones ni obligaciones. La etapa siguiente abarcaba hasta los 7 años, especialmente hacia los



hábitos. Desde los siete años hasta la adolescencia, era el período de educación pública que incluía asignaturas. Y por último la educación liberal, que se impartían Liceos (Montiel, 2022).

Aristóteles destaca la eficacia y eficacia de la educación en cuanto al carácter y la ciudadanía. Se adquiere la habilidad de ser óptimo y virtuoso mediante la práctica de estos hábitos, se adquiere la habilidad de ser amigo y buscar el bien común mediante acciones para alcanzar este bien. El docente facilita este proceso organizando, guiando y acompañando. Mandar es fomentar las buenas tendencias humanas y desalentar las defectuosas. El objetivo directo consiste en establecer metas, explicar razones, desmontar lo que parece inconveniente para alcanzar las razones. Acompañar implica observar, cuidar, amar y compartir. Esto es lo que enseñan padres, maestros, amigos, legisladores y gobernantes (Concepción, s/f).

Además, hay un grupo llamado pitagorismo que era considerado una comunidad cerrada. La investigación de su investigación ha ayudado a aprender cosas importantes en la antigüedad y aún se usan en las escuelas. La mayoría de las instituciones educativas son aquellas que no imparten a los individuos que se encuentran en la entrada, sino a los integrantes más o menos permanentes de la colectividad. Pero el pitagorismo era muy hermético y necesitaba rituales religiosos para compartirlo con todos sus miembros. El pitagorismo es muy liderado y puede ser seguido por toda la escuela. Los conocimientos que se generan en la escuela se atribuyen a Pitágoras, y no son propiedad de ninguno de sus miembros, sino de toda la escuela (Seoane & García, S/f).

#### **4.2.8 Fundamentos de la enseñanza de las matemáticas**

La educación matemática es una forma de ser transmitida por la cultura de los demás mediante una educación estructurada. La matemática es una componente fundamental de los conocimientos adquiridos, lo que les permite preservar los legados culturales en el sistema educativo. En su carácter general, la educación matemáticas proporciona las primeras nociones, tales como número y forma, y posteriormente razonamiento, prueba y estructuras matemáticas.

Por otro lado, Monteagudo y otros (2022), coinciden en que la Matemática se ha visto en pasado como una asignatura en la que se presentan atributos de la personalidad del estudiante como una asignatura en la que se presentan características de la personalidad del estudiante: la independencia, la tenacidad, la solidaridad, la tolerancia, entre otras. En la asignatura Matemática se aprenden varias cosas: cómo enseñar y aprender la Matemática, y cómo se evalúan los problemas que tienen como tema valores éticos en la educación.

Las matemáticas desempeñan un papel fundamental en el ámbito formativo, instrumental y aplicado, lo cual evidencia su destacada presencia en todos los ámbitos de la Enseñanza Obligatoria. En consecuencia, el estudiante debe, por lo tanto, consolidar su

formación en esta disciplina, sino también adquirir herramientas didácticas necesarias para desempeñarse en el aula en este ámbito (Novo, 2012)

El especialista cree que la educación matemáticas es una combinación de ideas, conocimientos y procesos que se utilizan para crear, representar, transmitir y valorar el conocimiento matemático. La educación matemáticas en la escuela es una actividad científica básica. En la educación matemática se explica cómo los profesores trabajan como profesionales y cómo se enseñan como profesionales.

En el pasado, las matemáticas eran una ciencia que se enfocaba en las magnitudes, números y la combinación entre magnitudes y números. En el siglo XIX se empezaron a pensar en las matemáticas y se planteaban como un nexo de unión entre otras ciencias. Se inicia la utilización de simbología para elaborar una teoría exacta y deductiva, fundamentada en definiciones, axiomas, reglas y postulados que evolucionan los elementos previamente descubiertos en teores más avanzados (Galán, 2022)

En el transcurso del presente siglo, como consecuencia de la revolución matemática que se llevó a cabo en Europa, el legado de las generaciones anteriores y la cantidad de descubrimientos y planteamientos que se generaron, se ve reflejado de manera significativa con el transcurso del tiempo. Nos encontramos en un siglo en el que la forma de pensar ya está estructurada de una manera consolidada como la conocemos y las matemáticas son concebidas como un desafío para el conocimiento y la ayuda de la humanidad.

Muszkats (2019), considera que la matemática, este producto de la actividad humana, “se aliena” de la actividad humana que la estuvo produciendo. Se transforma en un organismo vivo y creciente que adquiere una cierta autonomía de la actividad que la impulsó; desarrollo sus propias leyes autónomas de crecimiento, su propia estrategia de comunicación. El matemático creativo genuino es únicamente una representación, una enunciación de las normas que solo pueden ser implementadas en la acción humana. Cualquier matemático, si tiene talento, chispa, genio, se comunica, siente el alcance y obedece a esta dialéctica de ideas.

Dentro de la comprensión de la matemática de un período anterior, es necesario que nos involucramos en la conciencia individual y colectiva. La presente tarea resulta sumamente compleja debido a que los escritos matemáticos formales e informales que se nos presentan no detallan la red de conciencia en ningún detalle.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **5.1 Enfoque de la investigación**

Cualitativo, debido a que asumió una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por multiplicidad de contextos. Este tipo de enfoque permitió desarrollar un análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas.

### **5.2 Diseño de Investigación**

Bibliográfico: Entendemos por investigación bibliográfica a la etapa de la investigación científica donde se explora la producción de la comunidad académica sobre un tema determinado.

### **5.3 Nivel de Investigación.**

Descriptivo: La investigación descriptiva procuró brindar una buena percepción del funcionamiento de un fenómeno y de las maneras en que se comportan las variables, factores o elementos que lo componen.

### **5.4 Tipo de Investigación.**

#### **5.4.1 Documental:**

La recopilación de la información, se la describió en un momento determinado o en el transcurso de un periodo corto.

### **5.5 Método**

Las revisiones sistemáticas de la literatura (RS) son una técnica de investigación que recopila y ofrece un resumen sobre un tema específico (orientado a responder a una cuestión de investigación); se deben llevar a cabo de conformidad con un diseño establecido. En las evaluaciones sistemáticas, el objetivo principal de estudio no son los individuos, sino los estudios científicos que se encuentran disponibles en los recursos electrónicos (Aguilera, 2018)

Dado los múltiples estudios y fuentes que existen, es importante seguir la siguiente jerarquía:

- 1ero. Revisiones sistemáticas
- 2do. Ensayos aleatorios
- 3ero. Estudios observaciones
- 4to. Investigaciones básicas

Una vez que haya realizado la tabla de contenidos general, se considerarán las investigaciones que ayudarán a responder a los objetivos propuestos. En la investigación las preguntas frecuentes serán:

- ¿Qué aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que se mantienen vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación?
- ¿Qué aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que mantienen vigencia en los aspectos axiológicos de la educación?

