

El sentido de número primo en la Grecia Antigua

The prime number sense in the Ancient Greece

Oscar Fernández Sánchez^{1*}, José Rodrigo González Granada², Carlos Mario Escobar³

Departamento de Matemáticas, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

oscarf@utp.edu.co

jorodryy@utp.edu.co

ccescobar@utp.edu.co

Resumen— En este artículo se muestra principalmente, el sentido del nombre «número primo» deducido a partir de los escritos de algunos matemáticos de la Grecia Antigua, comenzando por el significado de este nombre en lengua griega y la definición que aparece en los Elementos de Euclides, para lo cual se inicia citando algunas consideraciones sobre el sentido encontradas en autores como G. Frege, Ch. S. Pierce, U. Eco y Vygotsky, para luego con el aporte del filósofo alemán O. Spengler sobre el sentido de los números como base tratar de resolver la cuestión aquí planteada.

Palabras clave: Número, número primo, sentido, sentido de número primo.

Abstract—in this article is showed mainly, the sense of name «prime number» deduced from the writings of some mathematicians of Ancient Greece starting by the meaning of the name in Greek language and its definition in the Euclid's Elements, which starts to quote some remarks on the sense found in authors such as G. Frege, Charles S. Pierce, U. Eco and Vygotsky, after German philosopher O. Spengler's contribution on numbers sense as background to try to resolve the question in this article.

Key Word: Number, prime number, sense, prime number sense.

I. INTRODUCCIÓN

El nombre «número primo» que se usa aquí, se deriva del significado del nombre griego πρώτος αριθμός que aparece en [3], donde para πρώτος da el significado: adj. Primer, primero, primo // original, y para αριθμός: n. número, cantidad, cifra, suma. En [9], además de estos significados, αριθμός lo traduce como longitud y para πρώτος: el primero, el principal, el mejor, el más noble, el más distinguido, el más excelente, el más alto. De estos significados se obtiene el nombre compuesto πρώτος αριθμός que se traduciría como: “numero primo”, “número primero”, “primer número”, “número original” o “el número principal”.

Estos nombres derivados del significado en su lengua original, que, tal vez no sea exactamente el griego que se hablaba en la Grecia Antigua, pero es un acercamiento que, sin embargo, en lugar de aclarar su naturaleza, despiertan

dudas como ¿es el primero de cuáles? ¿Es el principal entre cuáles? ¿Es el original de qué? Y si se toma αριθμός como longitud, ¿es la longitud original o principal o primera de qué?

En el argot académico de la Matemática solo se usa el nombre «número primo», y se asigna este nombre a cierto tipo de números; que según una autoridad en Teoría de Números, como lo es Apostol¹, los define así: “un entero n se llama primo si $n > 1$ y si los únicos divisores positivos de n son 1 y n . Si $n > 1$ no es primo, entonces n se llama compuesto” [14].

Pero esta definición no responde a las cuestiones planteadas arriba, lo que hace necesario hacer un giro en la dirección de búsqueda. La Matemática, en la Grecia Antigua, estaba estrechamente emparentada con la Filosofía y uno de sus representantes fue el filósofo y matemático Pitágoras, quien presidió un grupo de filósofos estudiosos de asuntos relacionados con el conocimiento matemático de la época, en particular sobre los números. De la forma como este grupo concebía los números da cuenta Aristóteles²

El número es el principio de los seres bajo el punto de vista de la materia, así como es la causa de sus modificaciones y de sus estados diversos; los elementos del número son el par y el impar; el impar es finito, el par es infinito; la unidad participa a la vez de estos dos elementos, porque a la vez es par e impar; el número viene de la unidad, y por último, el cielo en su conjunto se compone, como ya hemos dicho, de números [1].

Pero, esta referencia que hace Aristóteles, de la concepción de número de los pitagóricos, está llena de frases como: el número es principio de los seres materiales, es decir, corpóreos, el par es infinito, el impar es finito, la unidad es par e impar simultáneamente, entre otras, que lejos de aclarar las dudas, provoca aún más interrogantes.

¹ Tom M. Apostol nació en Helpe, Utah. Matemático griego-estadounidense, conocido por sus libros en Cálculo, Análisis y Teoría Analítica de Números. Es profesor emérito de Matemáticas en la Universidad de Caltech donde ingresó en 1950. Recuperado de <http://dlmf.nist.gov/about/bio/TMApostol>, el 26/08/2013.

