

1
2 ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Filosofía y Letras

Pitágoras: Fundador de la Matemática Griega

Tesis de Licenciatura por

Omar Daniel Álvarez Salas



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DEPARTAMENTO DE
LETRAS CLÁSICAS

Asesora:

Dra. Paola Vianello de Córdoba



1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Ἰδεῖ γάρ ἢ μαθόντα παρ' ἄλλω ἢ αὐτὸν ἐξευρόντα, ὧν ἀνεπιτάμιων ἦεθα, ἐπιτάμινα γενέσθαι. τὸ μὲν ὧν μαθὲν παρ' ἄλλω καὶ ἀλλοτρίαι, τὸ δὲ ἐξευρὲν δι' αὐταυτὸν καὶ ἰδίαι· ἐξευρεῖν δὲ μὴ ζητοῦντα ἄπορον καὶ σπάνιον, ζητοῦντα δὲ εὐπορον καὶ ῥαδίον, μὴ ἐπιτάμινον δὲ ζητεῖν ἀδύνατον'

Ἀρχίτας, Περὶ μαθημάτων

"Para adquirir el conocimiento de aquello de lo que eras ignorante, es preciso o bien aprenderlo de otro o descubrirlo tú mismo. Ahora bien, lo que se aprende viene de otro y por medios ajenos; lo que se descubre es a través de nosotros mismos y con los medios propios. Pero es impracticable y raro que descubra algo el que no busca, expedito y fácil le resulta en cambio al que busca, pero buscar es imposible para el que no sabe."

Arquitas, "Sobre las ciencias"

Prefacio

No hay, tal vez, en todo el ámbito de la filosofía griega, otro personaje de comparable trascendencia cuya contribución sea más controvertida que la de Pitágoras, a pesar de que su historicidad, por un lado, y, por otro, su relieve como uno de los más grandes pensadores de la Antigüedad, están confirmados más allá de toda duda por los testimonios de sus contemporáneos y sucesores inmediatos. Toda alusión a Pitágoras en los textos más antiguos está invariablemente formulada en un cáustico tono polémico o, por el contrario, es la expresión de una admiración sin límite, pero jamás transmite indiferencia. Esto lo hace perfilarse, a partir de la evidencia de que disponemos, como una personalidad sin duda extraordinaria, capaz, por un lado, de despertar la rivalidad e incluso la envidia de sus detractores¹ y, por otro, de convertirse en objeto de la más alta veneración, rayana en la apoteosis, por parte de admiradores y seguidores.²

Es precisamente a partir de esta evidencia antigua que podemos y debemos intentar la reconstrucción histórica de Pitágoras el hombre, y determinar el carácter y los alcances de su contribución —sin lugar a dudas crucial— para el desarrollo del pensamiento y la ciencia occidentales, uniendo con paciencia e inteligencia, si nuestros alcances lo permiten, las piezas de un rompecabezas que en el pasado ha sido frecuentemente descartado como insoluble o, por lo menos, subestimado en sus implicaciones para la evolución de la ciencia y la filosofía antiguas, pero que, al ser examinado cuidadosamente con una mirada no menos imaginativa que penetrante, hace emerger del nebuloso piélago de la doxografía y, por qué no, hagiografía antiguas un cuadro bastante bien delineado de la figura de un Pitágoras de carne y hueso, el cual tiene tanto derecho a pasar por digno de crédito como gran parte de lo que corrientemente se acepta sin empachos como historia antigua y que, además, está fundado en un examen atento y riguroso de las fuentes antiguas que están a nuestra disposición.³

Para esta tarea procederemos a analizar aquellos testimonios que, por su antigüedad o autoridad, nos permitan reconstruir con verosimilitud los rasgos fundamentales de la personalidad y actividades de Pitágoras. Muchas veces, sin embargo, la tradición más antigua y, por ende, más confiable, sólo es recuperable en forma fragmentaria y mediata, debiendo ser extraída con procedimientos quirúrgicos, por así decirlo, de entre la mole confusa de noticias que nos transmiten autores en general bastante tardíos. Éstos últimos, sin embargo, tras de la fructífera y diestra labor de análisis de las fuentes inaugurada por Kurt von Fritz antes de la mitad de este siglo,⁴ han resultado estar apoyados, en última

instancia, en autoridades mucho más tempranas. De esta forma, gracias a la aplicación paciente y rigurosa de tales métodos críticos, las investigaciones actuales pueden partir de un cuerpo de testimonios relativamente amplio, pudiendo obtener así resultados mucho más fidedignos, o, por lo menos, más verosímiles, siendo aun así innegable que en tales procedimientos juegan un papel nada desdeñable la inferencia lógica y la conjetura probable.

Los aspectos generales de la vida de Pitágoras ya han sido investigados y discutidos en numerosos y eruditos estudios,⁵ por lo que nuestra exposición no se propondrá sacar a la luz hallazgos revolucionarios para la reconstrucción biográfica convencional, que en términos generales está relativamente bien establecida. Donde la presente investigación buscará más bien hacer una aportación inédita, es en la reivindicación para Pitágoras de un papel trascendental y decisivo en el desarrollo de la matemática científica, lo cual resultará tener un estrecho vínculo con el enfoque filosófico del que también fue pionero. Para lograr este objetivo, partiremos en principio de una singular revaloración de la evidencia más antigua, la cual, a más de confirmar su historicidad, resultará tener implicaciones de gran alcance para rehabilitar la antigua visión tradicional de Pitágoras como hombre de ciencia. Esto, por otro lado, se ve confirmado por el cariz y la orientación que asumieron por lo menos una parte de los trabajos realizados por sus seguidores. Los pitagóricos, según toda una serie de testimonios que merecen nuestra fe más incondicional,⁶ hicieron notables contribuciones al desarrollo de las ciencias matemáticas en sentido amplio (geometría, aritmética, astronomía y música) dejando a través de ellas una huella indeleble en todo el pensamiento filosófico y científico griego, que luego habría de determinar en gran medida, por lo menos en Occidente, la evolución de todo el pensamiento científico posterior, en especial del matemático.

No es extraño, sin embargo, que Pitágoras, como pionero en una actividad a tal grado novedosa, haya tenido que enfrentar la falta de comprensión e, incluso, la abierta oposición de los escépticos, debiendo entonces privilegiar frente a la opinión pública el aspecto ético-religioso de su doctrina. No obstante, el hecho de que ésta sea la parte de su amplio complejo doctrinario que, paradójicamente, terminó siendo más conocida en virtud del efecto carismático de la figura de Pitágoras, no es razón suficiente para pasar por alto el resto de sus campos de actividad. Entre ellos, el presente estudio se consagrará básicamente a rescatar la faceta científica de Pitágoras, dado que, además de haber sido excluida, en general, por los estudios recientes sobre el pitagorismo,⁷ debió sin duda jugar un papel central en la historia del pensamiento y la ciencia griegos.

¹ Vid. *infra* test. a, b, c y 'd' (Jenófanes y Heráclito).

² Vid. *infra* test. 'e' y 'g' (Empédocles, Ión de Quos) y 10 (Platón).

³ Cf. J.S. Morrison, "Pythagoras of Samos" en *The Classical Quarterly* (1956), pp. 135 ss.

⁴ Por primera vez en su obra *Pythagorean Politics in Southern Italy*, New York 1940; cf. id. "Mathematiker und Akusmatiker bei den alten Pythagoreern", *Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, 1960 (philosophisch-historische Klasse), Heft 11, p. 6: 'Es ist aber auch vor der Ansicht zu warnen, daß, weil sich die bisher behandelten Nachrichten als späte Konstruktionen erwiesen haben, die späte Überlieferung überhaupt zu verwerfen sei. Es gibt genug Anzeichen dafür, daß sich selbst bei einem persönlich so unzuverlässigen Autor wie Iamblichos die wertvollsten Nachrichten erhalten haben. Es bedarf nur schlüssiger Kriterien, um die Spreu vom Weizen zu scheiden.'

⁵ Por I. Lévy, *Recherches sur les sources de la légende de Pythagore*, Paris 1926; E. Zeller, *Pythagoras und die Pythagorassage, Vorträge und Abhandlungen*, Leipzig 1865; id. *Die Philosophie der Griechen*, Leipzig 1923; B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer*, Zürich 1979; J.A. Philip, The biographical tradition — Pythagoras, en *Transactions and proceedings of the American Philological Association* 90 (1959), pp. 185-194; J.S. Morrison, "Pythagoras..." *cit.*; etc.

⁶ Platón, Aristóteles, Eudemo, etc.

⁷ La excepción a esta regla la constituye la obra de B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer: Religiöse Bruderschaft und Schule der Wissenschaft* (Zürich-München 1979), cuya visión de Pitágoras como simple transmisor de conocimientos de Oriente a Grecia, sin embargo, resulta insostenible —vid. *infra*.

I. Pitágoras de Samos: Sabio, chamán y hombre

En uno de los estudios más profundos y completos que han aparecido sobre el pitagorismo en las últimas décadas, se ha llamado con justicia la atención sobre el hecho de que la "cuestión pitagórica" se parece en muchos de sus aspectos a la tan debatida cuestión homérica.¹ Ésta, que es indudablemente una de las controversias filológicas más famosas, compartiría entonces con aquella otra del ámbito de la filosofía algunos de los rasgos distintivos que la vuelven particularmente notable: dificultad intrínseca del problema y falta de acuerdo sobre la metodología, lo cual ha conducido, en no escasa medida, a la aparición de una pasmosa variedad de interpretaciones diferentes y, muy a menudo, de resultados mutuamente contradictorios e incluso excluyentes.

El otro punto de contacto está en el hecho de que, a pesar de la obscuridad que rodea su vida personal y sus actividades, la influencia de ambos —Homero y Pitágoras— ha sido en la posteridad de una importancia incalculable. No por casualidad, en la *República*, Platón puso en la balanza justamente a estas dos imponentes figuras del pasado, preguntándose acerca de sus respectivos méritos como líderes educativos y como originadores de una forma de vida que hubiera trascendido entre sus eventuales seguidores:

«¿Pero entonces, se cuenta de Homero que durante su vida, si no en la pública por lo menos en la privada, haya sido un guía para la educación de algunos que lo hubiesen amado por convivir con él y que hubiesen legado a la posteridad un estilo de vida homérico, al igual que Pitágoras fue, por su parte, amado en forma extraordinaria por eso y cuyos seguidores, que todavía en la actualidad llaman pitagórica a su forma de vida, son tenidos de cierto modo en concepto de notables entre los demás?»²

Huelga decir que el fallo de la pregunta retórica de Platón da abiertamente la primacía a Pitágoras, en vista de que, a más de ser el fundador de una secta tan conspicua e

¹ W. Burkert, *Weisheit und Wissenschaft*, Nürnberg 1962 [= *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism* (trad. al inglés por E.L. Minar Jr. con actualizaciones del autor) Cambridge, Mass., 1972, p. 1 ss. — de aquí en adelante todas las referencias a esta obra se harán según la edición en inglés].

² *Plat. de rep.* X 600 A: ἀλλὰ δὴ εἰ μὴ δημοεῖαι, ἴδεται τίς τις ἡγεμῶν παιδείας αὐτὸς ζῶν λέγεται Ὀμηρὸς γενέσθαι, οἱ ἐκείνων ἡγάπων ἐπὶ συνουσίαι καὶ τοῖς ὑστέροις ὁδὸν τινα παρέδοσαν βίου Ὀμηρικῆς, ὡς περ Πυθαγόρας αὐτὸς τε διαφερόντως ἐπὶ τούτῳ ἡγαπήθη, καὶ οἱ ὑστέροι ἔτι καὶ νῦν Πυθαγόρειον τρόπον ἐπονομάζοντες τοῦ βίου διαφανεῖς πη δοκοῦσιν εἶναι ἐν τοῖς ἄλλοις;

influyente como ninguna otra en la Antigüedad, fue tenido siempre, en vida y todavía generaciones después, como uno de los más grandes y venerables sabios. Muy pronto veremos que es justamente la posesión de un riquísimo caudal de conocimientos —la famosa *polumayph*— el rasgo mejor delineado del personaje histórico de Pitágoras en los testimonios más antiguos, como podrá percibirse de manera inequívoca en el elogio o la crítica contemporáneas de sus admiradores o adversarios, respectivamente. En este sentido, la prueba más significativa de su reputación como sabio a ultranza y multifacético resultará ser la polémica entablada en su contra por Heráclito.

Es precisamente a través del análisis de tales testimonios que el presente estudio se propone poner de relieve la faceta científica de Pitágoras —en la actualidad por lo general ignorada o excluida—, buscando desentrañar el meollo de la acusación de *polumayph* por medios filológicos y de historia de la ciencia. En última instancia, nuestro estudio incrementará la verosimilitud de interpretar dicha acusación como consecuencia no sólo de la cantidad, sino principalmente de la diversidad de intereses del filósofo samio. El hecho de que, en general, el juicio de sus contemporáneos sobre su actividad inquisitiva le haya sido desfavorable —"muchos conocimientos", "arte de charlatanes"—, da testimonio de la incomprensión que rodea al surgimiento de una forma novedosa y, por ende, desconocida de enfocar las cosas.

En sus orígenes pitagóricos, la ciencia, que ahora goza de universal prestigio como garante del progreso y símbolo del dominio del hombre sobre la naturaleza, aparece a los ojos del hombre antiguo como una simple variedad de magia, como el saber oculto de un chamán que se proclama conocedor de los secretos del universo. A la formación de esta imagen contribuyó sin duda la inextricable imbricación de la ciencia pitagórica dentro de un cuerpo de doctrinas que, desde el punto de vista moderno, parecerían contradecir e, incluso, excluir a aquélla, pero que, en el contexto del concepto pitagórico de "sabiduría y ciencia" no sólo son del todo compatibles, sino más bien imprescindibles, nos atrevemos a decir. Sólo la espontánea manifestación de una ciega ingenuidad podría conducir a pensar que la ciencia nació de golpe dotada, como por la divina providencia, de todos aquellos rasgos que ahora nos parecen atributos propios de ella.

De igual manera, sería sólo una ocurrencia con la misma dirección la que pretendiera postular una completa autonomía de la ciencia en su etapa formativa inicial con respecto de los dominios tradicionales de la especulación en las civilizaciones antiguas. La total separación de ciencia y misticismo en compartimientos completamente herméticos y mutuamente impenetrables sólo tiene sentido en el contexto del afán moderno por alcanzar el máximo rigor lógico y abstracción especulativa en la

investigación científica. Naturalmente, esta forma de enfocar la ciencia se encuentra ya entre los matemáticos griegos de la época clásica a la alejandrina, pero esto no quiere decir que sus principios se hubieran dado sólo entonces. Debemos pensar más bien que la búsqueda del rigor lógico en las demostraciones, así como la estructura axiomática de la matemática "euclidiana" se fue dando a lo largo de varios siglos como un proceso gradual, no que nació ya plenamente desarrollada. Pero en la línea fronteriza entre especulación mística y demostración científica debió darse un acontecimiento crucial que haya mostrado por lo menos un horizonte, la posibilidad de un camino a seguir. ¿Por qué no admitir entonces, como lo hicieron los antiguos y como lo pide una interpretación natural del desarrollo de la matemática, que tal suceso estaría constituido por la actividad pionera de un descubridor —Pitágoras— que habría encauzado hacia esta ciencia los esfuerzos de sus sucesores y sentado asimismo los cimientos para el desarrollo ulterior de la matemática en Grecia?

Es un hecho incuestionable, por otra parte, que ya en la época clásica todo mundo conocía a Pitágoras y a su escuela —exactamente igual a como sucede ahora— sobre todo por sus especulaciones de orden místico-religioso. Pero la existencia de este aspecto esotérico del pitagorismo no debe llevarnos a ignorar o, peor aún, a excluir del todo su faceta científica, de la que, como veremos, hay testimonios dignos de consideración. En todo caso, podemos suponer sin demasiado riesgo que estos primeros pasos en el camino hacia la ciencia, no pudiendo ser entendidos por quienes ni siquiera sospechaban todavía la existencia de tales posibilidades del conocimiento humano, fueron tachados sin más de charlatanería por los escépticos. Esto no nos parecería extraño si sólo tomamos en cuenta las dificultades que depara a un estudiante moderno, por más favorablemente dispuesto que se encuentre, el captar las sutilezas de la ciencia actual. Por otra parte, para incrementar aún más tanto la complejidad del problema como la dificultad ya de por sí grande que implica, para el investigador 'incrédulo', el aceptar la participación del viejo maestro en la elaboración de doctrinas científicas, hay que contar con la fuerte tendencia obscurantista de la tradición posterior, para la cual sólo tenía interés presentar la figura de Pitágoras como profeta místico y penetrador de los más recónditos ἀπόρρητα. De tal modo, la eventual labor de investigación matemática hecha por Pitágoras fue en general relegada por la tradición tardía para privilegiar en cambio la exacerbación de su aspecto legendario y místico, como se puede juzgar por las "biografías" convencionales, que lo presentan más bien como una especie de santo y de profeta obrador de milagros.

Por lo que toca a los juicios negativos —a que ya hemos aludido— de sus contemporáneos sobre la sabiduría de Pitágoras, no es difícil darse cuenta de que la

interpretación numérica que dio de la estructura y las proporciones del cosmos —que prefiguraron de manera notablemente cercana la moderna visión científica del universo y de la materia— podían ser tomadas sin dificultad por los escépticos como simples trucos de embaucadores o, a lo sumo, como un fraude profesional. Pues, ¿de qué otra manera, si no como charlatanería, podría concebirse un intento de explicación numérica del 'cosmos' en una época en que prevalecía la búsqueda de principios (ἀρχαί) materiales? ¿Cómo podía esperarse que reaccionaran los hombres de cinco o seis siglos antes de nuestra era, por ingeniosos y abiertos de mente que fueran, ante una interpretación matemática de las formas geométricas y sus proporciones, de los sonidos y los movimientos de los astros, cuando más de dos milenios después un tribunal del Santo Oficio pudo condenar por impiedad, en un gesto inconfundiblemente retrógrada, a un gran astrónomo italiano por declarar que la tierra no permanecía inmóvil en el centro del universo?

No es extraño, en estas condiciones, que los primeros discípulos de Pitágoras —y probablemente él también en persona— vieran mayores ventajas en fomentar una imagen del maestro que hiciera de él un hombre con capacidades más allá de lo común e incluso de lo normal. Así, al hacerlo poseedor de poderes intelectivos sobrehumanos, las entonces inusitadas interpretaciones matemáticas de los fenómenos naturales que, frente al eventual escepticismo de los incrédulos parecían más bien obra de un embaucador profesional, ganarían legitimidad como revelaciones de un ser semi-divino. Esta tendencia a la divinización de la imagen de Pitágoras, sin embargo, obtuvo un excepcional sustento como consecuencia de la elaboración de su doctrina de la metempsicosis, la cual, como una forma de alcanzar un nivel superior de conciencia y de intelecto a través de la superación de la barrera de la muerte que el hombre común reconoce infranqueable, requería por fuerza de la autoridad de un profeta capaz de predicar con su propio ejemplo. Es en este punto donde se hace necesaria la historia que, según el testimonio del peripatético Heráclides Póntico, Pitágoras habría contado a sus discípulos acerca de sus sucesivas reencarnaciones, las cuales le habrían sobrevenido gracias al don que le fuera otorgado en otro tiempo por el dios psicopompo:

«Dice Heráclides Póntico que Pitágoras solía relatar de sí mismo cómo en otro tiempo había sido Etáclides y era tenido por hijo de Hermes y cómo éste le dio a escoger lo que quisiera, excepto la inmortalidad. Su petición, entonces, fue conservar en vida o ya muerto el recuerdo de los sucesos. Así pues, durante su vida conservó el recuerdo de todo, y guardó el mismo recuerdo una vez muerto. Después de algún tiempo reencarnó en Euforbo y fue herido por Menelao. Euforbo relataba a su vez cómo en otro tiempo había

sido Etáílides y que había recibido este don de Hermes; y cómo se había cumplido este ciclo de su alma y en cuántas plantas y animales había reencarnado, y cuánto había padecido su alma en el Hades y a qué se someten las demás almas. (5) Cuando murió Euforbo, su alma transmigró a Heruótimo, quien, deseando también dar un testimonio, se dirigió a Branquidas, donde, entrando al santuario de Apolo, mostró el escudo que Menelao había ofrendado (decía en efecto que éste, navegando de regreso de Troya, había dedicado el escudo a Apolo), ya todo podrido, del que sólo se conservaba el frente de marfil. Luego, al morir Hermótimo, renació en Pirro, pescador de Delos, que a su vez recordaba todo: cómo primero había sido Etáílides, luego Euforbo, luego Hermótimo y, finalmente, Pirro. A la muerte de Pirro, renació como Pitágoras, que recordaba todo lo relatado.»³

Porque una doctrina como ésta, que «trasciende las formas humanas de conocimiento, sólo puede encontrar un sustento en la experiencia sobrenatural, en el mundo de lo divino o lo cuasi-divino. Si Pitágoras conocía los hechos sobre el destino del alma en esta vida y en la siguiente, entonces él debe haber tenido poderes y facultades sobre-humanas».⁴ De esta manera, al irse constituyendo, la leyenda de Pitágoras permaneció siempre ligada con la doctrina de la metempsícosis, presentándolo como un ser de inteligencia superior, de facultades físicas por encima de las de los hombres comunes y corrientes y, por lo tanto, capaz también de conservar el recuerdo de sus existencias previas y de obrar 'prodigios' intelectivos de toda índole. Sus proezas tienen que ver normalmente, de manera harto característica, sobre todo con la predicción de sucesos futuros y del reconocimiento o rememoración de vidas pretéritas.⁵ No cabe duda de que este carácter sobre-humano de la figura de Pitágoras, que lo hizo capaz de «adquirir un caudal enorme de conocimientos» y de penetrar en los secretos de la vida ultraterrena y recordar en detalle los sucesos de sus existencias humanas previas, debió formarse ya durante su propia vida, como lo hace ver la elogiosa alusión de Empédocles:

*«Hubo un hombre entre ellos de saber desconusual,
que en verdad se hizo de enorme riqueza de ingenio,*

³ *Díog. Laert.* VIII 4 s. (= *infra* test. 8).

⁴ W. Burkert, *Love and Science in Ancient Pythagoreanism*, (cit.) p. 136.

⁵ Cfr. Apollon. *mir.* 6 (*Diels-Kranz* 14, 7 = *infra* test. 7): «Viniendo después de éstos, Pitágoras, hijo de Mnesarco, dedicó al principio su esfuerzo a las ciencias y a los números, pero luego no se abstuvo de la realización de prodigios al estilo de Ferécides. De hecho cierta vez en Metaponto, mientras entraba al puerto una nave que transportaba mercancías y los circunstantes hacían votos para que ésta llegase a salvo por el cargamento, Pitágoras se adelantó y dijo: "Veréis que esta nave os trae un cadáver"».

*un gran experto en toda clase de sabias obras:
pues cuando desplegaba todas sus facultades
fácil veía cada una de todas las cosas
que hay a lo largo de diez y veinte eras humanas».⁶*

Así pues, el nombre de Pitágoras llegó a convertirse en el símbolo por excelencia de la perenne añoranza humana por lograr la conciliación del encanto mágico del tabú religioso con la certeza del conocimiento científico. Pero esta ambivalencia que en el maestro era algo natural, no pudo ser asimilada en igual medida por todos sus discípulos, de tal forma que, con el paso del tiempo, la secta pitagórica evolucionó en dos direcciones aparentemente contradictorias. Un aspecto del pitagorismo privilegió en especial el cultivo y, eventualmente, el desarrollo de los μαθήματα ya implícitos en las investigaciones del maestro, mientras que la otra faceta de la secta pitagórica estuvo consagrada a la conservación y al desarrollo de sus doctrinas esotéricas. Este último aspecto de la enseñanza pitagórica terminó por ser el más conocido, dado que permaneció conectado de manera estrecha con los arcanos de la enseñanza de Pitágoras y con su doctrina de la metempsícosis, la cual fue retomada de múltiples formas por un importante número de corrientes religiosas y filosóficas.⁷ Por otra parte, la veneración incondicional hacia Pitágoras de parte de sus discípulos y la imitación de la forma de vida instituida por él dentro de la secta pitagórica, aunado a la excepcional y nunca más repetida custodia del secreto doctrinario, determinó que todas las contribuciones posteriores de los miembros de la secta fueran atribuidas al maestro: αὐτὸς ἔφα. De este modo, podría decirse que Pitágoras llegó a convertirse dentro del contexto de la secta por él fundada en una especie de "hombre representativo" que, a consecuencia de la inmensa veneración que recibió por parte de sus seguidores, tuvo de ellos no sólo la obediencia fiel de sus preceptos y enseñanzas, sino también la imitación anónima de su obra, de tal forma que la contribución original del maestro resultó a menudo, una vez transcurrido cierto tiempo, indistinguible de la de sus discípulos. Son aplicables con absoluta justicia a Pitágoras —tal vez más que a su original destinatario— las siguientes palabras de Ralph Waldo Emerson:

⁶ *Ibid.* 31 B 129 (= *infra* test. 'e')— cfr. también test. 'g':

*«Así él, excelente por su virilidad y dignidad,
tiene aun muerto para su alma una vida agradable,
si Pitágoras, el sabio, de verdad más que los hombres
todos conoció y llegó al fondo en las doctrinas...»*

⁷ Pensemos simplemente en los órficos, en Empédocles y en Platón, por no citar más que a los más notables continuadores de esta doctrina.

«Es singular que siempre que hallamos un hombre que sobresale entre sus contemporáneos entramos seguramente en dudas con respecto a cuáles son sus verdaderas obras. Así acontece con Homero, Platón, Rafael, Shakespeare. Porque esos hombres magnetizan de tal manera a sus contemporáneos, que éstos pueden hacer por él lo que no pueden hacer por sí mismos; y el gran hombre vive así en varios cuerpos y escribe, o pinta, o ejecuta por muchas manos, y al cabo de algún tiempo ya no es fácil decir cuál es la obra auténtica del maestro y cuál la de su escuela. ... ¿Qué es un gran hombre sino el que posee grandes afinidades, el que se apodera de todas las artes, las ciencias, todo lo cognoscible, como su propio alimento? Nada puede desperdiciar; puede disponer de todo. Lo que no es bueno para la virtud es bueno para el conocimiento. De aquí que sus contemporáneos le tachen de plaguario. Pero solamente el inventor sabe tomar prestado y la sociedad olvida de buen grado a los innumerables trabajadores que sirvieron a ese arquitecto y reserva para él todo su agradecimiento. ... Todo libro es una cita y toda casa es una cita de todos los bosques y minas y canteras, y todo hombre es una cita de todos sus antepasados.»⁸

Esta anonimidad de la escuela pitagórica, producto de la incondicional veneración del maestro y estrechamente vinculada con la imposición del secreto doctrinario, cubrió a tal grado con un velo tan espeso la vida y la obra de Pitágoras que, ya pasados algunos siglos, algunos de los que se ocuparon de registrar lo concerniente a las doctrinas enseñadas por él no se sintieron ya del todo seguros para afirmar cuáles habían sido las enseñanzas que había impartido personalmente a sus discípulos. Aun así, hubo algunas de entre esas doctrinas que, trascendiendo los límites del estrecho círculo de la cofradía pitagórica, habrían gozado de gran fortuna en amplios sectores y llegado a ser conocidas de todo mundo, como lo confirma la referencia irónica de Jenófanes a la creencia de Pitágoras en la metempsícosis, aunque con el paso del tiempo parece haberse producido una mayor confusión en torno a la tradición, según lo hace pensar un pasaje aparentemente derivado de Dicearco en que se expresa al respecto con excesiva cautela:

«Lo que decía a sus seguidores, nadie puede referirlo con certeza, pues entre ellos el silencio no era casual. Aun así, era muy conocido por todos, en primer lugar, que afirmaba la inmortalidad del alma; en segundo lugar, que ésta transmigraba a otras especies de seres vivos y, además de esto, que lo que existió alguna vez existirá de nuevo

⁸ R.W. Emerson, *Hombres Representativos*, II "Platón" (traducción de Jorge Luis Borges).

al cabo de determinados períodos de tiempo; y que no hay nada nuevo en sentido absoluto y que debemos considerar como de la misma familia a todo lo que nace con ella. Parece que Pitágoras fue el primero en llevar estas doctrinas a Grecia.»⁹

Con todo, la influencia del pensamiento y las doctrinas de Pitágoras tuvieron un alcance formidable, según nos permiten apreciarlo su adopción y desarrollo en especial por parte de Empédocles y, luego, de Platón. Además, el carisma y empuje de su personalidad debieron ser ciertamente extraordinarios, a juzgar por los testimonios que nos han llegado de su intensa actividad política e incluso de restauración moral en la ciudad de Crotona. Se puede presumir también, por el conocimiento que tuvieron de Pitágoras tanto Heráclito como Heródoto,¹⁰ que el filósofo samio había desarrollado ya una extensa actividad inquisitiva en tierras jonias antes de su emigración a Italia, a donde habría llegado precedido de una notable fama y en posesión de excelentes cartas de presentación, de tal manera que los habitantes de esta ciudad itálica —Magna Grecia— parecen haberle dado un recibimiento francamente entusiasta, como nos lo describe de manera tan vívida Dicearco en el inicio del pasaje recién citado:

«...En cuanto [Pitágoras] arribó a Italia y se presentó en Crotona, llegando como hombre de muchos viajes y fama de extraordinario y bien dotado por la fortuna en cuanto a su propia naturaleza (pues era noble de aspecto y alto, además de carismático y controlado de voz, carácter y en todo lo demás), causó tal impresión en la ciudad de Crotona que, después de cautivar el ánimo del Consejo de ancianos con una extensa y bella disertación, por orden de los magistrados dirigió luego a los jóvenes exhortaciones acordes a su edad; después, a los niños que acudían en gran número desde las escuelas, y, finalmente, a las mujeres, pues se le organizó una reunión de éstas. Como consecuencia de ello, se creó una gran fama en torno suyo y tomó como discípulos a muchos de esta misma ciudad, no solamente varones, sino también mujeres —al menos una de las cuales alcanzó renombre: Teano— y también a muchos reyes y potentados de los territorios vecinos no griegos.»¹¹

El cuadro que nos pinta esta descripción del efecto de la llegada de Pitágoras a Italia, habida cuenta de cierta exageración retórica —notable sobre todo en lo que toca a su presunta tutela educativa de los gobernantes de la región—, debe corresponder en

⁹ Porphyr. *V.Pyth.* 19 (= *infra* test. 8a).

¹⁰ Cfr. *infra* test. 'b', 'c', 'd' y l.

¹¹ *Ibid.* 18.

términos generales a la situación históricamente verificada. Si consideramos junto a ésta y otras evidencias de la influencia pública de Pitágoras aquellos testimonios que dan fe de su manifiesto cultivo de los aspectos religiosos y místicos de su doctrina,¹² además de los que nos permiten conocer la magnitud de su actividad inquisitiva,¹³ entonces tendremos acceso a una visión panorámica de la personalidad de Pitágoras.

La esquemática presentación que de él hacemos en estas breves páginas introductorias no tiene otra finalidad que la de hacer un claro bosquejo de los múltiples aspectos de su figura, que parecen ser tantos como ángulos desde los que es posible enfocarlo, y, muy a menudo, difíciles de conciliar unos con otros para el investigador moderno. Sin embargo, gran parte de nuestra dificultad para admitir la heterogeneidad de intereses de Pitágoras proviene a mi juicio, en no escasa medida, de la concepción moderna del especialista en un solo campo. El sabio moderno, como lo dice un cliché popular, es "alguien que sabe casi todo sobre casi nada", haciendo referencia a la creciente especialización de los estudiosos en temas y campos de investigación cada vez más restringidos. El sabio antiguo, en cambio, buscaba con harta frecuencia abarcar el horizonte entero del conocimiento, lo cual no debe de ningún modo maravillarnos.

Si pasamos de momento por alto la *πολυμοθία* de Pitágoras que discutiremos con detalle más adelante, podemos constatar que esta diversidad de intereses es propia de muchos entre los grandes pensadores de la Antigüedad. No sería ninguna novedad ni causaría sorpresa hacer mención de la plural sabiduría de Empédocles (medicina, doctrina natural, religión, poesía, sabiduría chamánica), de la universalidad del saber de Demócrito (ética, geometría, astronomía, constitución física de la materia, teoría de la visión, etc.), de la heterogeneidad de especialidades enseñadas por Hippias (geometría, aritmética, música, astronomía, retórica, etc.). Por otra parte, el sabio antiguo, pese a su gran sed de conocimientos, no permanecía ajeno a los sucesos de la sociedad en que vivía, sino que con frecuencia desempeñaba un papel importante dentro de la política de su ciudad, ya como consejero (Tales, Parménides, Anacarsis), ya como legislador (Solón) ya incluso como gobernante (Arquitas). Por lo que concierne a la actividad política de Pitágoras en su patria adoptiva, aunque no podemos precisar los detalles de su alcance, es de presumirse que debió ser intensa,¹⁴ a juzgar por los

¹² Isoc. *Bus.* 28 (= *infra test.* 4): «Pitágoras de Samos ... llegado a Egipto y convertido en alumno de los egipcios, no sólo fue el primero que llevó a los griegos todo lo demás de la filosofía, sino que, de forma más manifiesta que en lo demás, mostró seriedad en lo concerniente a los sacrificios y a los servicios religiosos que se celebran en los templos...»

¹³ Cfr. *supra test.* cit. nota 10.

¹⁴ Cfr. *Diod.* XII 9, 2 ss. (= *infra test.* 14): «Convocada la asamblea y propuesta la deliberación acerca de si debían entregar a los suplicantes a los sibaritas o sostener una guerra contra fuerzas superiores, el senado y el pueblo estaban indecisos: al principio, el parecer mayoritario se inclinaba por la entrega de los suplicantes

testimonios que hablan de una revuelta en contra de los pitagóricos —tal vez en vida de Pitágoras—¹⁵ por parte de los partidarios de la democracia, lo que nos induce a pensar que la secta ocupó una posición dominante en la política de la Magna Grecia a lo largo de los siglos V y IV a.C.¹⁶

De esta manera, al tratar de Pitágoras es inevitable constatar que nos encontramos ante una personalidad excepcionalmente versátil y, por ende, poliédrica. En estas condiciones, la única forma posible de abordar sus múltiples facetas es a través de un enfoque multidisciplinario, tomando como punto de partida imprescindible "la compilación, interpretación y análisis crítico de la evidencia antigua".¹⁷ Esto contribuirá a reducir considerablemente, ya que no a anular del todo, el carácter en apariencia tendencioso y subjetivo de las conclusiones tan divergentes alcanzadas por cada investigador, que más bien parecen estar en función directa de la perspectiva adoptada en cada caso individual de estudio. Tanta es la plurivalencia y, a menudo, la vaguedad de las informaciones que poseemos sobre Pitágoras, que se ha podido afirmar incluso que el material disponible para la reconstrucción de su doctrina parece siempre acabar por ajustarse dentro del esquema preconcebido que cada uno está tratando de encontrar. Quien se interesa por hacer historia de la ciencia, encuentra sin dificultad a Pitágoras el matemático, mientras que quien siente inclinación por las cuestiones religiosas halla a Pitágoras el místico así como el antropólogo al chamán. Por su parte, el erudito en filología clásica podrá seguir, según sus inclinaciones predominantes, alguna de estas vertientes, o bien podrá dedicar sus esfuerzos a poner de relieve las contradicciones implícitas en los testimonios conservados. Porque tal es la tarea primordial de la filología de nuestro tiempo —a parte de la conservación, interpretación

a causa de la guerra; pero después, cuando el filósofo Pitágoras aconsejó que se salvara a los suplicantes, cambiaron de opinión y prefirieron la guerra por la salvación de los suplicantes. Contra el ejército de 300,000 sibaritas que marchaba sobre ellos, los de Crotona alinearon 100,000 hombres comandados por el atleta Milón, quien fue el primero que puso en fuga a la formación enemiga por la superioridad de su fuerza física...».

¹⁵ Iambl. V.Pyth. 248 ss. (= *infra* test. 16): «Todos están de acuerdo, pues, en que la conjura se desató durante la ausencia de Pitágoras, pero difieren acerca del lugar de ese viaje. Unos dicen que Pitágoras se había ido con Ferécides de Siro, otros que a Metaponto. ... Sucedió esto, [Cilón de Crotona] desató una feroz guerra junto con sus amigos contra el mismo Pitágoras y sus discípulos, y tan fuerte e incontenible fue la rivalidad del propio Cilón y sus secuaces que se extendió hasta los últimos pitagóricos. ... Con todo, durante algún tiempo prevaleció la superioridad moral de los pitagóricos y la voluntad de las ciudades mismas, como para desear que ellos dirigieran los asuntos políticos. Finalmente, las conspiraciones contra éstos llegaron a tal grado que, al encontrarse un día reuidos los pitagóricos en la casa de Milón de Crotona deliberando acerca de cuestiones políticas, incendiaron la casa y los quemaron a todos menos a dos: Arquipo y Lisis.».

¹⁶ Para toda la cuestión del papel desempeñado por la secta pitagórica en las ciudades de Magna Grecia vid. el excelente libro de K. von Fritz, *Pythagorean Politics in Southern Italy: An Analysis of the Sources* (New York 1940).

¹⁷ W. Burkert, *Lore and Science* (cit.) p. 12.

y difusión de los textos antiguos y de su problemática, junto con la de sus autores y de la cultura de que son testigos—, exminar para, en su caso, refutar o dar razón a la fe en la tradición o, de lo contrario, al escepticismo.

Es por esto que, en base a mi formación filológica, me propongo reivindicar, a través de la presente investigación apoyada sobre todo en los testimonios antiguos, el papel primordial de Pitágoras en la formación de la matemática científica. Este aspecto de Pitágoras que a nivel popular se maneja implícitamente como un hecho (ningún curso intermedio o avanzado de matemática puede prescindir del "teorema de Pitágoras"), ha sido objeto, durante ya casi un siglo, de una intensa controversia por parte de filósofos, historiadores de la ciencia y filólogos. En un primer momento, la tendencia dominante de los estudios era la de atacar la tradición que hace de Pitágoras uno de los pioneros en la actividad filosófica, según la cual incluso él sería el creador de la misma palabra *filosofía*. Como resultado de esta crítica demoledora de la tradición, no quedó un solo hecho relacionado con la figura de Pitágoras que no haya sido puesto en duda, empezando por su historicidad. Pero como un «"pitagorismo sin Pitágoras", es decir, sin raíces palpables y sin posición cronológica ni lugar en la historia del pensamiento, no sólo es insatisfactorio para el estudioso, sino imposible en sí mismo»,¹⁸ muchos investigadores comenzaron la tarea de restituir las etapas intermedias de la tradición que se consideraban hasta entonces perdidas, pero que se pudieron rescatar a través de la aplicación del análisis de fuentes. En ese proceso se encontró que, aunque muchas de las fuentes sobre Pitágoras parecían ser tardías y poco confiables, detrás de ellas había mucho más que una simple exageración deformante de la tradición. Se recuperaron numerosos fragmentos de las obras perdidas de Aristóteles sobre Pitágoras y su escuela y también de las de sus discípulos Heráclides y Dicearco. Por otra parte, los historiadores de la ciencia hicieron avanzar enormemente la reconstrucción de la evolución de la matemática entre los griegos y buscaron, en otros pensadores o escuelas, evidencia de la reacción a las teorías presuntamente propuestas por los pitagóricos. Así, se pasó a atribuir a los pitagóricos lo que antes se tomaba directamente como descubrimiento de Pitágoras, solucionando con ello aparentemente el problema postulado por la descalificación de aquél como hombre de ciencia. Más tarde, sin embargo, algunos intentaron poner en duda la posibilidad de que los mismos pitagóricos hayan tenido una participación decisiva en la formación de la matemática griega, trasladando entonces toda la acción a la Jonia.¹⁹ Pero como a toda crítica se puede

¹⁸ *Ibid.* p. 10.

¹⁹ Ésta es la posición sobre todo de W. Heidel en su artículo "The Pythagoreans and Greek Mathematics", que tendremos oportunidad de discutir en el curso del presente estudio.

oponer una contra-crítica, ha habido luego intentos de reivindicación, cuando menos parcial, de algunos descubrimientos que la tradición atribuye expresamente a los pitagóricos, aunque por lo general excluyendo toda participación de Pitágoras en esa actividad científica. Para éste se reserva, a lo sumo, una explicación pre-racional del cosmos a través de especulaciones aritmológicas, poniendo en primer plano su función totalmente pre-científica de gran chamán y de hierofante, todavía preso en las tinieblas de las religiones místicas. La fama como científico de Pitágoras se debería entonces, según lo quiere uno de los investigadores modernos más reconocidos, a una proyección auspiciada por la Academia de la noción de ciencia que le era contemporánea y que habría acabado por distorsionar su figura de sabio arcaico.²⁰

De esta forma, la mayor parte de los estudiosos enfatiza sólo el aspecto chamánico de Pitágoras a costa de toda una serie de testimonios de lo que puede llamarse una actitud científica y de su fama como filósofo y matemático. Por esto, en las páginas que siguen se hará un análisis minucioso de los testimonios antiguos, con la finalidad de poner en evidencia que la polifacética actividad inquisitiva del filósofo samio de que nos hablan aquéllos no tiene sentido si se le toma simplemente como un gran chamán. Por el contrario, tanto las acusaciones de πολυμαθία y de práctica descomunal de ιστορία, como su fama de οὐ ὁ ἀσθενέστατος σοφιστής y de primer exponente y acuñador del vocablo φιλόσοφος sólo pueden comprenderse cuando se les pone en relación con su tradicional papel de fundador de la matemática griega.²¹

²⁰ W. Burkert, *Lore and Science* (cit.) pp. 13 s. —cfr. *ibid.* p. 217: «No ancient witness appears to testify that Pythagoras was a scientist; in studying the shadow he cast on later generations, all we can be sure of is the cryptic of the "shaman" and hierophant».

²¹ Cfr. Ch. Kahn, "Pythagorean Philosophy before Plato" en *The Presocratics* (A Collection of Critical Essays ed. by Alexander P.D. Mourelatos), pp. 161-185 —en especial p. 170: «The failure to take account of this well-nigh inevitable connection between Samos and Miletus seems to me to vitiate Burkert's portrait of Pythagoras as a great shaman. A charismatic religious figure he certainly was; but all the evidence (beginning with the word historie in Heraclitus B 129) suggests that he was also more than that.»

II. LOS ALBORES DE LA CIENCIA Y LA FILOSOFÍA

1. Pitágoras de Samos: Κορίδων ἀρχηγός vs. οὐ ὁ ἀσθενέστατος σοφιστής

Ya hemos visto en el capítulo anterior, que los antiguos coincidían en ver a Pitágoras como un hombre excepcional y que, de acuerdo con su posición hacia sus enseñanzas, podían encontrar en él a un hombre de inmensos conocimientos (que aunque para unos era venerable sabiduría, para otros era tan sólo charlatanería) o bien a una suerte de chamán. Para obtener un panorama más claro de esta cuestión y hacer un juicio más equilibrado, analizaremos ahora la evidencia proporcionada por los fragmentos de dos contemporáneos suyos que se contaron al mismo tiempo entre sus grandes adversarios: Jenófanes y Heráclito. Su testimonio, como oponentes de las doctrinas de Pitágoras, tendrá en nuestra discusión una importancia relativa mayor, dado que las conclusiones derivadas de su análisis tendrán como punto de partida un ataque o, por lo menos, una visión duramente crítica de la persona del samio. De ese modo, cualquier eventual subjetividad del juicio presente en aquéllos tenderá, en todo caso, a una valoración negativa de la actividad y personalidad de nuestro filósofo, en contraste con la inclinación enaltecedora de su imagen que se ha impugnado tan a menudo en las fuentes afines al pitagorismo.¹

La prioridad temporal la tiene el único testimonio conservado de Jenófanes acerca de Pitágoras, que puede considerarse asimismo la primera confirmación histórica de su existencia:

*"Y una vez, pasando donde un cachorro era maltratado,
dicen que se apiadó y profirió estas palabras:
-Basta de azotes, ya que es sin duda el alma de un amigo
mío, a la que reconocí al escuchar su voz".*

En este pasaje, que pinta un cuadro a todas luces irónico de su rival, Jenófanes hace una parodia de su doctrina de la transmigración de las almas,² atestiguando por primera vez el que habría de convertirse en el aspecto más conocido de la doctrina pitagórica y que parecía ser a tal grado un rasgo inconfundible de Pitágoras que ni siquiera requiere de la

¹ Cf. infra test. 'e' y 'g' de Empédocles e Ión de Quífos (= respectivamente a *Diels-Kranz* 31 B 129; 36 B 4).

² Pitágoras reconoce en un perro la ψυχή, es decir, la parte viviente de un amigo muerto. Según Kerényi (*Pythagoras und Orpheus*, Zürich 1950, pp. 125, 40; 14) la ψυχή sería la parte de los seres mortales que es capaz de sentir dolor y que sustancialmente vendría a ser la misma para el hombre y el perro, e incluso para cualquier otro animal.

mención de su nombre.³ Puesto que la ubicación de Jenófanes⁴ como contemporáneo casi exacto de Pitágoras está perfectamente clara, la alusión que hace a la doctrina de la metempsicosis tiene además un valor testimonial extra como confirmación histórica y cronológica de éste último.⁵ En cualquier caso, resulta especialmente significativo para nuestro objetivo de establecer el gran alcance de la influencia de Pitágoras el hecho de que Jenófanes, con todo su escepticismo y su tendencia a devaluar los méritos de los demás, demuestra haber estado bastante familiarizado por lo menos con las enseñanzas religiosas de aquél.⁶ Su ataque pone de manifiesto, en el peor de los casos, que las doctrinas de Pitágoras alcanzaron en poco tiempo gran difusión en amplias regiones de población griega (y esto a pesar de la famosa regla del silencio pitagórico —vid. *infra*) y ejercieron una gran influencia también en los círculos de los pensadores que podríamos llamar 'iluminados'. Entre éstos se cuenta sin duda este rápsoda filosofante, cuyo interés en atacar las doctrinas pitagóricas no necesariamente nació por su tardía cercanía geográfica con Pitágoras en la Magna Grecia, tierra adoptiva de ambos,⁷ sino que bien pudo derivarse de la intensa actividad filosófica del de Samos en el ámbito jonio antes de su emigración, como lo prueba el preciso conocimiento que también tuvo de él Heráclito.

No teniendo el testimonio de Jenófanes mayores consecuencias para determinar el ulterior contenido de las doctrinas de Pitágoras, pasaremos de inmediato a considerar el de Heráclito, segundo en orden cronológico, aunque sin duda primero en importancia entre los contemporáneos del pensador de Samos, puesto que da indicaciones preciosas para

³ La referencia a Pitágoras es incuestionable, ya que, además de aludir a la doctrina de la μετεμψόχωση, se está parodiando particularmente su celebrada capacidad de ἀνάμνησις que le habría permitido remontarse a las anteriores vidas corpóreas de las almas, según le es atribuida particularmente por Empédocles (ἴν δέ τις ... ὁππότε γάρ πάσισιν ὁρέξατο προπίδεςσιν, /ρεί' ὅ γε τῶν ὄντων πάντων λεύσσεσκεν ἕκαστον/καί τε δέκ' ἀνθρώπων καί τ' εἴκοσιν αἰώνεσσιν = test. 'c' *infra*). Por otra parte, hace pocas décadas se encontró un nuevo fragmento de la Φιλόσοφος ἱστορία de Porfirio en traducción árabe (ed. por Fr. Altheim y Ruth Stiehl, *Porphyrios und Empedokles*, Tübingen 1954, pp. 15 y 41), que confirma sin lugar a dudas la referencia a Pitágoras.