## **5.6 Criterios de inclusión y exclusión**

### **5.6.1 Criterios de Inclusión**

- Filosofía de Platón, Filosofía de Aristóteles, Filosofía de Pitágoras, Fundamentos pedagógicos de la educación y fundamentos axiológicos de la educación.
- El criterio final de inclusión podrían ser los trabajos que tengan las combinaciones:
  - Filosofía de Platón y Fundamentos pedagógicos de la educación
  - Filosofía de Aristóteles y Fundamentos pedagógicos de la educación
  - Filosofía de Pitágoras y Fundamentos pedagógicos de la educación
  - Filosofía de Platón y Fundamentos axiológicos de la educación
  - Filosofía de Aristóteles y Fundamentos axiológicos de la educación
  - Filosofía de Pitágoras y Fundamentos axiológicos de la educación

### **3.6.2 Criterios de exclusión**

- Pensamientos filosóficos en general
- Expositores matemáticos actuales

## **5.7 Técnicas e instrumentos revisar conforme el enfoque**

### **5.7.1 Técnicas**

- Observación. Se trata de examinar con atención el fenómeno, acontecimiento o caso, tomar información y registrarla con el fin de posterior análisis. Esta técnica permitirá caracterizar y describir las variables del estudio.

### **5.7.2 Instrumentos**

- Fichas de registro bibliográfico: Durante el documento se detallaron los aspectos más relevantes de la información consultada.

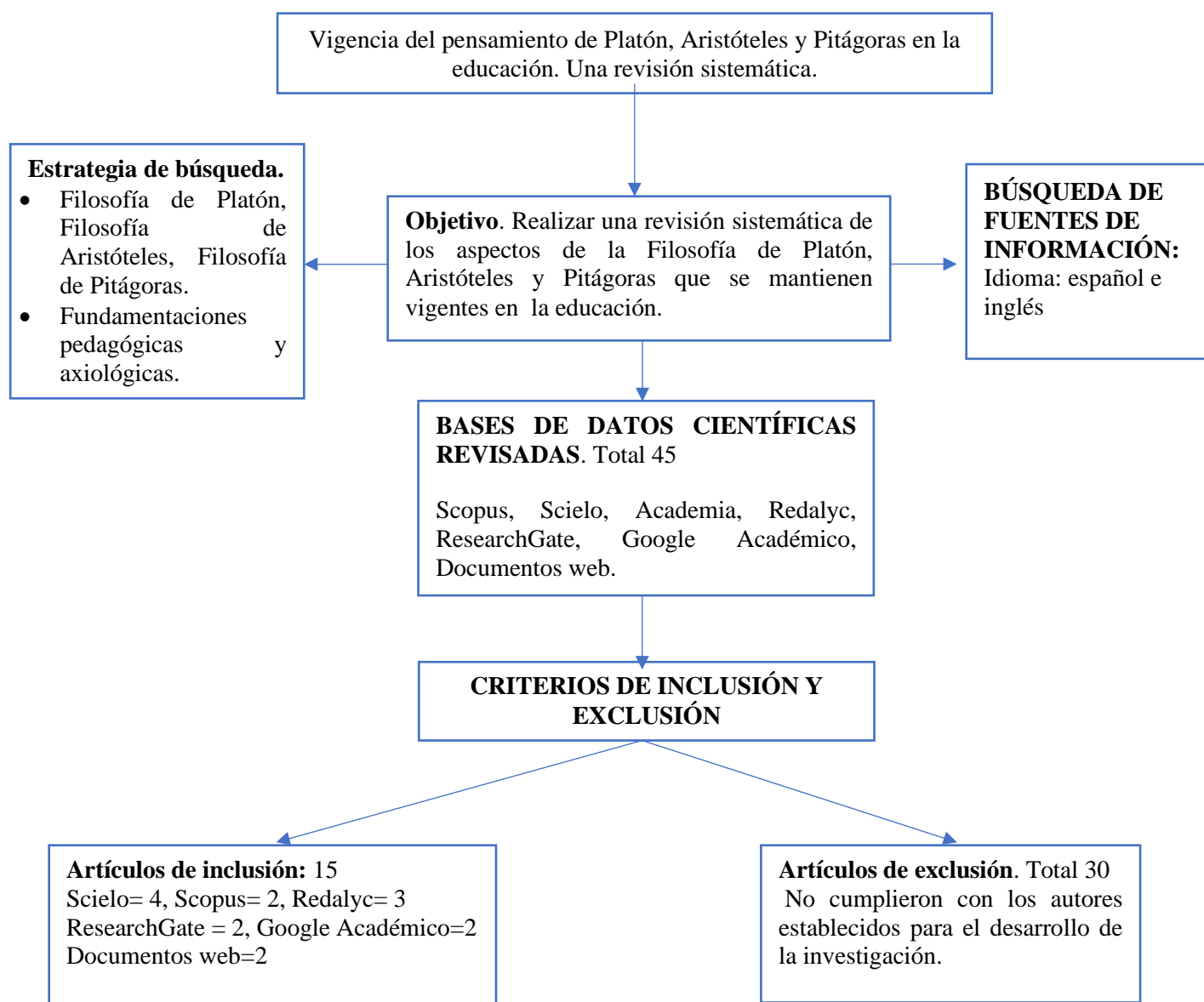
## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y RESULTADOS

### 6.1 Distribución por años de las investigaciones

#### 6.1.1 Algoritmo de búsqueda

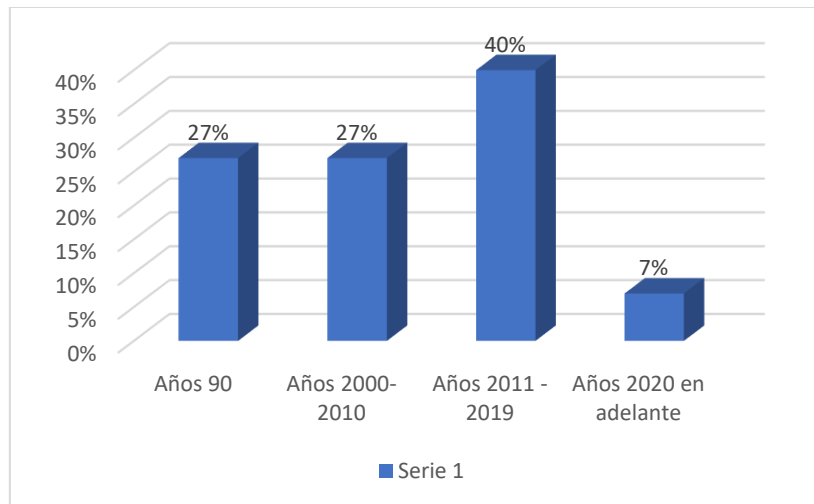
Se realizó el siguiente algoritmo de búsqueda que facilitó discernir y clasificar los trabajos investigativos recopilados para establecer criterios de inclusión y exclusión y finalmente caracterizar los estudios para la revisión bibliográfica.