² Aristóteles, filósofo griego, nació el 384 a. C. en Estagira, Macedonia; murió en Calcis, Eubea el 322 a. C. Es considerado como el precursor de la investigación científica en la actual acepción [1].

Otro filósofo de la época es Platón, quien en uno de sus diálogos, exactamente en el Timeo o de la naturaleza, hace una narración donde sacraliza a los pitagóricos y a los números mismos. Él dice:

Cuando Dios se propuso poner orden en el universo, mostraban ya el fuego, la tierra, el aire y el agua trazas de su propia naturaleza; pero, no obstante, estaban en el estado en que deben encontrarse las cosas de las que Dios está ausente; empezó Él por distinguirlas por medio de formas y números [...] En cuanto a los principios superiores que son los triángulos, solo Dios los conoce y un reducido número de hombres a quienes ama (nota al pie: Los triángulos isósceles y escaleno son los principios geométricos de los cuatro cuerpos elementales; pero por encima de estos principios geométricos están los principios numéricos, los números, conocidos solamente por Dios y los pitagóricos) [13].

Este pasaje del Timeo, en primera instancia, no ofrece claridad sobre los interrogantes planteados arriba, puesto que la noción de número planteada ahí dista mucho de la que hoy se maneja en ámbitos académicos donde se hable de matemáticas. Esto lleva a preguntar por el sentido del número expresado en dichos pasajes, y desde ahí vislumbrar cual era en particular el sentido del número primo en la época de la Grecia Antigua.

Oswald Spengler³ hace valiosas consideraciones sobre el número y su sentido desde el punto de vista cultural circunscrito en periodos históricos como es el caso del periodo de la Grecia Antigua. Él considera que el origen de los números guarda cierta semejanza con el origen del mito, pues cuando el hombre primitivo en su temor ante lo desconocido, pretende conjurar las cosas de la naturaleza que no entiende mediante la asignación de nombres, tiene la sensación de dominio sobre ellas, así mismo con expresiones numéricas trata de conjurar las impresiones de la naturaleza. Entonces es a través de nombres y expresiones numéricas, que el hombre siente adquirir poder sobre el mundo [12].

Spengler brinda un análisis sobre el sentido del número partiendo de la concepción pitagórica, con el cual clarifica en alguna medida las dudas planteadas antes.

Pitágoras concibió científicamente el número «antiguo» como principio de un orden universal de las cosas palpables, como medida o magnitud. Pero

justamente entonces se manifiesta también el número como ordenamiento estético de unidades sensibles y corpóreas; y ello sucede en el canon riguroso de la estatua y en el orden dórico de las columnas [12].

Spengler considera que la concepción del número como esencia de todas las cosas aprensibles por los sentidos es un hecho trascendental de la matemática en la Grecia Antigua. Se trasluce en esta concepción, como se evidencia en el libro VII de Euclides la definición de número como medida. Una medida de cosas próximas, visibles y por tanto, corpóreas. Este afán de solo considerar lo pequeño, abarcable lo expresa muy bien Spengler en el siguiente pasaje:

...el terror que estremecía a los griegos de la época más floreciente ante la idea de ensanchar sus minúsculos Estados-ciudades, convirtiéndolos en territorios políticamente organizados; ante las perspectivas de largas calles en línea recta y avenidas interminables; ante la astronomía babilónica, con sus infinitos espacios estelares; ante la idea de salir del Mediterráneo con rumbos que ya de antiguo habían descubierto las naves egipcias y fenicias; es la misma angustia metafísica que les atenazaba al pensar en la disolución de lo tangible, lo sensible, lo presente, lo actual, con que la existencia antigua se había construido como una cerca protectora, allende la cual yacía no sabemos qué cosa inquietante, una sima, un elemento primario de ese cosmos, creado y mantenido en cierto modo artificialmente—, quien comprenda ese sentimiento, ha comprendido también el sentido más hondo del número antiguo, la medida opuesta a lo inmenso [12].

Esta interpretación del sentido del número en la Grecia Antigua es un punto de partida para continuar con la temática propuesta aquí. Se inicia entonces con una breve revisión sobre el sentido en sí, antes de continuar con el sentido del número primo.