⁴ El propio Jenófanes, por su parte un personaje histórico exento de cualquier polémica, da un indicio bastante firme para establecer su propia cronología en el fragmento transmitido por *Diog. Laert.* IX 18.19: ἦδη δ' ἑπτὰ τ' ἔασι καὶ ἐξήκοντ' ἐνιαυτοὶ/βληστρίζοντες ἐμὴν φροντίδ' ἀν' Ἑλλάδα γῆν/ἐκ γενετῆς δὲ τότ' ἦσαν εἰκοσι πέντε τε πρὸς τοῖς/εἵπερ ἐγὼ περὶ τῶνδ' οἶδα λέγειν ἐτύμως (= *Diels-Kranz* 21 B 8), que, al ser puesto en relación con *Diels-Kranz* 21 B 22 (invasión de Jonia por Harpago en 540 o, incluso, 545), da el 565 (o 570) para el nacimiento de Jenófanes y por lo menos 92 años como duración de su vida.

⁵ Para la cronología de Pitágoras, vid. J. S. Morrison, "Pythagoras..." *cit.* p.142; R. Cuccioli Melloni, *Ricerche sul Pitagorismo*, Bologna 1969; K. von Fritz, s.v. "Pythagoras von Samos" en *Real-Encyclopädie der Altertumswissenschaft* 24 [Pnuly-Wissowa, Stuttgart 1963] coll. 171-209; cfr. también *infra*.

⁶ En otros de sus fragmentos, sin embargo, Jenófanes parece estar atacando la idea pitagórica de la respiración cósmica (*Diog. Laert.* IX, 19), mientras que, por otra parte, según Cicerón (*Acad. pr.* II 39, 122), habría afirmado que la luna está habitada y tiene ciudades y montes como la tierra, lo cual se puede poner en relación con una doctrina pitagórica que asignaba a la luna un papel importante en el contexto de la transmigración de las almas (*Diels-Kranz* 58 C 4) como línea fronteriza entre el mundo divino y el humano.

⁷ Como es conocido, Jenófanes se instaló en Elea tras de su largo peregrinar por toda la Hélade (vid. *supra* nota 12), mientras que Pitágoras, como veremos, estableció en Crotona la sociedad que habría de adquirir una importancia de primer orden para el desarrollo político y científico de la Magna Grecia.

establecer los alcances de la actividad intelectual de este último. Básicamente, el testimonio de Heráclito sobre el filósofo samio está constituido por los fragmentos conservados hasta nosotros de una controversia que sin duda nos debemos imaginar áspera y de largos alcances.⁸ De sus exiguos restos tenemos el primer y más claro indicio en el fragmento citado en *Diog. Laert.* IX 1 como prueba del carácter altivo del efesiano, donde Heráclito dice:

*«Muchos conocimientos (πολυμαθίη) no enseñan a ser inteligente (νόον ἔχειν), pues de otra forma lo habría enseñado a Hesíodo y a Pitágoras y luego a Jenófanes y Hecateo».*⁹

Se imponen naturalmente dos preguntas, de las que intentaremos responder de inmediato la última y sólo después la primera: ¿qué llevó a Heráclito a implicar conjuntamente a estos cuatro hombres tan notoriamente dispares? Y, ¿cuál era este νόον ἔχειν que excluía de modo absoluto a la πολυμαθίη como forma de alcanzarlo? El propio Diógenes nos transmite a continuación un segundo fragmento heraclíteo, probablemente continuación del anterior, cuyo sentido completa al tiempo que nos proporciona cierta luz para la comprensión de los conceptos implícitos en aquél:

*«Pues una sola cosa es lo sabio: entender el juicio [γνώμη] que gobierna todo por todos los medios».*¹⁰

De esta declaración se desprende que para Heráclito el νόον ἔχειν es algo único, absoluto, que de ninguna manera puede ser alcanzado mediante la vana acumulación y multiplicación de conocimientos, como lo han creído quienes lo precedieron, puesto que en la medida en que τὸ σοφόν es ἓν es también sede exclusiva del νόος y de la ἀρχή.¹¹

Por lo que respecta a la naturaleza de la πολυμαθίη que Heráclito achaca a los cuatro implicados en su acusación, la disparidad de intereses exhibidos por cada uno de éstos no nos permite identificar de inmediato un carácter común a todos ellos. No es difícil, por otra parte, refutar las razones de quienes piensan que Heráclito se propuso establecer una diferenciación por parejas: Según ellos, Heráclito estaría agrupando, por un lado, a Pitágoras con Hesíodo y, por otro (αὐτίς), a Jenófanes con Hecateo, argumentando de

⁸ Todos los testimonios originales de la polémica en contra de Pitágoras por parte de Heráclito los presentamos a la cabeza de la sección de Testimonios, sólo después del de Jenófanes ya discutido.

⁹ *Diels-Kranz* 22 B 40 (πολυμαθίη νόον ἔχειν οὐ διδάσκει· Ἡσίοδον γὰρ ἂν ἐδίδαξε καὶ Πυθαγόρην αὐτίς τε Ξενοφάνεά τε καὶ Ἐκαταίον = *infra* test. b).

¹⁰ *Diels-Kranz* 22 B 41 (εἶναι γὰρ ἓν τὸ σοφόν, ἐπίστασθαι γνώμην, ὅτι ἐκυβέρνησε πάντα διὰ πάντων).

¹¹ Cf. *Diels-Kranz* 22 B 32: ἓν τὸ σοφόν μόνον λέγεσθαι οὐκ ἐθέλει καὶ ἐθέλει Ζηνὸς ὄνομα, declaración en la que se percibimos una cercana analogía con el dios único de Jenófanes (vid. *Diels-Kranz* 21 B 23).

manera más bien forzada que la sabiduría de Pitágoras sería mucho más compatible con la de Hesíodo que con «la actitud enfáticamente moderna» de Jenófanes y Hecateo.¹² Esta laboriosa interpretación, sin embargo, se topa ya con graves dificultades cuando se la examina desde el punto de vista de los conocimientos realmente manejados por cada uno de los cuatro personajes, pero más aún cuando se la mira dentro del contexto del manejo heraclítico del lenguaje. Heráclito, en efecto, como lo demostró hace ya mucho tiempo E. Norden,¹³ fue iniciador y consumado maestro de la forma de expresión simétrica y polarizada, que sería retomada sucesivamente primero por Empédocles y luego por Demócrito y que, más tarde, tras de ser desarrollada como medio artístico de manera sistemática por Gorgias y sus seguidores, se convirtió en un recurso imprescindible de la prosa artística ática posterior.¹⁴ Así que, si todo lo que era susceptible de presentarse como una contraposición formal Heráclito lo formuló así,¹⁵ ¿por qué, entonces, habría de abandonar su típico sistema de expresión polar a la hora de expresar su ataque contra una serie de personajes y dejar escapar la ocasión de presentarlos también bajo la forma de una antítesis formal?

En efecto, ¿por qué habríamos de creer que Heráclito sólo se proponía poner a Pitágoras en relación con el poeta-campesino beocio anterior a él por dos siglos y no también con su contemporáneo Jenófanes? ¿Y, sobre todo, por qué no también con la enorme curiosidad intelectual de Hecateo, cuya insaciable sed de informaciones difícilmente escaparía a la comparación con la de Pitágoras? Con todo, cuando se lo considera con un poco más de detenimiento, el reproche de Heráclito parece haberse originado en la común dedicación de aquéllos a adquirir y exhibir un repertorio profesional de sabiduría que, no obstante, a su juicio no pasa de ser simplemente un «conocimiento de muchas cosas».¹⁶ Sin embargo, la mención de los poetas Hesíodo y Jenófanes parece a primera vista difícil de conciliar con esta interpretación, a menos que se tome en cuenta que el primero pudo haberse hecho

¹² W. Burkert (*loc. cit.*) p. 210.

¹³ *Die antike Kunstprosa*, (Leipzig-Stuttgart 1909, 1929) I pp. 16 ss.

¹⁴ *Ibid.* 20 ss. Son famosos los siguientes versos de Empédocles, en que emplea de manera manifiesta dicho elemento estilístico heredado de Heráclito (Clem. *Strom.* V 15 = *Diels-Kranz* 31 B 17):

δίπλ' ἐρέω· τοτὲ μὲν γὰρ ἐν ἠϋξήθη μόνον εἶναι
ἐκ πλεόνων, τοτὲ δ' αὖ διέφω πλέονα ἐξ ἑνὸς εἶναι.
δοιή δὲ θνητῶν γένεσις, δοιή δ' ἀπόλειψις·

...
ἄλλοτε μὲν φιλότητι συνερχόμεν' εἰς ἓν ἅπαντα,
ἄλλοτε δ' αὖ δίχ' ἕκαστα φορεύμενα Νείκεος ἔχθει

¹⁵ No es difícil ilustrar con otros ejemplos esta notable característica del estilo de Heráclito, citando solamente algunos de los numerosos fragmentos suyos que dan testimonio de su constante manejo de la antítesis (*Diels-Kranz* 22 B 76): ζῆ πῦρ τὸν γῆς θάνατον καὶ ἀήρ ζῆ τὸν πυρὸς θάνατον· ὕδωρ ζῆ τὸν αἴρος θάνατον, γῆ τὸν ὕδατος; (*ibid.* B 53) πόλεμος πάντων μὲν πατήρ ἐστι πάντων δὲ βασιλεὺς, καὶ τοὺς μὲν θεοὺς ἔδειξε τοὺς δὲ ἀνθρώπους, τοὺς μὲν δούλους ἐποίησε τοὺς δὲ ἐλευθέρους.

¹⁶ Cf. J.S. Morrison, "Pythagoras..." *cit.* p. 136.

acreditor al reproche de πολυμαθία tanto por el amplio espectro de su poema didáctico, como por la magnitud de su empresa de poner orden en la caótica genealogía del mundo mitológico. Jenófanes, por su parte, rhapsoda jonio que vagabundó durante su larga vida por toda la Hélade,¹⁷ pudo acarrear tal reproche por la disparidad de sus intereses, que iban desde la parodia de los dioses antropomorfos y pasionales de la religión tradicional, hasta la discusión de cuestiones de ciencia natural (animales, fósiles y astros), tanto como para ser calificado con frecuencia de φυσικός.¹⁸ Hecateo, finalmente, como el más célebre de los logógrafos jonios en los albores del siglo V a.C. y sin duda a causa de su enciclopédico saber geográfico e histórico, era un blanco lógico para su contemporáneo Heráclito, en vista de la cercanía espacial y temporal de ambos.¹⁹

Pero, ¿cómo podemos explicar la πολυμαθία en el caso de Pitágoras? Por Jenófanes podemos tener la certeza de que entre los conocimientos de Pitágoras estaba la doctrina de la μετεμψύχωσις,²⁰ la cual, no obstante, no es de ningún modo suficiente como para justificar la acusación lanzada contra aquél de poseer «muchos conocimientos». Es obvio que la creencia en la inmortalidad del alma jamás le valió al mítico Orfeo la fama de ser un sabio extraordinario, como tampoco al cosmólogo Ferécides, presunto maestro de Pitágoras, por mencionar sólo a dos de entre los sustentadores célebres de aquella doctrina.²¹ De esta manera, no es de ningún modo verosímil que la elaboración o, por lo menos, la sola fama de haber sustentado dicha doctrina haya sido exclusivamente lo que motivó la crítica de Heráclito, así como tampoco lo que le ganó a Pitágoras la unánime reputación de ser un sabio que descolló por encima de todos.

¹⁷ Vid *Diels-Kranz* 21 B 8 (*supra*, nota 12).

¹⁸ Para su crítica de los dioses antropomorfos vid. *Diels-Kranz* 21 B 14, 15 y 16; sobre las pasiones divinas *ibid.* 21 B 11 y 12; acerca de sus teorías astronómicas *ibid.* 21 A 38-46 y B 19; para su hallazgo e interpretación de animales y plantas fósiles *ibid.* 21 A 33. [Es posible, con todo, que el adjetivo φυσικός tenga su origen más bien en una presunta obra suya Περὶ φύσεως (*ibid.* 21 B 39)].

¹⁹ Tanto Mileto, patria de Hecateo, como Éfeso están sobre la costa occidental de la actual Turquía a menos de 100 km una de otra y prácticamente frente a la isla de Samos, tradicionalmente mencionado como lugar de nacimiento de Pitágoras (vid. *infra*).

²⁰ *Diels-Kranz* 21 B 7; cfr. también Empédocles, *Diels-Kranz* 31 B 129; Ión de Quíos, *Diels-Kranz* 36 B 4 (= respectivamente fr. 'a' 'c' y 'g' de nuestros testimonios *infra*). La μετεμψύχωσις tiene su correspondencia intelectual en el poder de la ἀνάμνησις, que, como dijimos arriba, es la facultad de recordar las existencias previas de su alma (con todos sus sucesos y, lo que es más importante, con los conocimientos adquiridos en ellas).

²¹ El nombre de Orfeo permaneció en especial asociado con la doctrina de la inmortalidad del alma y su transmigración, de la cual fue considerado tradicionalmente como primer portador en Grecia, pasando también como introductor del vegetarianismo o abstinencia de comer seres animados (cf. Eurip. *Hippol.* 952 s.: ἴδη νυν αὖχει καὶ δι' ἀψύχου βορᾶς/σῖτ' ἐκκαπήλευ' / Ὀρφέα τ' ἀνακτ' ἔχων κτλ.; Aristoph. *Ran.* 1032: Ὀρφεὺς μὲν γὰρ τελετὰς θ' ἡμῖν κατέδειξε φόνων τ' ἀπέχεσθαι, κτλ.). Por otra parte, según otra tradición, correspondería a Ferécides la primacía como importador en Grecia de la doctrina de la transmigración de las almas (*Suid.* s.v. Φερεκίδης ... καὶ πρῶτον τὸν περὶ τῆς μετεμψυχώσεως λόγον εἰσηγήσασθαι), hecho que creemos deba ponerse en relación con su reputación como maestro principal de Pitágoras (*ibid.* διδαχθῆναι δὲ ὑπ' αὐτοῦ [Φερεκίδου] Πυθαγόραν λόγος...).

Es razonable que, en estas circunstancias, para comprender la acusación de πολυμαθία lanzada contra Pitágoras, busquemos completar la visión que Heráclito y sus contemporáneos tuvieron de la actividad intelectual de Pitágoras que, por lo que hemos visto hasta ahora, debió ser más que ordinaria. El propio Heráclito, en un segundo testimonio de su crítica contra Pitágoras, nos proporciona mayores detalles al respecto:

«Πιτάγορας, ἵιο de Mnesarco, practicó la investigación más que todos los hombres y, habiendo seleccionado estas obras, constituyó su propia sabiduría, acumulación de conocimientos (πολυμαθία), arte fraudulenta». ²²

No entraremos aquí a discutir la cuestión de la autenticidad del fragmento, ²³ que, por lo demás, parece recibir una fuerte confirmación en este sentido de su similitud conceptual con un texto de Empédocles y otro de Ión de Quíos. ²⁴ En él encontramos que la πολυμαθία es presentada como una consecuencia casi necesaria de la descomunal práctica de la ἱστορία por parte de Pitágoras. Esto nos obliga a considerar dentro del contexto de nuestra discusión a este trascendental concepto que, como veremos, habrá de jugar un papel decisivo para la definición de la actividad intelectual de aquél, y cuyas implicaciones nos permitirán establecer con bastante certeza qué tan amplia era en realidad la esfera de actividad del pensamiento pitagórico.

La ἱστορία es, fundamentalmente, el espíritu de indagación o investigación, una búsqueda movida por la curiosidad hacia todo lo visible y aún hacia lo no aparente a primera vista, manifestándose en sus orígenes como una actitud propia y, nos atrevemos a afirmar, casi exclusiva de la forma griega de ver el mundo, aunque en un principio se aprecia de manera más marcada sobre todo entre aquéllos provenientes del área jonia. Aunque esta peculiar forma de enfocar las cosas probablemente habría estado presente desde antaño, cobra particular fuerza en las osadas especulaciones de los cosmólogos milesios (Tales, Anaximandro, Anaxímenes) que buscaban encontrar un elemento fundamental o principio (ἀρχή) a partir del cual se habrían formado todas las demás cosas. Siglos más tarde, la misma actitud es confirmada explícitamente en las obras escritas por autores jonios, como

²² Diels-Kranz 22 B 129: Πυθαγόρης Μνησάρχου ἱστορίην ἡσκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων καὶ ἐκλεξάμενος ταύτας τὰς συγγραφαὶς ἐποίησατο ἑαυτοῦ σοφίην, πολυμαθειήν, κακοτεχνίην (= *infra* test. d).

²³ Baste por ahora con señalar que Diels consideraba espuria la totalidad del fragmento o, por lo menos, ἐκλεξάμενος ταύτας τὰς συγγραφαίς, argumentando que tiende a crear una falsa tradición de escritos de Pitágoras. Otros estudiosos han defendido la autenticidad del fragmento diciendo que no es obligatorio suponer escritos de Pitágoras. Kranz finalmente, en la 6ª edición de los *Fragmente der Vorsokratiker* (1951), aunque manteniendo algo de las reservas de Diels, admite que hay fuertes razones para considerarlo auténtico.

²⁴ Diels-Kranz 31 B 129: ἦν δέ τις ἐν κείνοισιν ἀνὴρ περιώσια εἰδώς, ὅς διη μήκιστον πραπίδων ἐκτίσατο πλοῦτον κτλ.; *ibid.* 36 B 4: εἶπερ Πυθαγόρης ἐτόμος ὁ σοφὸς περὶ πάντων/ ἀνθρώπων γνώμας εἶδε καὶ ἐξέμαθεν (= test. 'e' y 'g' *infra*).

sucede en la declaración expresa que hace Heródoto sobre el carácter global de su obra, declarándola resultado de su propia investigación (ιστορίη).²⁵ No cabe duda, entonces, de que fueron justamente griegos jonios del Asia Menor quienes representaron por primera vez esta manera de ver el mundo. Esto, a su vez, explica fácilmente los tradicionales relatos sobre la formación de los pensadores más antiguos: a Tales, como después a Pitágoras, se atribuyen viajes y prolongadas estancias de estudio en los más reputados centros del saber antiguo (Egipto, Fenicia, etc.) para conocer y asimilar sus ancestrales conocimientos y doctrinas,²⁶ es decir, para desarrollar en horizontes más amplios su propia ιστορίη.

Pero es evidente que Heráclito no puede estar acusando a Pitágoras de practicar la ιστορίη en una medida y de una manera convencionales, de acuerdo con las normas jónicas, sino de haberlo hecho con una intensidad y un alcance tales como para hacer que la de sus precursores pareciera un simple divertimento. La erudición de Pitágoras debió ser, por consecuencia, un caso fuera de serie, como lo confirman por cierto también las pinturas encomiásticas de su desmesurada sabiduría que nos hacen Empédocles e Ión en los fragmentos ya mencionados.²⁷ En estas condiciones, la tarea que tenemos frente a nosotros es justamente la de determinar cuál es la verdadera naturaleza y los alcances de esa amplísima gama de conocimientos, cuya inusitada y desmesurada acumulación en una sola persona le acarreó a Pitágoras el reproche heraclíteo. Ahora bien, puesto que ya se ha conectado la πολυμαθίη con el concepto jonio y heraclíteo de ιστορίη, es oportuno el momento para tratar de definir el contenido concreto de la multiforme sabiduría de Pitágoras. Para ello, conviene traer a colación, en primer lugar, una noticia transmitida por Jámblico acerca de la manera en que Pitágoras enfocaba el estudio de la matemática:

«La geometría era llamada ιστορία por Pitágoras».²⁸

Esta frase, que aparece exactamente con la misma formulación en dos diferentes pasajes virtualmente idénticos del autor citado, viene a rematar una sucinta descripción de un hecho

²⁵ *Hdt.* I 1 ('Ηροδότου Ἀλικαρνασσεύος ιστορίας ἀπόδειξις κτλ.). Sin duda también fue impulsado en gran medida por el espíritu jonio de la ιστορίη el logógrafo Hecateo, precursor de Heródoto y uno de los cuatro implicados por Heráclito en la acusación de πολυμαθίη, aparentemente por su búsqueda y acumulación desmesuradas de un saber enciclopedico (cf. *supra*).

²⁶ Cf. *Diog. Laert.* I 27: οὐδεὶς δὲ αὐτοῦ καθηγήσατο, πλὴν ὅτι εἰς Αἴγυπτον ἔλθων τοῖς ἱερεῦσι συνδιέτριψεν; *ibid.* I 24: παρά τε Αἰγυπτίων γεωμετερεῖν μαθόντα φησὶ Παμφίλιη πρῶτον καταγράψαι κύκλου τὸ τρίγωνον ὀρθογώνιον καὶ θύσαι βόων. Acerca de esta última noticia trataremos *infra* en "La ciencia pitagórica".

²⁷ Éste es, a mi juicio, el único modo de entender las palabras ιστορίην ἡσκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων de Heráclito, así como περιώσια εἰδώς y μήκιστον πραπίδων πλοῦτον de Empédocles y, finalmente, περὶ πάντων ἀνθρώπων γνῶμας εἶδε καὶ ἐξέμαθεν de Ión de Quíos (cf. *infra* traducción y notas para los test. 'd', 'e' y 'g').

²⁸ *Vita Pythagorica* 89 (= *Comm. math. sc.* p. 78.5): ἐκαλεῖτο δὲ ἡ γεωμετρία πρὸς Πυθαγόρου ιστορία.

que se explica también con algunas variantes en otros momentos. Se trata, de modo concreto, de la exposición de las dos formas divergentes de enseñanza que Pitágoras habría adoptado con sus discípulos,²⁹ en el contexto de un discutido aunque sumamente interesante relato de la manera en que se habrían divulgado por primera vez —presuntamente por obra de Hípaso de Metaponto— ciertos conocimientos matemáticos fuera de la secta pitagórica.³⁰ El pasaje es rematado con la frase en cuestión y, a juzgar por el uso que hace de la palabra *ιστορία*, parece provenir de una autoridad bastante antigua.³¹ Se trata en efecto, a pesar de que no podemos precisar de modo absoluto su fuente, de una declaración testimonial de gran valor, dado que emplea *ιστορία* en el sentido original jonio con que hemos encontrado dicha palabra en Heráclito. En estas condiciones, resulta difícil tomarla como producto de una falsificación tardía, en especial cuando todo mundo sabe que, a partir de la época clásica, *ιστορία* ya había tomado el significado específico que aún ahora conservan las lenguas modernas en la palabra 'historia', ya para entonces desvanecido por completo el sentido antiguo que encontramos en este testimonio. En efecto, ¿por qué alguien habría de postular como objeto de la *ιστορία* de Pitágoras precisamente la geometría y no en general la matemática —como lo quiere la doxografía tardía— sin tener alguna tradición antigua que lo respalde?³² Aunque se trata todavía de una cuestión

²⁹ Para una descripción algo diferente de los diferentes tipos de instrucción impartida por Pitágoras cfr. Porph. *V. Pyth.* 37 *ὅσα γε μὴν τοῖς προσιδοῖ διελέγετο, ἢ διεξοδικῶς ἢ συμβολικῶς παρήκει.* 37 *διττὸν γὰρ ἦν αὐτοῦ τῆς διδασκαλίας τὸ σχῆμα. καὶ τῶν προσιόντων οἱ μὲν ἐκαλοῦντο μαθηματικοί, οἱ δ' ἀκουσματικοί. καὶ μαθηματικοὶ μὲν οἱ τὸν περὶ τὸν ἄκρῖβειαν διαπεποιημένον τῆς ἐπιστήμης λόγον ἐκμεμαθηκότες, ἀκουσματικοὶ δ' οἱ μόνας τὰς κεφαλαιώδεις ὑποθήκας τῶν γραμμάτων ἀνευ ἀκριβεστέρων διηγήσεως ἀκηκοότες* («Todo cuanto trataba con sus seguidores [Pitágoras] lo exponía de manera detallada o por símbolos. Pues doble era su forma de enseñanza. Y de sus seguidores unos eran llamados matemáticos y los otros acusmáticos. Los matemáticos eran los que habían estudiado a fondo la doctrina más alta y exactamente elaborada de la ciencia; acusmáticos los que habían escuchado solamente los preceptos fundamentales de la instrucción no acompañados de una exposición más precisa»).

³⁰ Iambli. *V. P.* 88 (= *de comm. math. sc.* 25): *περὶ δ' Ἰπιάκου μάλιστα [de comm. λέγουσιν], ὡς ἦν μὲν τῶν Πυθαγορείων, διὰ δὲ τὸ ἐξενεγκεῖν καὶ γράψασθαι πρῶτος σφαῖραν τὴν ἐκ τῶν δωδεκά πενταγώνων ἀπόλοιτο κατὰ θάλατταν ὡς ἀσεβήσας, δόξαν δὲ λάβοι ὡς εὐρών, εἶναι δὲ πάντα ἔκεινου τοῦ ἀνδρός. προσαγορεύουσι γὰρ οὕτω τὸν Πυθαγόραν καὶ οὐ καλοῦσιν ὀνόματι. ἐπέδωκε δὲ τὰ μαθήματα, ἐπεὶ ἐξηνέχθησαν, κατὰ πάσαν τὴν Ἑλλάδα, καὶ πρῶτοι τῶν τότε μαθηματικῶν ἐνομισθησαν διότι προάγοντε μάλιστα Θεόδωρος τε ὁ Κυρηναῖος καὶ Ἰπποκράτης ὁ Χίος. λέγουσι δὲ οἱ Πυθαγόρειοι ἐξενηνέχθαι γεωμετρίαν οὕτως ἀποβαλεῖν τινα τὴν οὐσίαν τῶν Πυθαγορείων, ὡς δὲ τοῦτ' ἠτύχησε, δοθῆναι αὐτῷ χρηματίζεσθαι ἀπὸ γεωμετρίας. ἐκαλεῖτο κτλ.—para la traducción, vid. *infra* "Testimonios" (bajo Hípaso).*

³¹ Jámblico, como es su costumbre, estaría muy probablemente compilando a partir de más de una fuente que, en este caso, podría incluso comprender algún texto de Eudemo, sin duda de forma mediata —cfr. *infra* "La ciencia pitagórica".

³² Cfr. K. von Fritz, "Mathematiker und Akusmatiker..." (*cit.*), p.20. Por su parte W. Burkert (*op. cit.* pp.408 s.) en su descalificación del pasaje —en total acuerdo con la línea de sus juicios—, cita la interpretación que de él hizo Hölkl (*De acusmatis sive symbolis Pythagoricis*, Diss. Kiel 1894) hace ya mucho tiempo: Un pitagórico tardío que leyó el fragmento 129 de Heráclito —Πυθαγόρης Μνησάρχου ἱστορίην ἤσκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων κτλ.—, sabiendo que Pitágoras no fue historiador ni geógrafo sino βεβαιωτῆς τῶν μαθημάτων (*Αἰτ.* 4.13 10), supuso inmediatamente que Heráclito debió estarse

abierta, de ese testimonio se pueden derivar provisionalmente, sin forzar en lo más mínimo el contexto, algunas implicaciones importantes para concretar los campos del saber comprendidos en la *πολυμαθία* de Pitágoras. Por principio de cuentas, nos permite establecer conjeturalmente que, entre los «muchos conocimientos» que Heráclito reprobaba en Pitágoras por atribuirlos a su práctica excesiva de la *ιστορίη*, estarían precisamente, al lado de las doctrinas religiosas que le reconocen de forma unánime tanto sus contemporáneos como toda la tradición posterior, los principios de las que habrían de convertirse en las ciencias matemáticas (*μαθήματα*), cuyo prototipo fue, y siguió siendo durante largo tiempo, la geometría. Para el de Éfeso, sin embargo, al igual que para los otros pensadores que postulaban la unicidad del ser y del conocimiento,³³ estos *μαθήματα*, por geniales y ricos en consecuencias que hayan resultado ser en última instancia para el desarrollo de la ciencia y el pensamiento griegos, no podían parecer entonces más que meras patrañas tejidas con mayor o menor habilidad para aparentar una sabiduría que, en su opinión, no pasaba de ser una acumulación desorganizada de datos conducente, en el mejor de los casos, a hacer de Pitágoras un «sabilondo».³⁴

Lo más sorprendente del caso es que esta visión menospreciante de la actividad intelectual de Pitágoras, manifiesta en Heráclito por razones doctrinarias que le eran propias, parece haber engendrado anacrónicos epígonos modernos, contra toda lógica, en una extendida aunque a mi juicio nefasta tendencia antipitagórica. Se trata de una corriente de estudios que pretenden excluir totalmente o, por lo menos, reducir a un mínimo insignificante la contribución de Pitágoras a la ciencia matemática, desde un objetable enfoque que, no obstante, persiste hasta nuestros días, aunque con distintos matices, en las posturas adoptadas por algunos estudiosos de este siglo.³⁵ Incluso entre quienes hacen

refiriendo a la *γεωμετρία*. Por nuestra cuenta pensamos que no es necesario insistir en la obvia ingenuidad de tal interpretación, que es tanto o más conjetural que la interpretación que aquí sostenemos.

³³ Jenófanes, Parménides, Zenón y naturalmente Heráclito quien, por su parte, no era competente para juzgar a Pitágoras en cuestión de ciencia, a despecho de la opinión de van der Waerden, *Die Pythagoreer* (Zürich 1979) pp. 42-43, que piensa que Heráclito lo acusaba de tener una *πολυμαθία* sin νόος ("Vielwisserei ohne Verstand") por ser un mero intermediario o importador de conocimientos que en realidad no tenía capacidad para elaborar o desarrollar (vid. *infra* en el texto).

³⁴ Ésta sería una equivalencia bastante popular, aunque exacta, del término *πολυμαθής*.

³⁵ La obra clásica del género es de E. Frank, *Plato und die sogenannten Pythagoreer* (Halle 1923 = Tübingen 1962 et saepius), aunque ya prefigurada por E. Sachis, *Die fünf platonischen Körper* (Berlín 1917) y posteriormente retomada a menudo, con diferentes matices, hasta nuestros días. La posición de G. Milhaud, *Les philosophes géomètres de la Grèce: Platon et ses prédécesseurs* (Paris 1900; 1934) es algo diferente, aunque no muy clara por lo que respecta a la contribución del propio Pitágoras, ya que sólo presenta un panorama de los logros científicos de la secta sin tratar de discernir cuál fue su participación individual. Por su parte, W. Burkert, *Weisheit und Wissenschaft: Studien zu Pythagoras, Philolaos und Plato*, Nürnberg 1962 (Erlanger Beiträge zur Kunst- und Sprachwissenschaft) [trad. ingl. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*, Cambridge, Mass. 1972], tras del examen más completo y detallado aparecido hasta ahora de los testimonios relativos a Pitágoras y al pitagorismo primitivo, concluye que ¡la tradición de Pitágoras como hombre de ciencia se basa en un malentendido! A pesar de la autoridad de su opinión, su visión negativa de Pitágoras como fundador de la ciencia matemática será objeto de una firme réplica de mi

concesiones extraordinarias al aspecto científico del pitagorismo, se pone de manifiesto un inexplicable escepticismo en relación con el papel desempeñado por el propio Pitágoras en la definición de la orientación científica de la secta pitagórica. Es ilustrativa de esta tendencia la opinión de un reconocido matemático holandés que, habiendo dedicado en las últimas décadas numerosos libros³⁶ y artículos a la ciencia pitagórica³⁷ y siendo, por consiguiente, una de las máximas autoridades en la materia, en la obra culminante en que concentra los resultados de sus largos años de investigación se pronuncia así sobre Pitágoras y su posible relación con la elaboración de conocimientos científicos:³⁸ «...No me cabe duda de que Pitágoras aprendió toda clase de matemática, astronomía y armónica, conocimientos que transmitió a sus discípulos. Pero me parece más bien inverosímil que se haya desempeñado como investigador. Si hubiera encontrado un teorema matemático o un método de cálculo astronómico, ¿entonces sí que con suma verosimilitud sus biógrafos nos informarían al respecto! ... en ese caso, sería imposible que incluso su peor enemigo [Heráclito] pudiera llamar a eso 'sabilhondería' ... Los pitagóricos, ¿esos sí que eran investigadores!»³⁹ De las afirmaciones anteriores se desprende que, según la visión del erudito holandés, la crítica de Heráclito no estaría ya dirigida a cuestionar la esencia (o el fondo), sino tan sólo la forma del saber de Pitágoras. Esto es a todas luces absurdo, puesto que nadie ignora que, en esencia, Heráclito ataca toda concepción pluralista del conocimiento que, a su forma de ver, es tan sólo una δόξη.⁴⁰ Bajo esta óptica, parece también del todo incongruente que Heráclito estuviera achacando a Pitágoras la apropiación de doctrinas científicas elaboradas por otros, en lugar de desarrollar de manera independiente un sistema propio, ya que, al parecer, también los posibles modelos de Pitágoras estarían para Heráclito en el camino errado de los "muchos conocimientos". De igual forma, Pitágoras se habría convertido en blanco de su

parte, dado que, como veremos, su 'Leitmotiv' de Pitágoras como gran 'chamán' lo llevó a interpretar de manera forzada e incluso a ignorar ciertas evidencias (cfr. Ch. H. Kahn, "Pythagorean Philosophy before Plato" en *The Presocratics* pp. 161-185, ed. por A.P.D. Mourelatos, New York 1974).

³⁶ B.L. van der Waerden, *Erwachende Wissenschaft I*, Basel 1966; *Die Anfänge der Astronomie* (Erwachende Wissenschaft II), Basel 1968.

³⁷ "Pythagoras; Schriften und Fragmente" (Real-Enzyklopädie der Altertumswissenschaft — *Paulys-Wissowa-*, Supplement X, Spalten 843-864); "Pythagoreische Wissenschaft" (*ibid.*, 24 Spalten 277-300).

³⁸ B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer: Religiöse Bruderschaft und Schule der Wissenschaft*, Zürich 1979.

³⁹ *Ibid.* p. 42: «...Daß Pythagoras in der Mathematik, Astronomie und Harmonik allerhand gelernt und sein Wissen an seine Schüler vermittelt hat, das steht für mich fest. Daß er als Forscher tätig war, scheint mir eher unwahrscheinlich. Wenn er einen mathematischen Satz oder eine astronomische Rechenmethode gefunden hätte, dann würden seine Biographen doch höchst wahrscheinlich darüber berichten! ... so könnte auch sein schlimmster Feind [Herakleitos] das unmöglich Vielwisserei nennen... Die Pythagoreer, ja, die waren Forscher.»

⁴⁰ Resultaría ser una absurda ironía que las solas doctrinas esotéricas de Pitágoras fueran catalogadas por Heráclito como σοφία, dado que para él esta palabra estaría inevitablemente vinculada con su aparente tecnicismo τὸ σοφόν, cualidad exclusiva del Έν, según se puede ver en *Diels-Kranz* 22 B 32. Si Heráclito estuviera atacando únicamente al aspecto esotérico de la doctrina pitagórica, entonces sería más razonable esperar que en todo caso sólo lo tachara de superchería (κακοτεχνία "charlatanería, arte fraudulenta").

ataque por haber acumulado de manera inusual para una sola persona tan gran cantidad de conocimientos —científicos o doctrinas esotéricas— que, en tanto que πολυμαθία, entran en contradicción flagrante con la unicidad del saber postulada por Heráclito. Es totalmente absurdo, por consiguiente, atribuir a éste último —como lo hace el erudito holandés— un juicio sobre Pitágoras fundado en un examen del desarrollo y la transmisión de los conocimientos matemáticos. Tal procedimiento sería del todo extraño para el efesio, dada su formación hierática y el marcado carácter oracular y como de revelación que pone de manifiesto la exposición de su pensamiento. En conclusión, lo que principalmente le interesa a Heráclito reprochar en Pitágoras es la πολυμαθία, es decir, la enorme cantidad de conocimientos de todo tipo que acumuló (geometría, música, aritmética, escatología, ética, política, etc.) a través de una sistemática y, por qué no también, descomunal aplicación de la ιστορία.

El reverso de la moneda por lo que se refiere a la valoración de Pitágoras lo constituyen las biografías neoplatónicas que, como bosquejamos ya someramente, exhiben una marcada tendencia a la mistificación y al enaltecimiento de la imagen del 'maestro'. Esto lo lograban concretamente a través de la enfatización de sus cualidades divinas y de sus poderes sobrehumanos, los cuales incluso, al decir de sus admiradores, le permitían remontarse a las anteriores existencias terrenas de su alma y reconocer incluso las de otras almas, cuyo destino en el más allá no le sería inescrutable.⁴¹ No resulta extraño, por lo tanto, que en las "Vidas" de Pitágoras compiladas por Porfirio y Jámblico el aspecto científico del pitagorismo no pase de ser más que un elemento secundario, claramente subordinado al objetivo central de presentar de Pitágoras como una figura semidivina, siguiendo una tradición que ya se había iniciado desde época muy temprana, tal vez durante la vida misma de Pitágoras.⁴² De esta manera, tales biografías tardías preservaron esencialmente el aspecto legendario de la tradición, haciendo énfasis en las doctrinas esotéricas, como la supervivencia del alma y su retorno a otros cuerpos vivientes, y fomentando el arraigo de la imagen de Pitágoras como gran chamán e iluminado que habría de perdurar de ahí en adelante en toda la posteridad.⁴³ Frente a esta visión parcial y, sin duda, tendenciosa que se tiene del polifacético filósofo samio, se destacan los fragmentos dispersos que presentan el otro aspecto del originalmente indisoluble complejo, los cuales constituyen el complemento indispensable —que tomado en abstracto no es menos tendencioso (ni menos exacto) que su contraparte— para reintegrar la realidad histórica del tan desvirtuado Pitágoras. En efecto, la tradición acerca de su contribución a la ciencia —que por el

⁴¹ Cf. *infra* test. 'a' y 'e'.

⁴² W. Burkert, *Weisheit und Wissenschaft (cit.)* escribe en la pág. 113: "*Und doch ist die Pythagoras-Legende die älteste faßbare Schicht der Überlieferung über Pythagoras; sie ist früher bezeugt als alle 'historischen' Einzelheiten seines Lebens durch Aristoxenos und Dikaiarchos*".

⁴³ *Ibid.* passim.

conocimiento que tuvo Heráclito de su *πολυμαθία* podemos suponer ya iniciada antes de su partida de Samos— habría sido compilada no mucho después por personajes tales como Hipias de Élida y el peripatético Eudemo, tal vez en su *Historia de la Geometría*.⁴⁴ Dicha obra habría de constituir la fuente principal para los sucesivos epitomistas de la historia de las matemáticas, hasta ser finalmente recogida por los escoliastas y comentaristas de las obras matemáticas posteriores, particularmente de los *Elementos* de Euclides.⁴⁵ Observemos de paso por ahora, solamente, que ésta última obra es ahora considerada como la culminación de un largo proceso formativo, cuyas raíces se podrían remontar hasta una redacción primitiva para uso interno de la escuela pitagórica. En una segunda etapa (mediados del siglo V) Hipócrates de Quíos⁴⁶ habría organizado y sistematizado por primera vez todos los conocimientos geométricos alcanzados en su tiempo dándoles el carácter y probablemente también el nombre de *Στοιχεῖα*.⁴⁷ La obra homónima de Euclides

⁴⁴ Fragmentos en F. Wehrli, *Die Schule des Aristoteles*, Heft VIII (Basel 1969) pp.54-67. Ahí mismo afirma Wehrli (p. 114) que "Hipias de Élida había realizado un trabajo previo propiamente dicho para [la *Historia de la Geometría*] de Eudemo", a juzgar por la noticia de Proclo (*In primum Euclidis elementorum librum commentarius* p. 64 Friedlein): "...Μόμερκος ὁ Στησιχόρου τοῦ ποιητοῦ ἀδελφός, ... καὶ Ἰππίας ὁ Ἠλείος ἰστόρησεν ὡς ἐπὶ γεωμετρίας δόξαν αὐτοῦ λαβόντος. No se puede definir con exactitud qué obra de Hipias —que se presume conocida y tal vez aprovechada por Eudemo— contenía tales noticias (¿tal vez la *Συναγωγή*?), aunque seguramente se trataría de un trabajo de gran valor testimonial, dada su reputación como matemático descubridor de la curva llamada 'cuadrática', uno de muchos intentos de cuadratura del círculo (Procl. —cit.— p.272: ἕτεροι δὲ ἐκ τῶν Ἰππίου καὶ Νικομήδους τετραγωνιζουσῶν πεποιήκασιν τὸ αὐτὸ μικταῖς καὶ οὗτοι χρησάμενοι γραμματικῆς ταῖς τετραγωνιζούσαις.).

⁴⁵ La *Historia de la Geometría* del peripatético Eudemo fue ampliamente compilada y citada por diferentes autores posteriores, apareciendo en el otrora llamado "Catálogo de Eudemo" una condensación, tal vez hecha por Proclo o por su fuente, en que se presenta, desde su supuesto origen, la evolución histórica de la matemática, así como la sucesión de los geómetras griegos y sus principales contribuciones a dicha ciencia. Se supone también, por otro lado, que gran parte de las noticias que aparecen en los escolios a los *Elementos* provienen directa o indirectamente de esta obra de Eudemo, ahora perdida para nosotros (vid. *infra* "La ciencia pitagórica").

⁴⁶ De Hipócrates de Quíos se afirma en el llamado "Catálogo de los Geómetras" (vid. *infra* "La ciencia pitagórica") que fue el primero en componer "Elementos", apoyándose para ello en los trabajos previos de los matemáticos que lo precedieron, entre ellos particularmente los pitagóricos, cuya fama como investigadores en este campo está ampliamente documentada sobre todo por los escolios a Euclides —vid. P. Tannery, *La géométrie grecque*, Paris 1887; también *infra* "La ciencia pitagórica". Del propio Hipócrates se conserva una detallada demostración geométrica —la cuadratura de las lúnulas—, que nos permitirá más adelante fijar un término *ante quem* para la demostración del teorema de Pitágoras (*infra* "La ciencia pit.)).

⁴⁷ Así lo sostiene, atinadamente a nuestro juicio, M. Timpanaro C. (*I Pitagorici*, vol. II p. 35), argumentando que la antigüedad del término *Στοιχεῖα* para designar "la serie ordenada de conocimientos matemáticos [demostrados] por vía lógico-deductiva" parece confirmada por el correspondiente uso del singular *στοιχεῖον* para "denotar las parteculas elementales del cosmos, asociadas entre sí por un vínculo de interdependencia", como lo estaban los 183 mundos de Petrón, "dispuestos según un orden de sucesión establecido, constituyendo una continuidad gradual necesaria e inalterable": ἰστορεῖ δόξαν εἶναι ταύτην Πέτρωνος καὶ λόγον, ὡς ἑκατὸν καὶ ὀγδοήκοντα καὶ τρεῖς κόσμους ὄντας, ἀπτομένους δ' ἀλλήλων κατὰ στοιχεῖον... (Plut. *de defect. or.* 23 p. 422 D). Más recientemente, G. Cambiano ("Figura e Numero" en *Il Sapere degli Antichi*, Torino 1985, p. 85) precisó que "L'ordine delle proposizioni in Ippocrate è inverso rispetto a quello euclideo. Ippocrate attribuisce la posizione di principio (ἀρχή) a una proposizione non in base alla sua priorità entro un ordine geometrico unico e sistematico, ma in base alla sua diretta utilità per la soluzione del problema in questione. Sarebbe dunque fuorviante interpretare Ippocrate come un precursore di Euclide ... perché le connessioni tra le proposizioni davano luogo a una pluralità di ordini parziali, ciascuno organizzato intorno a un problema specifico."

conservó una huella tan rica y profunda como heredera de estas redacciones primitivas, que en amplias secciones de ella todavía se percibe con nitidez el espíritu que animaba los estudios matemáticos de la secta pitagórica, cuya contribución específica se ha podido incluso identificar de manera concreta en determinados contextos.⁴⁸

Además, de acuerdo con lo que hemos discutido acerca de los testimonios antiguos sobre Pitágoras, resulta más que verosímil que su primer impulso hacia el estudio y el desarrollo de la matemática y, en particular, de la geometría, provino de la inclinación natural hacia la *ιστοπία* tan característica del espíritu jonio. Dicha tendencia debió sin duda manifestarse con particular énfasis en Pitágoras, a juzgar por el espectro sorprendentemente amplio que abarcó su célebre sabiduría. En efecto, hemos subrayado la verosimilitud de que, además de concebir las doctrinas religiosas y morales que tuvieron particular fortuna entre seguidores y admiradores,⁴⁹ Pitágoras también se haya consagrado de manera sobresaliente y sistemática al estudio de la matemática y, más concretamente, a la geometría, estableciendo así los fundamentos de las entonces incipientes ciencias que más tarde habrían de convertirse en los cuatro *μαθήματα* pitagóricos.⁵⁰ De esta manera, manifestamos firme y claramente nuestra radical discrepancia con respecto de aquellos investigadores que, o bien le niegan a Pitágoras toda participación en la constitución de la matemática griega,⁵¹ o, a lo sumo, le conceden sólo un papel secundario como mero transmisor de conocimientos que habría encontrado ya del todo estructurados en Egipto o el Oriente.⁵² Los estudiosos que

⁴⁸ E. Neuenchwander, *Die ersten vier Bücher der Elemente Euklids*, en *Archive for History of Exact Sciences* 9 (1973), p. 365; W. Knorr, *The Evolution of the Euclidian Elements* (Dordrecht-Boston, 1975); cfr. especialmente O. Becker, *Die Lehre vom Geraden und Ungeraden im 9. Buch der Elemente*, en *Quellen und Studien für die Geschichte der Mathematik* B 3, p. 533, magistral estudio que identifica de forma indiscutible un cuerpo de doctrina pitagórica, que fue transmitido prácticamente íntegro durante siglos a través de las diferentes etapas de formación del texto euclidiano, destino final al que llegó virtualmente en su redacción original.

⁴⁹ Por ejemplo Empédocles, Platón, etc.

⁵⁰ Geometría, música, aritmética y astronomía, las cuales según el testimonio del pitagórico Arquitas de Tarento (*Diels-Krauz* 47 B 1: *καλῶς μοι δοκοῦντι τοὶ περὶ τὰ μαθήματα διαγνώμεναι, ... παρέδοκαν ἅμιν σαφῆ διὰγνωσιν καὶ περὶ γεωμετρίας καὶ ἀριθμῶν καὶ σφαιρικῶς καὶ οὐχ ἥκιστα περὶ μουσικῶς. ταῦτα γὰρ τὰ μαθήματα δοκοῦντι ἡμῖν ἀδελφεὰ · κτλ.*) y de su admirador Platón (*Rep.* VII 530 D —vid. *infra*), son disciplinas hermanas. Esta afirmación, así como los procedimientos y la esencia misma de los cuatro *μαθήματα*, hacen inimaginable el cultivo independiente de cada uno de ellos en esta etapa de su desarrollo (vid. también *infra* "La ciencia pitagórica").

⁵¹ Como E. Frank (*op. cit.*) *passim* y E. Sachs (*op. cit.*) *passim*. Por su parte, B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer* cit., p. 42 (vid. *supra*), concede a Pitágoras un papel en el desarrollo de la matemática griega, aunque limitado —como discutiremos *infra*— a la mera transmisión de conocimientos que habría aprendido en Egipto y el Oriente.