**Gráfico 1.** Algoritmo de búsqueda



Luego del desarrollo de búsqueda investigativa, se procede a filtrar las mismas por años, para poder conocer y analizar la importancia que han dado los investigadores a la Filosofía de las Matemáticas.

**Gráfico 2.** Publicaciones filtradas por años



**Fuente:** Análisis de las publicaciones

### **Análisis e interpretación**

Por medio de la búsqueda sistemática de los diversos estudios existentes relacionados con el tema de estudio se ha podido identificar que en los años 2011-2019, se ha evidenciado la existencia de más investigaciones afines al tema; sin embargo, en la actualidad se ha podido observar que son pocos los estudios que se han desarrollado.

## 6.2 Análisis de las publicaciones relacionados con el tema de estudio.

### 6.2.1 Analizar los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que se mantienen vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación.

**Tabla 1.** Aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras

Autor/es	Tema	Objetivo	Conclusiones
Yarza (1996)	Ética y dialéctica. Sócrates, Platón y Aristóteles	Señalar lo que considero una de las características de la racionalidad ética de Aristóteles, su proceder dialéctico, esclarecer el significado ulterior de tal metodología	La metodología de la ética, su distinción de todo saber teórico, la identidad peculiar que adquiere como saber en Aristóteles, está sujeta a su propio fondo teórico universal, su metafísica, y su respuesta a la cuestión acerca del ser. El objetivo de la dialéctica es distinguir su dialéctica del saber supremo otorgado por su mentor, desde el cual puede construir y elaborar una teoría del diálogo que le permita acercarse al conocimiento de las cosas desde lo que los hombres creen y dicen de ellas.
Chacón y Covarrubia (2012)	El sustrato platónico de las teorías pedagógicas	Identificar en la filosofía de Platón se encuentran las primeras formulaciones teóricas de carácter pedagógico	La educación para Platón se enfoca en la realidad sensible a la inteligencia interior, considerada como un proceso de transformación interior que se centra en la "forma" o "ide" que se originan en el alma, al desarrollo de potencialidades, por lo tanto, la enseñanza se centra en la "forma" o "ide" que se originan en el alma, al desarrollo de potencialidades, por lo tanto, la enseñanza se centra en la "forma" o

Autor/es	Tema	Objetivo	Conclusiones
Arana (2018)	Aristóteles y la filosofía de las matemáticas	Valorar la presencia de la ciencia en cuestión dentro de la concepción que este filósofo tiene del conocimiento racional, en relación con los restantes saberes	<p>"ide" que se originan en el alma. La enseñanza es entendida como una acción ejercida desde fuera.</p> <p>Un asunto que me ha ocupado desde tiempo atrás es la relación entre las diversas disciplinas y, asociado a él, la unidad o no del conocimiento. Por esta razón, me interesa la filosofía de las matemáticas de Aristóteles, aunque no estoy muy convencido de que haya en él nada similar a una filosofía de las matemáticas de acuerdo con el uso semántico moderno.</p>
Cañas (2001)	Una Perspectiva Antropológica de la Filosofía de Pitágoras y el Pitagorismo.	Abordar las propuestas de pitagóricos como Alcmeón y Filolao que enriquecieron la perspectiva antropocéntrica de Pitágoras y sentaron las bases para la antropología platónica.	<p>Pitágoras se encontraba interesado en los principios matemáticos, tales como el concepto de número, el concepto de un triángulo u otra figura matemática, y la idea abstracta de una prueba. Esto fue la principal contribución de Pitágoras y en su día a día fue completamente original. Pitágoras creía que todas las relaciones podían ser reducidas a relaciones numéricas. Como escribió Aristóteles: Los pitagóricos habiendo sido educados en el estudio de las matemáticas, creían que las cosas son números y que todo el cosmos es una gama y un número.</p>

**Elaborado por:** Brayan Vinicio Zapata Peñaranda.



## **Análisis y discusión**

Platón, Aristóteles y Pitágoras, son considerados grandes pensadores, filósofos matemáticos, quienes han aportado de gran manera a la pedagogía educativa. Se puede considerar que Platón por medio de ideas ha sido catalogado como una de las figuras más importantes dentro de la Filosofía, ya que, gracias a sus aportaciones como la teoría de las formas o las ideas, la metafísica y en su libro la República, ha llegado a contribuir en la formación y desarrollo de la pedagogía. Fue considerado como un matemático puro quien relacionó las matemáticas con la filosofía ya que utilizaba la realidad con los modelos abstractos. Por otro lado, está Aristóteles quien fue un discípulo de Platón, quien, con su método axiomático deductivo, permitió que se generen las proposiciones y teoremas de las reglas de razonar. Por su parte Pitágoras es considerado como el padre de la matemática, aritmética y la geometría, desarrolló teoremas que hasta la actualidad se siguen utilizando para la enseñanza, se le atribuye el descubrimiento de los números perfectos y los poligonales.

De acuerdo con Chacón y Covarrubias (2012), en la filosofía de Platón se encuentran las primeras formulaciones teóricas de carácter pedagógico. El pensamiento de su persona sintetiza las estructuras racionales previas acerca de la inmortalidad y la transmigración del alma. Asimismo, en el pensamiento de la teoría de las ideas, el mundo intelecto no es posible percibir mediante los sentidos, y se encuentra compuesto exclusivamente por las ideas, siendo un mundo inmaterial y eterno, perfecto e inmutable, accesible exclusivamente mediante el intelecto. No obstante, algo que Platón reconoce es que hizo que los estudiantes adquieran habilidades para reflexionar, razonar y generar conclusiones que destacan la verdad.

Camacho (2023), destaca la filosofía de Aristóteles, en particular su afirmación de que en la obra metafísica se encuentra la siguiente afirmación: "Todo hombre por naturaleza desea saber", lo cual sugiere que todas las personas son filósofos. A través de las diversas filosofías de Aristóteles se han desarrollado didácticas filosóficas que en la actualidad siguen siendo trascendente, ya que es fundamental conocer que los seres humanos pueden transmitir su sabiduría.