II. CONTENIDO

A. CONSIDERACIONES SOBRE EL SENTIDO

Para empezar se considera la definición de sentido que ofrece el Diccionario de la Real Academia Española (RAE)⁴. Según este diccionario:

Sentido, es cada una de las distintas acepciones de las palabras. Ejemplo: Este vocablo tiene varios sentidos. O también, es cada una de las interpretaciones que puede admitir un escrito, cláusula o proposición. Ejemplo: La Sagrada Escritura tiene varios sentidos.

³ Oswald Spengler, filósofo alemán de la corriente historicista, nació en 1880 en Blankenburg y murió en 1936 en Munich. En la Decadencia de Occidente (1918-1922) sostiene que cada cultura individual posee un estilo de arte y pensamiento, y que toda cultura sigue un ciclo vital de crecimiento y decadencia comparable al de los organismos vivos. Recuperado el 24/08/2013 de <http://www.buscabiografias.com/bios/biografia/verDetalle/7272/Oswald%20Spengler>

⁴ Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=sentido%20ling%C3BC%C3ADDs> el 19/08/2013

Acepción, (Del lat. *acceptio*, *-ōnis*). f. Cada uno de los significados de una palabra según los contextos en que aparece.

En esta definición se observa que el diccionario da entrada al sentido a través de la palabra «significado», y sobre esta palabra escribe Saussure⁵, para quien el signo lingüístico es una entidad psíquica compuesta por un concepto y una imagen acústica, donde se toma la imagen como la huella que el sonido deja en el cerebro del que escucha. Para Saussure el signo es la combinación del concepto y la imagen acústica. Él observa que el uso de la palabra signo, conlleva una ambigüedad, dado que este término se usa únicamente para designar la imagen acústica y lo ilustra con el siguiente ejemplo: Considérese la palabra arbor del latín. En el uso corriente de esta raíz latina, el concepto que ella conlleva es el de “árbol” y la imagen acústica es la huella psíquica que en la persona que escuche “árbol” haya dejado su experiencia sensorial con todos los árboles que se haya encontrado; el signo surgiría entonces de la combinación del concepto y de la entidad psíquica, pero generalmente se toma por signo a arbor dado que este conlleva el concepto “árbol”, de modo que la idea que genera el elemento sensorial designa todo el conjunto.

Saussure, para evitar esta ambigüedad, propone utilizar nombres para la noción de signo y sus dos elementos, que expresen reciprocidad y oposición simultáneamente, de modo que él dice que se conserve la palabra *signo* para el conjunto, asignar la palabra *significado* al concepto y a la imagen acústica llamarla *significante* [6].

Después de esta aclaración sobre la palabra «significado», se citan algunas consideraciones sobre el «sentido» que hacen algunas autoridades en la materia con el ánimo de situar un marco teórico que encuadre esta palabra, desde donde buscar repuestas a las cuestiones planteadas al inicio.

1. El sentido según Frege

Frege⁶, en [8] brinda un análisis sobre el sentido, a partir de observar que en una relación de igualdad entre nombres o signos de objetos, en el sentido de identidad, es decir, dados los signos “a” y “b”; si se dice que “a = b”, se quiere

decir que los signos “a” y “b” se refieren a lo mismo y la igualdad se refiere a una relación de identidad entre ellos. Por ejemplo, los enunciados $3 = 2 + 1$ y $3 = 5 - 2$ son verdaderos, sin embargo, se observa que el resultado 3 es expresado a partir de dos designaciones diferentes, la diferencia radica en el modo de darse el resultado, para Frege el sentido de la primera expresión es distinto del de la segunda, precisamente por el modo de darse. Se evidencia aquí una tri-relación entre el signo, la referencia y el sentido, en la cual al signo le corresponde un sentido, y al sentido una referencia, y a su vez la referencia esta designada por el signo. Para Frege, el sentido es invariante con la traducción de un enunciado de una lengua a otra, inclusive, en el marco de la misma lengua, el sentido se puede expresar de variadas formas.

Frege considera un componente adicional, la *representación* mental subjetiva del objeto, la cual es particular para cada persona, imagen mental formada debido a las experiencias con el objeto, lo que implica diferentes representaciones asociadas con un mismo sentido. Un pintor, un astrónomo y un poeta tendrán diferentes representaciones del objeto Luna. En cambio el sentido del objeto Luna como signo está en el pensamiento colectivo de muchos, y ha sido y es transmitido de generación en generación. Hablar acerca de la representación de un objeto, se refiere a la de alguien en un momento dado; *el sentido* de un nombre propio es expresado por el signo que lo designa o lo refiere, el sentido no es subjetivo, aunque tampoco es el objeto, Frege sitúa el sentido entre la referencia y la representación, sin ser ninguno de los dos.