⁵² Van der Waerden, (*op. cit.*, p. 42) afirma: "*Die Pythagoreer, die nach Pythagoras kamen, lebten in Süditalien und hatten wahrscheinlich wenig Kontakt mit den Babyloniern. Also war es wahrscheinlich Pythagoras selbst, der diese Dinge von Babylon herübergebracht hat, wie es die pythagoreische Tradition ja auch behauptet. Seit wir die Keilschrifttexte kennen, müssen wir dieser Tradition mehr Kredit einräumen, als frühere Autoren es taten.*" En breve —*infra* "La ciencia pitagórica"— pondremos en evidencia lo infundado y absurdo de esta afirmación, que toma por hecho que Pitágoras realmente estuvo en Babilonia y tomó de allí sus conocimientos.

siguen esta tendencia se ven obligados a descartar sin más la tradición que hace de Pitágoras el descubridor de por lo menos un teorema fundamental de la geometría,⁵³ del que sólo se registran aplicaciones empíricas en los abundantes testimonios que nos han llegado de la precaria e incipiente matemática pre-helénica, pero ninguna demostración científica, como corresponde al franco carácter práctico y computacional de las "ciencias" egipcia y oriental.⁵⁴ Además, la negación de Pitágoras como hombre de ciencia, conduce a la absurda conclusión de que la escuela pitagórica, unánimemente reconocida como cuna de algunos de los más cruciales desarrollos de la naciente ciencia matemática⁵⁵ y en lo sucesivo sólidamente vinculada con la investigación científica por obra de sus grandes exponentes,⁵⁶ fue fundada por un hombre del todo ajeno a esta cultura científica o, en el mejor de los casos, por un mero repetidor irreflexivo de doctrinas aprendidas de pueblos extranjeros.⁵⁷ De esta forma, los pitagóricos habrían adquirido su carácter de escuela científica tan sólo casualmente y en fecha relativamente tardía, lo cual resulta incongruente con la evolución de la ciencia matemática realmente verificada. Es importante subrayar, además, que no se puede encontrar en las obras matemáticas de la Antigüedad, aun poniendo para ello toda nuestra buena voluntad, ni el menor rastro de métodos o conocimientos matemáticos

⁵³ Nos referimos al famosísimo teorema que establece que en todo triángulo rectángulo la suma de los cuadrados construidos sobre los catetos es igual al cuadrado construido sobre la hipotenusa, que todo el mundo conoce hasta nuestros días con el nombre de "teorema de Pitágoras" (cfr. *infra* "La ciencia pitagórica").

⁵⁴ La publicación en 1870 del papiro matemático Rhind demostró el carácter francamente primitivo de la geometría egipcia. El desciframiento de los textos babilonios cuneiformes a principios de este siglo, aunque puso al descubierto una matemática ciertamente más compleja que la de los egipcios, reveló asimismo que sus métodos nunca rebasaron el nivel operacional. Para el hecho de que la geometría está virtualmente ausente de la matemática babilonia vid. O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity*, p. 48.

⁵⁵ Además del teorema antes citado, se atribuyen a Pitágoras y a su escuela la primera teoría de las proporciones, el descubrimiento de las cantidades irracionales, el problema de la incommensurabilidad y la construcción de los poliedros regulares, entre lo más notable (vid. *infra* "La ciencia pitagórica").

⁵⁶ Por ejemplo —además de Pitágoras e Hipaso— Arquitas de Tarento y Teodoro de Cirene, a quienes se agregan probablemente algunos parapitagóricos como Hipócrates de Quíos, cuyas ideas y métodos de trabajo ejercieron una enorme influencia en el pensamiento de Platón e incluso Aristóteles, pasando justamente a la posteridad como grandes matemáticos gracias a sus invaluable aportaciones a esta ciencia (vid. *infra* "La ciencia pitagórica").

⁵⁷ Como veremos en breve —*infra* "La ciencia pit."—, la teoría de un origen oriental para la matemática griega es sumamente arriesgada y precaria, si no del todo imposible, puesto que ya la pura intuición hace pensar que las barreras lingüísticas debieron ser un poderoso obstáculo en la Antigüedad para la transferencia de conocimientos elaborados de tan alto grado como los de la matemática. (Para la conocida renuencia de los griegos tanto a aprender otras lenguas como a penetrar en el sentido de las doctrinas extranjeras vid. A. Momigliano, *Alien Wisdom: The Limits of Hellenisation*, Cambridge 1972, pp. 7 ss.). También es importante tomar en cuenta la gran dificultad que depara a un estudioso extranjero, aun talentoso, el aprendizaje de una escritura tan compleja como la jeroglífica o la cuneiforme, para cuyo dominio se requerían largos años de entrenamiento por parte de los escribas (nativos) de profesión, siendo por tanto muy improbable que Pitágora las aprendiera (a despecho de lo que informa Porfirio sobre su conocimiento de las tres formas de escritura egipcia —V.P. 12), a menos que se acepte la inverosímil historia de su larga estancia en Egipto y Babilonia —para todo esto cfr. R. Schmitt, 'Assuria grammata' und ähnliches: Was wußten die Griechen von Keilschrift und Keilschriften? en C.W. Müller et al. (ed.), *Zum Umgang mit fremden Sprachen in der griechisch-römischen Antike*, (Stuttgart, 1992), pp. 21-35.

concretos de origen egipcio o babilonio.⁵⁸ Tal influencia extranjera se puso de manifiesto por primera vez en Grecia a mediados del siglo II a.C., con la publicación en griego de obras astronómicas por parte de autores babilonios, mientras que la primera instancia de fracciones «à l'égyptienne» se encuentra en un papiro griego del siglo III a.C. encontrado en Egipto.⁵⁹

Para apreciar con mayor claridad la visión que estamos presentando de la matemática científica como una creación original de la civilización griega, cuyo primer impulso habría venido en gran parte de la labor pionera de Pitágoras, debemos confrontar sus alcances y métodos con el grado de desarrollo que habían alcanzado en Egipto y el Oriente la práctica de la agrimensura y el estudio de los números, respectivamente. En tanto que los matemáticos griegos avanzaron a pasos agigantados hacia la formulación de principios cada vez más generales gracias a la aplicación de la gran capacidad de abstracción de que ya había dado prueba la 'osada especulación' de los primeros pensadores milesios, la práctica babilonia de los cálculos numéricos y la egipcia de la agrimensura, en cambio, con toda la pericia alcanzada y el papel precursor que sin duda desempeñaron, nunca lograron rebasar el nivel de las aplicaciones prácticas y los conocimientos empíricos. De igual manera, mientras que la matemática griega habría ido adquiriendo cada vez más el aspecto de una investigación puramente teórica —arrancando muy probablemente del decisivo descubrimiento por parte de Pitágoras del teorema de la hipotenusa—,⁶⁰ los calculadores babilonios se limitaron, en cambio, al desarrollo de fórmulas prácticas para integrar tablas con series de números que satisficieran la relación numérica equivalente a dicho teorema.⁶¹ El hallazgo de esta ingente cúmulo de datos y cálculos numéricos empíricos —compilados por los escribas babilonios en tablillas de barro que fue luego cocido— llevó a postular la

⁵⁸ Los métodos en cuestión, de carácter eminentemente práctico sin duda, pudieron en todo caso ser transmitidos y utilizados con relativa facilidad por mercaderes y navegantes, pero nunca por estudiosos seriamente interesados en el aspecto teórico y profundo, como sin duda debemos suponer que lo eran Pitágoras (e incluso Tales). El propio Euclides, quien se presume que vivió la mayor parte de su vida en Egipto —en Alejandría—, no revela en su obra el más mínimo indicio de influencia egipcia, ni en métodos ni contenido — vid. *infra* "La ciencia pitagórica".

⁵⁹ Cfr. D.H. Fowler-E.G. Turner, Hibleh Papyrus I 27: An Early Example of Greek Arithmetical Notations, en *Historia Mathematica* 10 (1983) 352. Beroso, sacerdote del dios Bel-Marduk, escribió en griego alrededor del 280 a.C. su obra Βαβυλωνιακά que dio a conocer en Grecia la astrología babilonia, la cual experimentó notable fortuna a partir de entonces entre personas de todos los estratos sociales y culturales gracias, en gran parte, a la escuela astrológica por él fundada en la isla de Cos.

⁶⁰ Ésta es la posición defendida en la comunicación de H. G. Zeuthen, 'Le théorème de Pythagore. origine de la géométrie scientifique' en *Comptes-rendus du 11^{me} Congrès international de Philosophie*, Genève 1904, pp. 833-854.

⁶¹ O. Neugebauer (*The exact Sciences in Antiquity*, Rhode Island 1957, p. 40) afirma que los llamados "números pitagóricos" no son el único caso conocido por los calculadores babilonios de relaciones entre números, sino que sólo se trata de una entre toda una serie de tablas semejantes que fueron desarrolladas sistemáticamente, como lo demuestran las tablas de cuadrados y cubos encontradas en las tablillas cuneiformes encontradas hasta ahora—para esto vid. *infra* "La ciencia pitagórica".

absurda e imposible adopción por parte de los griegos, concretamente a través de Pitágoras, de conocimientos geométricos logrados en el Oriente desde siglos o tal vez milenios antes.⁶² Sin embargo, quienes han podido examinar directamente los documentos de la matemática pre-helénica, se han encontrado con que tanto en Egipto como en Babilonia el nivel teórico de los conocimientos en este campo es bastante modesto. En el caso de Egipto el descubrimiento y desciframiento del papiro Rhind bastó para echar por tierra la teoría de Aristóteles, que postulaba que el surgimiento de la geometría se habría dado entre los sacerdotes egipcios, gracias a su amplia disponibilidad de tiempo libre dedicado a las especulaciones teóricas.⁶³ Ésta es, obviamente, una teoría ofrecida al lector por cortesía de Aristóteles, quien estaría haciendo de los sacerdotes egipcios una casta de 'Teetetos' o 'Eudoxos' *ante litteram*, quienes de tal forma habrían estado haciendo ya en el Egipto faraónico especulaciones teóricas de un carácter independiente y desinteresado.⁶⁴ Por lo que se refiere a las matemáticas babilonias, las tablillas cuneiformes dan testimonio de una complejidad indudablemente mayor,⁶⁵ aunque cuando se las juzga de manera objetiva resulta obvio que en realidad su contenido nunca pasó del nivel correspondiente a tareas escolares de cálculo con fines eminentemente didácticos.⁶⁶ Esto no concuerda ni remotamente con las pretendidas matemáticas puras tan proclamadas —sin ningún apoyo documental sólido— por muchos historiadores de la matemática, opinión contra la que se levantan serias objeciones por cuenta de los estudiosos más objetivos.⁶⁷

⁶² Así lo hacen, entre otros, B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer* (cit.) pp. 40-41, que reconduce toda la ciencia pitagórica a la conversión en geometría de los métodos "algebraicos" babilonios, y G.Kirk-J. Raven (*The Presocratic Philosophers*, Cambridge 1960, 76 ss.), quienes reparten alegremente los conocimientos de Tales entre egipcios, fenicios y babilonios.

⁶³ *Metaph.* 981 b 23, probablemente inspirado por el relato de Heródoto (II 109) acerca de las inundaciones causadas por la crecida del Nilo y la necesidad de restablecer los límites de los lotes limítrofes. Contra la opinión de Aristóteles y la de quienes recientemente y en el pasado han buscado en Egipto el origen de la geometría griega, el documento revela un carácter muy elemental de la matemática egipcia, con predominio de los cálculos aritméticos prácticos y virtualmente sin asomo de geometría (vid *infra* "La ciencia pitagórica").

⁶⁴ Vid. W.K.C. Guthrie, *History of Greek Philosophy*, Cambridge, 1962, p. 35: «Nevertheless, Aristotle is too obviously advancing a favourite theory of his own, which he presses on many other occasions... In holding that disinterested intellectual activity is a product of leisure, Aristotle is clearly right. His mistake lies in transferring to geometry in Egypt the character and purpose that it had in fourth-century Athens, where it was part of a liberal education and also a subject of pure research. In Egypt it was the handmaid of land-measurement or pyramid-building».

⁶⁵ No cabe duda de que sus casos de solución numérica de ecuaciones cuadráticas ciertamente superaban con holgura la esfera de las aplicaciones prácticas —cfr. O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity* (cit.) pp. 44-45.

⁶⁶ Cfr. A.A. Vaiman, *Shumero-vavylanskaya matematika*, Moscú 1961, p. 211: "In the overwhelming majority of cases, the final goal of research was the composition of school problems and the indication of methods for solving them." (apud Leonid Zhmud, "Greek Mathematics and the Orient" ponencia para el Congreso Internacional de Historia de las Matemáticas 1993, C.U. México, D.F.).

⁶⁷ J. Høyrup, *Mathematics and Early State Formation*, Roskilde University Centre 1991 (Preprint No. 2, pp 44 ss.): "What we find in Babylon is not pure mathematics, but pure computation".

Ahora bien, lo más notable de esta tendencia que subyace a todas las interpretaciones modernas *ex Oriente lux* es que ya había surgido entre los griegos del siglo V, a quienes parecían extraordinariamente repentinos e inexplicables los descomunales logros de los primeros matemáticos griegos —Tales, Pitágoras. Así pues, quienes buscaron racionalizar siglos después el repentino surgimiento de la matemática, no vieron otra posibilidad más que explicar los descubrimientos de aquellos primeros sabios como una importación de doctrinas extranjeras desarrolladas en las venerables cunas (Oriente y Egipto) del saber humano. Naturalmente, no era el caso de aportar pruebas de dicha derivación (que simple y sencillamente no podían existir), sino solamente de dar cuenta de dicho 'fenómeno' en términos 'verosímiles'. De este modo, fue principalmente con la obra de Heródoto que dio comienzo la ficción del "espejismo egipcio",⁶⁸ cuya característica fundamental es la tendenciosa e infundada búsqueda de un precedente egipcio para todo conocimiento o doctrina griega de origen más o menos antiguo y vago.⁶⁹ Dicha tendencia, si bien es justificable en el autor que marca el comienzo de la historiografía occidental, lamentablemente se ha perpetuado hasta nuestros días en la que podemos calificar de «corriente genealógica», cuyos funestos resultados bosquejamos ya someramente y sobre los que regresaremos de nuevo en otro contexto.⁷⁰

Por nuestra parte, dejando de lado por el momento tales concepciones caducas y a todas luces infundadas —cuya discusión retomaremos más adelante—, sentimos que resulta del todo congruente con los rasgos reconocidos en Pitágoras, por un lado, la conexión que habría establecido entre *γεωμετρία* e *ιστορία*, dada la estrecha relación identificada entre el espíritu inquisitivo propio de la curiosidad jonia y el surgimiento de una matemática rigurosamente científica. Si recordamos la crítica de Heráclito contra la *πολυμαθία* de Pitágoras, estaremos de acuerdo en que la búsqueda del saber en todas sus manifestaciones es una actitud legítimamente pitagórica. Se concederá también, por otro lado, que las investigaciones y especulaciones de una escuela que, a más de ser reconocida de manera unánime como científica,⁷¹ tenía fama de apearse celosamente a los lineamientos marcados por su fundador —a quien le atribuían incluso todos los logros de la

⁶⁸ Ch. Froidefrond, *Le mirage égyptien dans la littérature grecque d'Homère à Aristote*, Paris 1971.

⁶⁹ Más adelante habremos de tratar de su injustificada atribución a los egipcios de la creencia en la reencarnación de las almas, a propósito de *Ihd.* II 123 (*infra test.* 1). Por su parte, Aristóteles (*Met.* 981 b 23) también fomentó mucho la idea de un origen egipcio por lo menos de la geometría —*vid. supra* nota 72.

⁷⁰ *Infra* en los capítulos "La ciencia pitagórica", así como en las notas a los textos que constituyen la base de la presente investigación.

⁷¹ Si no se quisiera dar crédito a otros testimonios circunstanciales, al menos se confiará en Aristóteles, quien con mucha frecuencia cita doctrinas y opiniones sostenidas por ellos en el campo de las ciencias —*cfr. Metaph.* A 5. 985 b 23; *ib.* M 6. 1080 b 16; *ib.* M 8. 1083 b 8; *Phys.* Γ 4. 203 a 1; *ib.* Γ 5. 204 a 29; et *passim*.

comunidad—,⁷² sólo pudieron darse dentro de la orientación marcada desde el principio por él. A Pitágoras debemos imaginárnoslo, por consiguiente, no solamente como el gran chamán que reveló a sus asociados los misterios de la inmortalidad del alma y de su reencarnación, sino como a un hombre de mentalidad inquisitiva y científica claramente definidas, de acuerdo con la orientación que revela por lo menos una parte del desarrollo ulterior de la escuela que fundó. Por lo demás, esto concuerda perfectamente con la πολυμαθία de que Heráclito acusa a Pitágoras, entendida como la inusual acumulación en su persona de un abigarrado caudal de conocimientos, entre los que, como se ha venido discutiendo, cuando menos la geometría habría ocupado un lugar esencial. En apoyo de esta interpretación citaremos una declaración de Arquitas, notable matemático pitagórico que, como seguidor ejemplar de las enseñanzas de Pitágoras,⁷³ sobresalió como investigador en estos cuatro μαθήματα, según lo demuestra su ingeniosa resolución mecánica del viejo problema de la duplicación del cubo —sobre la ruta señalada por la ἀπαγωγή de Hipócrates de Quíos—,⁷⁴ y su estudio de las proporciones numéricas aplicadas a las escalas musicales. El nivel de sus conocimientos matemáticos —que dista mucho de ser modesto—, así como su declaración expresa de haber recibido de «los que se ocuparon de los μαθήματα [es decir, los matemáticos pitagóricos que lo precedieron] ... una clara noción sobre geometría, aritmética, astronomía y, no en menor medida, sobre música»,⁷⁵ constituye una evidencia adicional para afirmar que las ciencias matemáticas se cultivaron desde los primeros tiempos dentro de la

⁷² Cfr. la historia de la divulgación del dodecaedro por parte de Hipaso en Iambli. *V.P.* 88: περί δ' Ἰππασίου μάγιστα, ὡς ἦν μὲν τῶν Πυθαγορείων, διὰ δὲ τὸ ἐξενεγκεῖν καὶ γράψασθαι πρῶτος σφαιρᾶν τὴν ἐκ τῶν δώδεκα πενταγώνων ἀπόλετο κατὰ θάλατταν ὡς ἀσεβήσας, δόξαν δὲ λάβοι ὡς εὐρών, εἶναι δὲ πάντα ἐκεῖνον τοῦ ἀνδρός· προσαγορεύουσι γὰρ οὕτω τὸν Πυθαγόραν καὶ οὐ καλοῦσιν ὄνοματι.

⁷³ El polifacético Arquitas de Tarento, a semejanza de otras figuras señeras del pitagorismo (Pitágoras, Hipaso, etc.) fue un sobresaliente matemático —en el euádruple sentido pitagórico de la palabra— que se desempeñó hábilmente como estadista y estratega, ejerciendo así, gracias a su prestigio personal, una gran influencia en la política de la Magna Grecia —cfr. su decisiva intervención ante el tirano Dionisio II de Siracusa para salvar la vida de su amigo Platón. Sus importantes trabajos matemáticos —cfr. su ingeniosa solución del antiquísimo problema de Delos— le valieron una merecida y duradera fama como científico, tanto como para ser recordado incluso por el poeta Horacio (aunque confundiéndo-lo parcialmente con Arquímedes) en *Carmin.* I 28, 1 ss.: *te maris et terrae numeraque carentis harenae / mensorem cohibent, Archyta, / pulveris exigui prope litus parva Matinum / munera, nec quicquam tibi prodest / aerias temptasse domos quinimoque rotundum / percurrisse podium morituro.*

⁷⁴ La ἀπαγωγή consiste en convertir un problema aparentemente insoluble en un problema equivalente pero abordable, lo cual, en el caso de la duplicación del cubo, fue formulado por Hipócrates como la tarea de encontrar dos medias proporcionales en proporción continua entre el lado del cubo original y el del cubo cuyo lado fuera el doble del primero.

⁷⁵ *Diels-Kranz* 47 B 1: τοὶ περὶ τὰ μαθήματα ... παρέδωκαν ἡμῖν σαφῆ διάγνωσιν καὶ περὶ γεμετρίας καὶ ἀριθμῶν καὶ σφαιρικῆς καὶ οὐκ ἦκιστα περὶ μουσικῆς, τὰυτα γὰρ τὰ μαθήματα δοκοῦντι ἡμεῖν ἀδελφεῶν· κτλ., declaración que tiene un eco contemporáneo en boca de su amigo y admirador Platón *Rep.* VII 530 D: κινδυνεύει, ἔφη, ὡς πρὸς ἀστρονομίαν ὅμματα πέπηγεν, ὡς πρὸς ἑναρμόνιον φορὰν ὅτα παγῆναι, καὶ αὐτὰ ἀλλήλων ἀδελφεαὶ τινες αἱ ἐπιστήμαι εἶναι, ὡς οἱ τε Πυθαγόρειοι φασὶ καὶ ἡμεῖς, ὦ Γλαύκων, συγχαροῦμεν. Volveremos sobre ambos testimonios *infra* "La ciencia pitagórica".

secta pitagórica.⁷⁶ Esta evidencia sólo puede ser explicada adecuadamente si se asume que el propio Pitágoras, como fundador de la escuela, marcó la pauta para tal desarrollo, en apego a la interpretación más verosímil del testimonio de su casi contemporáneo Heráclito:

*«Pitágoras, hijo de Mnesarco, practicó la investigación más que todos los hombres y, habiendo seleccionado estas obras, constituyó su propia sabiduría, acumulación de conocimientos (πολυμαθία), arte fraudulenta».*⁷⁷

Según lo que hemos venido analizando, esto también concuerda del todo con la tradición que hace de Pitágoras el primero en indagar los principios matemáticos a través de un «enfoque abstracto del intelecto».⁷⁸

⁷⁶ Diferentes investigadores, comenzando por Paul Tannery, han pensado también que en las famosas *aporías* desarrolladas por Zenón de Elea para contradecir el movimiento podía reconocerse un ataque a la pluralidad y a la discontinuidad del espacio que implica la concepción aritmo-geométrica de los pitagóricos (que genera incluso cuerpos sólidos a partir de puntos incorpóreos). Dicha teoría ha encontrado una seria oposición entre muchos estudiosos de la filosofía y la matemática antiguas, a tal grado que ya no es tema de discusión seria.

⁷⁷ Diels-Kranz 22 B 129: Πυθαγόρης Μνησάρχου ιστορίην ἴσκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων καὶ ἐκλεξάμενος ταύτας τὰς συγγραφὰς ἐποίησατο ἑαυτοῦ σοφίην, πολυμαθείην, κακοτεχνίην (= *infra* test. d).

⁷⁸ Procl. in Eucl. 65, 11 Friedlein (*infra*. test. 6a).

2. Πρῶτος φιλόσοφος

«Es preciso, en efecto, que quienes investigan acerca de una gran cantidad de asuntos sean unos hombres amantes de la sabiduría (φιλοσόφους)».⁷⁹

De la simple comparación de este testimonio heraclíteo con los ya discutidos antes, se pone inmediatamente de relieve que contiene una opinión extraña al pensamiento del efesiano, por lo que a conceptos y enfoque se refiere, aunque formulada en un estilo y un lenguaje que son incuestionablemente suyos. Esta situación, aunada al hecho de que la transmisión del texto es de carácter no menos fidedigno que la de muchos otros fragmentos de indudable autenticidad, nos inclina, junto con los estudiosos de mayor autoridad, a aceptarlo como legítimo.⁸⁰ No es en lo más mínimo descabellado pensar, según creo, que aquí el efesiano estuviera citando una opinión sostenida por alguien a quienes los πολλοί darían crédito —como Pitágoras, que con suma cautela se habría hecho llamar «amante de la sabiduría» y no sabio—, para luego entablar en su contra el mismo tipo de polémica que animó sus otros conocidos ataques contra la πολυμαθίη. Tampoco debe ser considerado un hecho casual que en este caso, como en los demás fragmentos heraclíteos que hemos venido discutiendo, aparezca también la mención inequívoca y central del célebre elemento de pluralidad en la indagación del conocimiento. Fue justamente su πολυμαθίη, como en su oportunidad lo señalamos, lo que en particular hizo célebre la actitud inquisitiva del filósofo samio y lo llevó, por consiguiente, a incurrir en la nada remilgosa crítica de Heráclito. A juicio de éste, la pluralidad de la sabiduría pitagórica no sería más que una creencia falsa (δόξη) que llevaría a sus “adormilados” seguidores precisamente en la dirección opuesta de la que marcaba su concepto de sabiduría como entidad única e indivisible.⁸¹

No es necesario insistir aquí sobre el hecho, harto bien conocido, de que los escritos de los pensadores presocráticos nos han llegado sólo en forma fragmentaria y, por ello, casi

⁷⁹ Diels-Kranz 22 B 35: χρή γὰρ εὖ μάλα πολλῶν ἱστορίας φιλοσόφους ἄνδρας εἶναι [καθ' Ἡράκλειτον]. Para la autenticidad del fr. vid. infra (cfr. la aparente cita del aforismo en Porphy. *abst.* II 49 ἵστωρ γὰρ πολλῶν ὁ ὄντως φιλόσοφος).

⁸⁰ De manera más bien desconcertante, Wilamowitz (*Philologische Untersuchungen* I 215) sólo consideraba auténtico (heraclíteo) εὖ μάλα πολλῶν ἱστορίας, con lo cual no pudo menos que estar en desacuerdo Kranz —Diels-Kranz, *ad hunc locum*— argumentando el carácter genuinamente jonio de la palabra φιλόσοφος (según permiten confirmarlo Herod. I 30, Hippocr. *Vet. Med.* 20). Además, dos importantes estudios sobre la evolución histórica del término σοφία y sus derivados (A.-M. Malingrey, *Philosophia. Étude d'un groupe de mots dans la littérature grecque des Présocratiques au IVe siècle après J.-C.*; B. Gladigow, *Sophia und Kosmos. Untersuchungen zur Frühgeschichte von Sophós und Sophíe*, Hildesheim 1965) han insistido sobre la autenticidad del fragmento —sin embargo A. Capizzi (*La Repubblica cosmica*, Roma 1982, pp. 19 ss.) se opone a ellos, si bien de manera poco convincente, dado que sus razones permanecen vagas (p. 20 n. 9: “È assai dubbio che, come sostengono Malingrey e Gladigow, l'abbia usato Eraclito nel fr. 35.”).

⁸¹ Cfr. Diels-Kranz 22 B 41 y 32.

siempre fuera de contexto, dado que son citados a conveniencia del autor que los transmite. En el caso del fragmento en cuestión, se trata del padre de la Iglesia Clemente de Alejandría, en quien hay que reconocer un particular interés por el pensamiento de Heráclito, al menos como instrumento para apoyar su ideología cristiana —no necesariamente para esclarecer las ideas de aquél—, según lo evidencian las numerosas citas que hace de la obra de aquél (cfr. *Diels-Kranz* 22 B 14-36), entre las que se cuenta la presente.⁸² Por otra parte, no sería exagerado decir que Clemente fue un gran conocedor de Heráclito y que, además, tuvo a su disposición material genuino, aunque sin duda seleccionando y, a menudo, seccionando aquellas frases cuyo enunciado (o, más bien, parte del mismo) convenía al tenor de su exposición, con frecuencia a costa del contexto, como suponemos que sucedió aquí. Así pues, al compilar el fragmento en cuestión, tal vez haya omitido intencionalmente la conclusión del aforismo, que no tenía utilidad para sus fines, aunque tal vez fuera ahí donde Heráclito habría expuesto su crítica de dicha opinión a su juicio equivocada, sin duda en el mismo tono áspero que hemos encontrado en los otros testimonios de su crítica contra Pitágoras,⁸³ y de ningún modo con el aparente dejo encomiástico que podría percibirse en este pensamiento inconcluso. Así, al concebir a este fragmento como parte de un contexto más amplio en que el efesiano se habría propuesto una vez más combatir una δόξη difundida entre los πολλοί, que estaría citando sólo para atacarla, es como las palabras de Heráclito recuperan su fuerza original. Esto adquiere una especial significación cuando se lo pone en relación con la extraordinaria entrega a la investigación (ιστορίη) que según el propio Heráclito habría hecho de Pitágoras un πολυμαθής,⁸⁴ proveyéndonos así de un argumento adicional para reforzar la conexión entre ιστορίη y πολυμαθίη que hemos estado tratando de establecer en los restos de su crítica.

De la lectura cuidadosa de los fragmentos heraclíteos que hemos venido analizando se desprende, en efecto, que quien «practicó la investigación más que todos los hombres (ιστορίην ἤσκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων),⁸⁵ también debe ser sin duda uno de «quienes investigan acerca de una gran cantidad de asuntos» (εὖ μάλα πολλῶν ἱστοραῖς). Nadie podrá negar que esta identificación resulta de la lectura más natural del texto de Heráclito, sin necesidad de crear intrincadas hipótesis, y es tan clara como la constatación de que, a su vez, según el propio Heráclito, dicha excesiva práctica de la ιστορίη tiene como consecuencia ineludible el

⁸² *Strom.* 141 (II 421, 4)

⁸³ Cfr. *Diels-Kranz* 22 B 40 y 129 (= test. 'b' y 'd' *infra*).

⁸⁴ Lo que a su vez concuerda con las apologéticas semblanzas que hacen de Pitágoras sus admiradores Empédocles e Íon de Quífos (*infra* test. 'c' y 'g'). Escuchamos un eco posterior del concepto y el lenguaje manejados por Heráclito contra Pitágoras en un fragmento de Demócrito: πολλοὶ πολυμάθεες νόον οὐκ ἔχουσι, que sin duda es una cita de Heráclito (*Diels-Kranz* 22 B 40 = *infra* test. 'b') y da fe de la gran influencia de éste en pensadores posteriores, así como de lo perdurable de la polémica que inauguró contra el primer φιλόσοφος.

⁸⁵ *Diels-Kranz* B 129 (= test. 'c' *infra*) —cfr. *supra*.

advenimiento de la «nefasta» πολυμαθία. Por su parte, la aplicación de este calificativo a la sabiduría de Pitágoras, en congruencia con lo que hemos venido exponiendo, sólo se puede explicar si se acepta que aquél no solamente habría explorado y revelado a sus seguidores los misterios del destino del alma al abandonar la vida terrena, postulando al mismo tiempo su regreso periódico en nuevos cuerpos, sino que se debe pensar que también cultivó algo mucho más susceptible de ser llamado ἵστορίη, como la elaboración de un verdadero sistema de *filosofía* en el que habría tenido un sitio privilegiado el estudio de las ciencias o μαθήματα. Esta presunción es confirmada de manera enfática por el carácter y la orientación de los estudios realizados en el interior de la secta pitagórica, cuya concepción de las cuatro ciencias hermanas condicionó en gran medida la evolución posterior de la ciencia y la civilización griegas.⁸⁶

Con todo y el obvio carácter fragmentario del testimonio en cuestión, las consideraciones previas sobre su incompatibilidad con otras declaraciones heraclíteas nos permiten suponer que contiene un reflejo directo de alguna tradición pitagórica contemporánea, tal vez enunciada por el propio Pitágoras, a quien por lo visto Heráclito pareció conocer bien. Esto nos permite conjeturar, por otro lado, que Heráclito, al hablar del concepto de φιλόσοφος sustentado por sus adversarios ideológicos, bien podría estar echando mano del tecnicismo ya usual entre los miembros de la escuela de Pitágoras. Éste, junto con la actividad designada por el término que acuñó (o sea, φιλόσοφος), les habría transmitido también a sus discípulos el enfoque pluralista del conocimiento que lo había vuelto célebre. Esta πολυμαθία habría constituido entonces el punto de partida para el ulterior desarrollo de las propias investigaciones de los pitagóricos, para quienes el enfoque contemplativo significado por el neologismo de su maestro se habría convertido en el ideal a alcanzar, en la medida en que representa la expresión más completa y, en todos los aspectos, paradigmática de su aspiración al saber universal.

Así pues, creemos que en el fragmento 35 de Heráclito se puede vislumbrar la etapa más antigua de la tradición que presenta a Pitágoras como acuñador y primer portador del nombre φιλόσοφος, en un orden de ideas que lo hace asimismo el primer exponente de la actitud propiamente filosófica. Aunque la discusión al respecto debería darse en términos positivos, gran parte de los estudiosos descalifican *a priori* ésta que parece ser una fuerte posibilidad, calificando de fantástica la tradición posterior que la confirma, y de los

⁸⁶ La ciencia griega sobresale a su vez entre todos los campos del pensamiento, como uno de los legados de más ricas consecuencias para el desarrollo de toda la civilización occidental, que tiene una deuda incalculable con la griega, de la cual es heredera y sucesora. Por otra parte, no cabe duda de que la ciencia se ha convertido en la estrella más brillante de nuestro firmamento intelectual moderno, donde ha opacado incluso a otras actividades que gozaron de gran popularidad entre los antiguos, como la literatura y demás manifestaciones artísticas.

eruditos que le dan atención más seria al problema muchos concluyen con un rotundo rechazo de tal atribución.⁸⁷ Por fortuna, éstos juicios negativos parten de una precaria base y están alimentados por el más puro y simple prejuicio, al que ya hemos reconocido como un procedimiento casi habitual en los estudios sobre Pitágoras.⁸⁸ Por consiguiente, esto ha llevado a realizar en derroteros extraviados una búsqueda tan estéril como injustificada del origen de las palabras φιλόσοφος y φιλοσοφία,⁸⁹ mientras que una tradición totalmente digna de considerarse nos pone frente a los ojos testimonios fidedignos que dan fe de la prioridad de Pitágoras en el desempeño de dicha actividad y en su designación específica mediante un tecnicismo. El hecho de que o bien se pase por alto o se descarte como espuria la poderosa y sugestiva evidencia que proporciona a esta tradición el fragmento heraclítico en cuestión, es sintomático de la actitud negativa en la crítica erudita. Pero, como hemos tratado de poner en evidencia, es casi imposible descartar que el texto de Heráclito tenga una estrecha conexión con la célebre polémica sobre la πολυμαθία que hemos venido analizando y, por lo tanto, que constituya también un argumento clave para resolver la cuestión del origen del tecnicismo φιλόσοφος y la actividad que describe. Veamos ahora de qué manera formuló Heráclides Póntico en el siglo IV una anécdota sobre el particular enfoque que Pitágoras habría vinculado con la actividad que designó con ese término:

«Todos los que dedicaban sus esfuerzos a la contemplación de las cosas eran tenidos por sabios y llamados con ese nombre, que perduró hasta la época de Pitágoras, quien, como escribe el discípulo de Platón Heráclides Póntico —hombre erudito en cosas antiguas—, según la tradición fue a Eflunte y conversó sabio y largamente con León, príncipe de los sifiosos. Como León se había asombrado del ingenio y la elocuencia de aquél, le preguntó en qué arte confiaba más; pero aquél respondió que no conocía ningún arte, sino que más bien era un "filósofo". Extrañado León por la novedad de ese nombre le preguntó quiénes eran los filósofos y qué diferencia había entre ellos y los demás.

⁸⁷ Así lo hace F. Wehrli (*Die Schule des Aristoteles*, Heft VII "Herakleides Pontikos", 1953 p. 89) y es secundado, naturalmente, por W. Burkert (*Hermes* 88 [1960], pp. 159-177), quien afirma igualmente que toda la tradición acerca de φιλοσοφία en Heráclides no es más que una proyección de ideas académicas en Pitágoras. Lo mismo opina A. Capizzi (*op. cit.*) en concordancia con su tesis de que Aristóteles habría concedido el status de "filósofos" a personajes que no se consideraban como tales y que tampoco lo eran.

⁸⁸ Cfr. *infra* "La ciencia pitagórica" para las injustificadas ideas preconcebidas en contra de su actividad científica.

⁸⁹ Es justamente Platón quien a costa de Pitágoras recibe el crédito como el primero en enunciar claramente la función del φιλόσοφος, como se puede leer en *Lysis* 218 a, *Symp.* 203 d y *Phaedrus* 278 d. Pero pronto se pondrá en evidencia que el hecho de que Platón haya subrayado enfáticamente la función de dicho especialista, precisando para ello el significado del tecnicismo no basta para atribuirle la introducción del significado técnico de dicha palabra, ya que, entre otras cosas, el intento de Isócrates por reivindicar para su forma de empeño intelectual el rango de "filosofía" —a la que presenta como una importación egipcia por obra de Pitágoras— nos hace pensar más bien en que tanto Isócrates como Platón eran herederos de una tradición anterior mucho más englobadora que cada uno trató de reducir a su particular campo de acción.

Pitágoras, por su parte, respondió que a él le parecía que la vida de los hombres era semejante al festival panhelénico [πανήγυρις] que era tenido por el de máxima pompa de juegos y fama de toda Grecia [las Olimpiadas]: pues así como unos reclaman allí la gloria del ejercicio corporal y la nobleza de una corona, otros son llevados allí por la búsqueda del lucro en la compra y venta; pero hay una tercera especie y es la de espíritu más liberal, que no buscan ni el aplauso ni el lucro, sino que van con la sola finalidad de ver y se esfuerzan por captar lo que sucede y de qué manera lo hace. De igual forma nosotros, como si llegáramos a algún sitio famoso de festival procedentes de otra ciudad, así venimos a esta vida procedentes de otra vida y naturaleza [in hanc vitam ex alia vita et natura profectos], unos para servir a la gloria, otros al dinero; pero hay algunos pocos que, quitando todo valor a lo demás, buscan con empeño la naturaleza de las cosas y se llaman a sí mismos "empeñados en la sabiduría", es decir, filósofos... Y por cierto no fue Pitágoras solamente el inventor de la palabra, sino también fue ejemplo claro de estas mismas cosas...

»90

Incluso en el discutible caso de que, como lo quieren la mayoría de los eruditos, hubiéramos de considerar ficticio el episodio de arriba que refleja una tradición del siglo IV, no es posible aun así aceptar sin más que se trata de ideas de Platón puestas anacrónicamente en boca de Pitágoras. En efecto, no debemos perder de vista que ya en la época arcaica se atribuía gran valor al conocimiento y al aprendizaje, como lo dejan ver Heródoto y los trágicos,⁹¹ y que el propio Heráclito atestigua que Pitágoras privilegió más allá de toda norma la adquisición de conocimientos. Por otra parte, el perfeccionamiento del individuo a través del ejercicio (ἄσκησις) de la ciencia parece haber sido un elemento central de la doctrina de la metempsicosis, dado que aquí el alma aparece como algo superior al cuerpo, susceptible incluso de purificarse con vistas a gozar de la eterna bienaventuranza.⁹²

⁹⁰ Cic. *Tusc.* V III 8 s., que se puede cfr. con Iambli. *Vit. Pyth.* 58: λέγεται δὲ Πυθαγόρας πρῶτος φιλόσοφον ἑαυτὸν προσαγορεύσαι, οὐ καινοῦ μόνον ὀνόματος ὑπάρχεις, ἀλλὰ καὶ πρᾶγμα οἰκεῖον προεκδιδάσκων χρησίμιος. εὐοικένοι γὰρ ἔφη τὴν εἰς τὸν βίον τῶν ἀνθρώπων πάροδον τῇ ἐπὶ τὰς πανηγύρεις ἀπαντῶντι ὁμίλῳ, ὡς γὰρ ἐκεῖσε παντοδαποὶ φοιτῶντες ἀνθρώποι ἄλλος κατ' ἄλλον χρεῖαν ἀφικνεῖται (ὃ μὲν χρηματισμοῦ τε καὶ κέρδους χάριν ἀπεμπολεῖσαι τὸν φόρτον ἐπειγόμενος, ὃ δὲ δόξης ἕνεκα ἐπιδειξόμενος ἵκει τὴν νόμην τοῦ σώματος· ἔστι δὲ καὶ τρίτον εἶδος καὶ τό γε ἐλευθεριώτατον, συναλιζόμενον τόπων θέας ἕνεκα καὶ δημιουργημάτων καλῶν καὶ ἀρετῆς ἔργων καὶ λόγων, ὧν αἱ ἐπιδείξεις εἰσέθεσαν ἐν ταῖς πανηγύρεσι γίνεσθαι), οὕτως δὲ καὶ τῇ βίῳ παντοδαποὺς ἀνθρώπους ταῖς σπουδαῖς εἰς ταῦτ' ἀθροίζεσθαι· τοὺς μὲν γὰρ χρημάτων καὶ τρυφῆς αἰρεῖ πόθος, τοὺς δὲ ἀρχῆς καὶ ἡγεμονίας ἵμερος φιλονεικίαι τε δοξομανεῖς κατέχουσιν. εἰλικρινέστατον δὲ εἶναι τοῦτον ἀνθρώπου τρόπον, τὸν ἀποδεξιόμενον τὴν τῶν καλλίστων θεωρίαν, ἣν καὶ προσονομάζειν φιλόσοφον.

⁹¹ Sobre todo a través de los términos σοφία, μάθος y θεωρία que estaban profundamente arraigados en la conciencia griega, como lo señala A. Cameron (*Pythagorean Background to the Theory of Recollection*, Menasha, Wisc. 1938, cap. III: "The Theoretic Life in Pythagoreanism of the Fifth Century") en defensa de la antigüedad de la anécdota de Heráclides Póntico, que parece apoyarse por lo menos en material del siglo V.

⁹² R. Mondolfo, L'origine dell'ideale filosofico della vita, en *Rendiconti dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, Classe di Scienze morali, 1938-XVI pp. 121-144. En este trabajo se llamó la atención

Ahora bien, la transmigración de las almas, que juega un papel primordial en la noticia acerca de la acuñación del vocablo φιλόσοφος por Pitágoras, es una doctrina pitagórica de antigüedad inegable —atestiguada ya por Jenófanes— que sólo mucho después fue adoptada por Platón, por lo que no debe soslayarse su valor como argumento a favor de la antigüedad de tal tradición.⁹³ Finalmente, ya hace bastante tiempo se hizo notar que, aunque definitivamente no es suficiente con alegar la falta de textos anteriores al siglo IV para desacreditar a Pitágoras como introductor de los términos φιλόσοφος y φιλοσοφία, hay además excelentes razones para tomar al fragmento 35 de Heráclito como evidencia en apoyo de su prioridad.⁹⁴ Por otra parte, a mi juicio también es muy significativa la mención que hace Isócrates de Pitágoras como pionero en la actividad filosófica, hecho que apunta también de manera independiente hacia una tradición anterior a la Academia.⁹⁵ También nos lleva al siglo V la noticia que nos transmite el Suda de una obra de Zenón Κατὰ τῶν φιλοσόφων, que muy probablemente estuviera dirigida contra los pitagóricos, de quienes se ha sospechado que también en otras ocasiones fueron el blanco de la crítica eleática.⁹⁶ No sería extraño que, siguiendo el ejemplo de su maestro, los pitagóricos hubieran preferido llamarse también con modestia «amantes del saber» y no categóricamente «sabios», como lo hicieron los precursores de Pitágoras.⁹⁷

En cualquier caso, parece haber un cierto consenso entre los historiadores de la lengua y la filosofía griegas en admitir que el término y la actividad de φιλόσοφος debió surgir entre los

también sobre el fr. 910 de Eurípides, donde el uso de ἄλβιος apunta hacia un origen religioso del ideal griego de la vida contemplativa, lo cual es particularmente importante por cuanto da elementos para buscar fuera del círculo platónico la prioridad en tal concepción, que se remontaría por lo menos al s. V.

⁹³ Por supuesto, nadie se ha atrevido a afirmar que la metempsicosis es una proyección anacrónica hacia Pitágoras de un concepto platónico.

⁹⁴ El primero en interpretar dicho texto en este sentido fue R. Joly en su penetrante y admirable estudio *Le thème philosophique des genres de vie dans l'Antiquité classique* (Académie Royale de Belgique, Classe de Lettres, Mémoires in 8°, tome 51, fasc. 3. Bruxelles 1956), con una tesis que, a pesar de haber sido lamentablemente ignorada por casi todos los que han tratado después el tema, recibió una confirmación de los trabajos filológicos de Malingray (*Philosophia, cit.*) y Gladigow (*Sophia und Kosmos, cit.*) sobre σοφία y sus derivados.

⁹⁵ *Busiris* 28 (= test. 4 *infra*).

⁹⁶ Se trata de la idea pitagórica de que a partir de la acumulación de puntos inmateriales se generarían las líneas rectas, que, a su vez, engendrarían planos y éstos, por último, sólidos. De este modo, de acuerdo con su interpretación monádica, el espacio resultaría ser discontinuo, convirtiéndose así en el probable objetivo de la crítica de Zenón a través de sus célebres paradojas.

⁹⁷ Para este argumento véase también R. Joly (*op. cit.*) y C.J. de Vogel, *Pythagoras and Early Pythagoreanism*, Assen 1966, pp.98 s.. Se deben entender también en este contexto las noticias acerca de Pitágoras como creador de neologismos. Baste por el momento mencionar que se le atribuye la designación del universo como "cosmos", en virtud del orden (κόσμος) que en él impera, según una concepción claramente derivada de sus especulaciones astronómicas y musicales. Por lo que concierne a la crítica de los llamados "Siete Sabios" (οἱ ἑπτὰ σοφοί) implícita en la palabra φιλόσοφος, también es parte de la anécdota de Heráclides (Cic. *Tusc.* V III 8: ... qui in rerum contemplatione studia ponebant, sapientes et habebantur et nominabantur, idque eorum nomen usque ad Pythagorae manebit aetatem... Pythagoram autem ...se appellare sapientiae studiosum, id est enim philosophum.)

jonios, a juzgar por su empleo temprano exclusivamente por autores de esta área,⁹⁸ cayendo naturalmente dentro de categoría también Heráclito con su fragmento 35.⁹⁹ Tanto éste como el probable empleo de la palabra φιλόσοφος por Zenón, adquieren un sentido claro cuando se los toma como ataques en contra de la polifacética actitud inquisitiva del samio y sus seguidores. En el primer caso, podría ser incluso una cita de algún eslogan creado por el propio Pitágoras (o por alguno de sus discípulos inmediatos)¹⁰⁰ que Heráclito habría convertido en objeto de su crítica, dentro de la misma actitud polémica manifestada por su acusación de πολυμαθία ya discutida.¹⁰¹

Veamos ahora el pretendido uso de la palabra φιλόσοφος en autores del siglo V a.C. que se ha esgrimido en contra de su posible empleo como tecnicismo ya antes de Platón por parte de Pitágoras y sus seguidores. Heródoto, en efecto, pone en boca de Creso el siguiente discurso de elogio para Solón:

*«Extrañero ateniense, a nosotros han llegado sobre ti abundantes rumores a causa tanto de tu sabiduría como de tus viajes, en el sentido de que en tu búsqueda de conocimientos recorriste muchas tierras con el propósito de ver el mundo».*¹⁰²

Es indiscutible que este pasaje utiliza el verbo φιλοσοφῶ en un sentido bastante amplio, que denota algo así como «sentir curiosidad por conocer», y que, por lo tanto, dista bastante del sentido técnico el sustantivo que nos ocupa. Por otra parte, la mención de la θεωρία como finalidad de los viajes de Solón es un elemento muy significativo que sin duda muestra alguna afinidad con el enfoque inquisitivo de los pensadores jonios, aunque ciertamente no se puede equiparar ya con la célebre ἱστορία. Menos de medio siglo después

⁹⁸ Herod. I 30; Hippocr. I 620. IX 232 Littré. El uso del término en el título de la obra de Zenón se explicaría fácilmente como tomado de sus vecinos pitagóricos en Magna Grecia, aunque obviamente para atacar sus ideas. También está documentado el adjetivo φιλόσοφος en Gorg. Hel. 13, en quien ya se puede hablar de un uso panhelénico.

⁹⁹ Diels-Kranz 22 B. De acuerdo con su postura escéptica, A. Capizzi (*I Sofisti ad Atene*, Bari 1990, p. 176) sólo encuentra en el efreulo de Pericles el primer ejemplo de φιλοσοφία como un enfoque particular o un modo desinteresado de hacer ciencia (pero no como disciplina distinta de las demás), todavía en estado embrional, en la figura de Anaxágoras, que habría transmitido luego este espíritu a Empédocles, a cuya actividad se aplica por primera vez dicho término en Hippocr. Vet. Med. 20: τείνει τε αὐτοῖσιν ὁ λόγος εἰς φιλοσοφίην, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς ἢ ἄλλοι κτλ.

¹⁰⁰ A despecho de la conjetura de Kranz de que el propio esesiano pudo ser quien acuñara el neologismo φιλόσοφος a partir del significado técnico que daba a σοφόν (cfr. Diels-Kranz 22 B 32).