Para Sordo (2022) el pensamiento de Pitágoras se centraba en la idea de que las matemáticas son la base de todas las cosas y que todo en el universo está gobernado por leyes matemáticas. Pitágoras creía que es importante tener una vida feliz y ordenada, y también quería vivir en virtud y practicar la abstinencia y la purificación. Además, Pitágoras creía en la inmortalidad del alma y en la transmigración de las almas después de la muerte. Las ideas y creencias han tenido un efecto significativo en la historia de la filosofía y las matemáticas.

Entre los principales aporte filosóficos que han sido conocidos durante décadas por Platón, Aristóteles y Pitágoras, se encuentra la formación de la reflexión, la razonamiento, la lógica, la conclusión y la ironía. Que han permitido que los docentes realicen propuestas didácticas y filosóficas, en donde los diversos métodos de enseñanza

y aprendizaje llegan a ser transversales en sus bases. La filosofía permite generar un amplio conocimiento en los estudiantes, pues logran desarrollar interrogantes que les permitirán llegar a la verdad.

Lo mencionado anterior mente tiene gran relación con el estudio de Morales (2016), debido a que se ha considerado que el estudio, se pudo observar y ratificar que la filosofía de los diferentes pensamiento griegos como Sócrates, Platón, Aristóteles, Euclides, Pitágoras y otros han permitido observar y ratificar que las creencias y reflexiones epistemológicas (conocimiento teórico) de los profesores sobre la naturaleza de las Matemáticas, la enseñanza y el aprendizaje de las mismas, influyen en el conocimiento práctico y la actuación dentro del aula de clase.

**6.2.2 Analizar los aspectos de la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que mantienen vigencia en los aspectos axiológicos de la educación.**

**Tabla 2.** Aspectos axiológicos de la educación en la Filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras

Autor/es	Tema	Objetivo	Conclusiones
Penalva (2005)	El maestro como mediador axiológico en el pensamiento de Platón	Restituir la figura de Sócrates a su real contexto educativo, según nos presenta Platón. La idea central es que el maestro es mediador axiológico en el proceso de enseñanza.	En definitiva, se muestra que para Platón la forma existencial del maestro es la realidad clave en el proceso de enseñanza y plantea que la condición primera de la verdadera enseñanza empieza en la persona del maestro. Platón en sus escritos arroja luz sobre el camino mismo del pensamiento. No sólo cada diálogo en particular dice algo sobre la educación, sino que el conjunto de sus obras tiene una "intención educativa". Progresiva, poco a poco, descubriendo la realidad de Sócrates maestro. Y es que Platón ha descubierto "ya" a Sócrates, pero esa realidad va dando de sí y germinando poco a poco.
Chacón (2018)	Análisis filosófico de la matemática en educación	Identificar desde el punto de vista filosófico la importancia que tiene la matemática en la educación	El conocimiento matemático a través del constructivismo pedagógico se establece mediante procedimientos intuitivos o aproximaciones inductivas. En el análisis de los contenidos de la Matemática es necesario que el profesor identifique las posibilidades de adecuación del contenido en profundidad y pueda responder de manera afectiva a las necesidades de los alumnos.

Autor/es	Tema	Objetivo	Conclusiones
Gallo y otros (2019)	Las alegorías platónicas y la enseñanza contemporánea: metáfora en la era del conocimiento	Abordar un análisis del contexto y la teoría del conocimiento en Platón, en específico su alegoría de la Caverna como metáfora de la búsqueda de la libertad tanto gnoseológica, ontológica como axiológica	De forma general el sistema de valores que promueve la educación está guiado por los valores universales resultantes de la tradición cultural ya establecida, que se presenta en sus formas abstractas, genéricas y universales promoviendo un tipo de educación que no dirige su atención fundamental a las particularidades e individualidades de los escolares. Finalmente, esta perspectiva, aplicada al campo de la formación cultural promueve un tipo de hombre inadaptable a las condiciones cambiantes de las actividades sociales, donde los continuos descubrimientos tecnológicos y científicos necesitan un sujeto presto a la innovación y adaptación a los cambios.
Morales (2016)	La filosofía de las matemáticas en el conocimiento del profesor de matemáticas	Describir la función que tiene la FM en el CPM	Para una adecuada comprensión de las Matemáticas las reflexiones filosóficas juegan un papel destacado en el proceso de aprendizaje. Un maestro sin formación filosófica habla de las Matemáticas como un conjunto de problemas matemáticos per se y su práctica se fundamenta de las técnicas heurísticas en la resolución de problemas. Un docente con formación filosófica habla de las Matemáticas con un sentido crítico, acerca de las funciones de las

Autor/es	Tema	Objetivo	Conclusiones
Concepción (s/f)	La Noción de Educación del Carácter o Moral Según Aristóteles y Rousseau	Conocer qué han expuesto algunos autores del pasado que han influido más notablemente en el desarrollo del pensamiento pedagógico. Aristóteles y Rousseau son autores excelentes para este propósito comparando de paso etapas diversas como son la clásica y la moderna	<p>aplicaciones en relación con los conceptos matemáticos y su práctica se enmarca en mostrar las diferentes características entre las Matemáticas y las demás ciencias.</p> <p>Aristóteles entiende que toda la educación es natural, y comprende lo que por naturaleza es mejor para el hombre y se incluye ahí lo cívico en lo esencial. Aristóteles y Rousseau hablan de cinco etapas, que se corresponde con lo que consideran intervalos separados por la conquista de una nueva cualidad en el obrar. Aristóteles destaca el talante práctico de la educación del carácter y cívica. Se aprende a ser bueno siéndolo, se aprende a ser virtuoso ejercitándose en estos hábitos, se aprende a ser amigo teniendo amigos, se aprende a buscar el bien común practicando el operar por ese bien. El educador facilita este proceso, disponiendo, orientando, acompañando. Disponer es fortalecer las buenas inclinaciones humanas y obstaculizar las inadecuadas; orientar es proponer fines, explicar razones, desmantelar lo que no parece conveniente perseguir también con razones; acompañar es vigilar, velar, querer, compartir. Así enseñan los padres, los maestros, los amigos, los legisladores, los gobernantes.</p>

Autor/es	Tema	Objetivo	Conclusiones
Seoane y Garcís (s/f)	La escuela pitagórica, un modelo de referencia para la construcción del conocimiento y la creación de comunidades de aprendizaje en contextos de eLearning	Cuáles son algunas de las características fundamentales que definen a una comunidad de aprendizaje de excelencia para la formación en red, a la luz de la concepción del conocimiento y el aprendizaje de la escuela pitagórica, cuyos orígenes se remontan a hace 2.500 años, en la Antigua Grecia	La escuela pitagórica era extraordinariamente selectiva y a la hora de elegir a sus discípulos, cosa que está muy lejos de lo que defendemos hoy en día para nuestros sistemas de formación. Pero no es menos cierto que sus ideas y métodos son aprovechables y aplicables a nuestros contextos.