2. El sentido según Pierce

Pierce⁷, considera la representación desde lo que llamó las Categorías Universales del Ser: Primeridad, Segundidad y Terceridad. Para quien la Primeridad es “el modo de ser que consiste en que el ser del sujeto sea positivamente tal como es sin considerar nada más” (CP I. 25, “Lowell Lectures IIIA”, 1903, citado en [11]). Sobre este aspecto, M. Restrepo en [11], observa que “Pierce se refiere a las cualidades como amargo o doloroso, las cuales son posibilidad cualitativa, que son aun sin incorporarse a ningún otro”.

Sobre la Segundidad, dice que es la posibilidad concretizada, lo que ya existe, lo que efectivamente es [11], y la Terceridad, dice Pierce en (CP 8.328, “Carta a Lady Welby”, 1904, citado en [11]) “es el modo de ser de aquello que es tal como es, al poner a un segundo y un tercero en relación mutua”. Según Pierce en (CP 5.66, “Harvard Lectures on Pragmatism III”, 1903. (EP 2:160-178, “The Categories Defended”), las mayúsculas e itálicas son de Pierce, citado en [11], la Terceridad “es la Idea de aquello que es como es al ser un Tercero o Medio, entre un Segundo y su Primero. Es decir, es representación como un

⁵ Ferdinand de Saussure, lingüista suizo, nacido en 1857 en Ginebra (Suiza) y murió en 1913 en Ginebra. Recuperado el día 16/08/2013 del sitio <http://www.buscabiografias.com/bios/biografia/verDetalle/5627/Ferdinand%20de%20Saussure> web

⁶ Gottlob Frege, matemático y filósofo alemán, nació en 1848 en Wismar, Alemania y murió en Bad Kleinen, Alemania, en 1925. Fue un importante filósofo del lenguaje, fundador de la moderna lógica matemática y la filosofía analítica. Recuperado de <http://www.buscabiografias.com/bios/biografia/verDetalle/1122/Gottlob%20Frege> el 16/08/2013.

⁷ Charles Sanders Pierce, químico, filósofo, matemático y lógico norteamericano, nació en Cambridge, Massachusetts el 10 de septiembre de 1839, se graduó como químico de la Universidad de Harvard en 1859, murió el 19 de abril de 1914 (Restrepo, 2010, p. 201).

elemento del Fenómeno”. Según esto, para Pierce, se pueden asociar como sinónimas, la representación con la idea de Terceridad [11]. La realidad, para Pierce, es cognoscible en su representación. Restrepo en [11] observa, que según Pierce, “mediante la interpretación redescubrimos la realidad para ir descubriendo nuevos sentido del mundo”, y se refiere al sentido de las cosas como la razón de las cosas, un sentido que se comprende mediante la interpretación. “Sentido se refiere al modo como las cosas se hacen significativas para mí y por lo tanto razonables y comunicables. Lo que tiene sentido es lo que se ha comprendido” [11].

3. El sentido según Vygotsky

Vygotsky⁸, en [10] considera el sentido desde la definición que da Frederic Paulhan⁹:

El sentido de una palabra es la suma de todos los acontecimientos psicológicos que la palabra suscita en nuestra conciencia. Es todo un complejo, fluido y dinámico, que tiene varias zonas de estabilidad desigual. El significado es sólo una de las zonas del sentido, la zona más estable y precisa. Una palabra adquiere su sentido a partir del contexto en que aparece; en diferentes contextos cambia su sentido. El significado se mantiene estable en los cambios de sentido.

Se encuentra de nuevo una tri-relación entre la palabra, su significado y el sentido, donde el sentido es algo variable cuya dinámica depende del contexto donde se dé la palabra.

4. El sentido según Umberto Eco

Eco¹⁰, en [15], considera “el mundo del sentido como cualificable en términos de connotación y denotación”. Eco, a diferencia de Frege, no habla de referente como objeto físico sino como unidad cultural, la cual define así:

En toda cultura una «unidad» es, simplemente, algo que está definido culturalmente y distinguido como entidad. [...] una unidad cultural puede definirse semióticamente como unidad semántica inserta en un sistema. Las unidades de este tipo pueden reconocerse igualmente como unidades interculturales que permanecen invariables, a pesar de los

símbolos lingüísticos con que se significan: /perro/ denota, no un objeto físico, sino una unidad cultural que permanece constante e invariable aunque se traduzca /perro/ por /dog/, o /cane/, o /chien/, o /hund/ [15].