¹⁰¹ Ya se señaló (*supra*) la innegable afinidad entre εὖ μάλα πολλῶν ἱστορίας del fr. 35 y ἱστορίην ἤσκησεν ἀνθρώπων μάλαστα πάντων del 129 (*infra* test. 'd'), así como con las encomiásticas palabras de Empédocles ἀνὴρ περιώσια εἰδός, ὅς δὴ μήκιχτον πραπίδων ἐκτήσατο πλοῦτον κτλ. (Diels-Kranz 31 B 129 = *infra* test. 'c') y de Ión de Quíos Πυθαγόρης ... ὁ σοφὸς περὶ πάντων ἀνθρώπων γνώμιας εἶδε καὶ ἐξέμαθεν (*ibid.* 36 B 4 = *infra* test. 'g').

¹⁰² Hdt. I 30: Ξεῖνε Ἀθηναῖε, παρ' ἡμέας γὰρ περὶ σέο λόγος ἀπίκται πολλὸς καὶ σοφίης εἶνεκεν τῆς σῆς καὶ πλάνης, ὡς φιλοσοφῶν γῆν πολλὴν θεωρίης εἶνεκεν ἐπελήλυθας.

Tucídides utiliza el verbo φιλοσοφέω nuevamente en un sentido que parece singularmente amplio:

«Nos entusiasuamos por lo bello sin extravagancia y buscamos el conocimiento sin caer en la molición».¹⁰³

Este texto parecería indicar, en efecto, que en el siglo V los verbos φιλοκαλέω y φιλοσοφέω conservaban claramente el sentido primario de sus componentes etimológicos (concretamente el prefijo φιλο-), que aquí se utilizan como un juego de énfasis para el fin buscado por Tucídides, que es enfatizar la medida de Pericles en la adquisición de «buen gusto y cultura»,¹⁰⁴ lo que de ninguna manera puede interpretarse como un desempeño profesional, aunque tal vez sí pueda ser una alusión irónica al término “filósofo”.¹⁰⁵ A partir de tales evidencias, es como se ha argumentado que sólo pudo ser Platón quien diera a φιλόσοφος el sentido especializado que leemos usualmente en sus obras, mientras que antes, si es que se usaba, la palabra sólo tendría una acepción mucho más amplia y vaga. Nuestra primera objeción no se hace esperar, y viene desde el punto de vista lingüístico. Hemos visto que tanto Heródoto como Tucídides presentan la forma verbal φιλοσοφέω con un sentido bastante general, e incluso, en el segundo caso, con una suerte de jugueteo verbal, aunque nunca se permiten los sustantivos φιλόσοφος o φιλοσοφία que, no obstante, ya pertenecían al dialecto jonio del siglo V, como lo confirma su empleo —de φιλοσοφία— por parte de Hipócrates en el *De Vetere medicina* (20). Esto más bien hace pensar que los de Heródoto y Tucídides son intentos de derivación verbal con matiz más bien popular desde un vocablo de uso especializado, y son aplicados a personajes que de una u otra manera pudieran estar ligados con los auténticos φιλόσοφοι (Solón fue universalmente tenido por un hombre sabio e incluso se le consideró a veces dentro de los “Siete”, mientras que el Pericles de Tucídides está sin duda justificando su conocida relación con un personaje de tendencias tan “filosóficas” como Anaxágoras). Dicha circunstancia resultaría más bien un argumento a favor de la posibilidad de que la designación técnica del que busca el saber por sí mismo haya sido acuñada e incluso utilizada en su sentido restringido ya antes de Platón. En efecto, nada impide que una palabra acuñada entre los especialistas pase a formar parte del uso lingüístico corriente con un sentido más general, ni tampoco que una

¹⁰³ *Thuc.* II 40: φιλοκαλοῦμεν τε γὰρ μετ' εὐτελείας καὶ φιλοσοφοῦμεν ἄνευ μαλακίας.

¹⁰⁴ *Bildung und Geschmack* —cfr. C. de Vogel, *op.cit.* p. 100 n.

¹⁰⁵ *Gorgias Hel.* 13 (φιλοσόφων λόγων ἄμιλλαι), aunque aplica el adjetivo φιλόσοφος a los certámenes oratorios de los sofistas —C. de Vogel, *ibid.*— podría estar haciendo también una alusión irónica al empleo especializado de la palabra que estaría apareciendo entonces en Atenas, a donde estaban confluendo pensadores de toda la Hélade, entre ellos muchos pitagóricos que seguramente se llamarían a sí mismos φιλόσοφοι, lo cual vendría a reforzar nuestro argumento.

palabra de la lengua común adquiriera un significado especializado sólo para un sector de los hablantes de una lengua, como sucede frecuentemente en el lenguaje de los científicos o de los técnicos, mientras que en el habla popular se la sigue utilizando en el sentido amplio original.¹⁰⁶

Así pues, a manera de conjetura, podemos trazar así la evolución del término φιλόσοφος. Mientras que en los círculos estrictamente profesionales dicho neologismo se estaría utilizando ya con el sentido especializado que Pitágoras introdujo desde el siglo VI,¹⁰⁷ como lo confirma el fr. 35 de Heráclito y la tradición peripatética ya discutida (Heráclides *apud* Cicerón), en el habla corriente habrían continuado en uso sus viejos parientes σοφός y σοφιστής, hasta que éste último vocablo fue relegado, cuando tomó sentido peyorativo en el siglo IV y, en gran parte por la influencia de Platón, fue remplazado por φιλόσοφος. El verbo φιλοσοφῶ bien puede representar una evolución independiente, aunque paralela, de los mismos componentes etimológicos (como parece ser el caso en Heródoto), o bien, si es correcta nuestra lectura de Tucídides (II 40) y Gorgias (*Hel.* 13), puede también contener un empleo atenuado o irónico del sentido técnico o especializado. Lo anterior encaja perfectamente con el hecho lingüístico bien documentado de que, en el siglo V, σοφιστής conservaba el valor primitivo de hombre conocedor o que cultiva una disciplina profesionalmente (como en Píndaro) y que todavía se encuentra en numerosos autores del siglo IV. Hay que observar, no obstante, que ya hacia finales del siglo V comienza a prevalecer la acepción peyorativa de "mercenario de la enseñanza" y de "hombre astuto con gran habilidad verbal que busca triunfar sobre su adversario mediante cualquier artimaña", la cual se impondría plenamente a consecuencia de la negativa exposición que hizo Platón de sus rivales, los llamados sofistas.¹⁰⁸ Con todo, σοφιστής se mantiene junto a

¹⁰⁶ Es fácil presentar ejemplos de estos dos casos. En la astronomía el término "satélite" designa entre los especialistas, de manera todavía muy concreta, a un cuerpo celeste que está en órbita alrededor de otro de mayor tamaño, mientras que en la política internacional se ha llegado a designar a países que están bajo la tutela o supervisión de otro más poderoso y, por otro lado, en la conversación informal, se aplica incluso a una persona o un grupo (como un partido, digamos) que está en situación de dependencia con respecto de un individuo o entidad colectiva de carácter sobresaliente o influyente. En la matemática, en cambio, es posible discutir con toda seriedad acerca de "campos", "colas", "anillos" y "donas", que, en sus discusiones, designan conceptos totalmente ajenos a la agricultura, a los bancos, a las bodas o a la pastelería.

¹⁰⁷ Y que Platón, habiéndolo tomado de los pitagóricos junto con muchas otras de sus doctrinas (p.ej. la anámnesis y la metempsicosis), se encargó en todo caso de definir de modo estricto, según se puede leer en diferentes pasajes de sus diálogos (p. ej., en *Lysis* 218 a, *Symp.* 203 d, *Phaedrus* 278 d).

¹⁰⁸ El pasaje de Píndaro es *Isth.* 5 (4).28, con una acepción de σοφιστής que todavía se conserva en *Isoc.* 15, 235 y 313 (de los "7 Sabios") y 15, 268 y 285 (de los filósofos naturalistas; cfr. también Xen. *Mem.* 1, 1, 11 y *Vect.* 5, 4). Platón, por su parte, ridiculiza despiadadamente en sus diálogos a los llamados "sofistas" —cfr. *Prot.*, *Gorg.*; especialmente *Soph.* p.ej. 231 B 9-C 2: λεγέσθω μὲν ἀπορῶ δὲ ἔγωγε ἴδι διὰ τὸ πολλὰ περᾶνθαι, τί χρῆ ποτε ὡς ἀληθῆ λέγοντα καὶ δισχυρίζομενον εἰπεῖν ὄντως εἶναι τὸν σοφιστήν, αὐτικε, según algunos de sus contemporáneos (cfr. *Lys.* en *Aristid. or.* 46, II 407 y, tal vez, *Isoc.* 5, 12), él mismo se contaría entre ellos— reservando, en cambio, para los verdaderas amantes del saber —incluido él, claro está— el calificativo de filósofo.

σοφός, que servía para calificar al hombre de sabio juicio o ingenioso para la resolución de problemas prácticos, como designación para quien domina profesionalmente un oficio, arte o técnica.¹⁰⁹ De forma paralela a esta evolución, cuando menos entre los pensadores «profesionales» (Heráclito, Zenón, Platón), comienza a adquirir mayor fuerza el neologismo φιλόσοφος acuñado o bien renovado semánticamente por Pitágoras.¹¹⁰

Para reforzar la verosimilitud de la evolución que estamos conjeturando, resulta conveniente en este punto considerar una evidencia de gran valor, aunque en general poco tomada en cuenta, acerca de la actitud crítica que Pitágoras habría observado hacia los llamados «Siete Sabios», que habría encontrado su expresión lingüística en la acuñación del distintivo neologismo "filósofo", que implicaría una forma de rebelarse contra la tradición de los que se hacían llamar "sabios". Pitágoras, en cambio, según las implicaciones del término que habría acuñado y las anécdotas vinculadas con él, más bien vería en la sabiduría un ideal al que sólo se puede aspirar, tal vez sin alcanzarlo, como lo insinúa de modo sugestivo el cierre del primero de los discursos que según la tradición pronunció ante diferentes auditorios en Crotona:

*«Pues es por la educación que los hombres se diferencian de los animales, los griegos de los bárbaros, los hombres libres de los esclavos y los filósofos del hombre común, teniendo en suma una superioridad tal que, mientras que han sido siete hombres de una sola ciudad, la suya [Crotona], los que en las Olimpíadas corrieron más rápido que los demás, de toda la tierra se han contado sólo a siete que sobresalieran por su sabiduría. Y en los tiempos posteriores en que vivía él [Pitágoras], uno solo sobresalía entre todos por la filosofía: Se daba en efecto este nombre [filósofo] en lugar de sabio.»*¹¹¹

¹⁰⁹ El verbo σοφίζομαι está documentado desde Hesfodo —Op. 649 ναυτιλῆς σοφοισμένος "experto en la navegación" — con el sentido de "tener capacidad o experiencia profesionales en una actividad", de donde se deriva σοφιστής. Para σοφός citaremos solamente: Esq. Frag. 390 (Nauck) ὁ χρήσιμ' εἰδώς, οὐχ ὁ πόλλ' εἰδώς, σοφός y, con toda intención, para los llamados "Siete Sabios", Dicearco apud Diog. Laert. 1, 40: οὔτε σοφοῦς οὔτε φιλοσόφους φησὶν αὐτοὺς γεγονέναι, συνετοῦς δὲ τινὰς καὶ νομοθετικοῦς.

¹¹⁰ Para Platón —a quien por lo general se da el crédito, en gran parte por la abundancia de sus textos, que resulta apabullante frente a la fragmentaria evidencia sobre los "presocráticos"—, σοφιστής vale para designar despectivamente al clariflatu profesional o sofista que, a diferencia del "amante de la sabiduría", se hace pagar por impartir sus enseñanzas, si bien, como resulta invariablemente de su desemmascaramiento por obra de la dialéctica de Sócrates, resultan no contener más que embustes verbales.

¹¹¹ Inimbl. VII. Pyth. 44: Σχεδὸν γὰρ ταῖς ἀγωγαῖς διαφέρειν τοὺς μὲν ἀνθρώπους τῶν θηρίων, τοὺς δὲ Ἕλληνας τῶν βαρβάρων, τοὺς δὲ ἐλευθέρους τῶν οἰκετῶν, τοὺς δὲ φιλοσόφους τῶν τυχόντων, ὅλας δὲ τηλικαύτην ἔχοντας ὑπεροχὴν, ὥστε τοὺς μὲν θάττον τρέχοντας τῶν ἄλλων ἐκ μιᾶς πόλεως τῆς ἐκείνων ἐπὶ κατὰ τὴν Ὀλυμπίαν εὐρεθῆναι, τοὺς δὲ τῆ σοφίᾳ προέχοντας ἐξ ἀπάσης τῆς οἰκουμένης ἐπὶ συναριθμηθῆναι. ἐν δὲ τοῖς ἐξῆς χρόνοις, ἐν οἷς ἦν αὐτός, ἕνα φιλοσοφίᾳ προέχειν τῶν πάντων· καὶ γὰρ τοῦτο τὸ ὄνομα ἀντὶ τοῦ σοφοῦ ἑαυτὸν ἐπωνόμασε. El texto de los cuatro presuntos discursos de Pitágoras (Vit. Pyth. 37-57) ha sido estudiado en detalle por C. de Vogel (loc. cit.) con la conclusión (ibid. p. 144 s.) de que se remonta a una tradición muy antigua, probablemente del siglo V —confirmada por autores del s. IV (como el rétor Antístenes apud Scholia in Hom. Odys. 1, p. 9, 25 Dindorf y el peripatético Dicearco

¿No es razonable pensar entonces que Pitágoras hubiera tenido particular interés en enfatizar su discrepancia de aquellos hombres que ostentosamente se hacían llamar los «Siete Sabios» y quisiera marcar netamente su distancia con respecto de ellos también en el plano terminológico, escogiendo designarse a sí mismo con suma modestia tan sólo un «amante de la sabiduría»?¹¹² En todo caso, dicha suposición parece concordar perfectamente con las palabras que en Cicerón introducen la cita de Heráclides Póntico sobre la invención de la palabra φιλόσοφος por Pitágoras,¹¹³ además de que Diógenes Laercio, quien también está citando al peripatético, nos dice explícitamente en el Proemio de su obra que:

*«Pitágoras fue el primero en dar a la filosofía ese nombre y a sí mismo el de 'amante de la sabiduría', en su conversación celebrada en Sicilia con León, monarca de esa ciudad o de Eflunte, pues decía que no hay hombre que sea sabio, sino sólo la divinidad, según lo refiere Heráclides Póntico en su De mortua. Con harta premura se llamó sabiduría al estudio y sabio al que hace profesión de ella, quien, se supone, habría alcanzado ya la cumbre de su perfeccionamiento espiritual, mientras que filósofo es el que aspira a la sabiduría».*¹¹⁴

De aquí resulta que la polémica de Pitágoras hacia los llamados 'Siete Sabios' bien podría ser la realidad histórica que subyace a su innovación terminológica. La sabiduría que la tradición les atribuye es un cuerpo heterogéneo de sentencias caracterizadas por un laconismo extremo de tipo gnómico-oracular que, a manera de proverbios, tuvieron amplia circulación en la Antigüedad.¹¹⁵ Se sabe, de igual forma, que los miembros de la cofradía pitagórica tuvieron una especie de catecismo para la convivencia en su comunidad, hecho de normas prácticas formuladas, sin excepción, en el mismo estilo sucinto de la sabiduría popular asociada con los «Siete Sabios», y conocidas con el nombre de ἀκούσματα.¹¹⁶ Por lo visto, Pitágoras se habría servido de esta misma estructura gnómica sólo para "rectificar" las opiniones de aquéllos, de tal forma que saliera a relucir claramente su postura crítica mediante un obvio paralelismo. Así pues, cada sentencia de la vieja sabiduría sería

apud Porph. *V.P.* 18-19; encuentra también una alusión muy interesante al 4º discurso en Aristoph. *Ecclesiaz.* 446-451).

¹¹² Así. C. de Vogel, *loc.cit.*, pp. 100-101.

¹¹³ *Tusc.* V III 8: ...Omnes, qui in rerum contemplatione studia ponebant, sapientes et habebantur et nominabantur, idque eorum nomen usque ad Pythagorae manevit actatem...

¹¹⁴ *Diog.Laert.* I, 12.

¹¹⁵ Varias de las sentencias que circulaban bajo el nombre de los "Siete Sabios" —vid. compilación en *Diels-Kranz* 10 y 11 A— fueron inscritas en el templo de Apolo en Delfos, siendo consideradas como inspiración del dios (vid. *infra*).

¹¹⁶ Para una compilación de tales ἀκούσματα vid. Iambli. *Vit.Pyth.* 82-83.

rectificada o enmendada por uno de sus ἀκούσματα, los cuales de ese modo guardaron por fuerza una gran semejanza exterior con aquellos ἀποφθέγματα.¹¹⁷

Para concluir con la cuestión del origen del término 'filósofo', presentamos el que sentimos puede ser un argumento adicional a favor de la atribución de su paternidad a Pitágoras. Se trata de un pasaje de Isócrates, contemporáneo y rival de Platón, quien en su *Busiris* (28) dice:

«Πιτάγορας de Samos... llegado a Egipto y convertido en alumno de los egipcios, fue el primero que llevó a los griegos todo lo demás de la filosofía,...»¹¹⁸

Está por demás decir que Isócrates, cuando hace de la "filosofía" una importación extranjera,¹¹⁹ está pensando en una verdadera disciplina, y de ningún modo en la simple curiosidad de aficionado que tuvo Solón por conocer gentes y lugares, ni en la moderada adquisición de una *paideía* que preconiza Pericles (apud Tucídides). Se trata, es obvio, para Isócrates, de una disciplina profesional de formación intelectual del más alto nivel, llevada a Grecia por el propio Pitágoras. Éste, según el testimonio de Platón,¹²⁰ también fue el fundador de una forma de vida que todavía en el siglo IV daba reputación a sus seguidores o a quienes pretendían serlo, sobre todo, al parecer, por la observancia del característico silencio pitagórico.¹²¹ Más aún, cuando Platón afirma que el camino para la superación del hombre individual está en el cultivo de su aspecto intelectual y cuando lleva incluso esta idea hasta el extremo de imaginar la sociedad perfecta de su República gobernada por filósofos, está sin duda retomando ideas ya expresadas bastante tiempo antes por los pitagóricos, con quienes está en inmensa deuda por muchísimos aspectos de su doctrina, entre ellos el de conceder a la reencarnación de las almas (μετεμψύχωσις) y a la remembranza de las vidas pasadas (ἀνάμνησις) un papel de primer orden en su teoría cognoscitiva.¹²² Por otra parte, la sociedad regida por filósofos que nos presenta la

¹¹⁷ Citaremos a manera de ejemplo el famoso γνώθι σεαυτόν —inscrito en el citado templo de Apolo— atribuido ya sea a Tales (*Suda*; en otras fuentes también con una cierta evolución como τί δύσκολον· τὸ ἑαυτὸν γινῶναι) o a Quilón (*Stobaeo* III 1, 172) y que es rectificado finalmente por el ἀκουσμα pitagórico: τί τὸ χαλεπώτατον· τὸ αὐτὸν γινῶναι.

¹¹⁸ Πυθαγόρας ὁ Σάμιος ... ἀφικόμενος εἰς Αἴγυπτον καὶ μαθητὴς ἐκεῖθεν γενόμενος τὴν τ' ἄλλην φιλοσοφίαν πρῶτος εἰς τοὺς Ἕλληνας ἐκόμισε... Isócrates consideraba también como filosofía su forma sistemática de tratar algún tema (como la argumentación, la oratoria, etc.: vid. *Isoc.* 2, 35; 10, 6 y 4, 10), cosa que naturalmente no coincide con la ortodoxa concepción de esta ciencia por los auténticos filósofos, cuya idea de filosofía sería la derivada de Pitágoras, como parece insinuarlo el propio Isócrates.

¹¹⁹ Analizaremos en otro contexto (*infra* "La ciencia pitagórica") la cuestión ya someramente aludida del presunto origen oriental de la sabiduría de Pitágoras.

¹²⁰ Cfr. *Plat. Rep.* X 600 A (*infra* test. 10) e *Isoc. Bus.* 29 (*infra* test. 4).

¹²¹ *Isoc. loc.cit.*; tambl. *op.cit.* 94 (ἐσκόπει εἰ δύνανται ἐξεμυθεῖν ... ἐποιεῖτό τε πλεῖονα σπουδὴν τοῦ σιωπᾶν ἢ περ τοῦ λαλεῖν); *ibid.* 246 (ἐν ἐχερρημοσύνῃ φυλάττωσιν οὕς ἂν ἀκροάσωνται λόγους, τὸν γοῦν πρῶτον ἐκράναντα τὴν τῆς συμμετρίας καὶ ἀσυμμετρίας φύσιν ... φασὶν ἀποστραφῆσθαι...).

¹²² Vid. Platón, *Menón* (passim).

República no era simplemente un «ideal» platónico. En efecto, existe evidencia de que desde finales del siglo VI la cofradía pitagórica fue adquiriendo una posición de creciente hegemonía en las ciudades griegas del sur de Italia, ejerciendo una influencia de tal alcance a través de sus hombres más sobresalientes, que todavía en el siglo IV Platón pudo ver al frente de Tarento a su amigo Arquitas. De este insigne pitagórico se sabe que fue elegido siete veces consecutivas estratega, es decir, comandante en jefe de la unión de ciudades griegas de Italia,¹²³ cargo que ejerció sin menoscabo de los logros científicos y filosóficos que han perpetuado su fama.

Así pues, la consideración de todas las evidencias anteriores, hace muy verosímil que Pitágoras haya ejercitado de modo intensivo la investigación en diferentes campos del conocimiento, acuñando también, para designar su enfoque teórico, la designación especial de φιλόσοφος. Es razonable concluir, por lo tanto, que hay fuertes argumentos para reivindicar a Pitágoras el rango de hombre de ciencia y de pionero en la actividad filosófica. Esto, en última instancia, debería acarrear, al menos, una seria revaloración del papel desempeñado por Pitágoras en el desarrollo de la ciencia y la filosofía griegas.

¹²³ *Suda* s.v. 'Αρχύτας: ... τοῦ κοινοῦ δὲ τῶν Ἰταλιωτῶν προέστη, στρατηγὸς αἰρεθεὶς αὐτοκράτωρ ὑπὸ τῶν πολιτῶν καὶ τῶν περὶ ἐκεῖνον τὸν τόπον Ἑλλήνων.

III. La Ciencia de Pitágoras

1. La tradición.

«Después de ellos [Tales, Mamerco], Pitágoras transformó el estudio de esta disciplina [la geometría] en una forma de educación liberal, remontándose al examen de sus principios e investigando los teoremas con un enfoque abstracto del intelecto. De manera que fue precisamente él quien descubrió el tratamiento de los irracionales y la construcción de las figuras cósmicas.»¹

Éstas son las palabras que describen la contribución de Pitágoras al desarrollo de la geometría griega en el llamado 'Catálogo de los Geómetras' o 'Sumario de Eudemo' que Proclo habría compilado de la *Historia de la Geometría* (ahora perdida) de éste peripatético.² En esta breve caracterización de su aportación personal a la ciencia, Pitágoras no aparece, en efecto, a la cabeza de la serie cronológica de los geómetras que contribuyeron al avance de dicha ciencia, pero sí como figura clave para su desarrollo. Este crucial pasaje atribuye de manera inequívoca a Pitágoras, además de un novedoso enfoque teórico y abstracto de los principios geométricos, dos logros concretos de capital importancia para el desarrollo de aquella ciencia: el descubrimiento y estudio de las cantidades irracionales —o, según la variante textual adoptada por Diels y aceptada por muchos, la teoría de las proporciones—³ y la construcción de las 'figuras cósmicas', es decir, de los poliedros regulares inscribibles en la esfera.

Un fragmento de los *Yambos* de Calímaco, transmitido en parte a través de Diodoro con la aclaración de que «Calímaco dijo acerca de Pitágoras, puesto que de los problemas

¹ Procl. in *Euclid.* p. 65, 15 Friedl. ἐπὶ δὲ τούτοις Πυθαγόρας τὴν περὶ αὐτὴν [sc. γεωμετρίαν] φιλοσοφίαν εἰς εὐχῆμα παιδείας ἐλευθέρου μετέστησεν, ἀνωθεν τὰς ἀρχὰς αὐτῆς ἐπισκοπούμενος καὶ ἀύλως καὶ νοερῶς τὰ θεωρήματα διερευνώμενος, ὅς δὲ καὶ τὴν τῶν ἀλόγων [Diels ἀνὰ λόγον ὁ ἀναλόγων] πραγματείας καὶ τὴν τῶν κοσμικῶν σχημάτων εὑρεῖσθαι ἀνεῖρεν.

² La derivación del pasaje entero —vid. *infra* Testimonios— del 'Catálogo de los Geómetras' de la "Historia de la Geometría" de Eudemo es, en general, aceptada como indiscutible, habida cuenta de la abreviación y de las inevitables alteraciones y, tal vez, adiciones de Proclo o de su fuente. F. Wehrli lo toma como auténtico incluyéndolo como fr. 133 (*Die Schule des Aristoteles: Eudemos von Rhodos*, Heft VIII), remitiendo en el *Kommentar* a la bibliografía pertinente. Para su valor como una probable reformulación de un original de Eudemo vid. *infra* "La primera geometría científica"—*contra* W. Burkert (*Lore and Science cit.* pp. 409-412) que lo hace tomado de Jámblico.

³ La variante ἀνὰ λόγον o bien ἀναλόγων aceptada por Diels (vid. *supra*) responde a la intención de hacer concordar el testimonio con una tradición más comúnmente aceptada que acredita a Pitágoras el desarrollo de la primera teoría de las proporciones (vid. *infra*). Esto, sin embargo, no garantiza la naturalidad de esta *lectio difficilior* que va en contra de la lectura de casi todos los manuscritos —cfr. E.F. August: ἀναλόγων αὐτῶν *teste* (en su edición de Euclides, Berlín 1826).

geométricos unos los encontró y otros fue el primero en llevarlos a los griegos desde Egipto, que 'el frigio Euforbo encontró ... no todos'...»,⁴ y completado a partir de la lectura de uno de los papiros de Oxirrinco,⁵ nos describe cómo el hijo del arcadio Baticles cumple la comisión de entregar al mejor de los 'Siete Sabios' una copa, que por derecho corresponde por segunda vez a Tales. Éste es encontrado, en una escena obviamente anacrónica,⁶ en proceso de trazar la figura descubierta por el frigio Euforbo, es decir, por Pitágoras, de quien se sabe por otras noticias que aseguraba haber sido en otro tiempo el Euforbo muerto por Menelao en Troya.⁷ La figura en cuestión es, sin duda, el descubrimiento que todavía ahora lleva su nombre y le es atribuido de manera unánime en toda la Antigüedad, el teorema de Pitágoras.⁸ Es de presumirse que Calímaco recurre de manera consciente, en alusión poética a la más famosa doctrina de Pitágoras, a la inconsistencia cronológica de poner a Tales en conocimiento de un teorema que, por fuerza, fue descubierto después de él,⁹ justamente por Pitágoras, quien, en virtud de su celebrada metempsicosis habría hecho sus descubrimientos en alguna de sus encarnaciones previas:¹⁰

«Navegó hacia Mileto, pues era la victoria
de Tales, entre otras cosas de espíritu agudo,
a quien decían calculador de las estrellas
del Carro, con que al navegar se gustó el fenicio.

⁴ Diodor. exc. X 6, 4: ὅτι Καλλιμάχος εἶπε περὶ Πυθαγόρου, διότι τῶν ἐν γεωμετρίας προβλημάτων τὰ μὲν εὗρε τὰ δὲ ἐκ τῆς Αἰγύπτου πρῶτος εἰς τοὺς Ἕλληνας ἦνεγκεν, ἐν οἷς λέγει ὅτι "ἐξεῦρε Φρύξ Εὐφορβος ... οὐ πάντες" —cfr. *Diog. Laert.* I 25: οὗτος προήγαγεν ἐπὶ πλείστον, ἃ φησι Καλλιμάχος ἐν τοῖς Ἰάμβοις Εὐφορβον εὗρεῖν τὸν Φρύγα οἶον ἑκατηνάρη καὶ τρίγωνά' καὶ ὅσα γραμμικῆς ἔχεται θεωρίας (vid. *infra* Callimach. Iamb. fr. 94).

⁵ *Pap. Oxyrh.* VII 33 —cfr. Pfeiffer *Callimachi fragmenta nuper reperta*, p. 43 ss. —vid. *infra*.

⁶ Tales de Mileto, que habría nacido alrededor del 620 a.C., murió aproximadamente en el 550 d.C., cuando Pitágoras —nacido probablemente hacia el 570 a.C.— sería todavía demasiado joven para haber hecho ya sus descubrimientos y estaría apenas en su etapa de formación intelectual. Independientemente de las noticias indignas de crédito que hacen de Pitágoras un alumno del anciano Tales —vid. *infra*—, no es en absoluto descartable que el samio hubiera hecho algunas visitas a la cercana Mileto y tal vez conocido las doctrinas de Tales y de su escuela —Anaxímenes sería aproximadamente su coetáneo.

⁷ *Theol. Arithm.* p. 40 Ast (= *infra* test. 8); *Iamb.* V.P. 63: καὶ ἑαυτὸν δὲ ἀναμφιλέκτοις τεκμηρίοις ἀπέδειξε Εὐφορβον γεγονέναι Πάνθου υἱόν, τὸν Πατρόκλου καταγωνιστήν, καὶ τῶν Ὀμηρικῶν στίχων μάλιστα ἐκεῖνους ἐξύμνει καὶ μετὰ λύρας ἐμμελέστατα ἀνέμελλε καὶ πυκνῶς ἀνεφώνει, τοὺς ἐπιταρτίους ἑαυτοῦ, "αἶματι ... ἐσύλα" (*Il.* XVII, 51 ss).

⁸ Vid. *infra*. Entre los modernos, todos coinciden en que Calímaco está aludiendo al teorema de Pitágoras —cf. Diels-Kranz, II A 3a; W. Burkert, *Lore and Science...*, p. 420.

⁹ Para los límites cronológicos tentativos de tal descubrimiento vid. *infra* "El teorema de Pitágoras".

¹⁰ Así lo interpreta correctamente W. Burkert, *loc. cit.*, p. 420. Hay que tener en cuenta, asimismo, que su capacidad de ἀνάμνησις, que le permitía remontarse a existencias previas —propias o ajenas—, era un rasgo claramente marcado del personaje legendario de Pitágoras, como lo atestigua ya Jenófanes —*infra* test. 'a'— y, luego, Empédocles —*infra* test. 'e'.

Bajo augural vuelo halló el precursor de la luna
 en Dídima al anciano, que con un bastoncillo
 rascaba la tierra y la figura dibujaba
 que el frigio Enforbo encontró, de los hombres primero
 en construir triángulos y en inscribir al círculo
 polígonos. A abstenerse también enseñó
 de cuerpo animado: Oído entonces no le prestaron,
 no todos, sino a quienes otro numen poseía.»¹¹

Aristóteles, tras de cerrar un apartado en que habla de la teoría atomista de Leucipo y Demócrito, se expresa en estos términos acerca del interés pitagórico en la matemática:¹²»

«Contemporáneas e incluso anteriores a éstos [Leucipo y Demócrito], los llamados pitagóricos, habiéndose consagrado a la matemática, fueron los primeros en hacerla progresar y, por haber sido educados en ella, creyeron que sus principios eran los

¹¹ Callimach. *Iamb.* fr. 94 + *Pap. Oxyrh.* VII 33:

ἔπλευσεν ἐς Μίλιτον· ἦν γὰρ ἡ νίκη
 Θάλητος, ὅς τ' ἦν τὰλλα δεξιὸς γνώμην
 καὶ τῆς ἀμάξης ἐλέγετο σταθμίσασθαι
 τοὺς ἀστερίσκους, ἢ πλέουσι Φοίνικες.
 εἶπεν δ' ὁ προσηλῆνος αἰσίφ σίτη
 ἐν τοῦ Διδυμέου τὸν γέροντα κωνήφ
 ζύοντα τὴν γῆν καὶ γράφοντα τὸ σχῆμα,
 ταῦξευρ' ὁ Φρὺξ Εὐφορβος, ὅστις ἀνθρώπων
 τρίγωνα καὶ σκαλινὰ πρῶτος ἔγραψε
 καὶ κύκλον (ἔταμε) κηδίδαξε νηστεύειν
 τῶν ἐμπνεόντων· οἱ δ' ἄρ' οὐχ ὑπήκουσαν,
 οὐ πάντες, ἀλλ' οὐς εἶχεν (οὔτερος δαίμων).
 κτλ.

La lectura del papiro es καικυκλονέπ, que nosotros, para fines de comprensión y traducción, integramos como καὶ κύκλον (ἔταμε) según conjetura también Pfeiffer quien, alternativamente, sugiere ἔπαγε, o bien (ἔπλασε) como lo quiere P. Maas. La conjetura de Diels (*l.c.* p.73, 25) ἔλικα, parece inspirada en un fragmento de Hermesianacte de Colofón (fr. 2.85 ss. Diels —con corrección de Powell de la lectura manuscrita en la última línea):

... Πυθαγόρην ἔλικων κομψὰ γεωμετρίας
 ἐυράμιον καὶ κύκλον, ὅσον περιβάλλεται αἰθήρ,
 βαιῆ ἐνὶ σφαίρῃ πάντ' ἀποπλασσάμενον.

(Mss. ἀποτασσάμενον, Hemsterhuis, Diels ἀπομασσάμενον, Kaibel ἀπομαξάμενον) suponiendo —erróneamente a nuestro juicio— que el testimonio se relaciona con algún problema del círculo asociado con Tales —vid. *infra*—, cuando que el sujeto todo el tiempo es Εὐφορβος, y la referencia parece ser más bien, a mi juicio, a la construcción de las 'figuras cósmicas'.

¹² W. Burkert (*op. cit.* pp. 414-415) sostiene que Aristóteles sólo se refiere a la utilización pitagórica de la matemática como principio natural, dada su inclusión en el contexto de la búsqueda aristotélica de los cuatro principios, mientras que la lectura más natural del propio pasaje es suficiente para desacreditar este juicio —vid. *infra*.

principios de todas las cosas. Y puesto que de éstos [de los principios matemáticos] los números son por naturaleza los primeros, aquéllos creyeron observar en los números muchas semejanzas con las cosas existentes o que se van generando, más que en el fuego, en la tierra o en el agua ... Además, como veían expresadas en números las propiedades y las razones de los acordes musicales, y puesto que las otras cosas parecían haber asimilado toda su naturaleza a los números, y los números eran los primeros de toda la naturaleza, entonces supusieron que los elementos de los números eran los elementos de todas las cosas existentes, y que el ciclo entero era armonía y número ...»¹³

Por su parte, de la *Aritmética* del también peripatético Aristóxeno de Tarento, Estobeo nos transmite el siguiente fragmento:

"Parece que Pitágoras apreció sobre todas las cosas el estudio de los números, haciéndolo progresar tras de abstraerlo del uso de los comerciantes, asimilando todas las cosas a los números. Pues el número contiene a las otras cosas y hay una relación de todos los números entre sí..."¹⁴

Hasta aquí algunos de los testimonios más importantes que hablan a favor de una intensa participación en la elaboración progresiva de la matemática científica tanto de Pitágoras como, más tarde, de sus seguidores pitagóricos. De éstos últimos, Aristóteles afirma incluso que, como consecuencia de su adentramiento y compenetración con la matemática, hicieron del número una especie de principio fundamental, o *ἀρχή*, que no sólo estaría presente en los acordes musicales y en los movimientos de los astros —es decir, que unos y otros estarían regidos de acuerdo con relaciones numéricas—, sino que sería la raíz de todas las cosas existentes. Este concepto no sólo habría llevado en algún momento del desarrollo de la escuela pitagórica a la identificación del número correspondiente a cada figura geométrica de acuerdo con la representación figurada por medio de puntos o «cuentas»—el 1 para el punto, el 2 para la línea, el 3 para el

¹³ Arist. *Metaph.* A 5. 985 b 23: ἐν δὲ τούτοις καὶ πρὸ τούτων οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι τῶν μαθημάτων ἀφάμενοι πρῶτοι ταῦτα προήγαγον, καὶ ἐντραφέντες ἐν αὐτοῖς τὰς τούτων ἀρχὰς τῶν ὄντων ἀρχὰς ὠλήθησαν εἶναι πάντων. ἐπεὶ δὲ τούτων οἱ ἀριθμοὶ φύσει πρῶτοι, ἐν δὲ τοῖς ἀριθμοῖς ἐδόκουν θεωρεῖν ὁμοιώματα πολλὰ τοῖς οὐρανοῖς καὶ γιγνομένοις, μᾶλλον ἢ ἐν πυρὶ καὶ γῆνι καὶ ὕδατι, ... , ἔτι δὲ τῶν ἀρμονιῶν ἐν ἀριθμοῖς ὄρωντες τὰ πάθη καὶ τοὺς λόγους, ἐπεὶ δὴ τὰ μὲν ἄλλα τοῖς ἀριθμοῖς ἐφαίνετο τὴν φύσιν ἀφωμοιωθεῖν πᾶσαν, οἱ δ' ἀριθμοὶ πάσης τῆς φύσεως πρῶτοι, τὰ τῶν ἀριθμῶν στοιχεῖα τῶν ὄντων στοιχεῖα πάντων ὑπέλαβον εἶναι, καὶ τὸν ὅλον οὐρανὸν ἀρμονίαν εἶναι καὶ ἀριθμῶν.

¹⁴ *Stob.* I 1 pr. 6, p. 20: [ἐκ τῶν Ἀριστοξένου Περὶ ἀριθμητικῆς]. τὴν δὲ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς πραγματεῖαν μάλιστα πάντων τιμῆσαι δοκεῖ Πυθαγόρας καὶ προαγαγεῖν εἰς τὸ πρόσθεν ἀπαγαγὼν ἀπὸ τῆς τῶν ἐμπόρων χρείας, πάντα τὰ πράγματα ἀπεικάζειν τοῖς ἀριθμοῖς. τὰ τε γὰρ ἄλλα ἀριθμῶς ἔχει καὶ λόγος ἐστὶ πάντων τῶν ἀριθμῶν πρὸς ἀλλήλους.

triángulo, el 4 para el cuadrado, etc.—,¹⁵ sino que habría dado lugar eventualmente a la definición del número que representaría a los diferentes cuerpos físicos (como fuego, tierra o agua) e incluso a conceptos intangibles o abstractos (como alma y razón o como justicia y momento oportuno).¹⁶

Ahora bien, la imagen que se desprende de la lectura de estos testimonios, seleccionados de entre los más significativos y fidedignos de toda una rica serie de noticias, corresponde a la de una sobresaliente participación de Pitágoras y su escuela en el progreso de la matemática. Esto no debe parecernos sorprendente, en vista de que, según las alusiones de sus contemporáneos (polémicas en Heráclito, elogiosas en Ión de Quos y Empédocles),¹⁷ el filósofo samio había dado suficiente prueba de su excepcional capacidad inquisitiva en un inusualmente amplio espectro del saber e incluso de una influyente y duradera forma de especulación soteriológica. Ahora bien, según el testimonio de Isócrates y Platón, Pitágoras había creado una forma de vida que todavía entonces se llamaba pitagórica,¹⁸ por la cual se habrían regido religiosamente sus seguidores y no en menor grado sus imitadores.¹⁹ En este contexto es muy importante poner de relieve que, cuando Isócrates habla de las actividades que le trajeron tan grande fama a Pitágoras, dice que:

«...[Pitágoras] fue el primero que llevó a los griegos todo lo demás de la filosofía y, de forma más manifiesta que en lo demás, mostró seriedad tanto en lo concerniente a los sacrificios como a los servicios religiosos que se celebran en los templos ...»²⁰

¹⁵ Arist. *Metaph.* N 3. 1090b 5 εἰς δὲ τινες οἱ ἐκ τοῦ πέρατα εἶναι καὶ ἔσχατα τὴν στιγμήν μὲν γραμμῆς, ταύτην δ' ἐπιπέδου, τοῦτο δὲ τοῦ στερεοῦ, οἴονται εἶναι ἀνάγκη τοιαύτας φύσεις εἶναι. El uso de ψῆφοι para representar figuras tiene su ejemplo más claro en la llamada τετρακτύς, uno de los símbolos más sagrados de los pitagóricos.

¹⁶ *Ibid.* A 5. 985 b 29: ἐπεὶ δὲ τούτων οἱ ἀριθμοὶ φύσει πρῶτοι, ἐν δὲ τοῖς ἀριθμοῖς ἐδόκουν θεωρεῖν ὁμοιώματα πολλὰ τοῖς οὐρανοῖς καὶ γιγνομένοις, μᾶλλον ἢ ἐν πυρὶ καὶ γῆνι καὶ ὕδατι, ὅτι τὸ μὲν τοιονδί τῶν ἀριθμῶν πάθος δικαιοσύνη, τὸ δὲ τοιονδί ψυχῆ καὶ νοῦς, ἕτερον δὲ καιρὸς καὶ τῶν ἄλλων ὡς εἰπεῖν ἕκαστον ὁμοίως.

¹⁷ Vid. *supra* "Pitágoras de Samos" la discusión de los testimonios heraclíticos acerca de la polimatía y su relación con el peripatía εἰδώς de Empédocles.

¹⁸ Plat. *de rep.* X 600 A: ἀλλὰ δὴ εἰ μὴ δημοσεῖαι, ἰδίαι τιεῖν ἡγεμῶν παιδείας αὐτὸς ζῶν λέγεται Ὀμηρος γενέσθαι, οἱ ἐκείνον ἡγάπων ἐπὶ συνουσίαι καὶ τοῖς ὑπέροισι δῶδόν τινα παρέδοσαν βίου Ὀμηρικῆν, ὡς περ Πυθαγόρας αὐτὸς τε διαφερόντως ἐπὶ τούτῳ ἡγαπήθη, καὶ οἱ ὑπεροὶ ἐπὶ καὶ νῦν Πυθαγόρειον τρόπον ἐπονομάζοντες τοῦ βίου διαφανεῖς πη δοκοῦσιν εἶναι ἐν τοῖς ἄλλοις; (= *infra* test. 10).

¹⁹ Isocr. *Bis.* 28: ἐπι γὰρ καὶ νῦν τοὺς προσποιουμένους ἐκείνου μαθητὰς εἶναι μᾶλλον εὐγῶντας θαυμάζουσιν ἢ τοὺς ἐπὶ τῷ λέγειν μεγίστην δόξαν ἔχοντας (= *infra* test. 4).

²⁰ *Ibid.*: Πυθαγόρας ὁ Σάμιος .. τὴν τ' ἄλλην φιλοσοφίαν πρῶτος εἰς τοὺς Ἕλληνας ἐκόμισε καὶ τὰ περὶ τὰς θεῶν καὶ τὰς ἀγιστείας τὰς ἐν τοῖς ἱεροῖς ἐπιφανέστερον τῶν ἄλλων ἐσπούδαεν...

Más adelante veremos que, cuando los autores hablan de «todo lo demás de la filosofía» normalmente están aludiendo a los μαθήματα que, de acuerdo con el ideal pitagórico, permanecieron ligados en toda la Antigüedad al cultivo de la filosofía. El hecho de que Isócrates afirme que Pitágoras, con miras a ganar fama frente a la opinión pública, dio un carácter más solemne al aspecto religioso de su doctrina cultivándolo «de forma más manifiesta que lo demás,» es un claro indicio de que Isócrates sabía de otras actividades doctrinarias de Pitágoras que, sin embargo, no buscaba hacer tan notables, probablemente porque no le serían útiles para crearse una imagen pública favorable. Es muy verosímil presumir, entonces, que estas doctrinas no publicadas de manera solemne por Pitágoras fueran sus μαθήματα, ya que, además de las noticias que hablan de una estricta observancia del secreto en el interior de la secta pitagórica,²¹ se tienen testimonios de que los temas científicos no gozaban de mucha popularidad entre el común de la gente, ni siquiera en la Atenas clásica, con su ebulliente actividad intelectual.²² Así pues, no tiene nada de extraño pensar que, dentro del Πυθαγόρειος τρόπος τοῦ βίου, también la herencia de las primeras investigaciones matemáticas del maestro —es decir, los cuatro μαθήματα— habrían ocupado un lugar primordial, por lo menos entre aquellos de sus seguidores que cultivaron el aspecto científico de la enseñanza pitagórica²³.

Ya discutimos en el capítulo anterior la impresión producida entre sus contemporáneos por la personalidad de Pitágoras, cuya intensa participación en los diversos campos de la investigación matemática, al lado de su aparentemente contradictorio cultivo de las especulaciones de índole religioso-mística, debió acarrearle el reproche de 'acumulador de conocimientos'. Una dedicación fuera de toda norma conocida a estudios de carácter en ese entonces tan novedoso y, como lo hace sentir la crítica de Jenófanes y Heráclito, poco apreciado, no pudo parecer a sus contemporáneos otra cosa que un fraude profesional.²⁴ La reflexión acerca de las relaciones numéricas que regirían tanto la forma de las figuras geométricas como la calidad de los intervalos musicales y los movimientos armónicos de los astros eran sin duda conceptos inusitados y, al parecer, no del todo acordes con la búsqueda de los principios que se estaban

²¹ Porphyr. *V. Pyth.* 18: ἃ μὲν οὖν ἔλεγε τοῖς συνοθεῖν, οὐδὲ εἰς ἔχει φράσαι βεβαίως· καὶ γὰρ οὐδ' ἡ τυχοῦσα ἦν παρ' αὐτοῖς σιωπή.

²² Así sucedió con la anunciada conferencia de Platón "Sobre lo Bueno" que, según el testimonio de Aristóteles, resultó ser un rotundo fracaso por la falta de interés entre el decepcionado público —Arist. *Metaph.* 992 a 20 ss.

²³ Nos referimos a los llamados μαθηματικοί, quienes habrían continuado desarrollando las investigaciones matemáticas iniciadas por Pitágoras por lo menos hasta la época de Platón y Aristóteles.

²⁴ A esto parece referirse Heráclito con el término κακοτεχνίη—*infra test.* 'd'.

realizando en ese entonces en el mundo griego.²⁵ Por esto, hubo entre sus contemporáneos quien no tuvo empacho en tachar a su especulación matemática de *πολυμάθῃ* o, por lo menos, de calificarla despectivamente como superchería. Sin embargo, del análisis de los testimonios antiguos surge la verosimilitud histórica de rescatar la imagen tradicional de Pitágoras como sobresaliente matemático, cuya contribución habría consistido, por lo menos, en haberse aplicado de manera privilegiada a sentar las bases de las que, gracias a su aportación, en breve lapso se convertirían en las ciencias matemáticas. Nuestra tarea consiste ahora, por lo tanto, en identificar con una razonable dosis de certeza cuál pudo ser la contribución concreta de Pitágoras a la matemática, para lo cual comenzaremos por determinar cuál era el nivel real de aquélla antes de su entrada en escena y quiénes pudieron ser sus predecesores en las investigaciones que habría realizado.

2. *Scientia ex Oriente lux*

En vista del prodigioso avance que experimentaron las ciencias y, en particular, la matemática entre los siglos VI a IV a.C., no debe asombrarnos el que los escritores antiguos trataran de explicar tal «milagro» como resultado de la importación llevada a cabo por los pioneros griegos en ese campo. Así, se llegó a postular un origen extranjero para muchos de los conocimientos científicos que sin duda se produjeron gradualmente en Grecia a lo largo de este período. La teoría de Heródoto y, sobre todo, la de Aristóteles sobre el origen de la geometría entre los egipcios, es una prueba fehaciente de que en esa época los griegos, uno de los pueblos más creativos que han existido sobre la tierra, no comprendían todavía cabalmente los mecanismos y el potencial de su propia actividad creativa, cuya capacidad consideraban más bien baja.²⁶ Por consiguiente, al cobrar conciencia de lo que parecía un brote repentino de conocimientos científicos entre los pensadores locales, aquéllos que hicieron una reflexión histórica o racionalizante no pudieron dar con otra explicación mejor para ese fenómeno que la importación del extranjero. En efecto, asignaron un papel desproporcionadamente importante a la

²⁵ No resulta muy clara, por lo que veremos, la afirmación de W. Heidel en su artículo "The Pythagoreans and Greek Mathematics" (*American Journal of Philology* 61, 1949 pp. 1-33 = *Studies in Presocratic Philosophy* ed. D. Furley & R. Allen, London 1979 pp. 350-381) p.357: "It will be noted that at best we have here witness to concern about numbers on the part of Pythagoras ... So much might probably have been said of any man at the time." Más adelante tendremos ocasión de discutir la escéptica posición del profesor Heidel, que se propuso, como muchos otros, negar la existencia de una matemática pitagórica.