**Elaborado por:** Brayan Vinicio Zapata Peñaranda

## **Análisis y discusión:**

Se puede considerar que los tres autores han contribuido de manera positiva en la formación axiológica y pedagógica por medio de sus filosofías, es importante mencionar que Platón y Aristóteles, compartían el pensamiento de Sócrates, pues atribuían a que los estudiantes aprender con un propósito el cual era su educación, mencionaron que los estudiantes quienes deben enriquecer sus conocimientos, que los docentes son quienes deben llenar de métodos activos como interrogantes, generar diálogos que fomente su crítica y razonamiento, así como también la reflexión para poder defender sus ideas. Por otro lado, Aristóteles consideró que el objetivo primordial de la educación es la formación de ciudadanos, es por ello que la educación debe adaptarse a cada régimen de los Estados. Por su parte Pitágoras consideraba que la enseñanza tiene un uso ético y medicinal, donde hacia relación a, que el aprendizaje de las matemáticas tenía relación con la música.

En el desarrollo de la investigación se ha podido identificar que el pensamiento filosófico de Platón, Aristóteles y Pitágoras, han trascendido por décadas, pues en la actualidad se siguen utilizando, por ejemplo, por medio de la filosofía pedagógica de Aristóteles se puede considerar el desarrollo de la lógica y el razonamiento; por su parte Platón atribuía que la utilización de metodologías favorece el aprendizaje. Por su parte Pitágoras consideraba todas las ramas o ciencias de artes y humanidades están estrechamente relacionadas con el aprendizaje de la aritmética y el cálculo. Se puede considerar que la filosofía de los pioneros de la Matemática ha trascendido por años, favoreciendo y enriqueciendo el aprendizaje actual.

De la misma manera Monteagudo y otros (2022), en su investigación atribuyeron que, el docente de Matemática en la preparación de la clase debe estudiar los objetivos generales del nivel y determinar en el contenido de la enseñanza su valor, definido como la significación del objeto para el sujeto, o sea, el grado de importancia que tiene la cosa, para el hombre que se vincula con ese objeto. La incorporación de temas filosóficos en la educación mediante la instrucción en la clase de Matemática constituye un reto para los docentes, pues permitirá la formulación y solución de problemas con datos e información tomados de la antigüedad hasta la actualidad, y como en la realidad incorporan los componentes educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

- Se analizó que son diversos los aspectos de la filosofía de Platón, Aristóteles y Pitágoras que aún se mantienen vigentes en los fundamentos pedagógicos de la educación, a modo de síntesis se puede mencionar:  
Para Platón enseñar es guiar por el camino de la reflexión donde el sujeto le dé forma a su alma y así la enseñanza es entendida como una acción ejercida desde fuera, su método dialéctico permite que los estudiantes desarrollen habilidades para reflexionar, razonar y generar conclusiones, que sin duda son fundamentales para varias teorías pedagógicas como la pedagogía crítica y por descubrimiento.  
En el caso de Aristóteles considera que el educador debería ser el facilitador del proceso educativo, disponiendo, orientando, acompañando; que sin duda son aspectos importantes dentro de la teorías humanista y constructivista.  
Pitágoras ha aportado no solamente en aspectos de educación matemática como los procesos de abstracción, generalización, razonamiento; si no además su escuela pitagórica que fue un primer modelo en donde se consideraban las diferencias de sus estudiantes en cuanto al ritmo y nivel de aprendizaje y posibilidades de construir el conocimiento.
- En cuanto a los aspectos axiológicos de la educación, se puede mencionar:  
Para Platón la idea del bien, aunque de difícil acceso es necesaria para conducirse sabiamente en la vida de un ser humano.  
Aristóteles habla de una educación del carácter y la educación cívica o para la vida política, donde un ser humano aprende a ser virtuoso ejercitándose en estos hábitos.  
Pitágoras en su escuela practicó el principio de la comunidad refiriéndose a un grupo de personas que compartían en muchos ámbitos no solamente el matemático, aunque para nuestra época muchas de las cosas secretas y juramentos podrían ser inapropiados.
- Por último, a modo de reflexión, se puede establecer que, si bien hay aspectos importantes que aún se mantienen vigentes especialmente en la pedagogía, hay otros a los que se debería impulsar más, como una formación que considere más los aspectos axiológicos y educación cívica especialmente para quienes esperen ocupar cargos públicos, cuya formación debe incluir fortalecer el sentido del bien desde la concepción de Platón y Aristóteles.



## **7.2 Recomendaciones**

- Se recomienda a los docentes de la Carrera de las Ciencias Experimentales, Física y Matemática, abordar sobre los aportes Filosóficos de las Matemáticas, con la finalidad de reconocer aspectos relevantes que cada uno de los pioneros han desarrollado en beneficio de la enseñanza en general y por ende de las matemáticas.
- Se recomienda que los estudiantes, identifiquen las principales corrientes filosóficas de la matemática que sin duda son la base de la Filosofía en general, para que puedan identificar aspectos que los ayuden en su práctica docente tanto en la parte pedagógica como axiológica.
- A las carreras relacionadas a Pedagogía en alguna área, se recomienda mantener o incluir en próximos ajustes y/o rediseños aspectos de la Filosofía e Historia de cada una de sus ciencias, que aportan a una formación integral de los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, R. (2018). ¿Revisión sistemática, revisión narrativa. *Rev Soc Esp Dolor*, 21(6), 359-360.
- Anacona, M. (2013). La historia de las Matemáticas en la educación matemática. *Revista EMA*, 8(1), 30-46.
- Arana, J. (2018). Aristóteles y la filosofía de las matemáticas. *Philosophia*, 78(1), 19-31.
- Arias, E. (2016). *Fundamentos pedagógicos basados en la educación progresiva que proporcionalan orientaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Universidad Técnica de Machala.
- Barreros, E. (2020). *Factores que motivan la elección de las matemáticas como profesión en mujeres estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Matemáticas*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Brisson, L. (2023). Platón, pitágoras y los pitagóricos. *ResearchGate*(67), 1-20.
- Cadavieco, M. (2022). Pitágoras y los números perfectos. *Artículo de Divulgación* , 6(2), 47-49.
- Camacho, R. (10 de Agosto de 2023). *Algunos antecedentes para una didáctica filosófica en Sócrates, Platón y Aristóteles*. <https://filosofiaenlared.com/2023/08/antecedentes-de-la-didactica-filosofica/>
- Cañas, R. (2001). *Una perspectiva antropológica de la filosofía de Pitágoras y pitagorismo*.
- Chacón, Á., & Covarrubias, F. (2012). El sustrato platónico de las teorías pedagógicas. *Redalyc.org*, 13(25), 139-159.
- Chacón, M. (2018). *Análisis filosófico de la matemática en educación*. Universidad Nacional de Tumbes.
- Cobrerros, P. (2018). *Filosofía de las matemáticas*. Universidad de Navarra.
- Concepción, A. (s/f). *La Noción de Educación del Carácter o Moral Según Aristóteles y Rousseau*. <https://www.bu.edu/wcp/Papers/Educ/EducBern.htm#:~:text=Arist%C3%B3teles%20entiende%20que%20toda%20la,lo%20c%C3%ADvico%20en%20lo%20esencial.&text=Arist%C3%B3teles%20y%20Rousseau%20hablan%20de,nueva%20cualidad%20en%20el%20obrar>
- Estrada, A. (2016). *Análisis de los fundamentos epistemológicos de la pedagogía de la complejidad para la formación de competencias profesionales de los estudiantes*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Galán, B. (2022). *La historia de las matemáticas*.
- Gallo, M., Medina, R., & Medina, R. (2019). Las alegorías platónicas y la enseñanza contemporánea: metáfora en la era del conocimiento. *Revista Conrado*, 15(67), 327-332.
- García, M. (2008). El pensamiento pedagógico de Platón . *Revista Panamericana de pedagogía*(12), 77-93.
- González, A. (2011). Historia de la Matemática. *Boletín de matemáticas*, 11(1977), 243-266.