Desde esta noción, Eco define interpretante como “el significado de un significante, considerado en su naturaleza de unidad cultural” [15]. Aquí es conveniente traer la definición de Pierce sobre interpretante como “la concepción producida sobre el objeto que es representado por un signo que a su vez se torna en signo produciendo una concepción más elaborada del objeto” [11]. Nociones que en apariencia lucen distantes, pero que, sin embargo, las dos: unidad cultural y concepción del objeto, son vistas como parte de un proceso en el cual se desarrolla la noción del objeto, dentro de una cultura, una noción en continua elaboración. Respecto a esto, Eco expresa que, “desde la teoría del interpretante de Pierce, se puede identificar los significados como unidades culturales con otras unidades culturales, expresadas por medio de formas significantes” [15].

Para Eco “la denotación ha de ser la referencia inmediata que el código asigna a un término en una cultura determinada” [15]. Considera enseguida que “por sentido de una palabra entendemos su lugar en un sistema de relaciones que contrae ésta con otras palabras en el vocabulario” [15].

Eco, en [15] define connotación como “el conjunto de todas las unidades culturales que una definición in-tensional del significante puede poner en juego; y por lo tanto, es la suma de todas las unidades culturales que el significante puede evocar institucionalmente en la mente del destinatario”. Esta definición implica que un significante puede connotar diversos sentidos, distinguir cuál sentido connota el significante, depende del conocimiento de la elección que haya hecho el emisor o el destinatario, una elección que a su vez depende de la cultura a la cual pertenezca cada uno [15].

Tanto Frege, como Pierce y Vygotsky sitúan el sentido de un signo próximo a la representación, pero relacionado con el referente. Ellos, consideran el sentido como algo que es más amplio que el significado, así mismo, algo que no es estático sino dinámico y cambia con el paso de una lengua a otra o inclusive dentro de una misma lengua, pero de una cultura a otra, a diferencia del significado que es estático, pues es invariante con el cambio de lengua o de cultura. Eco, involucra el contexto cultural cuando concibe el referente de un signo lingüístico, no como objeto físico, sino como unidad cultural y, el sentido de dicho signo, como la posición de este en una estructura de relaciones de dicho signo con otros signos en el vocabulario (signos que refieren unidades culturales) de la cultura que enmarca el signo en cuestión. Esta concepción acerca de sentido sirve de orientación para dilucidar las dudas planteadas en la introducción acerca del sentido de nombre «número primo» en el contexto cultural de la Grecia Antigua.

B. NOCIÓN DE NÚMERO PRIMO EN LA GRECIA ANTIGUA

⁸ Lev Semenovich Vygotsky, filósofo y psicólogo ruso de origen judío. Nació en 1896 en Orscha, Bielorrusia, murió en Moscú de tuberculosis en 1934 ([10], p. 9).

⁹ Frederic Paulhan (1856-1931), psicólogo francés. Es muy probable que Vygotsky se refiera a su artículo «Qu'est-ce le sens des mots?», *Journal de psychologie*, 1928, 25: 289-329 (citado en [10], p. 222).

¹⁰ Umberto Eco, escritor, semiólogo y profesor universitario italiano. Nació en 1932 en Alessandria, Piamonte. Recuperado el día 17/08/2013 del sitio web <http://www.buscabiografias.com/bios/biografia/verDetalle/1038/Umberto%20Eco>

1. El número primo según Euclides

Un canon confiable de las nociones matemáticas presentes en la Antigua Grecia se puede consultar en la obra de Euclides¹¹, que consiste en 13 libros llamados Los Elementos. En el libro VII aparecen 21 definiciones referentes a los números; de éstas, la definición 11 [5] es sobre el número primo. Abajo se citan las primeras 19, debido a su relevancia para los objetivos del presente artículo.