²⁶ L. Zhmud, *Greek Mathematics and the Orient*, (conferencia durante el Congreso Internacional de Historia de la Matemática, Facultad de Ciencias, C.U. México, 1994) pp. 3-4.

adquisición de doctrinas ajenas y a la instrucción recibida de sabios lejanos, quienes así les habrían transmitido en su forma definitiva, listo para usarse, todo aquello por lo que sus compatriotas los habrían considerado unos sabios.²⁷ De tal modo, se pusieron en voga las teorías de carácter 'difusionista' para explicar los logros de los primeros matemáticos griegos, postulando *a priori* líneas de continuidad entre las "ciencias" ancestrales del Oriente (Egipto, Babilonia, Caldea, etc.) y las tradiciones científicas locales. El resultado fue, por consiguiente, que los descubrimientos y trabajos de las diferentes escuelas fueron concebidos como meras importaciones a cargo de sus maestros o fundadores de escuela, aunque se habían desarrollado a lo largo de varias generaciones en la propia Grecia. Así pues, Heródoto afirma que los egipcios inventaron la geometría movidos por las necesidades prácticas de la medición de lotes para fines de administración tributaria,²⁸ iniciando así el influyente y duradero género de interpretación genealógica del que, a pesar de su amplia formación científica, fue un exponente la teoría de Eudemo que tenemos aquí en la versión (tal vez abreviada) de Proclo:

«Puesto que es preciso examinar los principios tanto de las artes como de las ciencias con respecto al ciclo presente, diremos que, según cuentan la mayor parte de los autores, la geometría fue descubierta por primera vez entre los egipcios, teniendo su origen en la medición de los terrenos. Para ellos, en efecto, ésta era necesaria a causa de la crecida del Nilo que hace desaparecer los linderos correspondientes a cada uno. Nada sorprende, pues, que el descubrimiento tanto de ésta como de las otras ciencias se diera a partir de la necesidad, puesto que todo lo que está en proceso de formación avanza de lo imperfecto a lo perfecto. De modo que la transición de la percepción a la reflexión y de ésta a la razón se daría de forma natural. Entonces, así como el conocimiento preciso de los números tuvo su origen entre los fenicios a causa del comercio y de los contratos, de igual forma la geometría fue descubierta entre los egipcios por la causa mencionada.»²⁹

Aristóteles, por su parte, adelanta su propia teoría acerca del origen de la geometría, haciéndola surgir entre los sacerdotes egipcios gracias a que disponían de suficiente tiempo libre para dedicarlo a las especulaciones teóricas, es decir, desligadas de las

²⁷ Cfr. Procl. in *Eucl.* 65, 3 (a propósito de la importación de la geometría desde Egipto por Tales); Joseph. *c. Ap.* 1 2 (estancias de estudio por parte de Ferécides, Pitágoras y Tales en Egipto y Caldea); Iambli. *Vit. Pyth.* 12 —vid. *infra.*

²⁸ *Hdt.* II 109.

²⁹ Procl. in *Eucl.* 64, 16-70. 18 —vid. continuación *infra*. "La Primera matemática científica".

necesidades prácticas de la vida cotidiana.³⁰ Sin embargo, al adelantar esta hipótesis — por la que sentía particular predilección, a juzgar por el frecuente empleo que hace de ella en otros contextos—, Aristóteles no está haciendo más que extrapolar los ideales y métodos que tenía frente a sí en la Atenas del siglo IV al Egipto faraónico de cientos o miles de años atrás, donde no hay duda de que la "geometría" permaneció durante siglos invariablemente ligada a la agrimensura y acaso, en su más alta expresión, al cálculo de estructuras arquitectónicas, como la construcción de pirámides.³¹ La pintura que hacen Heródoto y Proclo de las limitaciones prácticas de la geometría egipcia, como lo ha señalado ya un reconocido historiador de la filosofía, es mucho más verosímil, si bien Aristóteles tiene razón al sostener que la actividad intelectual desinteresada es un producto de la disponibilidad de tiempo libre. Así lo demuestra la febril actividad intelectual ateniense de su época, cuando la geometría formaba parte de una «forma de educación liberal» y también era tema de investigación pura.³²

Los relatos sobre la formación intelectual de Pitágoras son un testimonio claro de que Egipto y, en general, el Oriente eran considerados ya en los siglos V (con Heródoto) y IV (Isócrates y Aristóteles) como la cuna de la sabiduría griega. Así encontramos que, en una de sus características digresiones, Heródoto afirma conocer los nombres —que prefiere guardarse, entre ellos sin duda también el de Pitágoras— de algunos griegos que hicieron pasar como suya la doctrina de la inmortalidad del alma y en el regreso de ésta a diferentes cuerpos humanos y animales, la cual, según él, más bien sería egipcia.³³ En otro pasaje, cuando habla acerca de la prioridad en la obediencia de ciertos tabúes funerarios, establece una conexión —bastante confusa por lo incierto de la lectura manuscrita— entre egipcios, órficos y pitagóricos.³⁴ Ambos testimonios dejan entrever la posibilidad de que, en opinión de Heródoto, Pitágoras podría haber entrado en contacto directo con estas doctrinas, tal vez como resultado de una estancia en Egipto. Sin embargo, es Isócrates el primero en mencionar explícitamente un viaje de Pitágoras al extranjero con el fin de apropiarse elementos doctrinarios ajenos.³⁵ Posteriormente, la

³⁰ Arist. *Metaph.* 981 b 21 ss.

³¹ Es innegable, aun así, que los egipcios alcanzaron una gran maestría en la aplicación práctica de conocimientos geométricos obtenidos por medios empíricos gracias a la milenaria experiencia de los especialistas en la medición de lotes —como los ἀρτεδονάπται que supera Demócrito (Diels-Kranz 68 B 299)— o en la construcción de templos y pirámides.

³² W.K. Guthrie, *History of Greek Philosophy*, I p. 35 —con lo cual concuerda nuestra exposición, cuyo propósito es identificar el papel desempeñado por Pitágoras en el desarrollo de la matemática griega.

³³ No se explica bien cómo es que Heródoto atribuyó a los egipcios la metempsícosis o reencarnación de las almas, ya que no hay entre ellos testimonio alguno, ya sea monumental, epigráfico o documental de esa creencia.

³⁴ *Hdt.* II 123 y 81 (= infra test. 1).

³⁵ Isoc. *Bus.* 28 (vid. *supra* p. 6).

tradición de tales viajes fue ulteriormente desarrollada y enriquecida, incorporando gran cantidad de detalles acerca de los conocimientos aprendidos y de la duración de su estancia en cada lugar, a tal grado que Porfirio puede hacernos el siguiente sumario de la formación de Pitágoras:

«Acerca de su instrucción los más afirman que los principios de las ciencias llamadas matemáticas los aprendió de los egipcios, de los caldeos y de los fenicios; en efecto, desde tiempos remotos los egipcios se ocuparon de la geometría, los fenicios de lo referente a los números y a los cálculos y los caldeos de las observaciones celestes. Por lo que toca a los ritos divinos y al resto de las normas de vida, se dice que los aprendió y adoptó de los Magos.»³⁶

Jámblico, en fin, nos da detalles aún más precisos sobre sus motivos para hacer el viaje a Egipto, refiriendo que, tras de aprender de Tales en Mileto «cuantos conocimientos [μαθήματα] podía transmitirle», éste se disculpó por su edad y la debilidad derivada de ella y lo «exhortó a hacer la travesía a Egipto y a relacionarse particularmente con los sacerdotes de Menfis y Dióspolis: pues ellos lo encaminarían también a él hacia aquello por lo cual era tenido por sabio entre el vulgo ...»³⁷ Pitágoras habría seguido el consejo embarcándose primero hacia Sidón, desde donde, tras de relacionarse con los sucesores del profeta naturalista Moco y hacerse iniciar en todos los misterios divinos de Biblos y Tiro, habría pasado a Egipto.³⁸ Ahí se habría hecho instruir por los sacerdotes e iniciar en todos sus misterios:»

«Sacando provecho a cada uno en lo que cada quien era sabio. Así pasó veintidos años en Egipto en los sagrarios trabajando en la astronomía, la geometría y siendo iniciado ..., hasta que fue llevado prisionero a Babilonia por los soldados de Cambises; ahí con gusto se hizo alumno de los igualmente gustosos magos que lo instruyeron a fondo en sus venerables doctrinas y donde aprendió la más perfecta adoración de los dioses, llegando junto a ellos a la cúspide de los números, la música y las demás ciencias; tras de acumular otros doce años de estudio, retornó a Samos frisando ya en los cincuenta y seis años.»³⁹

³⁶ Porphyr. V. Pyth. 6 (= infra test. 9).

³⁷ Jambl. V. Pyth. 12.

³⁸ Ibid. 14-15.

³⁹ Ibid. 18-19.

Pues bien, lo más notable de esta corriente de interpretación genealógica de la sabiduría de Pitágoras, es que, a pesar de su carácter francamente fantasioso, sigue teniendo adeptos fieles todavía en la actualidad. Entre ellos están incluso algunos de los más renombrados investigadores de la ciencia antigua, quienes han introducido estas noticias cual verdades absolutas y sin un adecuado análisis en sus discusiones de la matemática griega, preocupándose tan sólo por identificar las presuntas porciones que ésta habría recibido, p.ej., de Egipto y de Babilonia, que son dos de las más prestigiadas 'donadoras' de doctrinas. Ente éstos se encuentra, por ejemplo, el recientemente fallecido matemático holandés Bartel Leenert van der Waerden, cuya postura acerca de las fuentes de la ciencia de Pitágoras coincide en esencia con las de Jámblico y Porfirio, afirmando: «que Pitágoras estudió astronomía y geometría en Egipto, aritmética, música y las demás ciencias en Babilonia».⁴⁰ De igual forma, dos renombrados autores británicos, en su por lo demás sobresaliente estudio sobre la filosofía presocrática, no dudan ni por un momento en explicar la sabiduría de Tales en completo apego a las noticias antiguas que lo hacen deudor de Egipto y el Oriente.⁴¹ Ahora bien, no debe extrañarnos que quienes entre los antiguos hicieron la primera retrospectiva de los iniciales logros matemáticos griegos, no encontraran otra forma de explicarlos que como resultado de la adopción de conocimientos tomados del extranjero. Dentro del contexto griego les parecieron sin duda —como todavía siguen pareciendo ahora a primera vista— como salidos de la nada, dada la carencia de documentos de una matemática griega primitiva de los que, no obstante, se dispone en tal abundancia para otras grandes civilizaciones antiguas.⁴² Esto, aunado a la rapidez con la que se dieron los avances de la ciencia matemática en Grecia, condujo también a los estudiosos modernos a aceptar un origen extranjero para estos conocimientos, el cual creyeron encontrar en la rudimentaria geometría egipcia y en la llamada "álgebra" babilonia.

Sin embargo, los griegos no pudieron haber adoptado ni la filosofía ni la ciencia ya elaboradas y listas para usarse, por la simple y sencilla razón de que ninguna de éstas existía en ninguna parte del mundo en el siglo VI a.C. y, mucho menos, en tiempos anteriores. Por una parte, ciertamente había en Egipto una gran cantidad de datos empíricos y de soluciones a problemas prácticos de geometría que la experiencia secular de innumerables generaciones de ἀπειρονάπται había acumulado y en los que, sin duda, exhibían una habilidad sobresaliente. Esto parece confirmado por el testimonio de

⁴⁰ B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer*, cit. p. 37 ss. —vid. *supra* "Pitagoras de Samos".

⁴¹ Kirk & Raven, *The Presocratic Philosophers*, Cambridge 1960, 76 ss. Para la tradición antigua sobre los viajes de Tales vid. *infra*.

⁴² O. Neugebauer, *Exact Sciences in Antiquity*, p. 30.

Demócrito en que se jacta de ser superior a aquéllos en el trazado de líneas con demostración.⁴³ A pesar de ello, el nivel real de conocimientos alcanzado por la geometría egipcia fue, en realidad, bastante modesto, como lo puso en evidencia, en 1870, la publicación del llamado Papiro Rhind, copiado probablemente alrededor del 1700 a.C. de un original que data de unos 500 años atrás.⁴⁴ En éste se encontraron fórmulas para calcular áreas de rectángulos, triángulos y trapecios, con el curioso detalle de que, mientras la del rectángulo es matemáticamente correcta, la del triángulo en cambio es indicada como la mitad de la base por el lado (en lugar de la altura) y la del trapecio como la mitad de la suma de la base y el lado paralelo a ella multiplicada por el 'lado' (es decir uno de los lados no paralelos), lo cual sólo es válido cuando el susodicho lado forma un ángulo recto con la base.⁴⁵ El uso de estas fórmulas 'aproximadas' para el cálculo de las áreas perduraba todavía dos siglos después de que Euclides publicara su monumental obra de geometría y de los largos años de cultivo de la geometría griega en Egipto (Alejandría).⁴⁶ Este hecho no puede más que servir de confirmación a la dificultad casi insalvable que antes enunciamos para la transferencia de conocimientos de alto nivel entre civilizaciones antiguas.⁴⁷

Así pues, es un hecho indiscutible que debieron ser muy ricos los intercambios e influencias entre las culturas antiguas, no sólo en el plano material o de las técnicas que producen ventajas económicas y sociales inmediatas (fabricación de herramientas, medios de transporte, armas, técnicas de cultivo, etc.), sino también en cuestiones relacionadas con la cultura espiritual, como los mitos, las ceremonias rituales y otras manifestaciones. No es justificable, en cambio, postular una transferencia de sistemas teóricos tan complejos como los que presupone la geometría deductiva: su "consistente sistema de demostraciones lógicamente estructuradas fue un logro independiente del genio griego".⁴⁸

⁴³ *Diels-Krauz* 68 B 299.

⁴⁴ Th. Heath, *A History of Greek Mathematics* (Oxford 1921) p. 122.

⁴⁵ *Ibid.* p. 123.

⁴⁶ Con la aparición también de las obras de personalidades del tamaño de Eratóstenes (Cirene), Apolonio (Perga) y Herón (Alejandría).

⁴⁷ La inexactitud de las fórmulas egipcias para calcular áreas fue confirmada por las inscripciones del templo de Horus en Edfu (proyectado en el 237 a.C.) que datan del 107-88 a.C., donde se encontró que el área de un cuadrilátero con lados 'a', 'b', 'c', 'd' era tomada en general como $1/2(a+c) \times 1/2(b+d)$. Igualmente la geometría del círculo presenta notables errores, aunque se encuentra una muy buena aproximación de π : $(16/9)^2$, es decir, 3,16. En ciertos cálculos con relación a las proporciones de las pirámides hay datos mucho más interesantes que evidentemente están conectados con la milenaria experiencia en la construcción de este tipo de monumentos funerarios.

⁴⁸ E. Stenius, *Foundations of Mathematics: Ancient Greek and Modern*, *Dialectica* 32 (1978) p. 258, quien aun así no descarta del todo la posibilidad del aprovechamiento por parte de los griegos de datos numéricos obtenidos empíricamente, digamos, por los egipcios.

Lo mismo que discutimos acerca de la geometría egipcia se aplica en igual medida para la tan proclamada 'álgebra' babilonia, cuya reformulación geométrica se ha pretendido encontrar en los diferentes casos del problema de la aplicación de las áreas, el cual se reconoce de manera unánime como un descubrimiento de los pitagóricos.⁴⁹

El sustento principal para esta teoría del 'álgebra geométrica' se ha encontrado en el libro II de los Elementos de Euclides,⁵⁰ donde se exponen los tres diferentes casos de 'aplicación de áreas', a las que los pitagóricos dieron originalmente los nombres de παραβολή, ὑπερβολή y ἔλλειψις (aplicación simple, aplicación con exceso y aplicación con defecto, respectivamente), designaciones que más tarde fueron transferidas a las secciones cónicas.⁵¹ De hecho, todos estos problemas se pueden convertir sin dificultad a lenguaje algebraico, como por conveniencia se hace en los tratados modernos y en las ediciones de textos matemáticos antiguos.⁵² Pero cuando se analicen estos problemas no debe perderse de vista que se trata solamente de una interpretación moderna, y que si utilizamos lenguaje algebraico moderno para expresar, por ejemplo, raíces (cuadradas o cúbicas) e incluso fórmulas (como en los problemas recién aludidos), es sobre todo con la finalidad de que el lector capte de manera rápida y clara el nivel conceptual de la geometría antigua. Ahora bien, esta forma de abordar la geometría antigua no debe llevar a la conclusión de que los griegos se propusieron resolver geoméricamente los mismos problemas que los babilonios habían resuelto de manera aritmética o, por llamarla así, algebraica. En efecto, no puede postularse que la geometría griega sea dependiente de los conocimientos y métodos babilonios a partir de la factibilidad, desde nuestra perspectiva moderna, de convertir su lenguaje algebraico en geométrico. Esto sólo tendría sentido si se hubiera ya demostrado que efectivamente Pitágoras estuvo en Babilonia y que en su época había la posibilidad teórica y práctica de 'traducir' el 'álgebra' babilonia a lenguaje geométrico, lo cual, aunque no es nada seguro, tampoco se ha examinado.⁵³

⁴⁹ Procl. in Eucl. I 44 probl. XII (παρὰ τὴν δοθείσαν εὐθείαν τῷ δοθέντι τριγώνῳ ἴσον παραλληλόγραμμον παραβαλεῖν ἐν γωνίᾳ, ἢ ἐστὶν ἴση τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ εὐθυγράμμῳ) p. 419, 15 Friedlein (Diels-Kranz 58 B 20 = Eudemos von Rhodos fr. 137 Wehrli, *Die Schule des Aristoteles*, Heft VIII): ἔστι μὲν ἀρχαία, φασὶν οἱ περὶ τὸν Εὐδήμον, καὶ τῆς τῶν Πυθαγορείων μούσης εὐρήματα ταῦτα, ἢ τε παραβολῆ τῶν χωρίων καὶ ἡ ὑπερβολῆ καὶ ἡ ἔλλειψις...

⁵⁰ El libro VI también contiene algunas proposiciones semejantes.

⁵¹ *Ibid.*: ἀπὸ δὲ τούτων καὶ οἱ νεώτεροι τὰ ὀνόματα λαβόντες μετέγαγον αὐτὰ καὶ ἐπὶ τὰς κωνικὰς λεγομένας, καὶ τούτων τὴν μὲν παραβολὴν, τὴν δὲ ὑπερβολὴν καλέσαντες, τὴν δὲ ἔλλειψιν, ἐκείνων τῶν παλαιῶν καὶ θεῶν ἀνδρῶν ἐν ἐπιπέδῳ καταγραφῆ χωρίων πρὸς εὐθείαν ὀρισημένην τὰ ὑπὸ τούτων σημανόμενα τῶν ὀνομάτων ὀρόντων.

⁵² Cf. Euclid, *Elementa*, II 1-10 en la edición Heiberg-Stamatis: Cada una de estas proposiciones viene interpretada en lenguaje algebraico (p.ej. la prop. II 4 equivale a la siguiente fórmula: $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$, es decir, el desarrollo algebraico del cuadrado de un binomio).

⁵³ Cf. L. Zhmud, *Greek Mathematics and the Orient* (cit.) p.8.

Por otra parte, independientemente de la gran pericia computacional exhibida por los babilonios, los alcances y el contenido de la matemática babilonia se mantuvieron siempre en un nivel profundamente elemental: "la matemática babilonia nunca atravesó el umbral del pensamiento pre-científico".⁵⁴ Una breve revisión del carácter general de la matemática babilonia, basado en el trabajo del más grande especialista en el tema, bastará para confirmar este juicio, así como para poner en evidencia la improbabilidad de que los griegos hayan tomado de aquélla ciertos conocimientos concretos.

Está ampliamente documentada, para el período Antiguo Babilonio, una considerable pericia numérica por parte de los escribas. Se han encontrado tablas de cuadrados y raíces cuadradas, de cubos y de raíces cúbicas, de sumas de cuadrados y cubos, todos ellos datos necesarios para la solución numérica de ciertos tipos de ecuaciones de tercer grado; también hay tablas de funciones exponenciales que eran utilizadas para el cálculo del interés compuesto y muchas más. Su interés por encontrar la máxima aproximación en los cálculos también ha demostrado ser muy antiguo. En efecto, una pequeña tablilla de la colección de Yale tiene representado un cuadrado con sus dos diagonales, cuyo lado es indicado como de 30 unidades de longitud y la diagonal, en notación sexagesimal, es indicada como 42;25,35 a partir de un valor aproximado de $\sqrt{2} = 1;24,51,10$ (el error es de menos de $22/60$).⁵⁵ Estos ejemplos de prurito aproximativo, junto con el hallazgo de tablas de 'números pitagóricos', han llevado a algunos estudiosos a postular sin bases suficientes el conocimiento del 'teorema de Pitágoras' por parte de los babilonios "más de mil años antes de Pitágoras".⁵⁶ Con todo, tras de un examen objetivo, las aproximaciones babilonias de la medida de la diagonal de un cuadrado en términos de su lado no dan testimonio más que de una obsesión por la exactitud numérica. No revelan, sin embargo, ningún interés por buscar una explicación para el hecho de que fuera imposible expresar en números enteros la longitud de la diagonal de un cuadrado en términos de su lado. Entre los griegos, un problema de este tipo habría de llevar al descubrimiento de la inconmensurabilidad, probablemente por cuenta del pitagórico Hípaso de Metaponto, así como, más tarde, al estudio de las cantidades llamadas irracionales.

Por lo que toca al conocimiento babilonio del teorema de Pitágoras, no vemos por qué razón se ha de pensar que las ternas de 'números pitagóricos' tienen que concebirse, a consecuencia de nuestra formación en el enfoque geométrico de los griegos, como longitudes de los lados de un triángulo rectángulo. En efecto, a la luz de los múltiples

⁵⁴ O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity* (cit.) p. 48.

⁵⁵ Se sabe que otra aproximación babilonia de $\sqrt{2}$ es 1;25.

⁵⁶ O. Neugebauer, (*loc. cit.*) p.36; B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer* (cit.) p. 41.

ejemplos que tratan de la suma de cuadrados consecutivos o de progresiones aritméticas, las tablas de los llamados 'números pitagóricos' deben considerarse más bien como un ejemplo más de problema que implica a series de números que cumplen con una relación determinada (en este caso $a^2 + b^2 = c^2$, es decir, "hallar dos números cuadrados que, sumados, produzcan otro número cuadrado"), de los cuales, por lo demás, hay abundantes ejemplos en las tablillas babilonias (como las tablas de cubos, cuadrados, raíces cúbicas y cuadradas y, sobre todo, de sumas de cuadrados y cubos).⁵⁷ Por si fuera poco, los conceptos geométricos desempeñan un papel muy secundario en el 'álgebra' babilonia, según lo ponen en evidencia los absurdos ejemplos de suma de áreas y longitudes o de multiplicación de áreas, casos que excluyen del todo cualquier tipo de representación (o interpretación) geométrica, como la que se ha pretendido que hicieron los griegos con la llamada "álgebra geométrica". Huelga decir, por otra parte, que no se tiene entre los babilonios ni el más mínimo indicio de algo que pudiera llamarse una 'prueba' sobre relaciones entre magnitudes geométricas.⁵⁸

En conclusión, el presunto viaje de Pitágoras y su prolongada estancia en Egipto —con los sacerdotes— y en Babilonia —con los 'magos'— para asimilar los arcanos de la 'ciencia' oriental no tiene ningún fundamento histórico ni científico. Se trata, en suma, de una tradición obviamente fantástica y casi tan antigua como su leyenda, que, al igual que ésta, va enriqueciéndose cada vez más a medida que avanzamos hacia una época más tardía.⁵⁹ Su inverosimilitud se hace evidente cuando se considera la grave inconsistencia cronológica que resulta de una estancia tan prolongada de Pitágoras en Egipto (22 años) y Babilonia (12 años). En efecto, algunos testimonios bastante fidedignos aducen la tiranía de Polícrates en Samos como el motivo de Pitágoras para dejar su isla natal por Italia a la edad de 40 años.⁶⁰ Ahora bien, Polícrates mantuvo el poder en Samos del 540 al 525 a.C. (año en que cayó en la trampa de Cambises, que lo hizo ejecutar) y Pitágoras, por su parte, habría alcanzado su ἀκμή en la 60ª Olimpiada (540-537 a.C.), año de inicio de la tiranía de Polícrates. Así que Pitágoras habría tenido que partir de Samos con destino a Egipto de 8 años de edad, para regresar a lo sumo poco tiempo antes de la subida al poder de Polícrates, la cual lo habría hecho enigrar de inmediato a Magna Grecia.⁶¹ Esto no deja tiempo para que Pitágoras afiance en Jonia

⁵⁷ O. Neugebauer (*loc. cit.*) pp. 36-40.

⁵⁸ *Ibid.* pp. 42-46.

⁵⁹ Cfr. *supra* los pasajes de Porfirio y Jámblico que refieren los detalles de tal estadía sin el apoyo de ningún autor fidedigno.

⁶⁰ Cfr. Porph. *V.P.* 9 (= *infra* test. 8) sobre la autoridad de Aristóxeno.

⁶¹ Para todo esto cfr. *Real-Enzyklopädie der Altertumswissenschaft* (Pauly-Wissowa) s.v. 'Pythagoras von Samos' por Kurt von Fritz.

su reputación de ser un "conocedor de muchas cosas" y de ser "el más notable sabio", como está documentada en los textos de Heráclito y Heródoto.⁶²

Otro aspecto de vital importancia que no toman en cuenta las teorías difusionistas, las cuales postulan la importación de la matemática desde Egipto y el Oriente, es nada menos que el insalvable obstáculo que constituyeron en la Antigüedad las barreras lingüísticas. Es bien conocida la renuencia de los antiguos griegos por aprender lenguas extranjeras: de todos los viajeros griegos de que tenemos noticias seguras, ninguno es acreditado ni siquiera con rudimentos de alguna lengua extranjera, sino que, en general, todos ellos se comunicaban con los pobladores locales por medio de intérpretes nativos bilingües (que hablaran griego): Solón, Heródoto,⁶³ Demócrito y, más tarde, Jenofonte,⁶⁴ se valieron todos ellos de intérpretes en sus viajes al extranjero. Esto, por supuesto, debió tener un efecto negativo en la calidad de la información obtenida por el curioso griego: los nativos proporcionaban al inquisitivo viajero griego cuanta información éste quisiera escuchar y del tenor que esperaba, pero éste, no estando en posición de confirmar sus informes con otra fuente, oral o escrita, se contentaba con estas noticias verbales.⁶⁵ Los nativos, por su parte, en su posición de bilingüismo, astutamente referían a los griegos justamente aquello que los otros deseaban escuchar, con la consecuencia de que dicha situación no fomentaba una comunicación sincera —o, por lo menos, fidedigna— ni un entendimiento real.⁶⁶ Además, debemos suponer que si un estudioso griego deseaba verdaderamente acceder a todos los misterios y todas las dificultades de la ciencia extranjera, entonces necesitaba obligatoriamente aprender a leer, como en el caso de Egipto y Babilonia, las escrituras jeroglífica y cuneiforme respectivamente, cuya dificultad no es de ninguna manera trivial. Su dominio, incluso por parte de los escribas nativos profesionales, requería de largos años de estudio y adiestramiento.⁶⁷ Sin embargo, no hay en toda la literatura griega ni una sola referencia

⁶² Vid. *infra* test. 'b', 'd' y 2.

⁶³ *Hdt.* II 154.

⁶⁴ *Anábasis* IV 8.4.

⁶⁵ Esto es lo que podemos suponer que sucedió con Heródoto, cuya indagación, en sus viajes por tierras no griegas, estuvo apoyada sobre todo en relatos orales, normalmente transmitidos por informantes nativos bilingües. En ocasiones, naturalmente, Heródoto (y seguramente también otros viajeros griegos) llegó a desconfiar de la información recibida, limitándose entonces a asentar por escrito su escepticismo.

⁶⁶ A. Momigliano, *The Limits of Hellenisation* (Cambridge 1975), p. 7 s.

⁶⁷ Ambos tipos de escritura habían sido desarrollados en el curso de milenios a partir de la pictografía y, luego, la ideografía, llegando paulatinamente a ser una representación fonética más o menos fiel, aunque distaba mucho de la perfección de las escrituras alfabéticas. Piénsese simplemente en que la escritura egipcia no tiene signos para las vocales, las cuales debían ser suplidas por el lector, como también sucede en las escrituras semíticas. Esto, a su vez, hacía que el número de signos necesarios para leer o escribir medianamente bien la lengua era apabullante. Para la evolución y la estructura de la escritura cuneiforme vid. Meißner-Oberhuber, *Die Keilschrift*, München 1967.

precisa a un texto escrito en lengua extranjera, ni a algún personaje que hubiera efectivamente leído alguno de estos libros, ni siquiera en la época helenística, con toda la internacionalización resultante de las conquistas de Alejandro. La lengua griega siguió siendo la única lengua de civilización para todo hombre del ámbito helénico.⁶⁸

3. Preludios de la geometría científica

Una tradición antigua consideró a Tales como el primer griego que 'importó' a Grecia la geometría tras de aprenderla en su supuesta cuna en Egipto, como lo describe el sumario de la 'Historia de la Geometría' de Eudemo:

«Tales fue el primero que viajó a Egipto y trasladó a Grecia este estudio. Muchas cosas las descubrió él mismo y señaló a sus sucesores los principios de muchas más, aplicándose a unos con un método más general y a otros con uno más empírico»⁶⁹

Más adelante, en el comentario a las diferentes proposiciones de los *Elementos* de Euclides, Proclo alude específicamente a algunos descubrimientos de Tales, de nuevo apoyado en la autoridad de Eudemo:

«Dicen que Tales fue el primero en demostrar que el círculo es bisecado por su diámetro».⁷⁰ «Así pues, se está en deuda con el antiguo Tales por el descubrimiento, entre otras muchas cosas, también de este teorema. Pues se dice, por cierto, que fue el primero en conocer y enunciar que los ángulos en la base de todo triángulo isósceles son iguales, aunque él, a la manera arcaica, los llamó semejantes.»⁷¹ «Entonces este teorema

⁶⁸ Momigliano, *loc.cit.*, p. 8.

⁶⁹ Procl. *in Eucl.* 65, 3 [Eudemos Γεωμετρική Ιστορία fr. 84 Spreng.]: Θαλής δὲ πρῶτον εἰς Αἴγυπτον ἐλθὼν μετήγαγεν εἰς τὴν Ἑλλάδα τὴν θεωρίαν ταύτην καὶ πολλὰ μὲν αὐτὸς εὗρεν, πολλῶν δὲ τὰς ἀρχὰς τοῖς μετ' αὐτὸν ὑφηγήσατο τοῖς μὲν καθολικώτερον ἐπιβάλλον, τοῖς δὲ αἰσθητικώτερον.

⁷⁰ *Ibid.* 157, 10-13: τὸ μὲν οὖν διχοτομεῖσθαι τὸν κύκλον ὑπὸ τῆς διαμέτρου πρῶτον Θαλήν ἐκείνον ἀποδείξαι φαίνεται. Por ahora diremos solamente que no debe tomarse demasiado literalmente el término 'demostrar', puesto que el mismo Euclides no lo hizo para esta propiedad del círculo, sino que la propuso como definición (17^a) en su primer libro.

⁷¹ *Ibid.* 250, 20-251, 2: τῶν μὲν οὖν Θαλήι τῶν παλαιῶν πολλῶν τε ἄλλων εὐρέσεως ἕνεκα καὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος χάρις. λέγεται γὰρ δὴ πρῶτος ἐκείνος ἐπιτεῖσαι καὶ εἰπεῖν, ὡς ἄρα παντὸς ἰσοσκελοῦς αἱ πρὸς τῇ βάσει γωνίαι ἴσαι εἰσίν, ἀρχαιώτερον δὲ τὰς ἴσας ὁμοίας προσειρηκέναι.

demuestra que, cuando dos rectas se cortan entre sí, los ángulos opuestos por el vértice son iguales, y, si bien fue descubierto por primera vez por Tales, según refiere Eudemo, el autor de los 'Elementos' lo juzgó digno de una demostración científica.»⁷² «Eudemo, en su 'Historia de la Geometría', hace remontar este teorema a Tales [identidad de los triángulos cuando tienen iguales un lado y los ángulos que lo comprenden]; pues el método por el cual dicen que mostró [como calcular] la distancia de los barcos en el mar implica necesariamente su utilización, afirma aquél [Eudemo].»⁷³

Por otra parte, la tradición doxográfica refiere una aportación más de Tales a la geometría, si bien en un contexto que hace abrigar la sospecha de que se trata de una confusión con el descubrimiento del teorema de Pitágoras:

«Dice Pánfila que habiendo [Tales] aprendido de los egipcios el estudio geométrico, fue el primero en inscribir en el círculo el triángulo rectángulo, ofrendando un buey [por ello]. Otros, en cambio, dicen que fue Pitágoras, entre quienes Apolodoro el calculador.»⁷⁴

Podemos conjeturar que la confusión fue por parte de Diógenes, puesto que la fuente original estaría atribuyendo a Tales la inscripción del triángulo rectángulo en el semicírculo, noticia que Diógenes, por ignorancia o por error, substituye por círculo. No podemos estar seguros de que Pitágoras se haya ocupado de este problema, pero sí del famoso teorema que permanece hasta nuestros días ligado a su nombre y por el cual, según algunas noticias, habría sacrificado un buey.⁷⁵ Esto habría tal vez inducido a Pánfila a confundir esta noticia con alguna referencia doxográfica acerca de Tales y la inscripción del triángulo en el semicírculo, que es una atribución bastante improbable.⁷⁶

⁷² *Ibid.* 299, 1-5: τοῦτο τοίνυν τὸ θεωρήμα δεικνυσκν, ὅτι δύο εὐθειῶν ἀλλήλας τεμνουσῶν αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι ἴσαι εἰσίν, εὐρημένον μὲν, ὡς φησιν Εὐδημος, ὑπὸ Θαλοῦ πρώτου, τῆς δὲ ἐπιστημονικῆς ἀποδείξεως ἡξιωμένου παρὰ τῷ Στοιχειωτῆρι.

⁷³ *Ibid.* 352, 14-18: Εὐδημος δὲ ἐν ταῖς Γεωμετρικαῖς Ἱστορίαις εἰς Θαλῆν τοῦτο ἀνάγει τὸ θεωρήμα: τὴν γὰρ τῶν ἐν θαλάττῃ πλοίων ἀπόστασιν δι' οὗ τρόπου φασὶν αὐτὸν δεικνύσκειν, τοῦτωι προσχρήσκει φησιν ἀναγκαῖον. Se han hecho numerosas conjeturas acerca de cómo habría procedido Tales para encontrar la distancia de una nave desde la costa, siendo la más atractiva aquella propuesta por Heath (*The Thirteen Books of Euclid's Elements*, I p. 305; *A History of Greek Mathematics I* 133).

⁷⁴ *Diog. Laert.* I 24-25: παρὰ τε Αἰγυπτίων γεωμετροῦν μαθόντα φησὶ Παμφίλην πρῶτον καταγράψκει κύκλου τὸ τρίγωνον ὀρθογώνιον καὶ θῆσαι βοῦν. οἱ δὲ Πυθαγόραν φασὶν, ὧν ἔστιν Ἀπολλόδωρος ὁ λογιστικός.

⁷⁵ Vid. *infra* a propósito del 'teorema de Pitágoras'.

⁷⁶ El reconocimiento de que cualquier triángulo inscrito en un semicírculo es rectángulo —Euclid. *Elementa* III 31 (no implícito en la noticia sobre Tales)— implicaría de parte del milesio el conocimiento de que la suma de los ángulos internos de cualquier triángulo es igual a dos rectos (*ibid.* I 32), lo cual va en contra de una

Por último, hay acerca de Tales una tradición que, en el mismo plano de la proeza ya referida de determinar la distancia de un barco desde la costa, le atribuye otra hazaña de cálculo, esta vez de la altura de una pirámide. En general, la noticia parece sospechosa, dado que parece relacionarse con el empeño arriba refutado de ponerlo en contacto con la geometría egipcia. Ahora bien, de los dos métodos transmitidos para determinar la altura de la pirámide, el de Plinio —que coincide con el descrito por Diógenes Laercio—⁷⁷ es el más simple y verosímil, porque no implica prácticamente ningún conocimiento geométrico, sino sólo una cierta dosis de sentido común y algo de perspicacia, aprovechando una observación sin duda trivial:

«Tales de Mileto encontró cómo calcular la medida de su altura [de las pirámides] al observar a qué hora la sombra suele ser igual al cuerpo [a su longitud].»⁷⁸

El que refiere Plutarco es mucho más rebuscado y, muy probablemente, de fecha más tardía:⁷⁹

«...Colocando el bastón en el extremo de la sombra que proyectaba la pirámide, mostraste [Nilóxeno está elogiando a Tales] que de los dos triángulos formados por el contacto con los rayos solares, la razón que guarda una sombra con otra es la que tiene la pirámide con el bastón.»⁸⁰

excelente tradición que atribuye este descubrimiento y su demostración a los pitagóricos. Para los intentos de explicar el descubrimiento de Tales sin recurrir a este último conocimiento, vid. Heath, *A History of Greek Mathematics*, p. 134-137.

⁷⁷ *Diog. Laert.* I 27: ὁ δὲ Ἱεράνυμος καὶ ἐκμετρῆσαι φησὶν αὐτὸν τὰς πυραμίδας ἐκ τῆς κλιᾶς, παρατηρήσαντα ὅτε ἡμῖν ἰσομεγέθους ἐστίν.

⁷⁸ *Plin. N.H.* XXXVI 82: *mensuram altitudinis earum deprehendere invenit Thales Milesius umbram metiendo qua hora par esse corpori solet.*

⁷⁹ Cfr. Th. Heath, *A History of Greek Mathematics*, pp. 129-130, aunque este autor piensa que, incluso dando fe al testimonio de Plutarco, el cálculo de la altura no implica el uso de una teoría de semejanza de triángulos por medio de proporciones, sino más bien la aplicación de una fórmula egipcia para encontrar el llamado *se-qet* de una pirámide (cfr. *ibid.* p. 127). El propio Heath confiesa, no obstante, que la única dificultad en este caso sería la medición de la sombra desde su extremo hasta el centro de la base de la pirámide que, obviamente, sería inaccesible. Mi objeción principal para esta teoría viene del propio texto de Plutarco: si efectivamente fuera éste el método contemplado por él o por su fuente, entonces no tendría ningún sentido la inclusión en el relato del bastón y los dos triángulos formados por sus respectivas sombras. Además, resultaría absurdo, en cualquier caso, que el faraón egipcio que habría tenido a su servicio los conocimientos de numerosos arquitectos y agrimensores conocedores de dicha fórmula, hubiera sido impresionado, como lo refiere Plutarco, por la aparente hazaña del extranjero.

⁸⁰ *Plut. Conv. Sept. Sap.* 2 p. 147 A: τὴν βακτηρίαν ἐτήσας ἐπὶ τῷ πέρατι τῆς κλιᾶς ἦν ἡ πυραμὶς ἐπιπέσει, γενομένων τῆσι ἐπαφῆσι τῆς ἀκτῖνος διεῖν τριγώνων ἕδαις, ὅν ἡ κλιὰ πρὸς τὴν κλιὰν λόγον εἶχε, τὴν πυραμίδα πρὸς τὴν βακτηρίαν ἔχουσαν. Los triángulos son imaginarios, estando los tres lados del primero formados por la altura de la pirámide, la hipotenusa trazada desde su vértice hasta el extremo de la sombra y la longitud de la sombra medida desde el centro de la base de la pirámide; el segundo triángulo estaría formado por el bastón, la longitud de su sombra y la hipotenusa

Dado que esta solución requiere de la aplicación del concepto de razón y de la teoría de las proporciones que sin duda Tales desconocía —su primer desarrollo, como veremos, se debe muy probablemente a Pitágoras—, es en extremo improbable que haya sido ideada por aquél, fortaleciendo la sospecha de que toda la noticia sea un adorno tardío de la tradición.⁸¹

Hasta aquí los testimonios sobre el interés y los conocimientos geométricos de Tales. Como único precursor tradicional de Pitágoras en este estudio, nos interesa particularmente definir el carácter y el verdadero alcance de sus 'investigaciones'. Éstas, en efecto, representarían el grado máximo de desarrollo alcanzado por la geometría antes de Pitágoras, a partir del cual se habrían dado sus probables investigaciones y descubrimientos.

Ahora bien, considerando una por una las proposiciones atribuidas a Tales, se advierte de inmediato que cuando se lee que 'demostró' que el círculo es bisecado por su diámetro, esto quiere decir propiamente que lo 'reconoció' de manera intuitiva o empírica a partir de la observación, por ejemplo, de un escudo o algún otro objeto circular.⁸² Este procedimiento, por lo demás, corresponde a la circunstancia de que el propio Euclides lo incluyó entre las definiciones que preceden a su primer libro de los 'Elementos', es decir, tampoco lo demostró. Todo ello concuerda, asimismo, con la noticia transmitida por Eudemo de que Tales 'enunció' la igualdad o, en su vocabulario, ' semejanza', de los ángulos en la base de un triángulo isósceles, aludiendo claramente con ese término al hecho de que éste no parece haber concebido todavía a los ángulos como magnitudes, sino más bien como figuras que tienen una cierta forma.⁸³ De esta manera, se ha hecho la interesante y convincente sugestión de que Tales habría aplicado para sus 'demostraciones' el llamado método de superposición⁸⁴ que, si bien fue cuidadosamente evitado por los geómetras posteriores, hay de él todavía un remanente,

desde el extremo de ésta hasta la parte más alta de aquél.

⁸¹ Más abajo discutiremos la atribución a Pitágoras de una primitiva teoría de las proporciones sólo aplicable a magnitudes commensurables.

⁸² Heath cita ahí mismo (p. 131) a Cantor (*Geschichte der Mathematik*, I pp. 109, 140.) por haber sugerido que Tales pudo inspirarse, tal vez, en algunos ornamentos de vasijas o monumentos encontrados en Egipto con forma de círculos divididos en sectores por 2, 4 o 6 diámetros y fueron ofrecidos por reyes tributarios asiáticos en la XVIII dinastía.

⁸³ Heath (*op. cit.* p. 131) pone en relación este hecho con el concepto egipcio de *se-qet*, introducido arriba a propósito de la pirámide, que traduce como 'that which makes the nature', interpretándolo como una indicación de semejanza en la inclinación de las caras de las pirámides. Esto sería un indicio de la primitiva concepción egipcia de la forma ornamental, no de la magnitud geométrica implícita en una medida angular.

⁸⁴ En griego τὸ ἐπαρμόζειν.

en la geometría ya plenamente científica, en el primer teorema de congruencia de Euclides.

En total apego a este método de carácter más bien intuitivo, el descubrimiento de Tales de la igualdad de los ángulos opuestos por el vértice le es atribuido sobre una base empírica, ya que la demostración científica se habría dado mucho tiempo después, tal vez por el propio Euclides.⁸⁵ Por lo que concierne, en fin, al teorema de la igualdad de dos triángulos cuando tienen iguales respectivamente un lado y dos ángulos,⁸⁶ no hay duda de que Eudemo lo atribuyó a Tales por considerarlo un requisito para la determinación de la distancia de un barco desde la costa⁸⁷ No se debe presuponer con ello, naturalmente, que Tales lo haya demostrado rigurosamente, sino más bien que lo reconoció empíricamente por algún medio intuitivo.

De todo lo antes discutido, resulta claro que todos los teoremas que la tradición antigua atribuye a Tales, o bien tienen que ver directamente con problemas de simetría y pueden ser 'probados' por superposición, o bien son de tal tipo que el primer paso de la prueba estaría apoyado en consideraciones de simetría y el segundo, que conduce la prueba a su conclusión, es una simple suma o resta.⁸⁸ Tal sería, pues, la manera en que habría procedido el sabio Tales en las primeras especulaciones que preludearon la aparición de la geometría científica. Y este método intuitivo o empírico concuerda perfectamente, por lo demás, con el procedimiento que le atribuye el 'Catálogo de los Geómetras'. Así pues, aunque Tales parece a la cabeza de la larga serie de pensadores griegos que demostraron interés por el estudio de los problemas geométricos, la trascendencia de su contribución es relativamente modesta, dado su evidente apego a los restringidos métodos empíricos propios de la etapa pre-científica.⁸⁹

⁸⁵ Vid. *supra* p. 64.

⁸⁶ Euclid. *Elementa*, I 26.

⁸⁷ Vid. *supra* p. 21 n. 73.

⁸⁸ Vid. K. von Fritz, "The Discovery of Incommensurability by Hippasos of Metapontum", *Annals of Mathematics* 46, 1945 pp. 242-264 (= *Studies in Presocratic Philosophy*, Vol 1, ed. Furley & Allen, pp. 382-412).

⁸⁹ El juicio de Eudemo sobre Tales es muy claro: lo considera como un intermediario entre la sabiduría oriental y la ciencia helénica, viéndolo todavía atrapado parcialmente en la empiria, como lo demuestran todas sus atribuciones que lo hacen siempre un descubridor intuitivo de 'teoremas' geométricos —vid. F. Wehrli (*loc. cit.*) pp. 114 s..

4. La Primera Geometría Científica

A pesar de la naturaleza básicamente empírica de las primeras especulaciones geométricas atribuidas a Tales, éstas contenían ya, en estado latente, el germen de lo que en manos de otros pensadores acabaría por convertirse, no mucho tiempo después, en una ciencia deductiva y estructurada según normas lógicas.

La transición desde la forma de especulación pre-científica, todavía regida en gran escala por el impulso de simple curiosidad innata, y dirigida sobre todo a la ejecución de tareas de carácter práctico (como las que se atribuyen a Tales),⁹⁰ hasta un análisis teórico y abstracto que busca una explicación general para hechos tal vez conocidos, aunque hasta entonces tenidos por obvios, parece ser mérito de Pitágoras. Traducimos a continuación el resto del 'Sumario de Eudemo' desde donde lo dejamos arriba, cuando lo citamos para el presunto origen egipcio de la geometría y para los logros de Tales:

«Después de éste [Tales], se recuerda a Mamercio [?], hermano del poeta Estesícoro por haberse aplicado al estudio de la geometría, de quien Hipias de Élida registró que había ganado fama por causa de la geometría. Después de ellos, [Tales y Mamercio], Pitágoras transformó el estudio de esta disciplina en una forma de educación liberal, remontándose al examen de sus principios e investigando los teoremas con un enfoque abstracto del intelecto. De manera que fue precisamente él quien descubrió el tratamiento de los irracionales y la construcción de las figuras cósmicas. Después de éste, Anaxágoras de Clazómene tocó muchas cuestiones de geometría, como también Euópidés de Quíos, que era un poco más joven que aquél: a éstos recordó también Platón en los "Rivales" como que habían ganado fama por causa de las ciencias.