- Guzmán, M. (2014). *Lecciones pitagóricas para el Siglo XXI*. Ficheros.
- Lanza, H. (2015). Matemáticas y física en el tiempo de Platón. Poliedros regulares y elementos naturales. *Praxis Filosófica*(40), 85-112.
- Larios, V. (2017). "Filosofía e historia de la matemática en la formación docente. *Educación Matemática*, 13(3), 64-74.
- Lorenzo, J. (2021). *Entre el misticismo y la filosofía: Pitágoras, un personaje divinizado*. Universitat de les Illes Balears.
- Martí, M. (2017). La filosofía de las matemáticas de Aristóteles. *Tópicos, Revista de Filosofía*(52), 43-66.
- Monteagudo, C., González, G., & Sánchez, R. (2022). Evaluación de recomendaciones metodológicas para educar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades CHAKIÑAN*(18), 146-158. <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/chk.002.18.10>
- Montiel, N. (2022). *Pedagogos y corrientes pedagógicas*. <https://es.scribd.com/document/596918885/Pedagogos-y-corrientes-pedagogicas>
- Montu, M. (2017). *randes exponentes de las matemáticas*. SCRIB.
- Morales, N. (2016). *La filosofía de las matemáticas en el conocimiento del profesor de matemáticas*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Muszkats, J. (2019). La filosofía de la matemática en la ingeniería. *Apuntes de cátedra*, 8, 77-90.
- Novo, M. (2012). *Fundamentos y estrategias en el aprendizaje de la matemática*. Universidad de Valladolid.
- Paván, C. (2000). *Filosofía de la Filosofía en Aristóteles*. Fondo Editorial de Humanidades y Educación.
- Pedagua, S., Ortega, W., Andrade, F., Pacají, P., Brito, J., Alban, W., Torres, M., Jaramillo, P., Fajardo, Z., & arias, L. (2022). *Fundamentos Pedagógicos de la educación en Latinoamérica*. Mawil .
- Penalva, J. (2005). El Maestro como mediador axiológico en el pensamiento de Platón . *Educación*, 21(8), 201-214.
- Ramírez, D., & García, R. (2016). Aristóteles el Filósofo. *Sicronía*(70), 1-19.
- Relancio, A. (2018). *Platón Matemática y dialectica*.
- Ruano, D. (2015). *Platón. teoría de la educación, matemática y dialectica*. <https://www.filosofem.cat/spip.php?article405#:~:text=Para%20Plat%C3%B3n%20la%20educaci%C3%B3n%20consiste,y%20controlar%20los%20deseos%20irracionales>.
- Salgado, S. (2012). *La filosofía de Aristóteles* . Duererías.
- Sánchez, I. (2018). *Las Matemáticas en Grecia durante los años 800 a.C.- 600 d.C*. Ingeniería Técnica Agraria ( Ciudad Real ) .
- Seoane, A., & García, F. (S/f). La escuela pitagórica, un modelo de referencia para la construcción del conocimiento y la creación de comunidades de aprendizaje en contextos de eLearning. *GRupo de Investigación en InterAcción y eLearning*, 6-11.
- Sordo, J. (Noviembre de 2022). *Pitágoras de Samos y los matematikoi*. <https://www.homohominisacreres.net/suplementos/presocraticos/pitagoras.php>

- Timón, Á. (Abril de 2022). Las matemáticas como se pensaban en la Grecia antigua. *El País*, pág. 1. <https://elpais.com/ciencia/cafe-y-teoremas/2022-04-18/las-matematicas-como-se-pensaban-en-la-grecia-antigua.html>
- Toranzos, F. (2017). *El panorama actual de la filosofía de la matemáticas y la influencia en él de D. Hilbert*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Waldegg, G. (2003). El infinito en la obra Aristotélica. *Educación Matemática*, 5(3), 1-19.
- Yarza, I. (1996). Ética y dialéctica. Sócrates, Platón y Aristóteles. *Dialnet*, 5(2), 293-315.

## ANEXOS

### Anexo 1. Ficha bibliográfica

N.	AUTOR/ES	AÑO	TITULO	NOMBRE REVISTA	PAG	VOLUMEN	NUMERO	OBJETIVO	METODOLOGÍA	CONCLUSIONES
1	Ignacio Yarza	1996	Ética y dialéctica. Sócrates, Platón y Aristóteles	Dialnet	293-315	5	2	Señalar lo que considero una de las características de la racionalidad ética de Aristóteles, su proceder dialéctico. En estas páginas quisiera proseguir la investigación allí emprendida buscando esclarecer el significado ulterior de tal metodología	Revisión bibliográfica, sistemática, de carácter cualitativo.	La metodología de la ética, su distinción de todo saber teórico, la identidad peculiar que adquiere como saber en Aristóteles, depende de su propio fondo teórico universal, de su metafísica, de su respuesta a la pregunta sobre el ser. Es éste el fondo desde el que puede distinguir su dialéctica del saber supremo elaborado por su maestro, desde el que puede teorizar y elaborar una teoría del diálogo que le permita acercarse al conocimiento de las cosas desde lo que los hombres piensan y dicen de ellas.