DEFINICIONES [5]

1. Una **unidad** es lo que en virtud de lo cual cada cosa que existe es llamada una.
2. Un **número** es una multitud de unidades.
3. Un número es **una parte** de un número, el menor del mayor, cuando este mide al mayor;
4. Sino **partes** cuando no lo mide.
5. El número mayor es un **múltiplo** del menor cuando él es medido por el menor.
6. Un **número par** es aquel que es divisible en dos partes iguales.
7. Un **número impar** es aquel que no es divisible en dos partes iguales, o aquel que difiere de un número par por una unidad.
8. Un **número par-veces par** es aquel que es medido por un número par de acuerdo con un número par.
9. Un **número par-veces impar** es aquel que es medido por un número par de acuerdo con un número impar.
10. Un **número impar-veces impar** es aquel que es medido por un número impar de acuerdo con un número impar.
11. Un **número primo** es aquel que es medido por la unidad únicamente.
12. Números **primos entre sí** son aquellos que son medidos por la unidad solamente como medida común.
13. Un **número compuesto** es aquel que es medido por algún número.
14. Números **compuestos entre sí**, son aquellos que son medidos por algún número como una medida común.
15. Se dice que un número **multiplica** a un número cuando el que es multiplicado se adiciona a sí mismo tantas veces como unidades haya en el otro para producir así un número
16. Y, cuando dos números habiéndose multiplicado entre sí producen algún número, el número así producido es llamado **plano**, y sus **lados** son los números que se han multiplicado.

17. Y, cuando tres números se han multiplicado entre sí para producir algún número, el número así producido es llamado **sólido**, y los **lados** son los números que se han multiplicado.
18. Un **número cuadrado** es aquel que es multiplicado por sí mismo o es un número que está comprendido por dos números iguales.
19. Y un número **cúbico** es aquel que es multiplicado dos veces por sí mismo o es un número que está comprendido por tres números iguales.

En la noción de número primo dada en 11 como aquel que es medido solo por la unidad (*πρώτος αριθμός εστιν ὁ μονάδι μόνῃ μετρούμενος* [5]), hay algo que se debe tener en cuenta inicialmente para la respuesta por el sentido que se está buscando, es el hecho que dicha definición depende de las palabras «medida», «unidad» y una relación de unicidad expresada por la palabra «solo»; pero antes de indagar por ellas en el contexto cultural de que trata esta temática, se cita a otros filósofos y matemáticos de la época que se refieren a la noción de número primo.

2. Número primo según Nicómaco

Nicómaco habla de “número primo (Πρώτος αριθμός) y no compuesto (ἄσύνθετος)” [5] (p. 284). Él considera que el número primo es una subdivisión, no de los números, sino de los números impares (I. 11, 2, citado en [5], p. 285), esto es, “un número impar que no admite otra parte excepto aquella que luego es llamada por su propio nombre (*παρόνυμον ἑαυτοῦ*)”. Los números primos son 3, 5, 7, etc., y no hay submúltiplos de 3 excepto 1/3, no hay submúltiplos de 11, excepto 1/11, y así sucesivamente. En todos esos casos el único submúltiplo es una unidad. Para este matemático, el primer número primo es el 3. Considera que el nombre primo o primero (I. 11, 3, citado en [5], p. 285), es dado al número primo porque solo se puede llegar a él al reunir una cantidad de unidades, y la unidad es el principio del número (ver definición 2 arriba). Un número primo es ese que es solo lineal o rectilíneo (en contraste con los números planos, sólidos, cuadrados y cúbicos a los que se refieren las definiciones 16, 17, 18 y 19 dadas arriba), solamente. Nicómaco quien usa la forma lineal, expresamente dice (II. 13, 6, citado en Euclides, 1956, p. 285) que todos los números son así, es decir, todos pueden ser representados como lineales por la cantidad requerida de puntos colocados en una línea [5] (p. 285).

3. Según Teon

Teon también habla de “número primo (Πρώτος αριθμός) y no compuesto (ἄσύνθετος)” [5] (p. 284). Él define número primo como un número “medido por ningún número, sino por la unidad únicamente” (p. 23, 9, citado en [5] (p. 284)). Teon de Esmirna (p. 23, 12, citado en [5] (p. 285)) da a los números primos el nombre de γραμμικός (lineal) como nombre alternativo en lugar de εὐθυγραμμικός. Un número primo, dice Teon (p. 23, 14-23, citado en [5] (p. 285)), es también llamado

¹¹ Euclides, matemático griego, nació aproximadamente en el 325 a. C. y murió en Alejandría, Egipto, aproximadamente en el 265 a. C [14].

impar-veces impar; por tanto, solo los números impares son primos e incompuestos. Los números pares son medidos no solo por la unidad, excepto el 2, el cual, por tanto (p. 24, 7, citado en [5] (p. 285), es como-impar (περισσοειδής) sin ser primo. Teon de Esmirna (p. 23, 12, citado en [5] p. 285) da γραμμικός (lineal) como nombre alternativo en lugar de εὐθυγραμμικός [5] (p. 285).