Después de ellos, se volvieron notables en geometría Hipócrates de Quíos, descubridor de la cuadratura de la lúnula, y Teodoro de Cirene. En efecto, Hipócrates fue el primero de los recordados que escribió "Elementos" [de geometría]. Platón, viniendo a continuación de éstos, hizo que tanto la geometría como las demás ciencias experimentaran un progreso enorme a través de su empeño por estudiarlas; es evidente, yo creo, no sólo que saturó sus escritos de argumentos matemáticos, sino que despertó dondequiera la admiración por esta ciencia por parte de los adeptos a la filosofía. En esta época vivieron también Leodamante de Tasos, Arquilas de Tarento y Teeteto de Atenas,

⁹⁰ Además del cálculo de la distancia de un barco desde la costa y la altura de una pirámide (*supra*), se atribuye a Tales la predicción de un eclipse (vid. *Hdt.* I 74: ὥστε τῆς μάχης συνεστεύετο τὴν ἡμέρην ἔξαινε νύκτα γενέσθαι. τὴν δὲ μεταλλαγὴν ταύτην τῆς ἡμέρης Θαλῆς ὁ Μιλήσιος τοῖσι Ἴωσι προηγόρευε ἔσεσθαι, οὐρον προθέμενος ἐνλαυτὸν τοῦτον, ἐν τῷ δὲ καὶ ἐγένετο ἡ μεταβολή).

con quienes aumentó el número de los teoremas y avanzaron hacia una estructura más científica. Más jóvenes que Leodamante fueron Neoclides y su discípulo León, quienes aportaron muchos conocimientos más a lo de antes de ellos, tanto que León no sólo compiló con mayor cuidado sus 'Elementos' tanto por la cantidad como por la utilidad de las cosas demostradas, sino que descubrió los límites de solubilidad o 'diorismos': cuándo un problema investigado es soluble y cuándo insoluble. Eudoxo de Cuidos, un poco más joven que León y asociado con la escuela de Platón, fue el primero en hacer crecer el número de los teoremas llamados generales y agregó tres medias proporcionales más a tres que ya había, y, tomando de Platón las cuestiones relativas a la sección, las llevó adelante en número aplicando en especial a éstas el método de análisis. Amiclas de Heraclea, uno de los asociados de Platón, y Menecmo, discípulo de Eudoxo y camarada de Platón, así como su hermano [de Menecmo] Dinóstrato hicieron más perfecta la geometría entera. Teulio de Magnesia tuvo fama de ser sobresaliente tanto en las ciencias como en lo demás de la filosofía: pues de hecho hizo una excelente compilación de los 'Elementos' e hizo más generales muchas de las proposiciones definitivas. Y es digno de nota que Ateneo de Cízico, que vivió por la misma época, se hizo notable también en las otras ciencias, pero especialmente en cuanto a geometría. Todos éstos convivían en la Academia haciendo las investigaciones en común. Hermótimo de Colofón hizo avanzar más las contribuciones previas de Eudoxo y Teeteto y descubrió muchas cosas de los Elementos y escribió algo de lugares geométricos. Filipo de Mende, alumno de Platón y encauzado por él a las ciencias, estuvo realizando sus investigaciones bajo la dirección de Platón y se proponía cuanto creía que pudiera contribuir a la filosofía de Platón. Quienes han registrado por escrito sus historias, alcanzan este punto del perfeccionamiento de esta ciencia. »⁹¹

Las autoridades más competentes en la historia de la matemática admiten que el material de este breve panorama histórico de la geometría proviene en gran parte de la *Historia de la Geometría* de Eudemo. Entre ellos está Franz Wehrli, editor de los fragmentos de Eudemo, que considera válida la atribución del pasaje y lo incluye en su colección como primer fragmento de dicha obra.

Entre los indicios que permiten confirmar su procedencia de Eudemo está, en primer lugar, la concordancia del contenido del pasaje con fragmentos atribuidos expresamente al peripatético. En este rubro entra la idea básica de que hubo una transmisión de conocimientos más o menos empíricos desde el Oriente (junto con Egipto), que sólo con

⁹¹ Procl. *In primum Eucl.* II p. 64 s. Friedlein —vid. texto *infra* "Testimonios".

los griegos se habrían elevado al rango de ciencia gracias a su característica especulación teórica. Y en este proceso, Tales habría sido una especie de pionero que, en su carácter de intermediario, se habría quedado todavía en un nivel empírico, lo cual, como vimos, es confirmado por el carácter de los descubrimientos que Eudemo le atribuye expresamente en otros fragmentos.⁹² Además, la evolución cultural determinada por «la transición desde la percepción a la reflexión y de ésta a la razón» es un concepto genuinamente peripatético.⁹³ Naturalmente, hay divergencias entre la posición de Aristóteles y Eudemo, como acerca del origen de la geometría en tanto que actividad intelectual desinteresada: para el maestro se habría dado entre los sacerdotes egipcios, mientras que Eudemo parece colocarla en manos de Pitágoras y su escuela. Ahora bien, es determinante para confirmar el origen eudemeo del texto que el pasaje presentado concluye así: «*Quienes han registrado por escrito sus historias, alcanzan este punto del perfeccionamiento de esta ciencia.*».⁹⁴ Sin embargo, a pesar de todo lo anterior, no se puede pretender, tampoco, que se trate de una cita textual de la obra del peripatético, ya que habrá que contar con supresiones, adiciones y ciertas alteraciones, tal vez por mano de Proclo o por la de algún compilador intermedio que Proclo usó como fuente para su bosquejo.⁹⁵ Con todo, se acepta generalmente su confiabilidad como testimonio para la contribución individual de cada uno de los geómetras, como lo confirman algunas noticias de otras fuentes y también la evolución histórica de la geometría.

La crítica moderna, sin embargo, en busca de una mayor certeza acerca de los detalles de dicha evolución, ha sometido una y otra vez el texto de Proclo a minuciosos análisis. En especial, el pasaje que se refiere a Pitágoras ha sido puesto en duda en repetidas ocasiones, sobre la base de que busca atribuir a Pitágoras «dos de los descubrimientos más famosos y, desde el punto de vista platónico, más significativos de la geometría».⁹⁶ Por otra parte, se encontró hace ya bastante tiempo que una obra de Jámblico contiene

⁹² Vid. *supra* "Preludios de la geometría científica".

⁹³ Procl. *In primum Eucl.* II p. 64 Friedlein: ἀπὸ αἰσθήσεως οὖν εἰς λογισμὸν καὶ ἀπὸ τούτου ἐπὶ νοῦν ἡ μετὰ βασίς γένοιτο ἂν εἰκότως.—cf. Aristot. *Metaph.* 981 a 12 ss y NE 1139 a 17 ss.

⁹⁴ La frase se explica fácilmente si se piensa que el autor de donde se tomó la información para ese panorama histórico de la geometría sólo pudo llegar en su exposición hasta su propio tiempo, que es la generación de matemáticos que estuvieron asociados con la Academia. Se trata, por lo tanto, de un contemporáneo de Aristóteles y, muy probablemente, de su notable discípulo Eudemo de Rodas.

⁹⁵ P. Tannery (*La géométrie grecque*, Paris 1887 pp. 66 ss.) demostró que es muy probable que todas las citas de Eudemo transmitidas por Proclo, incluido el "Catálogo de los Geómetras", las haya tomado de la voluminosa obra perdida de Genio *Περὶ τῆς τῶν μαθημάτων τάξεως* [vel θεωρίας] "Sobre el ordenamiento [o estudio] de las ciencias". Entre las supresiones evidentes está la omisión de Demócrito, debida probablemente al prejuicio platónico en contra del abderita y tal vez heredado por Proclo; también se nota la ausencia del sofista Antífote, que puede deberse simplemente al abreviamento y a la intención de resaltar sólo lo más importante, mientras que la exposición acerca de Platón es desproporcionadamente elogiosa y extensa.

⁹⁶ W. Burkert, *Lore and Science* (cit.) pp. 411 s.

una declaración sobre Pitágoras cuyo inicio concuerda casi palabra por palabra con el pasaje correspondiente de Proclo.⁹⁷ Como la objeción parece seria y ha sido enarbolada no hace mucho por Walter Burkert, que es una de las más grandes autoridades en la materia, es preciso que hagamos de ella una completa discusión. Confrontemos el texto griego de los dos pasajes:

Procl. *In Eucl. primum* 65, 15 Friedlein:

ἐπὶ δὲ τοῖτοις Πυθαγόρας τὴν περὶ αὐτὴν φιλοσοφίαν εἰς εἶδη παιδείας ἐλευθέρου μετέστησεν ἄνωθεν τὰς ἀρχὰς αὐτῆς ἐπισκοπούμενος καὶ ἀύλωσ καὶ νοερῶς τὰ θεωρήματα διερευνώμενος, ὅς δὴ καὶ τὴν τῶν ἀλόγων πραγματείαν καὶ τὴν τῶν κοσμικῶν εἰρημάτων εἰς τὰς ἀνεύρεν

Iambl. *De Communi mathematica scientia* XXIII, p. 70.1:

Ὅτι τοῖνυν οὐδὲ εἰκὴ Πυθαγόρας τὴν περὶ τὰ μαθήματα φιλοσοφίαν εἰς εἶδη παιδείας ἐλευθερίου μετέστησε, καὶ τῷ τε πλήθει τῶν δεικνυμένων πολὺ προῆγεν αὐτὰ καὶ τῇ τῶν ἀποδείξεων ἀκριβείᾳ, τῆς τε ἀναγκαίας χρήσεως ἕνεκα τὸν βίον περιττότερον αὐτὰ ἤεκεν, ἐντέθειεν ῥάδιον καταμαθεῖν

No cabe duda que la frase inicial, en ambas formulaciones, es prácticamente idéntica. Por ello, es natural pensar en una fuente común para ambos autores o, como lo ha argumentado el erudito en cuestión, hay que admitir una derivación de Proclo a partir de Jámblico (lo contrario es imposible por razones cronológicas). Las razones que aduce Burkert para considerar como propia de Jámblico la formulación original son las siguientes: El pasaje parece estar bien conectado tanto con lo que precede (a ello apuntarían προῆγεν y ἀκριβεία) como con lo que le sigue (a través de παιδεία ἐλευθέρως), excluyendo así, a su juicio, la posibilidad de que Jámblico estuviera introduciendo aquí una cita de Eudemo; por otra parte, un editor muy reconocido de Jámblico ha señalado que, si hay algo original de Jámblico en la *De communi mathematica scientia*, es la división en capítulos y los sumarios que los preceden.⁹⁸

⁹⁷ La similitud de ambos pasajes fue reconocida por primera vez por H. Vogt, "Die Geometrie des Pythagoras" en *Bibliotheca Mathematica* 1908-1909 pp. 31 s.

⁹⁸ L. Deubner, "Bemerkungen zum Text der Vita Pythagorae des Iamblichos", en *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, phil.-hist. Klasse 1935, pp. 612-690.

Pasemos ahora a presentar nuestros argumentos en contra de aceptar el pasaje como formulación original, aun parcial, de Jámblico. En primer lugar, el capítulo XXI que precede casi inmediatamente, salvo por el brevísimo XXII, al pasaje en cuestión, abre con un sumario de los primeros desarrollos de la geometría, derivándola desde Egipto y el Oriente, exactamente igual a como lo hacen Aristóteles, Aristóxeno y el Catálogo de los Geómetras.⁹⁹ Dicha importación se habría dado por mediación de Tales, quien personalmente habría hecho algunas aportaciones, prefigurando así la contribución de Pitágoras a ese estudio.¹⁰⁰ Esto, sin embargo, resulta incongruente con otras descripciones de Jámblico sobre la formación de Pitágoras, donde hace de éste un discípulo directo de los egipcios en la geometría, y no precisamente como una ciencia demostrativa, sino como una revelación divina que obtuvo a través de su iniciación en los arcanos de los misterios.¹⁰¹ Con esta última concepción concuerda, en cambio, la justificación que da más adelante en el *De communi mathematica scientia* para el estudio de los principios matemáticos por cuenta de Pitágoras, ya que, en virtud de su «pureza, sutileza y precisión», elevan el alma hasta los principios primeros que ligan a las matemáticas con la teología.¹⁰² El ejercicio de la matemática contribuiría entonces, según el *De communi mathematica scientia*, a predisponer el alma hacia la «pureza del conocimiento y la sutileza de los pensamientos, hacia la precisión del discurso y la comunión con sus sustancias incorpóreas», proporcionando al hombre, en clara alusión

⁹⁹ Que Aristóxeno también registraba, por lo menos como posibilidad mística, un origen egipcio de la matemática parece confirmarlo *Stob.* I 1 pr. 6: ἐκ τῶν Ἀριστοξένου Περὶ ἀριθμητικῆς ... «καὶ ἄλλοι μὲν ἄλλων», Αἰγύπτιοι δὲ Ἐρμιοῦ φασιν εἶρημα, ὃν καλοῦσι Θωῶ· οἱ δὲ ἐκ τῶν θεῶν περιφορῶν ἐπινοηθῆναι.

¹⁰⁰ *Iambli. De comm. math. sc.* p. 66.9 s.: Ἐπεὶ δὲ τῆς Πυθαγορείου μὲν μαθηματικῆς προηγουμένως ἀντιποιούμεθα, ταύτην δὲ οὐκ ἔνεστι τελέως τῷ λόγῳ παραθέσθαι, εἰ μὴ τις αὐτῆς τὰς πρώτας ἀρχὰς κατίδοι, ἀναγκαῖον διὰ τοῦτο καὶ τοὺς ἀρχηγοὺς γενομένους Πυθαγόρα τῆς τοιαύτης θεωρίας συμπεριλαβεῖν εἰς τὴν περὶ τῶν παρόντων ἐξέτασιν· οὕτω γὰρ ἂν τελειοτάτη γένοιτο ἡ περὶ αὐτῶν ἐπίσκεψις, ἀνωθεν ἀπὸ τῶν πρώτων αἰτίων βεβαιωθείσα. φασὶ τοίνυν ὡς Θαλῆς πρῶτος ἐξευρὼν οὐκ ὀλίγα τῶν ἐν γεωμετρίᾳ παρέδωκε Πυθαγόρα· ὥστε καὶ ἅσα παρελήφμεν μαθηματικὰ κέσματα Θαλοῦ, δικαίως ἂν αὐτὰ προσκοικεῖσθαι μὲν τῇ Πυθαγορείῳ μαθηματικῇ. μετὰ δὲ Θαλῆν Αἰγυπτίους συνεγένετο ἐν πολλῷ χρόνῳ, παρ' αὐτῶν τε οὐκ ὀλίγα εἰς μαθηματικὴν ἐπιστήμην εὗρατο ἀγαθὰ· διόπερ οὐκ ἂν ἄπο τρόπου ποιοῖμεν πολλὰ καὶ τῶν παρ' Αἰγυπτίους συμπαράλαμβάνοντες. ἐπεὶ δὲ καὶ Ἀσσυρίοι ἕτερον συνεγένετο τοῖς τε παρ' αὐτοῖς λεγομένοις Χαλδαίοις (οἷτω γὰρ οἱ μαθηματικοὶ παρ' αὐτοῖς λέγονται), ἀνάγκη καὶ παρὰ τούτων ἡμᾶς πολλὰ λαμβάνειν εἰς τὴν μαθηματικὴν μέθοδον.

¹⁰¹ *Iambli. V. Pyth.* 18 s. et passim.

¹⁰² *Iambli. De comm. math. sc.* p. 67.22: καὶ μὴν ἀποδείξεων γε καθαρότητι λεπτότητι τε καὶ ἀκριβεῖα παραλλάττει πᾶσαν τὴν τῶν ἄλλων ὁμοειδῆ θεωρίαν, ἐναργεῖα τε πολλῇ χρῆται καὶ ἀπὸ τῶν γνωρίμων ὀρίματα· κάλλιστον δὲ ἐν αὐτῇ τυγχάνει τὸ ὄν τὸ ὑψηλόουον καὶ ἐπὶ τὰ πρώτα αἴτια ἀναγόμενον, τῶν τε πραγμάτων ἕνεκα ποιούμενον τὰς μαθήσεις καὶ καθαρῶς ἀντιλαμβάνομενον τῶν ὄντων, ἐνιαχοῦ δὲ καὶ συνάπτον τὰ μαθηματικὰ θεωρήματα τοῖς θεολογικοῖς. τοσαῦτα γὰρ ἂν τις ἐν τῷ παρόντι ὡς κοινὰ ἐξάιρετα τῆς τοιαύτης ἐπιστήμης προστήσεται ἂν στοιχεῖα.

a un ideal educativo del Perípato,¹⁰³ «un orden para la vida».¹⁰⁴ Pero la forma de cultivar la matemática «prevaliente en la actualidad» es «ajena a la verdad», pues «hace uso más bien de la percepción y de la representación de las apariencias», mientras que, si quisiéramos practicarla conforme al ideal pitagórico, «convendría poner empeño en perseguir su ruta inspirada por la divinidad hacia lo alto, que es apta para acarrear la purificación y la perfección».¹⁰⁵ Aquí entra entonces el pasaje que nos interesa y que ya citamos arriba: Iambl. *De Communi mathematica scientia* XXIII, p. 70.1. Y a continuación viene un apartado en el que se expone la importancia que tiene para el filósofo el estudio de la ciencia matemática, exhortando a su cultivo independiente de toda aplicación práctica y a prescindir de su enfoque como ejercicio preparatorio para emprender otros estudios. Ahora bien, con buenas razones esta sección ha sido atribuida, por un experto estudioso del platonismo y el neoplatonismo al perdido *Protréptico* de Aristóteles, que habría sido compilado ampliamente por Jámblico en ésta y otras obras —sobre todo en su tratado homónimo.¹⁰⁶

Por todo ello, y en vista de lo antes discutido, podemos discernir, de manera conjetural, la siguiente distribución de fuentes entre *De comm. math. sc.* 66.9 y 73.17:

Primero, una fuente de carácter histórico —si no Eudemo, al menos algún compilador suyo, como por ejemplo Gemino—¹⁰⁷, y enseguida, una fuente afín al platonismo enlazada o, tal vez, 'contaminada' por Jámblico con una fuente aristotélico-peripatética. A continuación, regresaría a la compilación de la fuente afín al platonismo, que es la que parece estar utilizando justo antes del pasaje en cuestión.

Ahora bien, por las razones que daremos en seguida, *De Communi mathematica scientia* XXIII, p. 70.1 también podría derivarse o bien de Eudemo o de un compilador suyo —de

¹⁰³ *Diógenes Laercia* (5, 1, 19) atribuye a Aristóteles varias sentencias sobre la educación, afirmando entre otras cosas que: τὴν παιδείαν ἔλεγεν ἐν μὲν ταῖς εὐτυχίαις εἶναι κόσμιον, ἐν δὲ ταῖς ἀτυχίαις καταφυγὴν.

¹⁰⁴ Iambl. *De comm. math. sc.* p. 68.20: συνεβάλλετο δὲ τῇ μὲν ψυχῇ πρὸς γνώσεως καθαρότητα καὶ λεπτότητα τῶν διανοήσεων, ἀκρίβειάν τε τοῦ λόγου καὶ συναφὴν πρὸς τὰς καθ' ἑαυτὴν ἀσωμάτους οὐσίας, πρὸς συμμετρίαν τε καὶ εὐαρμοσίαν καὶ περιαγωγὴν ἐπὶ τὸ ὄν τῷ δὲ ἀνθρώπῳ τάξιν εἰς τὸν βίον παρέχει.

¹⁰⁵ *Ibid.* p. 69 s.: ἡ γὰρ νόη ἐπιπολάζουσα [μαθηματικὴν] ἀσθεῖσκει καὶ φαντασία χρῆται μᾶλλον, ἀλλοτρία τὲ ἐστὶν ἀληθείας, γενέσκει τε μᾶλλον προσφιλες παραπέφυκεν. εἰ δὲ βουλοίμεθα Πυθαγορικῶς μαθηματικὴν ἀσκεῖν, τὴν ἐνθεον αὐτῆς ὁδὸν καὶ ἀναγωγὸν καὶ καθαρτικὴν καὶ τελειουργὸν μεταδιώκειν σπουδῇ προσήκει.

¹⁰⁶ Ph. Merlan, *From Platonism to Platonism*, La Haya 1960², pp. 141 ss. —aceptado por Festugière, "Sur un nouveau fragment du 'Protreptique' d'Aristote", en *Revue de philosophie* 81 (1956) 117-127.

¹⁰⁷ En caso de tratarse de Eudemo, la obra utilizada sería indudablemente la 'Historia de la Geometría', con cuya versión del origen de la geometría concuerda en términos generales *De comm. math. sc.* p. 66.9 s. Por lo que toca a Gemino (siglo I a.C.), se sabe que su "Examen de las Ciencias Matemáticas" fue utilizado abundantemente por Proclo, quien lo cita más de veinte veces en su "Comentario a los Elementos de Euclides". P. Tannery (*La géométrie grecque*, cit.) concluyó que todas las citas de Eudemo en Proclo provendrían de la obra de Gemino. Jámblico, por su parte, por lo menos en una ocasión más, parece haber tomado material proveniente de Eudemo —cfr. *infra* acerca de *De comm. math. sc.* 77.24.

nuevo pensaríamos en Gemino—,¹⁰⁸ mientras que de ese punto en adelante, dando fe a la reconstrucción de Merlan, el *Protréptico* de Aristóteles sería la fuente principal.

Para comprender mejor esta conjetural descuartización del texto de Jámblico, revisaremos los puntos esenciales de su método de trabajo según han sido establecidos por la crítica de fuentes aplicada a sus diversas compilaciones. Los *Theologumena arithmeticae* son el texto de más fácil análisis en relación con el uso de varias fuentes por parte de Jámblico, ya que de éstas se ha recuperado la obra de Anatolio *Sobre los diez primeros números* y en Focio se tienen extractos de los 'Αριθμητικῶν θεολογουμένων βιβλία β' de Nicómaco. Se ha probado que la obra entera de Jámblico es un simple *pot pourri* de las dos obras más antiguas: lo que no es Anatolio es, en su mayor parte, cita de Nicómaco, incluyendo sus propias citas.¹⁰⁹ La aportación del autor, o, más bien, compilador —que, a pesar de las dudas, podemos creer que es el propio Jámblico— está simplemente en el acomodo del material y en su introducción. Por lo que concierne a su *Vida de Pitágoras*, se han alcanzado conclusiones semejantes, aunque el número de las fuentes varía, ya que, además de la biografía de Pitágoras de Nicómaco y las *Historiae Mirabiles* de Apolonio de Tiana, se ha demostrado que Jámblico utilizó por lo menos una fuente adicional —del tipo de los 'Υπομήματα de que echó mano Diógenes Laercio en su *Vida de Pitágoras*— además de que bien pudo haber leído las *Πυθαγορικὰ ἀποφάσεις* de Aristóxeno y algunas otras obras de Nicómaco.¹¹⁰ En cuanto al *De communis mathematica scientia*, la labor de análisis de fuentes no ha sido explotada en todas sus posibilidades, habiendo sido estudiados sólo algunos aspectos concretos, sobre todo en relación con la reconstrucción del *Protréptico* de Aristóteles.¹¹¹ En cualquier caso, no podemos pensar, por lo que se conoce de Jámblico y de su método de trabajo, que haya procedido de manera muy diferente en cada una de sus obras, pudiéndose tener la certeza de que siempre llevó consigo los «hábitos compilatorios» que hacen de sus obras unos mosaicos de citas de todo tipo.¹¹² Además, la comparación con el también compilador Porfirio,

¹⁰⁸ Tampoco es descartable una contaminación de Aristóteles con la fuente histórica de la matemática postulada, lo cual sería congruente con la atribución que hace Merlan (*cit.*) del pasaje sobre Pitágoras también al *Protréptico* de Aristóteles.

¹⁰⁹ V. de Falco, "Sui Theologumena arithmeticae", *Rivista indo-greco-italica* 6 (1922) fasc. 1/2, pp. 49-61; H. Oppermann, *Gnomon* 5 (1929) pp. 548-558.

¹¹⁰ E. Rohde, "Die Quellen des Iamblichus in seiner Biographie des Pythagoras", *Rheinisches Museum* 26 (1871) pp. 554-576, 27 (1872) 23-61; para la demostración de su uso de más de dos fuentes cfr. I. Lévy, *Recherches sur les sources de la légende de Pythagore*, Paris 1926.

¹¹¹ Ph. Merlan (*op. cit.*); por su parte, L. Deubner, (*loc. cit.*), mostró que la división en capítulos y los sumarios previos eran básicamente obra de Jámblico.

¹¹² W. Burkert, *Love and Science* (*cit.*) pp. 98-101: «... Iamblichus was no composer but compiler» (100 n. 13); «... given the compilatory habits of Iamblichus, incongruities are always to be expected» (100 n. 15).

ha puesto en evidencia que éste último copia de forma más mecánica que Jámblico, de tal forma que, cuando hay citas paralelas en ambos, Porfirio transcribe, por ejemplo, dos extractos en serie de un autor, mientras que Jámblico distribuye frecuentemente el mismo material en diferentes capítulos, conforme a un proyecto artificial ideado por él mismo.¹¹³ Esta constatación nos advierte que nunca debemos subestimar la «conciliadora» capacidad de compilación desarrollada por Jámblico, cuya habilidad para compaginar citas en principio incompatibles puede verse claramente por el uso que hace de Platón.¹¹⁴ Por otro lado, se ha observado que Jámblico suele ser más verboso que Porfirio en sus citas de los mismos pasajes, debiendo contarse con alguna expansión de su parte donde Porfirio puede incluso abreviar.¹¹⁵

Tras de este instructivo excursus, regresemos ahora a la discusión del pasaje *De Communi mathematica scientia* XXIII, p. 70.1. Podemos afirmar ahora, en vista de las observaciones anteriores, que no se puede tomar por sentado, de manera global y sin un análisis separado de cada caso, que todas las frases que sirven de transición entre uno y otro apartado sean originales de Jámblico. No es razonable pensar que un compilador tan compulsivo como él haya dejado escapar la oportunidad de iniciar alguno —o varios— de sus capítulos con alguna frase brillante, tomada de una de sus fuentes, haciéndola encajar razonablemente en su plan preconcebido gracias a la gran habilidad para la compaginación de que hace gala. Por otra parte, lograr que una cita muestre una relativa conexión con lo anterior y con lo que le sigue, no representaría una dificultad mayor para un experto compilador del calibre de Jámblico: la adición de una o dos palabras bastaría para hacer el truco.¹¹⁶ Veamos nuevamente el texto griego del pasaje que nos interesa:¹¹⁷

“Ὅτι τοίνυν οὐδὲ εἰκῆ Πυθαγόρας τὴν περὶ τὰ μαθήματα φιλοσοφίαν εἰς
σχῆμα παιδείας ἐλευθερίου μετέστησε, καὶ τῷ τε πλῆθει τῶν δεικνυμένων
πολὺ προήγεν αὐτὰ καὶ τῇ τῶν ἀποδείξεων ἀκριβείᾳ, τῆς τε ἀναγκαίας
χρήσεως πρὸς τὸν βίον περιττότερον αὐτὰ ἤσκησεν, ἐντεθῆεν ῥάδιον
καταμαθεῖν

¹¹³ *Ibid.* p. 99.

¹¹⁴ Ph. Merlan (*loc. cit.*) pp. 148 ss.

¹¹⁵ W. Burkert, (*loc. cit.*), p. 99 n. 7.

¹¹⁶ No tenemos duda, dado su hábil manejo de compendios de tantos y tan variados autores, que con harta frecuencia haya encontrado la cita que encajara “perfectamente” en su mosaico policromo.

¹¹⁷ Iambl. *De Communi mathematica scientia* 23, p. 70.1.

Observaremos primeramente que el concepto de παιδεία ἐλευθέριος tiene paralelos aristotélicos y no sería improbable su utilización también por otros peripatéticos.¹¹⁸ Por otra parte, la idea de que Pitágoras haya practicado la matemática a un nivel superior de lo que exige la satisfacción de las necesidades cotidianas de la vida —τῆς τε ἀναγκαίας χρήσεως πρὸς τὸν βίον περὶ τὸ πλέον αὐτὰ ἕκαστος— concuerda perfectamente con lo que declara un fragmento del tratado *Sobre la Aritmética* del peripatético Aristóxeno:¹¹⁹

...ἐκ τῶν Ἀριστοξένου Περὶ ἀριθμητικῆς τὴν δὲ περὶ τοῖς ἀριθμοῖς πραγματεῖαν μάλιστα πάντων τιμῆσαι δοκεῖ Πυθαγόρας καὶ προαγαγεῖν εἰς τὸ πρόθεον ἀπαγαγὼν ἀπὸ τῆς τῶν ἐπιόρων χρείας...

Además, existe una correspondencia inconfundible entre el προαγαγεῖν εἰς τὸ πρόθεον de Aristóxeno y el πολὺ προῆγεν αὐτὰ del *De communī mathematica scientia*, por no mencionar el οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι τῶν μαθημάτων ἀψάμενοι πρώτοι ταῦτα προήγαγον de Aristóteles.¹²⁰ La idea de que Pitágoras o los pitagóricos hayan contribuido al progreso de la ciencia no pudo habersele ocurrido a Jámblico, para quien, como hemos visto, tiene mayor relevancia señalar «la pureza y la sutileza» sublimadoras del alma que vincularían la matemática con la teología.¹²¹ Según el ideal neoplatónico y neopitagórico Pitágoras más bien habría recibido la matemática como una especie de revelación divina de un conocimiento purificador que toca a lo trascendente e inmaterial.¹²² Por otra parte, veremos más adelante que el Catálogo de los Geómetras contiene frecuentes giros semejantes al de Aristóxeno, lo cual resulta normal, dado que se está describiendo la historia de los avances de la geometría.¹²³

Sin embargo, una evidencia más y de especial fuerza para demostrar que Jámblico no escribió de su propia inspiración el pasaje sobre Pitágoras, viene del Index Capitum del *De communī mathematica scientia*, donde, para reseñar el capítulo que se abre con el pasaje discutido (XXIII), utiliza una formulación más breve del mismo, con la salvedad de que, al copiar de su texto fuente, introduce un error garrafal que tergiversa totalmente el sentido:

¹¹⁸ En Arist. *Pol.* 1338 a 32 aparece παιδεία ἐλευθέριος; cfr. *ibid.* 1339 b 5 διαγωγή ἐλευθέριος; también aplica ἐλευθέριος a πράξις y a ἔργα *ibid.* 1263 b 12; *Oec.* 1344 a 28.

¹¹⁹ Apud Stob. I 1 pr. 6 [p. 20, I W.].

¹²⁰ Arist. *Metaph.* A 5. 985b 23.

¹²¹ Jambli. *De comm. math. sc.* p. 67.22.

¹²² Jambli. *De comm. math. sc.* p. 68.20 a 69.22.

¹²³ P. ej. Ἐπιότιμος ... τὰ ... προηυπορημένα ... προήγαγεν ἐπὶ πλέον —vid *infra*.

"Ὅτι οὐκ εἰκῆ οἱ Πυθαγόρειοι τὰ μαθήματα ἐπὶ πλείον προήγουν, ἀλλὰ πρὸς τὸν βίον τῆς ἀναγκαίας χρήσεως.¹²⁴

Aun conservando la idea del progreso de las ciencias —si bien por cuenta de los pitagóricos, no de Pitágoras—, cuando abrevia la parte que se refiere a la práctica de éstas a un nivel superior del que exige su aplicación a la vida cotidiana, el compilador Jámblico transforma totalmente el sentido del original —que no redactó y, por lo tanto, no comparte ni entiende— y afirma que este progreso de la ciencia está dirigido a la satisfacción de las necesidades de la vida! Podemos sin dificultad suponer que, cuando redactó ambas versiones de la misma noticia, Jámblico tuvo enfrente el mismo texto fuente —probablemente Gemino, lo que explicaría la concordancia con Proclo—, cuya lectura original se puede conjeturar que era οἱ Πυθαγόρειοι.¹²⁵ En el cap. XXIII Jámblico habría compilado el pasaje con la sola substitución del nombre Πυθαγόρας por el de la escuela, agregando simplemente, para redondear la frase, las palabras introductorias ("Ὅτι τοῖσιν οὐδὲ εἰκῆ) y las finales (ἐντεῦθεν ῥᾶδιον καταμαθεῖν). Sin embargo, mientras que en el capítulo XXIII compiló correctamente su fuente (o fuentes) con la idea de la ciencia alejada de las necesidades de la vida, a la hora de preparar el Índice ya no recordaba exactamente qué había introducido o quitado y, todavía pensando en su capítulo anterior en que habla de las ventajas que tiene el estudio de la matemática para la vida de los hombres,¹²⁶ abrevió el texto de tal modo que resultó para Pitágoras un objetivo práctico en el estudio de la matemática.¹²⁷ Sería inútil repetir que, tanto para Aristóteles como para el autor del Catálogo de los Geómetras, la geometría alcanza su nivel de ciencia sólo cuando se libera de las aplicaciones prácticas. Ésta sería también la posición original de la noticia, tal como se conserva en el texto del Cap. XXIII.

¹²⁴ N. Festa (*De communi mathematica scientia*, Leipzig 1891 = Stuttgart 1975) advirtió esta incongruencia y conjeturó en su aparato crítico la siguiente corrección: προήγουν [ἀλλὰ] τῆς πρὸς τὸν βίον ἀναγκαίας χρήσεως. Prescindiendo de lo forzado del uso de προάγω con genitivo de separación (más propio de ἀπάγω), ἀλλὰ es fatal para la corrección propuesta, dado que su eliminación dejaría la frase como inconclusa.

¹²⁵ Esto dejaría sin validez las objeciones de quienes sostienen que ni Aristóteles ni Eudemo habrían mencionado por nombre a Pitágoras en los tratados científicos —no así en los libros perdidos de Aristóteles sobre Pitágoras y los pitagóricos—, sino que siempre hablan de οἱ Πυθαγόρειοι.

¹²⁶ La reseña para el capítulo XXII dice: Τίς ἡ ἰδιόζουσα κατὰ Πυθαγόραν ἦν μελέτη τῆς μαθηματικῆς ἐπιστήμης, καὶ πρὸς πόσα ἀπέβλεπε χρήσιμα τῇ ψυχῇ καὶ τοῖς ἀνθρώποις.

¹²⁷ Se puede alcanzar una conclusión semejante si se parte de que el Índice pudo ser redactado primero, junto con el proyecto de la obra: Jámblico, con el texto enfrente, abrevió la noticia equivocándose, o bien, modificándola conscientemente de acuerdo con el capítulo anterior. Una vez llegado el momento de escribir el Capítulo XXIII, y tras de consultar en su proyecto los libros (o las fuentes) que utilizaría para cada capítulo, procedió a copiar a su autor (o autores), haciendo solamente en el texto los pequeños cambios que señalamos arriba.

Hay un elemento más para apoyar nuestra teoría de que el pasaje de *De communi mathematica scientia* se deriva de una obra que presenta una visión histórica de la matemática; el hecho de que este texto utilice la expresión τῷ τε πλήθει τῶν δευκρυμένων πολὺ προήγειν αὐτα que concuerda de forma manifiesta con algunas del Catálogo de los Geómetras como: Λέων ... στοιχεῖα [ευνέθηκε] τῷ τε πλήθει ... τῶν δευκρυμένων ἐπιμελέστερον... y también Εὐδοξος ... τῶν θεωρημάτων τὸ πλήθος ἠΐξισεν ... καὶ τὰ περὶ τὴν τομὴν ... εἰς πλήθος προήγαγεν... οἱ incluso Ἐρμώτιμος ... τὰ ... προηυπορημένα ... προήγαγεν ἐπὶ πλέον ¹²⁸

Todo mundo estará de acuerdo conmigo en que sólo un historiador usaría giros como los citados, ya que su interés radicaría en exhibir el progreso gradual que aquélla experimenta por obra de los diferentes aportes individuales, mientras que no habría nada más ajeno en este uso que la tendencia mistificadora de la matemática que es propia de Jámblico.¹²⁹

Por otra parte, se sospecha que Jámblico pudo haber interpolado en *De communi mathematica scientia* material tomado probablemente de Eudemo por lo menos en otra ocasión. En 77.24, cuando habla de la revelación de la inconmensurabilidad y la irracionalidad por cuenta de Hípaso de Metaponto, una frase interrumpe súbitamente el contexto: ἐπέδωκε δὲ τὰ μαθήματα, ἐπεὶ ἐξηρέχθησαν διὰ τὸν προάγοντα μάλιτα, Θεόδωρος τε ὁ Κυρηναῖος καὶ Ἱπποκράτης ὁ Χίος. Aquí el contenido corresponde bastante bien con el de Procl. *In Eucl.* 66.4: ἐφ' οἷς Ἱπποκράτης ὁ Χίος ὁ τὸν τοῦ μηίσκου τετραγωνισμὸν εὐρίων, καὶ Θεόδωρος ὁ Κυρηναῖος ἐγένοντο περὶ γεωμετρίαν ἐπιφανεῖς, por lo que se ha sugerido que bien pudo Jámblico tomarlo de la misma fuente que postulamos como origen para el pasaje sobre Pitágoras.¹³⁰

Así pues, dado que el Catálogo de los Geómetras es considerado como un testimonio apoyado en información genuina procedente de Eudemo y que el pasaje acerca de Pitágoras no muestra discrepancias estilísticas ni de contenido con el resto del texto, tenemos derecho a seguir sosteniendo que se deriva de la misma fuente que lo demás, es decir, Eudemo, probablemente a través de algún intermediario. Por otra parte, parece razonable pensar que, en los pasajes correspondientes, tanto Jámblico como Proclo

¹²⁸ Vid. texto griego íntegro *infra* "Testimonios".

¹²⁹ A nadie se le ha ocurrido pensar, en efecto, que el resto del tan mencionado Catálogo de los Geómetras de Proclo pudiera estar basado en su totalidad en algún texto de un autor como Jámblico, como lo han hecho con el pasaje sobre Pitágoras.

¹³⁰ La fuente sería Eudemo (o su compilador Gemino), como lo advirtió por primera vez Tannery en "Sur le secret dans l'école de Pythagore" en *Mémoires Scientifiques* 1887, p. 112. El mismo W. Burkert (*Lore and Science*, cit. p. 458 n. 59) no tiene nada en contra de aceptar la posibilidad de que Jámblico haya recurrido a esa fuente en el caso de la interpolación de Teodoro de Cirene e Hipócrates de Quos en la historia de Hípaso.

usaron la misma fuente, compilando cada quien de manera un tanto divergente en razón de sus diferentes intereses. Y puesto que, de acuerdo con lo antes expuesto, la formulación original del pasaje difícilmente se puede atribuir a Jámblico, si no es que dicha posibilidad está del todo excluida, entonces estamos autorizados a seguir utilizándolo como testimonio de la actividad matemática por parte de Pitágoras y su escuela.¹³¹

5. Todas las cosas son números

«Me parece que los matemáticos tuvieron un juicio correcto, no habiendo entonces nada extraño en que ellos concibieran correctamente la cualidad de cada una de las cosas: pues habiendo reconocido con claridad la naturaleza del todo era de esperarse que también tuvieran una visión precisa de la cualidad de las cosas individuales. Así pues, nos transmitieron un claro conocimiento sobre la velocidad de los astros, su salida y puesta, así como sobre la geometría, los números y la esférica, y no en menor medida sobre la música. Pues estas ciencias parecen ser hermanas: ya que hacen un estudio retrospectivo de las dos formas hermanadas y primeras de lo que es. En primer término, de hecho, consideraron que no es posible que se produzca un sonido si no tiene lugar un choque de cuerpos entre sí. El choque se produciría, como decían, cuando los cuerpos en movimiento se encuentran uno con otro y se golpean: entonces los que se mueven en sentido opuesto se frenan, mientras que los que se mueven en el mismo sentido, aunque con diferente velocidad, cercados por los que corren detrás de ellos, producen el sonido al ser golpeados...»¹³²

¹³¹ Concedemos, no obstante, como señalamos antes, la posibilidad de que la fuente original tuviera la designación genérica οἱ Πυθαγόρειοι, con lo cual se puede defender también la autenticidad de los logros que le son atribuidos por Proclo: el descubrimiento de la irracionalidad (que bien pudo ser hecho por Hipaso una generación o dos después de Pitágoras) y la construcción de los poliedros regulares (que se habría dado gradualmente durante varias generaciones de pitagóricos, por lo menos en una manera un tanto empírica, como la de Platón en el *Timeo*).

¹³² Porphyr. in *Ptolem. Harm.* p. 56 Düring (= *Diels-Kranz* 47 B 1): καλῶς μοι δοκοῦντι τοῖ περὶ τὰ μαθήματα διαγνώμεναι, καὶ οὐθὲν ἄτοπον ὀρθῶς αὐτοῖς, οἷά ἐντι, περὶ ἐκάστων φρονέειν· περὶ γὰρ τὰς τῶν ὄλων φύσιος καλῶς διαγνόντες ἐμελλον καὶ περὶ τῶν κατὰ μέρος, οἷά ἐντι, καλῶς ὀφείεσθαι. περὶ τε δὴ τὰς τῶν ἄστρον ταχυτάτος καὶ ἐπιτολᾶν καὶ δυσίων παρέδωκαν ἅμιν σαφῆ διάγνωσιν καὶ περὶ γεμετρίας καὶ ἀριθμῶν καὶ σφαιρικᾶς καὶ οὐχ ἥκιστα περὶ μουσικᾶς. ταῦτα γὰρ τὰ μαθήματα δοκοῦντι ἡμεῖν ἀδελφεᾶ· περὶ γὰρ ἀδελφεᾶ τὰ τῷ ὄντος πρῶτιστα δύο εἶδεα τῶν ἀναστροφῶν ἔχει. πρῶτον μὲν οὖν ἐσκέψαντο, ὅτι οὐ δυνατόν ἐστιν ἡμεῖν ψόφον μὴ γενηθεῖσας πληγᾶς τινῶν ποτ' ἄλλαλα, πλαγὰν δ' ἔφαν γίνεσθαι, ὅκκα τὰ φερόμενα ἀπαντιάζαντα ἀλλάλοις συμπίπτει· τὰ μὲν οὖν ἀντίαν φορὰν φερόμενα ἀπαντιάζοντα αὐτὰ αὐτοῖς συγχάλλαντα, ἐτὰ δ' ὁμοίως φερόμενα, μὴ ἴσῳ δὲ τάχει, περικαταλαμβάνόμενα παρὰ τῶν ἐπιφερομένων τυπτόμενα ποιεῖν ψόφον.

Este relativamente extenso fragmento del Ἀρμονικός de Arquitas constituye un testimonio de capital importancia en el contexto de la presente discusión, ya que, por un lado, confirma nuestro postulado de una tradición científica ininterrumpida dentro de la secta pitagórica —Arquitas declara haber recibido de los matemáticos (Pitágoras y sucesores) una visión clara de la geometría, aritmética, astronomía y teoría musical—, mientras que, por el otro, nos señala el punto de contacto que permite comprender por qué los pitagóricos consideraban a los cuatro μαθήματα como ciencias hermanas. Este hermanamiento de las cuatro ciencias provendría del hecho de que todas ellas están dirigidas hacia las formas primeras (o fundamentales) de todo lo que existe, es decir, número y magnitud. Este concepto es recogido por Platón en su *Republica*, cuando hace alusión explícita a las ciencias pitagóricas, a las que presenta como materias de estudio obligado para los vigilantes del Estado, es decir, para los hombres políticos y militares. En ese contexto, Sócrates, que está haciendo la descripción del Estado ideal, procede a describirle a Glauco el campo de estudio de cada una de esas ciencias, caracterizándolas en completo apego con el concepto pitagórico que conocemos de ellas por Arquitas y concluyendo con la observación de que:

«Es muy probable, dijo, que así como los ojos están atregados a la astronomía, de igual forma los oídos fueron sintonizados para el movimiento armónico, y estas ciencias son entre sí hermanas, como dicen los pitagóricos y también nosotros, Glauco, estamos de acuerdo.»¹³³

No resulta en lo más mínimo extraña esta permanencia del concepto pitagórico de unidad y afinidad genética entre los cuatro μαθήματα en el pensamiento de Platón, dado que, como se reconoció desde la Antigüedad, Πλάτων πυθαγορίζει.¹³⁴ Está claro, entonces, que para los pitagóricos, como después para Platón, existía una conexión elemental que ligaba indisolublemente entre sí a aquellas cuatro ciencias. Para encontrar la naturaleza de este hermanamiento volvamos ahora al testimonio de Aristóteles presentado al principio del capítulo:

«... Además, como veían expresadas en números las propiedades y las razones de los acordes musicales, y puesto que las otras cosas parecían haber asimilado toda su

¹³³ Platón, *Rep.* VII 530 D: κινδυνεύει, ἔφην, ὡς πρὸς ἀστρονομίαν ὄμματα πέπηγεν, ὡς πρὸς ἑναρμόνιον φωνῶν ἦτα παγήναι, καὶ αὐταὶ ἀλλήλων ἀδελφαὶ τινες αἱ ἐπιστῆμαι εἶναι, ὡς οἱ τε Πυθαγόρειοί φασι καὶ ἡμεῖς, ὃ Γλαύκων, ξυγχωροῦμεν.

¹³⁴ Aristóteles fue el primero en expresarlo —cf. *Metaph.* 987 a 29 ss.

naturaleza a los números, y los números eran los primeros de toda la naturaleza, entonces supusieron que los elementos de los números eran los elementos de todas las cosas existentes, y que el cielo entero era armonía y número ...»¹³⁵

La comparación de los tres testimonios —el de Arquitas y los de Platón y Aristóteles— nos permite identificar con certeza el origen de la concepción de que todas las cosas son números, en la preocupación básica de los pitagóricos por investigar la naturaleza del sonido y, en especial, el principio que subyace a la producción de los acordes musicales. Éstos, a diferencia de todos los demás ruidos que puede percibir nuestro oído, producen un efecto armónico y agradable, por lo cual la búsqueda de los pitagóricos se concentró desde los primeros tiempos en descubrir la relación o conexión que se requería para producirlos. Las biografías tardías de Pitágoras abundan en elaborados relatos llenos de detalles acerca del uso que éste hacía de la música con fines terapéuticos en individuos con desequilibrios psíquicos y corporales.¹³⁶ Por otro lado, contienen también un impresionante número de noticias acerca del presunto descubrimiento por parte de Pitágoras de los acordes musicales, mismos que habría rastreado luego hasta su principio básico, que resultó ser la combinación de relaciones numéricas simples:

«Estando una vez concentrado en sus reflexiones y consideraciones de si acaso podría idear algún instrumento auxiliar del oído, de carácter seguro y no sujeto a errores, como el que encontraba por su parte la vista en el compás y la regla o, por Zeus, en el medidor de ángulos, y, por otra, la mano en la balanza y la noción de las medidas, al pasar caminando junto a una herrería escuchó por una divina coincidencia los martillos que golpeaban el hierro en el yunque y producían mezcladamente los sonidos más armoniosos entre sí, excepto por una de las combinaciones [de sonidos]. Ya que descubría en ellos los acordes de octava, quinta y cuarta, pero veía que el intervalo de la cuarta y de la quinta era disarmónico por sí solo, congestionando equivocadamente la mayor magnitud de aquéllos. Muy contento de que la divinidad le hubiera hecho esta proposición entró

¹³⁵ En otro pasaje (*de caelo* B 9. 290b 12) Aristóteles da testimonio del concepto pitagórico de movimiento armónico de los astros: φανερόν δ' ἐκ τούτων, ὅτι καὶ τὸ φάναι γίνεσθαι φερομένων (τῶν ἄστρον) ἁρμονίαν, ὡς συμφάνων γινόμενων τῶν ψόφων, κομψῶς μὲν εἴρηται καὶ περιττῶς ὑπὸ τῶν εἰπόντων, οὐ μὴν οὕτως ἔχει τἀληθές. δοκεῖ γάρ τισιν ἀναγκαῖον εἶναι, τηλικούτων φερομένων σωμάτων γίνεσθαι ψόφον, ἐπεὶ καὶ τῶν παρ' ἡμῶν οὐτε τοὺς ὄγκους ἔχοντων ἴσους οὐτε τοιοῦται τάχει φερομένων· ἡλίου δὲ καὶ σελήνης, ἔτι τε τοσοῦτων τὸ πλῆθος ἄστρον καὶ τὸ μέγεθος φερομένων τῶι τάχει τοιαύτην φοράν, ἀδύνατον μὴ γίνεσθαι ψόφον ἀμήχανόν τινα τὸ μέγεθος. ὑποθέμενοι δὲ ταῦτα καὶ τὰς ταχυτήτας ἐκ τῶν ἀποστάσεων ἔχειν τοὺς τῶν συμφωνιῶν λόγους, ἐναρμόνιον φασι γίνεσθαι τὴν φωνὴν φερομένων κύκλῳ τῶν ἄστρον.