<p>ängel Chacón; Francisco Covarrubias</p>	2012	El sustrato platónico de las teorías pedagógicas	Redalyc.org	139-159	13	25	Identificar en la filosofía de Platón se encuentran las primeras formulaciones teóricas de carácter pedagógico	Revisión bibliográfica, sistemática, de carácter cualitativo.	La educación para Platón es transitar de la realidad sensible a la inteligible, entendida como un proceso de transformación interior que va orientado al conocimiento de sí mismo; la enseñanza está dirigida a la “forma” o “idea” originaria del alma, al desarrollo de potencialidades, por tanto, enseñar es guiar por el camino de la reflexión para que el sujeto le dé forma a su alma. La enseñanza es entendida como una acción ejercida desde fuera.
<p>Henar lanza</p>	2015	Matemáticas y física en el yme de Platón, poliedros regulares y elementos naturales	Redalyc.org Praxis Filosófica	85-112	40		Analizar las características de los cinco poliedros regulares convexos que Platón describe en el Timeo		Los sólidos platónicos son una más de las maneras de representar el componente divino del mundo, si bien quizá una de las más abstractas. La familia de los poliedros regulares posee un abolengo que no es igualado ni siquiera por Critias en el Timeo. Son siglos ya los dedicados a su estudio, a su genealogía. Gracias a la introducción de los poliedros regulares en esa teoría especulativa sobre la construcción geométrica del mundo que es el Timeo, Platón establece la relación imposible entre la regularidad, el orden y la armonía defendida por los pitagóricos y la inconmensurabilidad

									que existe entre la hipotenusa y el lado del triángulo, entre la diagonal y lado del cuadrado, entre el lado y la diagonal del pentágono. Triángulos, cuadrados y pentágonos, los polígonos de las caras de los poliedros, posibilitan la situación filosófica y dan a luz una tradición, la de los sólidos platónicos. É
Juan Arana	2018	Aristóteles y la filosofía de las matemáticas	Philosophia	sep-31	78	1	valorar la presencia de la ciencia en cuestión dentro de la concepción que este filósofo tiene del conocimiento racional, en relación con los restantes saberes		Un asunto que me ha ocupado desde tiempo atrás es la relación entre las diversas disciplinas y, asociado a él, la unidad —o no— del conocimiento. Tal es el motivo de que me interese la filosofía de las matemáticas de Aristóteles, a pesar de que no estoy muy convencido de que haya en él nada parecido a una filosofía de las matemáticas de acuerdo con el uso semántico moderno

	Roberto Cañas	2001	Una Perspectiva Antropológica de la Filosofía de Pitágoras y el Pitagorismo.					abordar las propuestas de pitagóricos como Alcmeón y Filolao que enriquecieron la perspectiva antropocéntrica de Pitágoras y sentaron las bases para la antropología platónica.	La metodología empleada es de tipo descriptiva y documental, utilizando como fuentes primarias los fragmentos originales de Pitágoras y el pitagorismo hasta el siglo V a. C. Asimismo, se utilizan fuentes doxográficas, la historia de la filosofía occidental y lo que respecta a los análisis e interpretaciones de los investigadores más sobresalientes en el campo de la filosofía antigua. Los resultados de la tesis son eminentemente	La novedad de esta investigación radica en su enfoque antropológico. A pesar de la generalizada apreciación de la historia de la filosofía griega, que le niega la dimensión antropológica al pensamiento anterior a Sócrates, aquí intentaré probar que semejante punto de vista es infundado. El descubrimiento del cosmos en el ámbito pitagórico, no debe interpretarse bajo la preconcepción de una filosofía eminentemente cosmológica, pues ello sería falsear y encasillar dogmáticamente la historia de la filosofía griega. No obstante, no procede tildar toda la filosofía griega desde sus orígenes hasta mediados del siglo V a. C., de exclusivamente cosmológica, ni siquiera por una intención didáctica. En este sentido, la doctrina pitagórica guarda una finalidad antropológica que usualmente no ha sido resaltada con suficiente vehemencia.
--	---------------	------	--	--	--	--	--	---	---	--



									teóricos y obedecen al planteamiento de un nuevo paradigma de percepción de la filosofía de Pitágoras y el pitagorismo
Roberto Martínez y Leonardo Rendón	2012	La matemática, la física y la filosofía	Lectura Matemática	135-140	33	2	desarrollar Una revisión de como evolucionaron los conceptos de la física y la filosofía y el papel de las matemáticas en la construcción de los esquemas formales para entender el mundo		El pensamiento Aristotélico y la concepción del mundo per duro hasta el renacimiento, cuando los nuevos físicos como Galileo cuestionaron dicha forma de ver la naturaleza, muy arraigada en la iglesia católica. Galileo invita a observar los planetas a través del telescopio y ver que no eran esferas perfectas y que además tenían fases, rompiendo con el pensamiento Aristotélico de la época que relacionaba los cielos, divinos e inmutables, con la concepción teológica del mundo, una representación de Dios. La aceptación de manchas solares indujo a los jesuitas apartarse de Aristóteles y Ptolomeo.

Vicente Aboites y Gilberto Aboites	2008	Filosofía de la matemática en el nivel medio superior	Acrib	19-47	11	1	da a conocer una experiencia sobre la enseñanza de la filosofía de la matemática a estudiantes de nivel medio superior	Análisis enfocado al contenido del programa utilizado	Se concluye que la enseñanza de la filosofía de la matemática a nivel medio superior es una forma de estimular en el estudiante, de manera simultánea, el pensamiento filosófico y científico. En particular, la discusión de por qué la matemática es aplicable al mundo generó un enorme interés y debería enfatizarse en cursos similares. debido a que la motivación observada en los estudiantes fue notable en los cursos se concluye que es conveniente incluir dichos temas en los programas tradicionales de filosofía y/o matemática
Natalia Morales	2016	La filosofía de las matemáticas en el conocimiento del profesor de matemáticas	Universidad Pedagógica Nacional	1-134			Describir la función que tiene la FM en el CPM	La propuesta metodológica empleada en la presente investigación, toma en consideración las características determinadas por la metodología de investigación análisis documental.	Para una adecuada comprensión de las Matemáticas las reflexiones filosóficas juegan un papel destacado en el proceso de aprendizaje. Un maestro sin formación filosófica habla de las Matemáticas como un conjunto de problemas matemáticos per se y su práctica se fundamenta de las técnicas heurísticas en la resolución de problemas. Un docente con formación filosófica habla de las Matemáticas con un sentido crítico, acerca de las funciones de las aplicaciones en relación