4. Según Jámblico

Jámblico también habla de “número primo (Πρώτος αριθμός) y no compuesto (ἀσύνθετος)” [5] (p. 284). El número 2 también satisface la definición de Euclides de número primo. Jámblico (p. 30, 27 ss., citado en [5], p. 285) usa esto de pretexto para atacar a Euclides. Su argumento parece ser que 2 es el único número par que no tiene partes excepto una unidad, mientras que las subdivisiones de los pares, como previamente él explica (el par-veces par, el par-veces impar y el impar-veces par) (Ver definiciones 8, 9 y 10 arriba) todos excluyen primalidad y él ha explicado previamente que 2 es potencialmente par-impar, siendo obtenido al multiplicar por 2 lo potencialmente impar, es decir, la unidad; por lo tanto, 2 es considerado por él como vinculado con las subdivisiones de pares, lo cual excluye la primalidad.

De acuerdo con Jámblico (p. 27, 3-5, citado en [5], p. 285) algunos llaman a los primos euthimetrikoi (εὐθυμετρικός), con base en el hecho que ellos solo se pueden ajustar a una dimensión sin amplitud (ἀπλατής γὰρ ἐν τῇ ἐκθέσει ἐφ' ἐν μόνον διστάμενος). Considera que el número primo fue llamado primo o primero, porque no hay un número antes que él, siendo este una colección de unidades (μονάδων σύστημα), de la cual es un múltiplo, y aparece por primera vez como una base para otros números que son múltiplos de él [5] (p. 285).

5. Según Aristóteles

Para Aristóteles un número primo es un número que no es medido por ningún número (*Anal. post.* II 13, 96 a 36, citado en [5], p. 284), debido a que la unidad no es un número (*Metafísica* 1088 a 6, citado en [5], p. 284), sino solo el principio del número. En este sentido considera a 2 como un número primo: “como la diada es el único número par que es primo” (*Tópicos* VIII. 2, 157 a 39, citado en [5], p. 285). Él contrasta el número compuesto con el que está únicamente en una dimensión (μόνον ἐφ' ἐν ὄν) (*Metafísica*, 1020 b 3, citado en [5], p. 285). (cf. El segundo sentido de Aristóteles de Πρώτος “como no siendo compuesto de números” ὡς μὴ συγκεῖσθαι ἐξ ἀριθμῶν, *Anal. Post.* II. 13, 96 a 37, citado en [5], p. 285).

C. EL SENTIDO DEL NÚMERO PRIMO EN LA GRECIA ANTIGUA

Primero como número, es una medida de algo próximo y corpóreo, una medida de lo pequeño y manipulable; como primo, es la medida primera de una serie de medidas, de las cuales ella es parte o múltiplo, y solamente la unidad es parte de él, en el sentido que es solo la unidad la que lo puede medir, y puesto que la unidad en la Grecia Antigua *no es considerada como un número*, sino aquello de lo que están compuestos los números, entonces, según esto, los primos, dice Teon, son aquellos que no son medidos por ningún número, y Jámblico, los considera como los primeros porque antes que ellos *no hay números*, dado que ellos están compuestos *solo* por la unidad, que como ya se dijo no es un número. Como forma corpórea solo representa longitudes, no representa figuras planas, como cuadrados, ni sólidos, como cubos. Se alcanza a leer que no hay un consenso respecto a con cual empieza la serie de los números primos, si con 2 o con 3, pues Nicómaco considera que los números primos son una clase de números impares, con lo que la serie de números primos comienza en 3, mientras que para Aristóteles empieza con el 2, puesto que la diada es el único número par y primo, pues él es el único par que solo tiene como partes a la unidad.

El concepto de número hoy, abstracto y complejo, dista mucho del número concreto y opuesto a lo inmenso, que se manejaba en la Grecia Antigua, sin embargo, aún se siguen usando los mismos nombres, los cuales fueron apropiados en ese contexto sociocultural, tan distinto del actual, ¿será que se sigue conservando el sentido con el cual fue concebido el número primo, en aquella época, en esa sociedad? O ¿será que el nombre «número primo» es tan solo una metáfora que ya se ha olvidado que lo es? como afirma Nietzsche cuando dice “las verdades son ilusiones de las cuales se ha olvidado que ellas lo son, metáforas que se han desgastado por el uso y se han vuelto sensiblemente débiles” [7].