¹³⁶ *Iambli. V.P.* 64-65; 68-69.

corriendo a la herrería, y con todo tipo de pruebas determinó que la discrepancia de sonido se da a causa de los pesos de los martillos, pero no por la fuerza de quienes golpean, ni por las formas de las masas, ni por el cambio en el hierro que es forjado ... [entonces] dejó listas cuatro cuerdas del mismo material e igual número de hilos, del mismo grosor y retorcidas en el mismo sentido, las estiró una por una, atando a su extremo inferior [para tensarla] uno de los pesos y arreglándoselas para mantener los tamaños de las cuerdas total y estrictamente iguales. Luego, haciéndolas chocar de dos en dos alternadamente encontraba las antes mencionadas consonancias, cada una en una diferente combinación. En efecto, de chocar la cuerda tensada por el máximo peso suspendido contra aquella tensada por el mínimo percibía el sonido de la octava: una era de doce pesos tensores y la otra de seis. Así claramente probaba que la octava estaba en la razón de dos a uno, lo cual ya habían dejado entrever los mismos pesos. A su vez, de chocar aquella de máxima [tensión] con la de al lado de la de menor [tensión], que era de ocho pesos tensores, [percibió que] producía la quinta, de donde probó que ésta estaba en la razón de uno y medio a uno, misma en la que se encontraban entre sí los pesos tensores; pero [al chocarla —la de mayor tensión] contra la que le seguía en peso, siendo mayor que las restantes con sus nueve pesos [tensores], [obtuvo] la cuarta, de manera proporcional a los pesos. Y de inmediato comprendió que ésta [estaba en la razón de] uno y un tercio a uno ... Así pues, se cuenta que él [Pitágoras] descubrió la teoría musical que, ya estructurada, transmitió a sus discípulos todavía más perfecta...¹³⁷

No cabe duda de que tan ingenua anécdota es, además de históricamente improbable, físicamente imposible.¹³⁸ Sin embargo, estas historias deben considerarse a la luz de otros testimonios que dan fe de una preocupación fundamental por parte de los pitagóricos y, muy probablemente, del mismo Pitágoras en la investigación de los acordes musicales y de la naturaleza del sonido.¹³⁹ Por todo lo anterior, no es razonable excluir sin más la posibilidad de que haya habido experiencias similares del propio Pitágoras y de sus sucesores inmediatos, las cuales están sólidamente atestiguadas para varios miembros de su escuela, entre ellos Hípaso de Metaponto,¹⁴⁰ de quien se sabe

¹³⁷ *Ibid.* 115-121.

¹³⁸ Es falsa la "ley" que presupone dicho experimento de que la vibración y el sonido de un objeto metálico son directamente proporcionales a su volumen y peso —vid. M. Mersenne, *Questions harmoniques* (Paris 1634) p. 166. Tampoco es válido que la frecuencia de vibración de una cuerda sea proporcional a su tensión —cfr. Ptol. *Harm.* I.8 p. 17.7 ss. En realidad, el tono o frecuencia es proporcional a la raíz cuadrada de la tensión, es decir, se necesita el cuádruple de peso para producir una octava —cfr. para todo esto P. Tannery, "À propos des fragments pythagoriques sur la musique" en *Mémoires scientifiques* (1904) p. 240.

¹³⁹ Vid. *supra* el fragmento de Arquitas al principio de este capítulo.

¹⁴⁰ Cfr. *Schol. in Plat. Phaed.* 108 D: "Pues un tal Hípaso construyó cuatro discos de bronce de tal forma

que desempeñó un importante papel dentro de la secta pitagórica en el plano tanto político como científico.¹⁴¹ Como quiera que hayan podido ser las primeras experiencias musicales de Pitágoras, lo habrían llevado en última instancia al descubrimiento de que son razones numéricas simples las que subyacen a los acordes sinfónicos que, entre todos los sonidos percibidos por el oído, son los únicos que producen un efecto agradable. Esto sin duda habría de tener luego repercusiones de gran alcance en la elaboración de su doctrina de que 'todas las cosas son números', además de dar origen a la creencia en la llamada 'armonía de las esferas', la cual se originó a partir de sus observaciones del movimiento de los astros.¹⁴² Por otra parte, el descubrimiento de las razones numéricas en los acordes musicales se habría conectado de manera natural, en época temprana, con el reconocimiento de que son también relaciones numéricas las que rigen las proporciones de las figuras geométricas. Tal observación habría conducido entonces a Pitágoras al desarrollo de una incipiente teoría de las proporciones que, más tarde, en manos de su discípulo Hípaso, llevaría inevitablemente al descubrimiento de la incommensurabilidad.¹⁴³

6. La Teoría de las Proporciones

De la misma manera que son únicamente los acordes musicales los que pueden tener un efecto agradable en el oído y ser reproducidos a voluntad en diferentes instrumentos, así también las formas de los cuerpos geométricos y, en especial, las de aquéllos que son

*que sus diámetros fueran iguales, pero el espesor del primer disco fuera una y un tercio veces el del segundo, una y un medio el del tercero y dos veces el del cuarto. Al ser percutidos éstos, producían un acorde musical...". También Theo Smyrn. p. 59, 4 Hill.: "Laso de Hermíone, según cuentan, y la escuela del pitagórico Hípaso de Metaponto, siguieron el criterio de la diversa velocidad de las vibraciones mediante las que se producen las consonancias *** considerando que tales proporciones se encuentran en los números, las obtenía mediante vasos. Siendo todos los vasos de igual capacidad y forma, uno lo dejó vacío y otro lo llenó hasta la mitad, y percutiendo ambos vasos obtenía el acorde de octava; y otra vez, dejando uno de los dos vasos vacío, vertía en el otro una cuarta parte de líquido, obteniendo el acorde de cuarta al percutirlos; finalmente, el acorde de quinta lo obtenía cuando llenaba la tercera parte de un vaso. De tal forma que en acorde de octava el vacío del primer vaso estaba con respecto del segundo en la razón de 2:1; en el acorde de quinta en la razón de 3:2; y en el de cuarta en la razón de 4:3."*

¹⁴¹ Es interesante señalar que Hípaso aparece en la tradición como competidor de Pitágoras, pasando por fundador de la rama de los acusmáticos (o de los matemáticos) dentro de la secta pitagórica. Se le vincula también de manera notoria con el escándalo de la divulgación de la incommensurabilidad y la irracionalidad, de las que él mismo pudo ser descubridor —vid. *supra* p. 24 n. 30.

¹⁴² Dicha armonía de las esferas sólo podría ser percibida por Pitágoras en virtud de su especial constitución física, según el testimonio de Empédocles —esto se explicaría por la más perfecta visión, oído e inteligencia de Pitágoras (vid. *infra* test. 'c').

¹⁴³ Vid. *infra*.

regulares, producirían en la vista un efecto en igual medida armónico, pudiendo ser reproducibles exactamente gracias a que su forma obedece a razones numéricas simples. Este hecho pudo haber sido reconocido fácilmente por el mismo Pitágoras, ya que es posible advertirlo mediante el estudio de las figuras geométricas elementales y, de manera particular, en el triángulo.¹⁴⁴ Esto parece confirmado también por el hecho de que varios de los descubrimientos que se atribuyen a Pitágoras tienen que ver con el triángulo rectángulo, ya sea por lo que se refiere a su inscripción en el semicírculo o por el teorema acerca de la igualdad de la suma de los cuadrados de los catetos con el de la hipotenusa.¹⁴⁵

Acercas del triángulo rectángulo se tiene también noticia de que ya los babilonios, los chinos, los indios y egipcios de la Antigüedad conocían, y seguramente utilizaban de manera práctica para el diseño de sus construcciones, un caso particular de esta especie de triángulo. Se trata del famoso triángulo rectángulo con lados que medían respectivamente 3, 4 y 5 unidades de longitud. Por otro lado, se ha reclamado para los babilonios incluso el desarrollo de una fórmula para hallar series de 'números pitagóricos', conjeturando a partir de tablas de tercias numéricas que pueden ser utilizadas como lados racionales de sendos triángulos rectángulos.¹⁴⁶

En virtud de estos antecedentes prácticos, no es descartable tampoco que, a partir de la milenaria experiencia de carpinteros y constructores (como los ἀρπεδονάπται egipcios)¹⁴⁷ en la construcción empírica de escuadras de diferentes tamaños, la especulación numérica de Pitágoras, probablemente motivada ya por el descubrimiento previo de los intervalos musicales armónicos, se hubiera concentrado en la búsqueda de una fórmula común para expresar 'la forma' de todos los triángulos rectángulos. Dicha forma tenía fama de ser particularmente armónica y por experiencia parecía estar sujeta a una razón fija, por lo menos en el caso particular de triángulo rectángulo ya conocido desde antaño, cuya forma se sabía que podía ser reproducida en diferentes escalas —a consecuencia de las grandes variaciones métricas imperantes, las escuadras no tenían

¹⁴⁴ El interés de los pitagóricos por el triángulo está garantizado por las noticias de Eudemo que los hacen descubridores de que la suma de los ángulos internos de todo triángulo es igual a dos rectos —vid. frag. 136 de Eudemo en la edición de Wehrli (*cit.*).

¹⁴⁵ Vid. *infra* bajo "Teorema de Pitágoras".

¹⁴⁶ Vid. el excelente libro de O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity* (Providence 1970²) pp. 148 ss., donde presenta ejemplos de triadas de 'números pitagóricos' encontrados en las tablillas babilónicas: Se trata de tercias de números que cumplen con la condición aritmética del teorema de Pitágoras ($c^2 = a^2 + b^2$). A pesar de esta prueba de pericia aritmética, ya señalamos antes que el desarrollo de estas tercias de 'números pitagóricos' no implica de ningún modo una representación geométrica ni, tampoco, una demostración del teorema de Pitágoras.

¹⁴⁷ Ya mencionamos antes el fragmento de Demócrito en que se jacta de superar a los ἀρπεδονάπται egipcios en el trazado de líneas con demostración: —*Diels-Kranz* 68 B 299—, lo que habla por lo menos a favor de una gran pericia práctica por parte de éstos.

todavía un tamaño uniforme. A partir del conocimiento empírico de que se podían construir triángulos 'semejantes' de cualquier dimensión si se utilizaban tres lados que estuvieran en la 'proporción' ya identificada en el triángulo rectángulo básico —para fines de la hipótesis podemos pensar en el de lados 3, 4 y 5—, Pitágoras habría comenzado a especular sobre el primer concepto de λόγος o proporción aplicable a magnitudes geométricas: todo triángulo que tuviera sus lados en la proporción de 3-4-5 tendría el mismo λόγος que el original. Luego, habiendo tal vez identificado otros casos particulares de triángulo rectángulo con lados también expresables en razones numéricas sencillas, habría extendido el concepto de λόγος a todos los triángulos rectángulos. Así, al cabo de una buena cantidad de ensayos y pruebas numéricas, su estudio lo habría conducido finalmente a concebir el concepto de proporción, que originalmente habría aplicado por lo menos a los triángulos. Sin embargo, dada su naturaleza originalmente aritmética, esta primitiva teoría de las proporciones estaría inevitablemente supeclitada a su aplicación exclusiva en razones expresadas por números enteros. Esto, a su vez, habría de condicionar su validez para las solas magnitudes conmensurables, es decir, expresables en términos de una medida común y, en última instancia, habría de dar lugar al descubrimiento de la inconmensurabilidad y de la irracionalidad que tan profundas consecuencias tuvo para el desarrollo de la matemática griega.¹⁴⁸

Examinemos ahora someramente la terminología empleada en la teoría de las proporciones, toda vez que ya hemos introducido en nuestra discusión el concepto de λόγος. La expresión griega de la proporción significa literalmente 'tener la misma razón';¹⁴⁹ ahora bien para decir 'razón' los griegos tienen dos expresiones: διάστημα, que significa propiamente 'intervalo', y λόγος, que, como es bien sabido, originalmente significa 'palabra'.¹⁵⁰ El primer término exhibe claramente la conexión que ya hemos puesto de relieve entre la primitiva teoría de las proporciones y la teoría musical;¹⁵¹ λόγος, en cambio, dada su oposición con ἔπος, la palabra hablada que evoca la representación imaginaria de cosas o sucesos,¹⁵² se aplica a la palabra o combinación

¹⁴⁸ Tradicionalmente es un pitagórico disidente, a menudo designado específicamente como Hipaso, quien aparece vinculado tanto con el descubrimiento como con la "divulgación de la inconmensurabilidad y la irracionalidad" —vid. *supra* "Los albores..." p. 24 n. 30.

¹⁴⁹ Τὸν αὐτὸν λόγον ἔχειν —vid. *infra*.

¹⁵⁰ Arquitas nos proporciona en un fragmento (*Diels-Kranz* 47 B 2) un ejemplo del empleo de λόγος para expresar la proporcionalidad entre los términos: ... ὅκα ἔωντι τρεῖς ὄροι κατὰ τὴν ὑπεροχὴν ἀνά λόγον ... También muestra claramente su conexión con la teoría musical el empleo de ὄρος para designar a los términos de una razón o de una proporción, como lo pone de manifiesto este mismo fragmento —vid. K. von Fritz, *Philosophie und sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Platon und Aristoteles* (New York, 1938), p. 69.

¹⁵¹ Por ejemplo en el citado fragmento de Arquitas donde se refiere a las llamadas medias musicales: ... γίνεται δ' ἐν ταύται τῶν ἀναλογίαι τὸ τῶν μειζόνων ὄρον διάστημα μείζον, τὸ δὲ τῶν μειόνων μείον.

¹⁵² Este significado especial de ἔπος es la razón de su aplicación exclusiva para designar la poesía épica.

de palabras en la medida en que son portadoras de un significado o permiten penetrar en el sentido de algo. Esta última connotación es la que habría generalizado en época tardía al uso de λόγος con el significado de ley intrínseca o que gobierna a todo el mundo.¹⁵³

El empleo de λόγος para expresar la razón matemática, apunta hacia la idea de que tal razón permite penetrar en el sentido de una cosa o bien expresar su naturaleza intrínseca. Esta naturaleza intrínseca, en el caso de los acordes musicales, correspondería a la sensación de armonía que percibe el oído, la cual, al ser expresada en términos de una razón matemática, permite penetrar en su sentido profundo, al tiempo que la hace reproducible en diferentes instrumentos de manera exacta e inconfundible. En el caso de los triángulos y, concretamente, en el triángulo rectángulo a que hemos aludido antes, la proporción 3-4-5 para sus lados expresaría la 'armonía' visual que lo caracteriza, misma que hace posible la reproducción exacta de su figura en cualquier tamaño o escala, con tres ángulos de exactamente la misma medida y tres lados que se comportan entre sí con exactamente las mismas propiedades independientemente del tamaño que tengan en cada triángulo semejante. El estudio de las proporciones del triángulo rectángulo habría sido seguido por el de las otras especies de triángulo (isósceles y escaleno), lo cual habría conducido necesariamente al reconocimiento de que, entre todas las figuras geométricas, el triángulo es el único cuya forma está determinada de manera definitiva por las razones entre las longitudes de sus lados. Esto, a su vez, hizo del estudio de los triángulos una de las piezas centrales de la geometría pitagórica, a la que se deben varios teoremas relacionados con el triángulo o con aplicaciones de sus propiedades al conocimiento de otras figuras geométricas.¹⁵⁴

Una vez hechas las consideraciones anteriores acerca de la teoría de las proporciones y la manera probable en que tuvo lugar su desarrollo primitivo por parte de Pitágoras, pasaremos ahora a discutir el teorema que lleva su nombre, el cual presumimos que fue originalmente demostrado en base a dicha teoría. Este teorema es, a no dudarlo, el descubrimiento matemático que ha permanecido ligado de manera más estrecha con él y con su escuela a lo largo de los milenios, además de constituir una pieza angular en el edificio de la geometría científica.

¹⁵³ Vid. K. von Fritz, "The Discovery of Incommensurability", (*cit.*) p. 393. Por otra parte, es bien conocido que ya Heráclito había hecho uso de λόγος en un sentido parecido.

¹⁵⁴ Ya mencionamos el teorema atribuido por Eudemo a los pitagóricos, que establece que la suma de los ángulos internos de un triángulo es igual a 2 rectos. También existen varias aplicaciones que los pitagóricos hicieron de esta propiedad de los triángulos, como en la determinación de la suma de los ángulos internos de cualquier polígono.

7. El Teorema de Pitágoras

«Prestando oído a quienes quieren dar cuenta de las cosas antiguas, hay quienes atribuyen este teorema a Pitágoras [en los triángulos rectángulos, el cuadrado sobre el lado que subtiende al ángulo recto es igual a los cuadrados sobre los lados que comprenden al ángulo recto],¹⁵⁵ afirmando que lo descubrió y ofrendó un buey por tal hallazgo».¹⁵⁶

La misma noticia del sacrificio de un buey por su descubrimiento nos es transmitida por Plutarco, apoyado expresamente en la autoridad de Apolodoro:

«Y Pitágoras ofrendó un buey por su proposición geométrica, como afirma Apolodoro:¹⁵⁷

*Cuando la célebre figura descubrió Pitágoras,
por la que hizo espléndido sacrificio del buey.*

ya sea por [el teorema] de que el cuadrado del [lado] que subtiende al [ángulo] recto es igual a los [cuadrados de los] que comprenden a éste, o bien [por] el problema acerca de la aplicación del área».¹⁵⁸

En parte sobre la misma autoridad de Apolodoro, aunque aprovechando también la *Historia de Alejandro* de un tal Anticlides, Diógenes Laercio, sin titubear acerca del descubrimiento que dio motivo a tan extraordinaria ofrenda, dice así:

«Este [Pitágoras] fue quien llevó la geometría a su perfección, tras de que Meris descubriera por primera vez las principios de sus 'Elementos', como dice Anticlides en el segundo libro de su 'Sobre Alejandra'. También que Pitágoras se dedicó especialmente al aspecto aritmético de ésta [la geometría] y que descubrió la escala [de intervalos

¹⁵⁵ Euclides, *Elementa* I 47.

¹⁵⁶ Procl. in *Euclid.* I 47 p. 426, 6 [Friedlein]: ἐν τοῖς ὀρθογωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τῆν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς τετραγώνον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν τῆν ὀρθὴν γωνίαν περιεχοῦσῶν πλευρῶν τετραγώνοις ἢ τῶν μὲν ἰσοτερεῖν τὰ ἀρχαῖα βουλομένων ἀκούοντας τὸ θεώρημα τοῦτο εἰς Πυθαγόραν ἀναπειμόντων ἔστιν εὐρεῖν καὶ βουθετεῖν λεγόντων αὐτὸν ἐπὶ τῆι εὐρέσει.

¹⁵⁷ Se trata probablemente de Apolodoro de Cízico, que vivió en el siglo IV, como se puede colegir de su conexión con Hecateo de Abdera y Nausíflacos. A este último se le registra como maestro de Epicuro (Clem. Strom. 2.130).

¹⁵⁸ Plut. *Non posse suav. vivi sec. Epic.* II, 1094 B.

musicales] del monocordio. Y no descuidó ni siquiera los tratamientos curativos. Apolodoro el calculador afirma que aquél [Pitágoras] sacrificó una hecatombe cuando descubrió que, en el triángulo rectángulo, el cuadrado del lado que subtiende [al ángulo recto] es igual [a los cuadrados] de los que comprenden [al ángulo recto]. Y hay un epigrama que dice así:

*Cuando la célebre figura descubrió Pitágoras,
por la que hizo el famoso sacrificio del buey.»¹⁵⁹*

Por último, entre los escolios a los Elementos de Euclides que se refieren al teorema de Pitágoras, hay uno que transmite también dos métodos aritméticos para encontrar lados 'rationales' de triángulos rectángulos, uno de los cuales se remontaría a Pitágoras, descubridor de dicha proposición geométrica:

«Los antiguos hacen remontar este teorema a Pitágoras, y es admirable [el grado de] la especulación de este teorema».¹⁶⁰

La tradición antigua es concorde al respecto: Pitágoras fue el descubridor de la proposición geométrica que establece que «en los triángulos rectángulos, el cuadrado sobre el lado que subtiende al ángulo recto es igual a los cuadrados sobre los lados que comprenden al ángulo recto», la cual, en su forma comúnmente utilizada en la actualidad, reza así: «el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos».

Se impone ahora la cuestión: ¿tuvieron los antiguos fundamento para atribuir a Pitágoras este teorema geométrico? Nuestra respuesta es afirmativa. Y esto a pesar de los esfuerzos de muchos estudiosos modernos por hacer de la geometría de Pitágoras un producto importado desde Oriente y, concretamente, en el caso del teorema en cuestión, desde Babilonia. Presentemos ahora los argumentos a favor y en contra de la atribución a Pitágoras del famoso teorema.

Ha sido con mucha frecuencia afirmado que el llamado 'teorema de Pitágoras' era ya conocido tanto en Egipto como en Oriente, en países tan distantes de Grecia como Babilonia, China y la India. Ahora bien, ya señalamos en nuestra discusión de la teoría de las proporciones que se reclama para los egipcios el conocimiento del triángulo rectángulo con lados de 3, 4 y 5 unidades. También dijimos que en las tablillas matemáticas de los babilonios se han encontrado series completas de 'números

¹⁵⁹ *Diog. Laert.* VIII 11-12.

¹⁶⁰ *Scholía in Eucl. Elementa* 149 (Ad prop. μζ') ed. Heiberg-Stamatis (Teubner).

pitagóricos'. Se trata de tercias de números que satisfagan la condición aritmética $a^2 + b^2 = c^2$, es decir, dos números cuadrados que, sumados, produzcan otro número cuadrado —en términos geométricos equivale a que se comporten como lados racionales de un triángulo rectángulo. Así, p.ej. al substituir los valores 3, 4, y 5 en dicha fórmula se obtiene: $(3)^2 + (4)^2 = (5)^2$, y, por consiguiente $9 + 16 = 25$; de igual forma substituyendo los valores 8, 15 y 17, que corresponden a otra de las series de 'números pitagóricos', se obtiene: $(8)^2 + (15)^2 = (17)^2$, es decir, $64 + 225 = 289$, satisfaciendo también la igualdad postulada. Se atribuye a Pitágoras, por otra parte, una fórmula para calcular 'triángulos' numéricos con lados racionales, la cual, aunque concebida originalmente en una forma más complicada, en terminología moderna equivale a decir que, si m es un número impar cualquiera, entonces los tres lados del triángulo en forma numérica se encuentran con la fórmula:

$$m^2 + \left(\frac{m^2 - 1}{2}\right)^2 = \left(\frac{m^2 + 1}{2}\right)^2$$

De esta forma, se ha conjeturado en base a las tablas de tercias numéricas que cumplen con la condición aritmética enunciada, que los matemáticos babilonios ya habrían conocido una equivalencia de la fórmula atribuida a Pitágoras, utilizándola para encontrar, como dijimos, toda una serie de tercias semejantes de 'números pitagóricos'. Esta circunstancia ha dado origen a la idea apoyada por muchos historiadores de que Pitágoras pudo haber estado efectivamente en Babilonia y aprendido dicha fórmula, haciéndola pasar luego como suya y ganando para la posteridad la fama de haber demostrado de una forma general —es decir, geométrica— el teorema que lleva su nombre.

Es oportuno recordar brevemente aquí las objeciones que ya presentamos antes contra dicha teoría difusionista, las cuales, sin pretensión de ser definitivas, ofrecen, no obstante, argumentos de bastante peso para dudar seriamente de la importación de éste y otros conocimientos desde el Oriente. Está en primer lugar el hecho insoslayable de las barreras lingüísticas, que, como dijimos antes, fueron un obstáculo bastante serio para la transferencia de conocimientos elaborados entre las civilizaciones antiguas. Esta dificultad es particularmente notable cuando se piensa en el estudio de textos escritos, suponiendo que en verdad Pitágoras —o, antes que él, Tales— haya visitado Egipto o Babilonia. El segundo y más fuerte argumento en contra de dicha teoría está en el nivel efectivo de conocimientos matemáticos alcanzado por aquellos pueblos. Los documentos conservados de la matemática babilonia permiten apreciar, sin lugar a dudas, el desarrollo de una enorme pericia en los cálculos numéricos, aproximando incluso con una admirable precisión algunas de aquellas raíces que los griegos

reconocieron y definieron como irracionales, aunque sin sospechar la existencia de este tipo de cantidades ni reconocerlas como tales.¹⁶¹ Pero en la gran mayoría de los casos, el objetivo de todos los cálculos realizados por los matemáticos orientales era la preparación de problemas escolares con su correspondiente método de solución, sin pasar nunca de la etapa pre-científica a la de especulación teórica y abstracta. Ésta última sólo habría de tener lugar entre los matemáticos griegos, quienes son universalmente reconocidos como responsables exclusivos de la formación gradual de un sistema axiomático-demostrativo sobre un fundamento estrictamente lógico, como el que caracteriza a la matemática.¹⁶² Es a partir del reconocimiento de tal circunstancia que un reconocido investigador moderno ha afirmado que lo que encontramos en Babilonia no es matemática pura, sino puros cálculos.¹⁶³

Así pues, el hecho mismo de que los babilonios —y también los egipcios— hayan poseído durante tan largo tiempo una tal cantidad de datos empíricos y, aún así, nunca hayan sospechado la existencia de ciertos problemas fundamentales ni, tampoco, sentido la necesidad de buscar una explicación general que diera cuenta de todos los casos particulares, es una prueba de la trascendencia del paso dado por los primeros matemáticos griegos.¹⁶⁴ Este hecho, que la presente investigación explora y trata de sacar a la luz, sobre todo en el caso concreto de la formación de la matemática científica por obra de Pitágoras, nos obliga a considerar errónea la opinión de quienes piensan que se puede hablar de una ciencia oriental en contraposición con una filosofía griega. Es importante combatir esta idea, sobre todo cuando se tiene la certeza de una indisociabilidad fundamental de especulación científica y filosófica en su etapa inicial.¹⁶⁵ Al parecer, los matemáticos griegos no se afanaron particularmente por buscar

¹⁶¹ Por ejemplo $\sqrt{2}$, de la que hablaremos más adelante —vid. O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity* (cit.) p. 149 s.

¹⁶² A. Szabó, "Wie ist die Mathematik zu einer deduktiven Wissenschaft geworden" en *Acta antiqua* 4 (1956) 109-152.

¹⁶³ J. Høyrup, *Mathematics and Early State Formation*, Roskilde University Centre 1991 (Preprint No. 2) 44 ss.

¹⁶⁴ Vid. W.K.C. Guthrie, *History of Greek Philosophy*, Cambridge 1962, p. 34: "All this store of knowledge and skill [from Egypt and Babylon] was waiting, as it were, on the doorstep of the Greeks, so that to call them the first scientists would, we may agree, be to impose an impossibly narrow meaning on the term. Yet if they did not create science, it is generally and on good grounds agreed that they lifted it on to an entirely different plane, what without them would simply have stagnated at a certain elementary level underwent at their hands sudden and spectacular developments. These developments were not in the direction of the better fulfilment of practical ends. ... The uniqueness of their own achievement lies elsewhere. We get a glimpse of it if we consider that although philosophy and science are as yet inseparable, yet whereas we speak of Egyptian and Babylonian science, it is more natural to refer to the philosophy of the Greeks. Why is this? The Egyptian and Mesopotamian peoples, so far as we can discover, felt no interest in knowledge for its own sake, but only in so far as it served a practical purpose".

¹⁶⁵ *Ibid.* p. 38: "Scientific inquiry, as a French scholar has put it, presupposes 'not only the love of truth for its own sake, but also a certain aptitude for abstraction, for reasoning on the basis of pure concepts —

material para tratar luego de hallar la demostración, sino más bien aprovecharon datos recabados anteriormente de manera empírica, proponiéndolos y examinándolos con un enfoque que a nadie se le había ocurrido antes.¹⁶⁶ En efecto, la diferencia fundamental entre la matemática griega y los más complejos cálculos orientales, es que en aquella por vez primera se proponen problemas en forma general y con demostración deductiva, método que nos permite distinguirla del estudio empírico de los números cuyo inicio coincidiría con el primer sistema prehistórico de aritmética verbal.¹⁶⁷ De esta forma, es indiscutible que, por lo menos en Babilonia, se conocían y utilizaban ampliamente en sus problemas clásicos varios casos particulares del 'teorema de Pitágoras', y tal vez conocían incluso una fórmula equivalente a la que se atribuye a Pitágoras para encontrar tercias de 'números pitagóricos'. Pero dicha fórmula, e incluso la relación 'algebraica' que corresponde al teorema de Pitágoras, pudo haberse encontrado de manera similar a las otras fórmulas conocidas por las tablillas babilonias: como un puro ejercicio numérico que no exigía encontrar la correspondiente expresión geométrica ni, mucho menos, el planteamiento de una formulación general para dar cuenta de todos los casos particulares. También es un hecho insoslayable que, a pesar de haber tenido en sus manos durante cientos o, tal vez, miles de años, tan rico material empírico, nunca sintieron la más mínima necesidad o curiosidad por encontrar una interpretación general para todos esos casos particulares. El impulso por buscar una demostración de hechos matemáticos que hasta entonces habían sido considerados 'obvios' fue una contribución original y revolucionaria de los geómetras griegos. Esto, a su vez, marcaría la transición desde la matemática práctica y orientada exclusivamente a la calculación hasta la ciencia teórica en que ellos la convirtieron.¹⁶⁸ Dicho mérito, de acuerdo con los testimonios antiguos, correspondería inicialmente al genio de Pitágoras.¹⁶⁹

Ahora bien, regresando a la cuestión del 'teorema de Pitágoras', tatearemos de fijar en la forma más neta posible los límites cronológicos dentro de los que debió darse su descubrimiento, dejando de lado, por el momento, los testimonios antes presentados que atribuyen a Pitágoras su primera demostración general. Toda vez que ya hemos discutido el carácter primitivo del trasfondo matemático oriental, sobre todo en lo que toca a la geometría, y hemos puesto de manifiesto la extrema improbabilidad de las

in other words, a certain philosophic spirit, for science in the strict sense is born of the bold speculation of the earliest philosophers'."

¹⁶⁶ L. Zhmud, *Greek Mathematics and the Orient*, (cit) p. 7.

¹⁶⁷ *Ibid.* p. 1.

¹⁶⁸ *Ibid.* p. 7.

¹⁶⁹ Procl, in *Euclid*. p. 65, 15 Friedl: "Pitágoras transformó el estudio de esta disciplina en una forma de educación liberal, remontándose al examen de los principios e investigando los teoremas con un enfoque abstracto del intelecto".

hipótesis que postulan un calco o préstamo por parte de los griegos de conocimientos de nivel superior —si es que realmente existían, lo cual es igualmente dudoso—,¹⁷⁰ es prudente volver ahora la mirada hacia los propios griegos para buscar entre ellos el primer planteamiento general de dicho teorema.

Sabemos que la tradición griega registraba a Tales como el primer griego en mostrar interés por cuestiones de geometría. Del análisis que hicimos arriba de los conocimientos geométricos de Tales,¹⁷¹ concluimos que, de los 'teoremas' que se le atribuyen, todos están apoyados o bien en consideraciones de simetría y pudieron ser 'probados' mediante superposición (o congruencia), o bien el primer paso consiste en consideraciones de congruencia y el segundo, la demostración propiamente dicha, es una simple suma o resta.¹⁷² Por lo tanto, el nivel, de la geometría griega en tiempos de Tales, cuya vida se desarrolló aproximadamente entre el 624 y el 547 a.C., es todavía bastante limitado, aunque sin duda ebulliente ya del fermento de la ciencia. De sus sucesores milesios, sólo Anaximandro demostró tener algún interés que podríamos llamar matemático a través de la representación que habría hecho de la bóveda celeste con una esfera y del mundo entero con «la circunferencia de la tierra y el mar»,¹⁷³ obedeciendo, se supone, a un «patrón esencialmente geométrico».¹⁷⁴ A pesar del gigantesco paso que significaría tal proyecto frente a la carencia absoluta de tales representaciones en el Oriente,¹⁷⁵ esto no implica, por otra parte, un avance igualmente importante en geometría. Es obvia la conclusión de que, en tales condiciones, no pudo de ninguna manera darse entre los pensadores milesios un avance teórico de la magnitud del teorema de Pitágoras.

Si damos ahora un salto de aproximadamente un siglo y pasamos del momento de la muerte de Tales (aprox. 547 a.C.) al del 'floreamiento' de Hipócrates de Quíos (aprox. 450 a.C.),¹⁷⁶ autor de los primeros 'Elementos' de geometría y del ingenioso problema de

¹⁷⁰ Vid. *supra* p. 8 ss.

¹⁷¹ *Ibid.*

¹⁷² Vid. K. von Fritz, "The Discovery of Incommensurability" (*cit.*) p. 405.

¹⁷³ *Diog. Laert.* II, 2.

¹⁷⁴ Así lo sostiene W.A. Heidel, *The Pythagoreans and Greek Mathematics*, *American Journal of Philology* 61, 1940, pp. 30-31 (= *Studies in Presocratic Philosophy*, ed. Furley & Allen, London 1970 pp. 378-379).

¹⁷⁵ U. Hölscher, "Anaximander and the Beginnings of Greek Philosophy", en *Studies in Presocratic Philosophy*, (*cit.*) pp. 281-322.

¹⁷⁶ Se tiene noticia de una larga estancia de Hipócrates en Atenas por llevar un proceso legal en contra de unos piratas que robaron su cargamento en el mar (vid. *Arist. Eth. Eudem.* II 14, 1247 a 17, y *Philop. in Phys.* 31, 3). Mientras tanto, Hipócrates habría emprendido la solución de dos inquietantes problemas de geometría: la cuadratura del círculo y la duplicación del cubo (cf. *Philop. in Phys.* 31, 3, *Arist. Phys.* A 2, 185 a 16 y *Eutoc. in Archim.* III 88, 17 Heib.). Se ha discutido intensamente la pertenencia de Hipócrates a la secta pitagórica, aunque no de manera concluyente, dado que de esa forma persisten sin explicación los

la 'cuadratura de las lúnulas', el panorama es el siguiente.¹⁷⁷ El método con que resolvió dicho problema —muy probablemente planteado por él como etapa preparatoria para acometer luego la cuadratura del círculo, uno de los tres famosos problemas que más ocupaban entonces las mentes de los matemáticos—,¹⁷⁸ fue recogido por el peripatético Eudemo en su *Γεωμετρικὴ ἱστορία*¹⁷⁹ y conservado por Simplicio en su Comentario a la Física de Aristóteles.¹⁸⁰ Pues bien, en el curso de tal demostración, Hipócrates hace uso no solamente del teorema de Pitágoras y su proposición complementaria —en todo triángulo, el cuadrado construido sobre el lado que subtiende a un ángulo agudo (u obtuso) es respectivamente menor (o mayor) que la suma de los cuadrados construidos sobre los otros dos lados—,¹⁸¹ sino incluso de la generalización del teorema de

puntos tangenciales que lo unen con aquel grupo. Entre ellos está su teoría astronómica sobre la naturaleza de la cauda de los cometas (vid Arist. *Meteorol.* A 6, 342 b 29, pasaje que permite datar a Hipócrates antes del 427 por una observación que contradice su teoría acerca de los cometas), además de su vinculación con Teodora de Cirene, notable matemático pitagórico que retomó e hizo progresar el estudio de los irracionales (vid. Plat. *Theaet.* 147 D-148 B), por no mencionar el incomparable interés que manifestó el propio Hipócrates por la geometría. No insistiremos, sin embargo, en este punto, que resulta irrelevante para nuestra discusión, apuntando de paso solamente que la contribución de Hipócrates de Quíos a la geometría es de tal magnitud, que requeriría un estudio exclusivo y detallado.

¹⁷⁷ Procl. in *Euclid.* p. 65, 15 Friedl: 'Ἐφ' οἷς Ἰπποκράτης ὁ Χίος ὁ τὸν τοῦ μηνίσκου τετραγωνισμὸν εὐρών, καὶ Θεόδωρος ὁ Κυρηναῖος ἐγένοντο περὶ γεωμετρίας ἐπιφανεῖς. πρῶτος γὰρ ὁ Ἰπποκράτης τῶν μνημονευομένων καὶ στοιχεῖα συνέγραψεν.

¹⁷⁸ La trisección del ángulo, la cuadratura del círculo y la duplicación del cubo. Se trata de tres problemas de nivel nada elemental, que constituyan en apariencia extensiones naturales de los conocimientos logrados hasta entonces pero que, a pesar de los esfuerzos de muchos matemáticos, resultaron ser insolubles por los métodos convencionales (regla y compás). Más adelante regresaremos sobre la relación de uno de ellos con el descubrimiento pitagórico de los irracionales.

¹⁷⁹ Fr. 140 Wehrli (*Die Schule des Aristoteles*, Heft VIII: Eudemos von Rhodos).

¹⁸⁰ Arist. *Phys.* A 2, 185 a 16: τὸν τετραγωνισμὸν τὸν μὲν διὰ τῶν τμημάτων γεωμετρικοῦ διαλύσαι, τὸν δ' Ἀντιφώντος οὐ γεωμετρικοῦ, y *Simpl.* ad h. l. 55, 26 (Diels). Aristóteles (*Soph. el.* II, 171 b 12) tomó la cuadratura de las lúnulas de Hipócrates por un παραλογισμὸς y un ψευδογράφημα περὶ ἀληθείας, suponiendo, equivocadamente a nuestro juicio, que Hipócrates pretendió haber cuadrado el círculo, cosa que no parece creíble de un matemático de su calibre, especialmente cuando Eudemo afirmó que «*Hipócrates no demostró su cuadratura de las lúnulas en el caso particular del lado del cuadrado, sino de forma general*», precisando enseguida los tres casos de lúnula que podrían ser 'cuadrados' y las demostraciones correspondientes (*Simpl. loc. cit.*).

¹⁸¹ Esto no es más que un simple corolario del teorema de Pitágoras no incluido en sus Elementos por Euclides, tal vez por considerarlo obvio o evidente por sí mismo a partir de la demostración del primero. Hay, no obstante, un par de proposiciones (II, 12 y 13) que contienen la ampliación del teorema de Pitágoras a los triángulos obtusángulos y acutángulos respectivamente, lo que implica el reconocimiento pleno de este hecho y su aprovechamiento (II, 12): 'Ἐν τοῖς ἀμβλυγωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τῆν ἀμβλείαν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς τετράγωνον μείζον ἐστὶ τῶν ἀπὸ τῆν ἀμβλείαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν τετραγώνων τῆ περιεχομένης δις ὑπὸ τε μιᾶς τῶν περὶ τῆν ἀμβλείαν γωνίαν, ἐφ' ἣν ἡ κάθετος πίπτει, καὶ τῆς ἀπολαμβανομένης ἐκτὸς ὑπὸ τῆς καθέτου πρὸς τῆ ἀμβλεία γωνία. La proposición II, 13 es complementaria de la anterior, demostrando que, en los triángulos acutángulos (aunque también es válido para todo tipo de triángulo —vid. G. Wentworth-D.E. Smith, *Geometría Plana y del Espacio*, 1915, No. 341), el cuadrado construido sobre el lado que subtiende al ángulo agudo equivale a la suma de los cuadrados sobre los otros dos lados menos dos veces el rectángulo comprendido por el lado sobre el que se baja una perpendicular y el segmento comprendido entre el ángulo agudo y la intersección de la perpendicular con ese mismo lado (es decir, expresado en términos modernos, el doble producto de un lado por la proyección del otro sobre él).

Pitágoras que lo extiende a todo tipo de figuras semejantes y construidas de manera semejante sobre los lados de un triángulo rectángulo.¹⁸² Hipócrates utiliza ambas proposiciones sin mayor preámbulo,¹⁸³ dando a entender que se trata de conocimientos ya previamente demostrados y consagrados por el uso.¹⁸⁴ Esto implica necesariamente que, tanto el teorema de Pitágoras como su generalización a todo tipo de figuras construidas sobre los lados de un triángulo rectángulo, debieron ser encontrados y demostrados de alguna manera en fecha anterior a Hipócrates. Éste, por su parte, además de la cuadratura de las lúnulas, fue el primero en emplear de manera efectiva la ἀπαγωγή, es decir, la reducción de un problema aparentemente insoluble a otro que no lo sea,¹⁸⁵ aplicándola de manera notable a enunciar la solución del problema délico.¹⁸⁶ No debemos perder de vista en este contexto, que Hipócrates fue el primero en compilar *Elementos* de geometría,¹⁸⁷ trabajo que presupone la existencia previa de una cierta cantidad de teoremas descubiertos y problemas resueltos, tal vez agrupados previamente en compilaciones parciales por escuelas anteriores de matemáticos. Examinemos a los posibles candidatos.

Originario de la misma Quíos fue Enópides, probablemente algo mayor que Hipócrates, siendo dignos de mencionarse, entre otras cosas, su explicación del origen de la Vía Láctea¹⁸⁸ y su determinación del 'gran año', reivindicando además para sí el descubrimiento de la oblicuidad del círculo zodiacal.¹⁸⁹ También hay un valioso

¹⁸² Euclid. *Elementa* VI 31: 'Ἐν τοῖς ὀρθογωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τῆν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς εἶδος ἴσον ἐστὶ ταῖς ἀπὸ τῶν τῆν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν εἶδει τοῖς ὁμοίοις τε καὶ ὁμοίως ἀνογραφόμενοις. Proclo califica (*in Euclid.* 1 47 p. 426, 6) de «más general» y reforzada «por los irrefutables argumentos de la ciencia», la demostración euclidiana tanto de este teorema como del de la igualdad del cuadrado de la hipotenusa y la suma de los cuadrados de los catetos. Esto parece implicar que ya existían demostraciones previas de ambos teoremas, conocidas todavía por Proclo, que a Euclides ya no le parecían válidas.

¹⁸³ Si apenas hubiera descubierto él tales proposiciones sin duda daría la demostración correspondiente, pero estando ya demostradas Hipócrates puede usarlas como base para nuevas demostraciones.

¹⁸⁴ Para el texto de Eudemo con la demostración de la cuadratura de las lúnulas por Hipócrates vid. fragm. 140 Wehrli (*cit.*).

¹⁸⁵ Ps. Eratosth. *Epist. ad Ptolem.* (apud Eutoc. *in Archim.* III² 88, 17 Heiberg); Procl. *in Euclid.* p. 212, 24.

¹⁸⁶ Se conocía así al problema de la duplicación del cubo (ya aludido entre los tres célebres de la Antigüedad) por haberse originado, según la tradición, por la demanda del oráculo de construir un altar cúbico que fuera el doble del ya existente en Delos (para la descripción antigua del problema vid. *Papp.* IV 45 ss. y Ps. Eratosth. *cit.*). Hipócrates enunció la solución del problema como "encontrar dos medias proporcionales en proporción continua" entre el lado del cubo original y uno con el doble de esa longitud, transformando la dificultad en otra no menor según el Pseudo-Eratóstenes. Corresponde a Arquitas de Tarento el mérito de haber encontrado una solución práctica para este planteamiento, también referida por Eudemo —Eutoc. *in Archim.* (*cit.*) = Fr. 141 Wehrli.

¹⁸⁷ Procl. *in Euclid.* p. 65, 15 Friedl (vid *supra* p. 26).

¹⁸⁸ Discrepando de la explicación dada por los pitagóricos — *Diels-Kranz* 41, 10.

¹⁸⁹ Ambos logros igualmente en competencia con Pitágoras o sus seguidores—vid. *Diels-Kranz* 41, 9 y 7 respectivamente. El 'gran año' es el ciclo de revolución completa de todos los astros hasta llegar al punto

testimonio de su intervención en el dominio de la geometría con el establecimiento de la distinción metodológicamente básica entre teorema y problema, además de contar en su haber la solución de dos problemas de geometría: la construcción de una perpendicular a una recta infinita dada desde un punto exterior a ella y la construcción, sobre una recta y un punto de ella dados, de un ángulo plano igual a otro dado.¹⁹⁰

La tradición no deja lugar a dudas al respecto de la contribución de Enópides, asignándole un papel claro y definido en la historia de la geometría y dando testimonio de la existencia de una tradición científica continua en el ámbito helénico. En efecto, de la discusión de los testimonios heraclíteos acerca de Pitágoras habíamos ya inferido que éste debió desarrollar una buena parte de su actividad científica antes de emigrar a Italia desde Samos, entrando tal vez en contacto con las escuelas locales. Al partir, habría dejado atrás la semilla de la ciencia matemática, que habría encontrado en la Jonia un terreno fértil en las tradiciones matemáticas jónicas que, en lo sucesivo, tal vez habrían continuado manteniendo intercambios, no obstante la lenta transmisión de los conocimientos,¹⁹¹ con la escuela pitagórica del Sur de Italia.¹⁹² No hay, sin embargo, rastro alguno de una búsqueda por parte de Enópides de algún otro problema que no haya estado relacionado con sus investigaciones astronómicas ni, mucho menos, de una probable compilación de los conocimientos geométricos.

Lo mismo vale para Anaxágoras de Clazomene,¹⁹³ al que una fidedigna tradición coloca entre los geómetras destacados de la primera mitad del siglo V con un escrito sobre la cuadratura del círculo y, tal vez, también un tratado de perspectiva. Pero hay excelentes razones para pensar que, aparte de su obra perdida sobre la cuadratura del

inicial, que se cumpliría en 59 años.

¹⁹⁰ Procl. in *Euclid.* p. 283, 4 (ad prop. [I] 12, probl. 7: 'Ἐπὶ τὴν δοθείσαν εὐθείαν ἄπειρον ἀπὸ τοῦ δοθέντος σημείου, ὃ μὴ ἐστὶν ἐπ' αὐτῆς, κάθετον εὐθείαν γραμμὴν ἀγαγεῖν). τοῦτο τὸ πρόβλημα Οἰνοπίδης ἐξήτησεν χρήσιμον αὐτὸ πρὸς ἀστρολογίαν οἰόμενος, ὀνομάζει δὲ τὴν κάθετον ἀρχαϊκῶς κατὰ γνώμονα, διότι καὶ ὁ γνώμων πρὸς ὀρθῶς ἐστὶ τῷ ὀρίζοντι; *ibid.* p. 333, 1 (ad prop. [I] 23, probl. 9: Πρὸς τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῇ δοθείσῃ γωνίᾳ εὐθυγράμμῳ ἴσην γωνίαν εὐθυγράμμῳ συστήσασθαι). πρόβλημα καὶ τοῦτο Οἰνοπίδου μὲν εἶρημα μᾶλλον, ὡς φησὶν Εὐδήμιος [fr. 138 Wehrli].

¹⁹¹ Platón, en sus *Leyes* (819 D-820 C), expresa su pesar por la vergonzosa ignorancia de la mayoría de los griegos que todavía no están al corriente de que no todas las magnitudes geométricas son conmensurables entre sí (es decir, que no pueden ser expresadas exactamente —en números enteros o fraccionarios— como múltiplos de una misma unidad). Él mismo habría aprendido esa verdad sólo bastante tarde (ὄψέ ποτε). Prescindiendo de momento de cualquier exageración retórica en tal afirmación, la noticia parece indicar que realmente los conocimientos viajaban entonces con gran lentitud.

¹⁹² El por lo demás sobresaliente estudioso W.A. Heidel (*The Pythagoreans and Greek Mathematics*, cit. p. 379), dedicó muchos esfuerzos a minimizar la contribución de los pitagóricos a la ciencia matemática, exagerando en contraparte el nivel de la matemática jonia contemporánea. Nosotros, en cambio, postulamos una interdependencia constante, aunque reivindicando la prioridad de Pitágoras y su escuela en el desarrollo de una matemática verdaderamente científica. En este juicio concordamos con la mejor tradición antigua (Eudemo).