									con los conceptos matemáticos y su práctica se enmarca en mostrar las diferentes características entre las Matemáticas y las demás ciencias
Dario Maravall	2008	La importancia de la filosofía para matemáticos, Físicos e ingenieros	Rev.R.Acad.Cienc.Exact.Fís. Nat	229-250	120	1	Expondremos y analizaremos los temas de la existencia de la matemática, de los fenómenos hereditarios y con memoria, en cuya evolución influye no sólo su presente, sino también su pasado más remoto.		Estoy convencido de la importancia que tiene para el Matemático, el Físico y el Ingeniero la formación filosófica y humanista, aunque creo que es muy posible hacer una ciencia, incluso ciencia muy importante, sin saber filosofía ni historia. Pero si se prescinde de ellas, por grande que sea el valor intrínseco de los descubrimientos científicos, estos quedan incompletos. Me parece que los métodos filosóficos son útiles instrumentos de investigación en manos de un científico. A su vez una filosofía Natural hecha a espaldas de la Ciencia, sin conocer de cerca y por dentro las complicaciones de los mecanismos de los problemas

									científicos, queda vacía y con poco valor
Víctor Larios	2001	Filosofía e historia de la matemática en la formación docente	Educación Matemática	64-74	13	3	Presentar una reflexión al respecto y algunas consideraciones de las posibles consecuencias de llevar a cabo esta separación.		Podemos conocer el desarrollo histórico de la Matemática, pero para comprender las razones del por qué un avance ocurrió en un momento dado de dicha evolución es necesario tomar en cuenta el ambiente que rodeaba a los individuos que lo provocaron o lo realizaron el conocer las técnicas para realizar cálculos en otros momentos de la historia son una posible fuente de recursos para el docente que, entre otras cosas, sirve para ejemplificar o amenizar algunos temas. Sin embargo, resultaría aún más fructífero el conocimiento de las razones por las que se desarrollaron tales técnicas, sus aplicaciones y sus usos. Es necesario, pues, que el docente de Matemática y el investigador de su didáctica conozcan no sólo la historia de la ciencia, sino también su filosofía (fundamentos, métodos de investigación y validación, objeto de estudio, etcétera), por lo que estos aspectos metamatemáticas deben estar presentes en su formación. Pero,



Andrés Sánchez	2020	La filosofía de la matemática y sus objetos matemáticos	Revista REDINE.	43-55	13	1	exponer los diferentes puntos de vistas sobre la naturaleza de los objetos matemáticos como entidades en lo ontológico y como teorías desarrolladas en la filosofía de la matemática desde el punto de vista del platonismo surgida en su idea fuente y en contraparte del anti-platonismo como teoría alterna que la refuta	El platonismo por milenios asegura su concepción de una matemática fundada en la existencia de objetos matemáticos de donde proceden las diversas relaciones que conjugadas se reflejan en los sistemas axiomáticos, los teoremas que le dan forma conjunta al pensamiento matemático. La teoría platónica sobre los objetos matemáticos es importante al definir la naturaleza ontológica de la matemática bajo un lenguaje filosófico, definiendo además en consecuencia, la relación de sus elementos, sus leyes y las operaciones que derivan consecuentemente en las nuevas teorías manifestándose en su contra o a su favor.
Miguel Marti	2017	La filosofía de las matemáticas de Aristóteles	Tópicos, Revista de Filosofía	43-66	52		Conocer la filosofía de las matemáticas de Aristóteles es una investigación	La filosofía de las matemáticas de Aristóteles puede describirse como una investigación acerca del procedimiento de adquisición de objetos abstractos como las figuras de la geometría y los números de la aritmética, y al mismo

							acerca de tres asuntos diferentes pero complementarios: el lugar epistemológico de las matemáticas en el organigrama de las ciencias teoréticas o especulativas; el estudio del método usado por el matemático para elaborar sus doctrinas, sobre todo la geometría y la aritmética; y la averiguación del estatuto ontológico de las entidades matemáticas		tiempo de la relación del método de la ciencia matemática con el de los otros dos saberes especulativos, a saber: la física y la filosofía primera u ontología. Según Aristóteles el procedimiento que sigue la matemática es el de la sustracción o abstracción de propiedades de sujetos realmente existentes, es decir, de objetos sustanciales. A partir de esta focalización de la atención en una determinada propiedad accidental –en este caso la cantidad que, en principio, toda entidad posee, y por tanto puede ser estudiada bajo esa única perspectiva– obtiene su objeto de estudio y lo aborda como si fuese lo único relevante
Miguel Chacón	2018	Análisis filosófico de la	Universidad Nacional de Tumbes				identificar desde el punto de vista		El conocimiento matemático a través del constructivismo pedagógico se establece mediante procedimientos

			matemática en educación					filosófico la importancia que tiene la matemática en la educación		intuitivos o aproximaciones inductivas. En el análisis de los contenidos de la Matemática es necesario que el profesor identifique las posibilidades de adecuación del contenido en profundidad y pueda responder de manera afectiva a las necesidades de los alumnos.
José Penalva	2005	El maestro como mediador axiológico en el pensamiento de Platón	Universidad de Murcia	201-2014	21	8	Restituir la figura de Sócrates a su real contexto educativo, según nos presenta Platón. La idea central es que el maestro es mediador axiológico en el proceso de enseñanza.		En definitiva, se muestra que para Platón la forma existencial del maestro es la realidad clave en el proceso de enseñanza y plantea que la condición primera de la verdadera enseñanza empieza en la persona del maestro. Platón en sus escritos arroja luz sobre el camino mismo del pensamiento. No sólo cada diálogo en particular dice algo sobre la educación, sino que el conjunto de sus obras tiene una "intención educativa". Progresiva, poco a poco, descubriendo la realidad de Sócrates maestro. Y es que Platón ha descubierto "ya" a Sócrates, pero esa realidad va dando de sí y germinando poco a poco	



	Maigre Gallo; Rolando Medina; Rolando Medina	2018	Las alegorías platónicas y la enseñanza contemporánea: metáfora en la era del conocimiento.	Revista Conrado	327-332	15	67	Abordar un análisis del contexto y la teoría del conocimiento en Platón, en específico su alegoría de la Caverna como metáfora de la búsqueda de la libertad tanto gnoseológica, ontológica como axiológica	De forma general el sistema de valores que promueve la educación está guiado por los valores universales resultantes de la tradición cultural ya establecida, que se presenta en sus formas abstractas, genéricas y universales promoviendo un tipo de educación que no dirige su atención fundamental a las particularidades e individualidades de los escolares. Finalmente, esta perspectiva, aplicada al campo de la formación cultural promueve un tipo de hombre inadaptable a las condiciones cambiantes de las actividades sociales, donde los continuos descubrimientos tecnológicos y científicos necesitan un sujeto presto a la innovación y adaptación a los cambios.
--	--	------	---	-----------------	---------	----	----	---	--