III. CONCLUSIONES

Se ha mostrado el significado de la palabra «número primo» tomada del lenguaje griego como una aproximación al lenguaje original con el cual fue escrita dicha palabra. A partir de esta significación y de algunos escritos de matemáticos de la época de la Grecia Antigua se ha deducido el sentido del nombre «número primo» en dicha época, teniendo en cuenta la acepción de sentido presente en la teoría de algunos lógicos como Frege, Pierce, el Psicólogo Vygotsky y el semiólogo U. Eco. Se ha respondido a las preguntas planteadas inicialmente, pues como medida, el número primo es la medida primera de una serie de medidas, de las cuales el número primo es parte y solamente la unidad es parte de él, en el sentido que es solo la unidad la que lo puede medir, y recuérdese que en el imaginario de la Grecia Antigua la unidad no es considerada como un número, sino aquello de lo que están compuestos los números, se deduce que, los primos, son aquellos que no son medidos por ningún número, y como asegura Jámblico, son los primeros números

porque antes que ellos no hay números, dado que ellos están compuestos solo por la unidad, que como ya se dijo no es un número. El número primo aparece por primera vez como base para otros números que son múltiplos de él, v. g. 2 es el primero de la serie 2, 4, 6,...; 3 es el primero de la serie 3, 6, 9,..., etc.

Al final se ha mostrado que el sentido de número primo en la Grecia Antigua dista mucho del que hoy se maneja pues el primero tiene que ver con medidas de cosas próximas, corpóreas y concretas, mientras que el de hoy vive en un mundo de abstracción, lejos de la concreción y su sentido aún está por descubrirse.

REFERENCIAS

- [1]. Aristóteles, *Metafísica*. Bogotá D. C.: Gráficas Modernas. 2006, p. 26.
- [2]. C. Eggers & V. Juliá, *Los Filósofos presocráticos*. V. 12. Madrid: Gredos. 1978.
- [3]. Diccionario, *Griego moderno*. Barcelona: Librería Universitaria. 2010.
- [5]. Euclides, *The thirteen books of the Elements*. Trad. Sir Thomas L. Heath. V. 2 (Books III-IX). New York: Dover. 1956, p. 277-278, 284.
- [6]. F. De Saussure, *Curso de Lingüística General*. Trad. Amado Alonso. Medellín: Víctor Hugo. 1990, p. 129.
- [7]. F. Nietzsche, *Sobre Verdad y Mentira en Sentido Extramoral*. Traducción Jorge Castillo. Bogotá. 2006, p. 30.
- [8]. G. Frege, Sobre sentido y referencia. En *Zeitschrift für Philosophie und philosophische, Kritik*, Nueva Serie, (100): 1892, pp. 25-50. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/38973107/Sobre-Sentido-y-Referencia-Gottlob-Frege>
- [9]. J. Pabón, *Diccionario manual. Griego clásico-Español*. Barcelona: VOX. 2009.
- [10]. L. Vygotsky, *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós. 1995, p. 222.
- [11]. M. Restrepo, *Representación, relación triádica en el pensamiento de Charles S. Peirce*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Bogotá. 2010, p. 19, 22, 29, 157, 112.
- [12]. O. Spengler, *La Decadencia de Occidente. Bosquejo de una morfología de la historia universal*. Trad. del alemán por Manuel G. Morente. Buenos Aires: Edición Electrónica. 2006, II, parte 2, 5. Disponible en: http://www.laeditorialvirtual.com.ar/pages/spengler_oswald/LaDecadenciaDeOccidente_Vol01_01.htm
- [13]. Platón, *Diálogos. Tomo III*. Bogotá: Ediciones Universales. 1998, p. 266.
- [14]. S. Hawking, *Dios creó los números. Los descubrimientos matemáticos que cambiaron la historia*. Barcelona: Crítica. 2006, p. 1.
- [14]. T. Apóstol, *Introducción a la Teoría Analítica de Números*. Barcelona: Reverté. 1980, p. 19.
- [15]. U. Eco, *La estructura ausente. Introducción a la semiótica*. México D.F.: Random House Mondadori. 2006, p. 64, 71, 74, 76, 95, 96, 101.