¹⁹³ Nacido alrededor del 500 a.C.

círculo, Anaxágoras se dedicó básicamente a las especulaciones astronómicas y, suponemos, al estudio de aquellos problemas —sobre todo del círculo— que contribuyeran a esos intereses.¹⁹⁴

Se puede inferir, por consiguiente, en términos generales, que la dedicación de los matemáticos de entonces a la resolución de los tres problemas clásicos citados, cuya dificultad de ninguna manera es trivial, presupone superada la etapa inicial de descubrimientos y demostraciones elementales, entre ellas sin duda también la del teorema de Pitágoras, que constituye la piedra angular de la geometría científica elemental.¹⁹⁵

Así pues, de este somero análisis de los estudios geométricos en la primera mitad del siglo V, toda la evidencia parece apuntar hacia que el teorema de Pitágoras fue demostrado por primera vez antes de concluir el siglo VI y, como es natural inferir, fuera de la escuela milesia de Tales —quien sin duda lo desconocía. A mediados del siglo V, por otro lado, Hipócrates de Quíos manejaba ya el teorema de Pitágoras (e incluso su proposición inversa y sus complementarias) como algo consagrado por el uso, al lado de toda una serie de proposiciones geométricas, en tal número que no es razonable pensar que las encontró él solo,¹⁹⁶ aunque sin duda fue el primero en compilarlas dentro de un sistema relativamente coherente y global.¹⁹⁷ Ahora bien, siendo Hipócrates el primero de los grandes matemáticos no pitagóricos en el siglo V,¹⁹⁸ mientras que todos los demás geómetras de calibre fueron posteriores (Demócrito, Leodamas, Teeteto, Eudoxo e incluso Hippias), entonces parece muy verosímil que la primera demostración del teorema de Pitágoras se remonte, conjeturalmente, al primer círculo pitagórico que fue instituido y orientado personalmente por Pitágoras en el último tercio del siglo VI. Ahora bien, como parece ser que los conocimientos viajaban con bastante lentitud en aquella época —esto es lo que nos permite inferir la deploración de Platón en las Leyes por la vergonzosa ignorancia de la mayoría de los griegos que todavía no saben de la

¹⁹⁴ Ps. Plat. *Erast.* 32 A, B, donde Anaxágoras y Enópides tratan acerca de *κόκλοι* y *ἐγκλίσεις*, presuntamente en un contexto astronómico —tal vez el de determinar la oblicuidad de la eclíptica o círculo del zodíaco (Th. Heath, *A History of Greek Mathematics*, p. 174).

¹⁹⁵ H.G. Zeuthen, "Le Théorème de Pythagore", (*cit.*).

¹⁹⁶ Entre las proposiciones que utiliza en sus demostraciones sólo se le atribuye con relativa certeza la de que los círculos se comportan entre sí como los cuadrados de sus diámetros que utiliza en su cuadratura de las lúnulas —vid. fragm. 140 de Wehrli (*cit.*).

¹⁹⁷ Parece muy probable también que haya sido él mismo quien dio a su obra el título de *Elementos* (*Στοιχεῖα*), como lo defiende M. Timpanaro (*Pitagorici*, Firenze 1962) p. 35.

¹⁹⁸ Contemporáneo de Hipócrates parece haber sido el pitagórico Teodoro de Cirene, matemático mencionado por Platón en el Teeteto como continuador del estudio de los irracionales, cuyas investigaciones parecen desarrollos de la teoría de los irracionales, descubierto muy probablemente por Hipaso de Metaponto en algún momento durante la primera mitad del siglo V. Por otro lado, ya discutimos la contribución concreta —aunque de ninguna forma despreciable— de sus predecesores Anaxágoras y Enópides (*vid. supra*).

existencia de la incommensurabilidad—¹⁹⁹, entonces el gran desarrollo de la geometría durante el siglo que abarca desde la muerte de Tales a la llegada de Hipócrates de Quíos a Atenas sólo pudo darse como un trabajo de escuela.²⁰⁰

Ahora bien, como en esta época, la única escuela con marcados intereses matemáticos es la pitagórica, entonces no resulta difícil atribuirle el crédito de los múltiples descubrimientos geométricos que la tradición registra, en particular cuando poseemos numerosos y fidedignos testimonios que dan fe de la intensa actividad científica de la escuela pitagórica.²⁰¹ En cuanto al propio teorema de Pitágoras, el probable intervalo cronológico que hemos delimitado (segunda mitad o, cuando más tarde, último tercio del siglo VI) para su descubrimiento —aunque no necesariamente para su demostración en el sentido euclidiano—, corresponde perfectamente con el período de mayor desarrollo intelectual de Pitágoras. Éste habría nacido aproximadamente entre el 580 y el 575 a.C., alcanzado su ἀκμή alrededor del 540 a.C.²⁰² La fecha probable de su emigración a Italia sería alrededor del 530 a.C., cuando habría fundado la secta científica y religiosa que lleva su nombre.

Así, resulta tanto más importante asumir una fecha relativamente temprana para el descubrimiento y demostración del teorema de Pitágoras, cuya demostración sin duda debió irse perfeccionando en varias etapas, cuanto que ya para mediados del siglo V su empleo en las demostraciones geométricas parece consagrado por el uso, incluso en su forma más general, como lo demuestra los trabajos de Hipócrates. Ahora bien, el descubrimiento del 'teorema de Pitágoras' debió ocurrir necesariamente después del 550 a.C. (muerte de Tales) pero antes del 450 a.C. (ἀκμή de Hipócrates), por lo que podemos establecer el siguiente orden de descubrimientos. Es razonable entonces datar conjeturalmente la primera demostración de la igualdad de la suma de los cuadrados de los catetos con el cuadrado de la hipotenusa (teorema de Pitágoras) a finales del siglo VI, de tal manera que sus proposiciones complementarias se hubieran demostrado en el primer cuarto del siglo V y su generalización a otras figuras geométricas construidas sobre los lados de un triángulo rectángulo en el segundo cuarto del mismo siglo.

¹⁹⁹ Plat. *Leg.* 819 D-820 C. Prescindiendo de momento de la evidente exageración retórica —el 'viejo ateniense' afirma que él mismo habría aprendido esa verdad sólo bastante tarde (ὄψέ ποτε)—, la noticia parece indicar que realmente la transmisión de los conocimientos, incluso entre las personas educadas, se daba con lentitud.

²⁰⁰ Vid. K. von Fritz, "The Discovery of Incommensurability ...", (*cit.*) p. 384, donde refuta la interpretación contraria de E. Frank, quien utiliza el pasaje de Platón citado en la nota anterior como prueba de que el descubrimiento de la incommensurabilidad no pudo darse antes del final del siglo V o principios del IV.

²⁰¹ Vid. supra los testimonios de Eudemo y Aristóteles sobre la contribución pitagórica a la matemática.

²⁰² Cfr. Porph. *V.Pyth.* 9 (= *infra test.* 8).

Una vez hechas estas consideraciones cronológicas para el descubrimiento de este teorema, sólo nos resta preguntarnos ¿quién lo descubrió? A finales del siglo sexto no tenemos más que esta alternativa: Pitágoras o algún matemático anónimo que tendría casi por fuerza que ser un pitagórico. Quienes tengan predilección por derribar ídolos indiscriminadamente, se sentirán inclinados de manera inmediata por la segunda de las opciones, con tal de no conceder crédito alguno a la imagen, en su opinión vetusta, del sabio de Samos. Pero quienes prefieren dar fe a una tradición unánime cuyo sustento histórico y científico hemos estado tratando de reivindicar en estas páginas, continuaremos utilizando el nombre de Pitágoras.

Conclusiones:

El atento examen que hemos venido haciendo de la evidencia antigua sobre la actividad intelectual de Pitágoras, apoya nuestra suposición enunciada al inicio del presente estudio, de que Pitágoras ejerció de modo intensivo la investigación en diferentes campos del conocimiento, acuñando también el tecnicismo φιλόσοφος para designar su singular enfoque inquisitivo ya antes de su emigración a la Magna Grecia. Esto lo confirman, en efecto, tanto los ataques de Heráclito contra su descomunal actividad inquisitiva, como las alusiones de Jenófanes y, mucho más tarde, de Heródoto. Estas últimas noticias apuntan también hacia la formación bastante temprana, en torno del filósofo samio, de una suerte de hagiografía que, retocada y acrecentada paulatinamente por sucesivas generaciones, dio origen a la leyenda que aparece ya totalmente formada para el siglo IV y fue recogida por Aristóteles en su tratado —ahora perdido— Περὶ Πυθαγόρου.

De esta manera, resulta claro que, aunque de ninguna manera es descartable la participación de Pitágoras en la formación y transmisión de las doctrinas místicas que circularon bajo su nombre, existen argumentos igualmente fuertes para reivindicar en su favor el rango de hombre de ciencia y de pionero en la actividad filosófica. El testimonio de Heráclito, en efecto, constituye evidencia documental de primer orden para la rehabilitación de Pitágoras no sólo como acuñador del tecnicismo que designa al que busca la sabiduría por amor al saber mismo —en contraste con el inamovible «sabio» de antaño—, sino también como un exponente destacado de la característica primordial e indispensable de la búsqueda filosófica, es decir, la actitud inquisitiva y el espíritu de organización del conocimiento que prevaleció desde entonces entre los grandes pensadores a todo lo largo del período más creativo de la civilización helena.

Por otra parte, se ha visto también que la tradición que hace de Pitágoras el descubridor del teorema que lleva su nombre, así como el primero en desarrollar una teoría de las proporciones es perfectamente compatible con la historia de la matemática griega. Además, se ha hecho verosímil que, en la época en que debió encontrarse el "teorema de Pitágoras", no existe la posibilidad de que algún otro matemático lo haya descubierto, no habiendo por lo demás una tradición en este sentido que compita con la unánime atribución de tal logro a Pitágoras. Así pues, finalmente, dado que en la época arcaica μῦθος y λόγος no se encuentran tan radicalmente separados como han querido hacérmolos creer algunos estudiosos modernos, partiendo de presupuestos que sólo son válidos para nuestra época pero no para el siglo VI a.C., el presente trabajo debería conducir en última instancia, por lo menos, a una concienzuda revaloración del papel desempeñado por Pitágoras en el desarrollo de la ciencia y la filosofía griegas.

Testimonios

a. Acerca de sus renacimientos [de Pitágoras] en diferentes épocas y personas, Jenófanes nos presenta un testimonio en la elegía que comienza así: "Ahora me muevo hacia otro pensamiento, mostraré el sendero". La parte que se refiere a él dice así:

"Y una vez, pasando donde un cachorro era maltratado,
dicen que se apiadó y profirió estas palabras:
-Basta de azotes, ya que es sin duda el alma de un amigo
mío, a la que reconocí al escuchar su voz".

b. [Heráclito] fue soberbio y menospreciante con todo mundo, como es evidente también por aquel escrito suyo en que dice: "Muchos conocimientos no enseñan a ser inteligente, pues de otra forma se lo habría enseñado a Hesfodo y a Pitágoras y luego a Jenófanes y Hecateo".

c. La instrucción de los oradores tiene todas sus enseñanzas dirigidas a este fin y, según Heráclito, es principio de engaños [κοπίδες].

Otros llaman κοπίδες a los artificios oratorios, entre ellos Timeo, que escribe esto: "De tal modo que resulta claro que no es Pitágoras el inventor de las verdaderas κοπίδες, ni siquiera de las que le acusa Heráclito, sino que el mismo Heráclito es el impostor".

d. Pitágoras, hijo de Mnesarco, practicó la investigación más que todos los hombres, y habiendo seleccionado estas obras formó su propia sabiduría, su inmensa erudición, su arte fraudulenta.

d. [bis] Es preciso, en efecto, que quienes investigan acerca de una gran cantidad de asuntos sean unos hombres amantes de la sabiduría, según dice Heráclito.

e. Pitágoras escuchaba la armonía del universo, captando la armonía universal de las esferas y de los astros que se mueven con ellas, la cual nosotros no escuchamos por la debilidad de nuestra naturaleza. De esto da testimonio en particular Empédocles cuando dice acerca de él:

“Hubo un hombre entre ellos de saber descomunal,
que en verdad se hizo de enorme riqueza de ingenio,
un gran experto en toda clase de sabias obras:
pues cuando desplegaba todas sus facultades
fácil veía cada una de todas las cosas
que hay a lo largo de diez y veinte eras humanas”.

Las palabras “descomunal”, “veía cada una de todas las cosas”, “riqueza de ingenio” y similares, son especialmente significativas de la constitución excepcional y más perfecta que en los demás, tanto de la vista, como del oído y la inteligencia de Pitágoras.

f. Ión de Quíos dice en las “Triplificaciones” que Pitágoras atribuyó a Orfeo algunas poesías que él había compuesto.

Ión de Quíos narra en las “Triplificaciones” que también Pitágoras atribuyó a Orfeo algunos escritos suyos. Epígenes, luego... etc.

g. En el segundo libro de los “Anales [de Samos]” dice Duris que, sobre la tumba de Ferécides, está inscrito el siguiente epigrama:

De la ciencia toda en mí está la cima; y si hay más,
di esto a mi Pitágoras: “Primero eres de todos
en la tierra helena”. No me equivoco hablando así.

Ión de Quíos dice acerca de él [Ferécides]:

Así él, excelente por su virilidad y dignidad,
tiene aun muerto para su alma una vida agradable,
si Pitágoras, el sabio, de verdad más que los hombres
todos canoció y llegó al fondo en las doctrinas...

l. Los egipcios son los primeros que afirmaron también la doctrina de que el alma humana es inmortal y que, cuando el cuerpo perece, penetra en otro de los seres vivientes que nacen sin cesar. Una vez que ha recorrido todos los animales terrestres, marinos y volátiles, penetra de nuevo en el cuerpo de un hombre que nace y que para ella este ciclo se cumple en tres mil años. Entre los griegos hay quienes se valieron de esta doctrina, unos antes, otros después, como si fuera propia de ellos. Aunque conozco sus nombres no los escribo.

[Los egipcios utilizan vestidos de lino ... y sobre éstos llevan blancos mantos de lana ...] pero no portan ropa de lana en las ceremonias sagradas ni se los sepulta con ella: sería un acto impío. Concuerdan en esto con los llamados órficos y con los pitagóricos, pues no es lícito para el que participa de estos ritos ser sepultado con vestidos de lana. Sobre esto hay un llamado "Discurso sagrado".

2. Como me han informado los griegos que habitan el Helesponto y el Ponto, este Salmoxis, cuando era un hombre, fue esclavo en Samos y, concretamente, fue esclavo de Pitágoras, hijo de Mnesarco. Posteriormente, al ser liberado, adquirió abundantes riquezas y con ellas se marchó a su patria. En virtud de que los tracios son personas de vida ruda y de inteligencia mediocre, y que este Salmoxis conocía la forma de vida jonía y costumbres más refinadas que las de los tracios, por haber vivido entre griegos y, de entre éstos, con Pitágoras, no por cierto su más insignificante sabio, se hizo construir una morada en la que recibía como huéspedes a los principales ciudadanos y los convidaba a banquetes, durante los cuales les enseñaba que ni él, ni sus comensales, ni sus descendientes a perpetuidad morirían, sino que llegarían al lugar aquel en que vivirían eternamente disfrutando de todos los bienes. Mientras ejecutaba tales acciones y pronunciaba esos discursos, se hacía construir al mismo tiempo una estancia subterránea. Cuando estuvo terminada desapareció de entre los tracios y, tras descender a la estancia subterránea, permaneció allí durante tres años.

Aquéllos lo echaban de menos y lo lloraban como muerto, pero al cuarto año apareció ante los tracios, a quienes de esta manera pareció digno de fe lo que afirmaba Salmoxis. Esto es lo que dicen que hizo. Yo, por mi parte, acerca de esta historia y de la estancia subterránea ni soy del todo incrédulo ni le doy mucho crédito. Por otra parte, pienso que este Salmoxis vivió muchos años antes que Pitágoras.

3. Dice también Aristóxeno que Pitágoras tomó la mayor parte de sus preceptos morales de Temistoclea, la sacerdotisa de Delfos.

4. Pitágoras de Samos ... llegado a Egipto y convertido en alumno de los egipcios, fue el primero que llevó a los griegos todo lo demás de la filosofía y, de forma más manifiesta que en lo demás, mostró seriedad tanto en lo concerniente a los sacrificios como a los servicios religiosos que se celebran en los templos, juzgando que, aun cuando no recibiera recompensa alguna de parte de los dioses, cuando menos entre los hombres sería tenido en excelente concepto por ello. Y esto fue precisamente lo

que le sucedió. Tanto aventajó en fama a los demás que todos los jóvenes deseaban ser sus alumnos, y los ancianos veían con mejores ojos que sus hijos lo frecuentaran antes que encargarse de sus deberes domésticos. Y no se puede ser incrédulo al respecto, pues aún ahora se admira más en su silencio a quienes se fingen alumnos suyos, que a quienes tienen enorme fama por la palabra.

5. Alcidamante, en su "Discurso Físico", dice que [Zenón y Empédocles fueron alumnos de Parménides en la misma época, pero luego se separaron de él. Zenón desarrolló entonces su propia filosofía y] Empédocles se hizo alumno de Anaxágoras y Pitágoras. De este último imitó la gravedad de su forma de vida y de su porte, del primero su doctrina de la naturaleza.

Como dice Alcidamante, todos honran a los sabios. Así pues, los de Paros tienen en honra a Arquíloco, aun siendo un difamador... y los griegos de Italia a Pitágoras y los de Lámpsaco dieron sepultura a Anaxágoras, siendo extranjero, y lo honran todavía ahora.

6. Parece que [Demócrito], como dice Trasilo, haya sido seguidor de los Pitagóricos. E incluso recuerda con admiración al mismo Pitágoras en el escrito homónimo. Y parecería que todo lo hubiese tomado de él e incluso que hubiese sido su alumno, si no se opusiera la cronología. Que sin lugar a dudas Demócrito fue alumno de algún pitagórico lo afirma Glaucó de Reggio, que fue su contemporáneo.

Duris de Samos, en el segundo libro de los "Anales", registra como hijo de Pitágoras a Arimnesto, diciéndolo maestro de Demócrito. Y también que este Arimnesto, al regresar del exilio, dedicó un exvoto de bronce en el templo de Hera, de cerca de dos codos de diámetro y con el siguiente epigrama inscrito:

Arimnesto, hijo amado de Pitágoras, me ofrendó
por descubrir muchos modos de proporción.

6a. ... Después de éste [Tales] es recordado Mamerco, hermano del poeta Estesícoro, por haber abrazado el estudio de la geometría... Después de ellos, Pitágoras transformó el estudio de esta disciplina en una forma de educación liberal, remontándose al examen de los principios e investigando los teoremas con un enfoque abstracto del intelecto. De manera que fue precisamente él quien descubrió el tratamiento de los irracionales y la construcción de las figuras cósmicas.

7. Alcmeón, cuando joven, fue contemporáneo de Pitágoras ya viejo.

Viniendo después de éstos, Pitágoras, hijo de Mnesarco, dedicó al principio su esfuerzo a las ciencias y a los números, pero luego no se abstuvo de la realización de prodigios al estilo de Ferécides. De hecho cierta vez en Metaponto, mientras entraba al puerto una nave que transportaba mercancías y los circunstantes hacían votos para que ésta llegase a salvo por el cargamento, Pitágoras se adelantó y dijo: "Veréis que esta nave os trae un cadáver". En otra ocasión en Caulonia, según cuenta Aristóteles, <presagió la osa blanca. Y el mismo Aristóteles>, entre las muchas cosas que escribe sobre él, dice también: "Él mismo mató de un mordisco a la serpiente de Tirrenia de mordedura fatal". Y predijo a los pitagóricos la sublevación que luego ocurrió; por ello se marchó a Metaponto sin que nadie lo viera y, al pasar con otros cerca del río Kasa, escuchó una voz más poderosa que la humana: "Pitágoras, salve", y un gran temor se apoderó de los presentes. Y una vez apareció en Crotona y en Metaponto el mismo día a la misma hora. Cierta día se levantó de su asiento en el teatro, según cuenta Aristóteles, y mostró su propio muslo, como de oro, a los asistentes.

Aristóteles dice que Pitágoras era llamado Apolo Hiperbóreo por los de Crotona... Pitágoras enseñaba a los hombres que había nacido de una simiente superior a la de la naturaleza mortal... y recordó a Milias de Crotona que era Midas el frigio, hijo de Gordias; y acarició al águila blanca, que lo toleró.

Narra también Aristóteles en los libros "De la filosofía pitagórica" que en los misterios más secretos aquellos varones observaban una distinción como la siguiente: del ser racional un aspecto es dios, otro hombre y el tercero como Pitágoras.

8. Pitágoras, hijo de Mnesarco, era de Samos, según dice Hipóboto; pero según Aristóxeno -en su "Vida de Pitágoras"-, Aristarco y Teopompo era tirreno; y según Neantes era de Siria o de Tiro. De tal forma que, según la mayoría de los autores, Pitágoras no era de origen griego.

Pitágoras, hijo de Mnesarco el tallador de sortijas, era de Samos, según dice Hermipo, o, según Aristóxeno, tirreno de una de las islas ocupadas por los atenienses tras de expulsar a los tirrenos.

Aristóxeno, en su libro "De Pitágoras y su escuela", dice que cuando [Ferécides] murió de su enfermedad fue sepultado por Pitágoras en Delos.

Cuenta Aristóxeno que [Pitágoras] a la edad de cuarenta años, viendo que la tiranía de Polícrates se volvía más dura de lo que conviene que un hombre libre tolere el dominio absoluto, emprendió entonces la migración a Italia.

Andrócides el pitagórico, autor de "De los símbolos", Eubúlides el pitagórico, Aristóxeno, Hipóboto y Neantes, quienes registraron lo relativo a Pitágoras, dijeron que las transmigraciones de su alma ocurrían cada 216 años. Así pues, al cabo de este lapso Pitágoras llegaba a un renacimiento y revivía al cumplirse el primer ciclo y retorno del cubo de 6, número regenerador de la vida y también restaurador por su naturaleza esférica; y además que, tras ese período, revivió otra vez. Con esto concuerda, cronológicamente al menos, también el hecho de que Pitágoras haya tenido el alma de Euforbo. En efecto: se calculan aproximadamente 514 años desde la guerra de Troya hasta los tiempos de Jenófanes el filósofo naturalista, de Anacreonte y Polícrates, así como del asedio y destrucción de las ciudades jonias por el meda Harpago, huyendo de la cual fundaron Marsella los focios. Pitágoras, en efecto, fue contemporáneo de todo esto: Así pues, se cuenta que, cuando Cambises se apoderó de Egipto, ahí fue hecho prisionero como discípulo de los sacerdotes y que, conducido a Babilonia, fue iniciado en los misterios de los bárbaros (puesto que Cambises fue contemporáneo de la tiranía de Polícrates, por huir de la cual Pitágoras pasó a Egipto). Ahora bien, si se resta dos veces el período (es decir, dos veces 216 años), quedan los 82 años de su vida.

Dice Heráclides Póntico que Pitágoras solía relatar de sí mismo cómo en otro tiempo había sido Etálides y era tenido por hijo de Hermes y cómo éste le dio a escoger lo que quisiera, excepto la inmortalidad. Su petición, entonces, fue conservar en vida o ya muerto el recuerdo de los sucesos. Así pues, durante su vida conservó el recuerdo de todo, y guardó el mismo recuerdo una vez muerto. Después de algún tiempo reencarnó en Euforbo y fue herido por Menelao. Euforbo relataba a su vez cómo en otro tiempo había sido Etálides y que había recibido este don de Hermes; y cómo se había cumplido este ciclo de su alma y en cuántas plantas y animales había reencarnado, y cuánto había padecido su alma en el Hades y a qué se someten las demás almas. (5) Cuando murió Euforbo, su alma transmigró a Hermótimo, quien, deseando también dar un testimonio, se dirigió a Branquidas, donde, entrando al

santuario de Apolo, mostró el escudo que Menelao había ofrendado (decía en efecto que éste, navegando de regreso de Troya, había dedicado el escudo a Apolo), ya todo podrido, del que sólo se conservaba el frente de marfil. Luego, al morir Hermótimo, renació en Pirro, pescador de Delos, que a su vez recordaba todo: cómo primero había sido Etálides, luego Euforbo, luego Hermótimo y, finalmente, Pirro. A la muerte de Pirro, renació como Pitágoras, que recordaba todo lo relatado.

[Empédocles] dijo que todas las almas pasaban a los cuerpos de todos los animales. En efecto, el maestro de éstos, Pitágoras, decía que él había sido el Euforbo que combatiera en Troya, alegando reconocer el escudo.

8a. Cuenta Dicearco que en cuanto [Pitágoras] arribó a Italia y se presentó en Crotona, llegando como hombre de muchos viajes y fama de extraordinario y bien dotado por la fortuna en cuanto a su propia naturaleza (pues era noble de aspecto y alto, además de carismático y controlado de voz, carácter y en todo lo demás), causó tal impresión en la ciudad de Crotona que, después de cautivar el ánimo del Consejo de ancianos con una extensa y bella disertación, por orden de los magistrados dirigió luego a los jóvenes exhortaciones acordes a su edad; después, a los niños que acudían en gran número desde las escuelas, y, finalmente, a las mujeres, pues se le organizó una reunión de éstas. (19) Como consecuencia de ello, se creó una gran fama en torno suyo y tomó como discípulos a muchos de esta misma ciudad, no solamente varones, sino también mujeres —al menos una de las cuales alcanzó renombre: Teano— y también a muchos reyes y potentados de los territorios vecinos no griegos. Lo que decía a sus seguidores, nadie puede referirlo con certeza, pues entre ellos el silencio no era casual. Aun así, era muy conocido por todos, en primer lugar, que afirmaba la inmortalidad del alma; en segundo lugar, que ésta transmigraba a otras especies de seres vivos y, además de esto, que lo que existió alguna vez existirá de nuevo al cabo de determinados períodos de tiempo; y que no hay nada nuevo en sentido absoluto y que debemos considerar como de la misma familia a todo lo que nace con alma. Parece que Pitágoras fue el primero en llevar estas doctrinas a Grecia.

9. Acerca de su instrucción los más afirman que los principios de las ciencias llamadas matemáticas los aprendió de los egipcios, de los caldeos y de los fenicios; en efecto, desde tiempos remotos los egipcios se ocuparon de la geometría, los fenicios de lo referente a los números y a los cálculos y los caldeos de las observaciones celestes. Por lo que toca a los ritos divinos y al resto de las normas de vida, se dice que

los aprendió y adoptó de los Magos. Muchos conocen estas doctrinas por estar escritas en memoriales, aunque el resto de sus costumbres eran menos conocidas, excepto que observó una rigurosa abstinencia —como refiere Eudoxo en el séptimo libro de la “Revolución de la Tierra”— y que sentía aversión por las matanzas y los matadores, a tal grado que no sólo se abstenía de comer de los seres animados, sino que nunca se aproximaba a carniceros ni a cazadores.

Aseguraba [Calano] que también Pitágoras predicaba tales cosas y ordenaba abstenerse de comer seres animados.

[Pitágoras] realizaba sacrificios sin animales; otros dicen que sólo con gallos, cabritos lactantes y lechones tiernos, pero nunca con corderos. Aristóxeno, por su parte, afirma que él consentía en comer seres animados y sólo se abstenía de los bueyes de labranza y de los carneros.

Una antigua opinión falsa se difundió y ganó crédito: que el filósofo Pitágoras no se alimentaba de animales y que igualmente se abstenía de las habas, a las que los griegos llaman κόκκον. (2) Partiendo de ella, el poeta Calímaco escribió: “Yo también te exhorto, como ordenaba Pitágoras, a mantenerte alejado de las habas, comida indigesta”... (4) Pero el músico Aristóxeno, hombre muy conocedor de los escritos antiguos y discípulo del filósofo Aristóteles, afirma en el libro que dejó sobre Pitágoras que no había ninguna otra legumbre que éste consumiera con mayor frecuencia que las habas, porque este alimento lubricaba y purgaba el vientre. (5) Transcribo a continuación las palabras originales de Aristóxeno: “De las legumbres Pitágoras apreciaba sobremanera las habas, por ser lubricantes y laxantes; por eso en particular las consumía muchísimo”. (6) El mismo Aristóxeno refiere que [Pitágoras] se alimentaba de pequeños lechones y de cabritos muy tiernos. (7) Parece ser que esta información la obtuvo del pitagórico Jenófilo, que era pariente suyo, y de algunos otros más ancianos, los cuales <no estaban tan distantes> de los tiempos de Pitágoras... (12) Aristóteles dice que los pitagóricos se abstenían de consumir el útero y el corazón [de las animales], y [de los peces] la acalefa y otros semejantes, aunque consumían de los otros.

10. ¿Pero entonces, se cuenta de Homero que durante su vida, si no en la pública por lo menos en la privada, haya sido un guía para la educación de algunos que lo hubiesen amado por convivir con él y que hubiesen legado a la posteridad un estilo de vida homérico, al igual que Pitágoras, quien por su parte fue amado extraordinariamente por eso y cuyos seguidores, que todavía en la actualidad llaman pitagórica a su forma de vida, gozan en cierto modo de una conspicua reputación entre los demás?

La cumbre [de la vida de Pitágoras] fue alrededor de la 60ª olimpiada [540-537], y su escuela perduró nueve o incluso diez generaciones. (46) Los últimos de los pitagóricos, a quienes conoció también Aristóxeno, fueron: Jenófilo de Calcis en Tracia, Fantón de Fliunte, Equécrates, Diocles y Polimnasto, también ellos de Fliunte. Eran discípulos de los tarentinos Filolao y Eurito.

11. Diodoro de Eretria y Aristóxeno el músico afirman que Pitágoras viajó para estar con Zaratas [i.e. Zaratustra] el caldeo.

12. Y [Pitágoras] fue el primero en introducir pesos y medidas entre los griegos, según lo afirma el músico Aristóxeno.

Vinieron a él, como informa Aristóxeno, lucanos, mesapios, picenos y romanos.

13. Otros registran que de Teano, hija de Pitonacte y cretense de nacimiento, Pitágoras tuvo un hijo Telauges y una hija Myia, mientras que según algunos también a Arignota (de quienes también se conservan escritos pitagóricos). Timeo cuenta que la hija de Pitágoras de jovencita condujo el coro de vírgenes en Crotona y ya adulta el de mujeres. También que los habitantes de Crotona hicieron de su casa un santuario de Deméter y al callejón lo llamaron "Museo".

[Pitágoras] educó tan bien a la hija que engendró y que luego se fue a vivir con su esposo Menón de Crotona, que de jovencita conducía los coros y ya adulta era la primera en dirigirse a los altares. Los metapontinos, que tenían todavía a Pitágoras en su memoria incluso después de sus tiempos, hicieron de su casa un templo a Deméter y del callejón un "Museo".

Después de pasar veinte años en Crotona, Pitágoras emigró a Metaponto, donde murió: y tanta fue la admiración por él, que de su casa hicieron un templo.

En Creta descendió al antro del Ida ... y, habiendo adquirido en gran secreto el conocimiento de las cosas divinas..., se marchó a Crotona y murió a la edad de noventa años siendo sepultado en Metaponto.

14. Habiéndose convertido Telis entre ellos [los sibaritas] en dirigente popular y acusando a los hombres preeminentes, persuadió a los sibaritas de expulsar de la ciudad a los quinientos ciudadanos más ricos y confiscar sus bienes. (3) Como los exiliados llegaron a Crotona y buscaron refugio en los altares del ágora, Telis envió entonces embajadores a los habitantes de Crotona para notificarles que entregaran a los fugitivos o recibieran la guerra. (4) Convocada la asamblea y propuesta la deliberación acerca de si debían entregar a los suplicantes a los sibaritas o sostener una guerra contra fuerzas superiores, el senado y el pueblo estaban indecisos: al principio, el parecer mayoritario se inclinaba por la entrega de los suplicantes a causa de la guerra; pero después, cuando el filósofo Pitágoras aconsejó que se salvara a los suplicantes, cambiaron de opinión y prefirieron la guerra por la salvación de los suplicantes. (5) Contra el ejército de 300,000 sibaritas que marchaba sobre ellos, los de Crotona alinearon 100,000 hombres comandados por el atleta Milón, quien fue el primero que puso en fuga a la formación enemiga por la superioridad de su fuerza física. (6) Pues este hombre —seis veces vencedor en Olimpia y con valor combativo acorde con su constitución física— se presentó al combate, se cuenta, coronado con sus laureles olímpicos y vestido a la manera de Heracles, con piel de león y maza. Como autor de la victoria fue objeto de admiración entre sus conciudadanos. (10, 1) Y como los de Crotona, en su ira, no quisieron capturar vivo a nadie, sino mataron a todos los que cayeron en su poder durante la huida, la mayoría fueron aniquilados, arrasando la ciudad y dejándola completamente desierta.

... los vencedores de los 300,000 cerca del Tetraenta.

15. Según dice Aristóteles en el tercer libro de la "Poética", los rivales de Sócrates eran Antifloco de Lemnos y Antifonte el adivino, como los de Pitágoras eran Cilón y Onatas.

16. Todos están de acuerdo, pues, en que la conjura se desató durante la ausencia de Pitágoras, pero difieren acerca del lugar de ese viaje. Unos dicen que Pitágoras se había ido con Ferécides de Siro, otros que a Metaponto. Se mencionan muchas causas de la conjura; una de ellas, por obra de los llamados cilonianos, fue así: Cilon de Crotona, era sobresaliente entre los ciudadanos por nacimiento, reputación y riqueza, pero, por otro lado, era insociable y de carácter violento, tumultuoso y despótico, que si bien había puesto toda su buena voluntad para participar de la vida pitagórica y se había presentado ante el mismo Pitágoras, ya anciano, fue rechazado por las causas anteriores. (249) Sucedido esto, desató una feroz guerra junto con sus amigos contra el mismo Pitágoras y sus discípulos, y tan fuerte e incontenible fue la rivalidad del propio Cilon y sus secuaces que se extendió hasta los últimos pitagóricos. Por esta causa, pues, Pitágoras se fue a Metaponto y allí se dice que terminó sus días. Mas los mencionados cilonianos continuaron peleando contra los pitagóricos y demostrándoles toda su hostilidad. Con todo, durante algún tiempo prevaleció la superioridad moral de los pitagóricos y la voluntad de las ciudades mismas, como para desear que ellos dirigieran los asuntos políticos. Finalmente, las conspiraciones contra éstos llegaron a tal grado que, al encontrarse un día reunidos los pitagóricos en la casa de Milón de Crotona deliberando acerca de cuestiones políticas, incendiaron la casa y los quemaron a todos menos a dos: Arquipo y Lisis. Éstos, por ser muy jóvenes y vigorosos, se abrieron paso al exterior de algún modo. Por este suceso y por el hecho de que las ciudades no levantaron ninguna protesta por el desastre acaecido, los pitagóricos cesaron de su actividad directiva. Esto sucedió por dos causas: tanto por la negligencia de las ciudades (pues no tomaron ninguna represalia por un desastre de tal naturaleza y magnitud), como por la pérdida de los hombres más aptos para gobernar. De los dos sobrevivientes, ambos tarentinos, Arquipo se retiró a Tarento y Lisis, por aversión a aquella negligencia, se marchó a Grecia y vivió en Acaya en el Peloponeso, trasladándose más tarde a Tebas, por haberse producido cierto interés. Ahí fue su alumno Epaminondas, que llamó padre a Lisis. Ahí mismo terminó su vida. Los restantes pitagóricos, excepto Arquipo de Tarento, se habían reunido en Reggio llevando una vida común. Con el paso del tiempo y al empeorar la situación de los gobiernos, se fueron de Italia. Entre ellos los más sobresalientes eran Fantón, Equécrates, Polimnasto y Diocles, todos de Fliunte, y Jenófilo de Calcis en Tracia. Conservaron sus costumbres originarias y sus doctrinas, si bien la escuela había desaparecido, hasta que noblemente desaparecieron.

Esto es, pues, lo que cuenta Aristóxeno, con quien Nicómaco concuerda en todo, agregando tan sólo que esta conjura ocurrió durante la ausencia de Pitágoras.

Diccionario y los autores más escrupulosos dicen que también Pitágoras estaba presente cuando la conjura.

La forma de gobierno y el caso particular de constitución política recién mencionados existieron también antes entre los aqueos ... (39, 1) En los tiempos en que en las regiones de Italia llamadas entonces Magna Grecia fueron incendiadas las asambleas de los pitagóricos, (2) se produjo a raíz de ello un trastorno global en la situación política (lo que es natural, tras de la eliminación tan inesperada de los principales hombres de cada ciudad), (3) y sucedió que las ciudades griegas de aquellas regiones se llenaron de crímenes, revueltas y todo tipo de tumultos. (4) En esas circunstancias, cuando de muchísimas partes de Grecia acudían embajadores para buscar una solución, se valieron de los Aqueos y su buena fe para superar los males presentes.

Escritos

17. Algunos dicen que de las obras atribuidas a Pitágoras ninguna es de él, excepto <aquellos tres libros(?)>.

Es sorprendente también el rigor del secreto. En efecto, en el curso de tantas generaciones parece que nadie se haya topado con algún escrito pitagórico antes de la época de Filolao. En cambio, éste fue el primero que divulgó aquellos tres libros tan mencionados, que, según se dice, fueron comprados por Dión de Siracusa en cien minas por instrucciones de Platón, siendo que Filolao había caído en una grande y terrible pobreza y los poseía por pertenecer a la comunidad pitagórica.

18. Hay acuerdo sobre de que no hay ningún escrito de Pitágoras; pero muchos han investigado acerca de él, de los cuales Hermipo es el más señalado.

No escribieron nada ni Pitágoras, ni Sócrates, ni Arcesilao, ni Carneades.

Posidonio afirma que también Pitágoras [*había sostenido la doctrina platónica del alma*], según conjetura a partir de lo que han escrito algunos de sus discípulos, ya que del propio Pitágoras no se conserva hasta nuestros días ningún escrito.

19. Algunos aseguran que Pitágoras no dejó ninguna obra escrita, pero bromean. En todo caso Heráclito, el filósofo naturalista, casi lo afirma a gritos: "Pitágoras, hijo de Mnesarco ... (vid. sup. test. d)". Así lo expresó Heráclito, porque al principio de su obra "Física"? Pitágoras dice así: "No, por el aire que respiro; no, por el agua que bebo; nunca recibiré un reproche acerca de esta obra". Pitágoras escribió tres libros: "Pedagogía", "Política" ? "Física". (7) La obra que circula bajo el nombre de Pitágoras es del pitagórico Lisis de Tarento, quien se refugió en Tebas y fue maestro de Epaminondas. Afirma Heráclides, hijo de Serapión, en el compendio de Sotión, que Pitágoras escribió también "Sobre el Universo" en hexámetros y un segundo poema, el "Discurso sagrado", que principia así: "¡Oh jóvenes!, venerad en silencio lo que sigue"; el tercero "Sobre el alma"; el cuarto "Sobre la piedad"; el quinto "Helotales", quien fue padre de Epicarmo de Cos; el sexto "Crotona" ? otros más. Pero dice que el "Discurso místico" es de Hípaso, que lo escribió para difamar a Pitágoras, y que muchos escritos de Astón de Crotona fueron atribuidos a Pitágoras.

20. Parece ser [Parménides] el primero en haber descubierto que Héspero y Lucero son el mismo astro, como afirma Favorino en el quinto libro de los "Hechos memorables". Otros dicen que fue Pitágoras. Pero Calímaco dice que no es suya la poesía.

21. Pitágoras fue el primero que llamó cosmos al conjunto del universo, debido al orden que hay en él.

22. Pitágoras y Empédocles declaran que existe una sola condición de derecho para todos los seres vivos y proclaman que castigos inexpiables penden sobre aquéllos que dañen a un ser vivo.

Testimonia

a. DIOG. VIII 36 περὶ δὲ τοῦ ἄλλοτε ἄλλον γεγενῆσθαι Ξενοφάνη ἐν ἐλεγείαι προσμαρτυρεῖ, ἥς ἀρχὴ 'νῦν αὐτ' ἄλλον ἔπειμι λόγον, δεῖξω δὲ κέλευθον'. ὃ δὲ περὶ αὐτοῦ φησιν, οὕτως ἔχει·

καὶ ποτὲ μιν στυφελιζομένου σκύλακος παριόντα
φαεῖν ἐποικτῖραι καὶ τόδε φάσθαι ἔπος·
'παῦσαι μηδὲ ράπιζ', ἐπεὶ ἦ φίλου ἀνέρος ἐστὶν
ψυχῆ, τὴν ἔγνω φθεγξαμένης αἰών'.

b. *ibid.*, IX I μεγαλόφρων δὲ γέγονε παρ' ὄντινασθιν καὶ ὑπερόπιτης, ὡς καὶ ἐκ τοῦ συγγράμματος αὐτοῦ δηλόν, ἐν ᾧ φησι 'πολυμαθὴ νόον ἔχειν οὐ διδάσκει· Ἡσίοδον γὰρ ἂν ἐδίδαξε καὶ Πυθαγόρην αὐτίς τε Ξενοφάνεά τε καὶ Ἐκαταῖον'.

c. PHILODEM. Rhet. I c. 57. 62 S. 351. 354 Sudh. ἡ δὲ τῶν ῥητόρων εἰσαγωγή πάντα τὰ θεωρήματα πρὸς τοῦτ' ἔχει τείνοντα καὶ κατὰ τὸν Ἡράκλειτον κοπίδων ἐστὶν ἀρχηγός.

SCHOL. in Eur. Hec. 131 κοπίδας τὰς λόγων τέχνας ἔλεγον ἄλλοι τε καὶ ὁ Τίμαιος οὕτως γράφων [FHG IV p. 610b]: ὥστε καὶ φαίνεσθαι μὴ τὸν Πυθαγόραν εὐρετὴν ὄντα τῶν ἀληθινῶν κοπίδων μηδὲ τὸν ὑφ' Ἡρακλείτου κατηγορούμενον, ἀλλ' αὐτὸν τὸν Ἡράκλειτον εἶναι τὸν ἀλαζονεύμενον'.

d. DIOG. VIII 6 Πυθαγόρης Μνησάρχου ἱστορίην ἠεκκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων καὶ ἐκλεξάμενος ταύτας τὰς συγγραφαὶς ἐποίησατο ἑαυτοῦ σοφίην, πολυμαθίην, κακοτεχνίην.

d. [bis] CLEM. Strom. 141 [III 421, 4]1 χρὴ γὰρ εὖ μάλα πολλῶν Ἱστορας φιλοσόφους ἀνδρας εἶναι καθ' Ἡράκλειτον.

e. PORPH. V. Pyth. 30 αὐτὸς δὲ τῆς τοῦ παντὸς ἀρμονίας ἠκροῦτο συνιεὶς τῆς καθολικῆς τῶν σφαιρῶν καὶ τῶν κατ' αὐτὰς κινουμένων ἀστέρων ἀρμονίας, ἥς ἡμᾶς μὴ ἀκούειν διὰ σμικρότητα τῆς φύσεως. τούτοις καὶ Ἐμπεδοκλῆς μαρτυρεῖ λέγων περὶ αὐτοῦ·

ἦν δέ τις ἐν κείνοις ἀνὴρ περιώσια εἰδώς,
ὅς δὴ μήκιςτον πραπίδων ἐκτίεατο πλοῦτον,
παντοίων τε μάλιστα σοφῶν «τὸ ἐπιήρανος ἔργων·
ὀπίποτε γὰρ πάσειεν ὀρέξαιτο πραπίδεςσιν,
ῥεῖ' ὅ γε τῶν ὄντων πάντων λείσεσκεν ἕκαστον
καὶ τε δέκ' ἀνθρώπων καὶ τ' εἴκοσιν αἰώνεσσιν.

τὸ γὰρ περιώσια καὶ τῶν ὄντων λείσεσκεν ἕκαστα καὶ πραπίδων πλοῦτον καὶ τὰ
ἐοικότα ἐμφαντικὰ μάλιστα τῆς ἐξαιρέτου καὶ ἀκριβεστέρας παρὰ τοὺς ἄλλους
διοργανώσεως ἔν τε τῷ ὄρᾳ καὶ τῷ ἀκούειν καὶ τῷ νοεῖν τοῦ Πυθαγόρου.

Γ. DIOG. VIII 8 Ἴων δὲ ὁ Χίος ἐν τοῖς Τριαγμοῖς φησὶν αὐτὸν [Pythagoras] ἔνια
ποιήσαντα ἀνενεγκεῖν εἰς Ὀρφέα.

CLEM. Strom. I 131 [II 81, II St.] Ἴων δὲ ὁ Χίος ἐν τοῖς Τριαγμοῖς καὶ Πυθαγόραν εἰς
Ὀρφέα ἀνενεγκεῖν τινα ἱστορεῖ. Ἐπιγένης δὲ κτλ.

DIOG. I 119ff. φησὶ δὲ Δοσθρις ἐν τῷ δευτέρῳ τῶν Ὄρων [Carmion fr. 51 FHG II 481]
ἐπιγεγράφθαι αὐτῷ [Ferecides] τὸ ἐπίγραμμα τὸδε·

τῆς σοφίης πάσης ἐν ἐμοὶ τέλος· ἦν δ' ἔτι πλεῖον,
θαγόρη τῷμῳ λέγε (?) ταῦθ', ὅτι πρῶτος ἀπάντων
ἔστιν ἀν' Ἑλλάδα γῆν· οὐ ψεύδομαι ὧδ' ἀγορεύων.

Ἴων δ' ὁ Χίος φησὶ περὶ αὐτοῦ [Ferecides]·

ὡς ὁ μὲν ἠγορήει τε κεκασιμένος ἠδὲ καὶ αἰδοῖ
καὶ φοβόμενος ψυχῆι τερπιδὸν ἔχει βίοντον,
εἴπερ Πυθαγόρης ἐτύμως ὁ σοφὸς περὶ πάντων
ἀνθρώπων γνώμας εἶδε καὶ ἐξέμαθεν ...

I. HEROD. II 123 πρῶτοι δὲ καὶ τόνδε τὸν λόγον Αἰγύπτιοί εἰσι οἱ εἰπόντες ὡς
ἀνθρώπου ψυχὴ ἀθάνατος ἔστι, τοῦ σώματος δὲ καταφθίνοντος ἐς ἄλλο ζῶιον αἰεὶ
γινομένην ἐσδύεται, ἐπεὰν δὲ πάντα περιέλθῃ τὰ χερσαῖα καὶ τὰ θαλάσσια καὶ τὰ
πετεινά, αὐτὴ ἐς ἀνθρώπου σώμα γινομένην ἐσδύνειν, τὴν περιήλυσιν δὲ αὐτῆι
γίνεσθαι ἐν τριεχίλοις ἔτεσι. τούτῳ τῷ λόγῳ εἰσὶ οἱ Ἑλλήνων ἐχρήσαντο, οἱ μὲν
πρότερον οἱ δὲ ἕστερον, ὡς ἰδίῳ ἐσωτῶν ἐόντι· τῶν ἐγὼ εἰδὼς τὰ οὐνόματα οὐ
γράφω.

Π 81 οὐ μέντοι ἔς γε τὰ ἱρὰ ἐσφέρεται εἰρνεα οὐδὲ συγκαταθάπτεται ἐφί· οὐ γὰρ ὅσιον· ὁμολογεῖται δὲ ταῦτα τοῖσι Ὀρφικοῖσι καλεομένοισι καὶ Βακχικοῖσι, ἔοσι δὲ Αἴγυπτιοῖσι, καὶ Πυθαγορείοισι· οὐδὲ γὰρ τούτων τῶν ὀργίων μετέχοντα ὅσιόν ἐστι ἐν εἰρνεοῖσι εἶμασι θαφθῆναι, ἔστι δὲ περὶ αὐτῶν ἱρὸς λόγος λεγόμενος.

2. — IV 95 ὡς δὲ ἐγὼ πυνθάνομαι τῶν τὸν Ἑλλήσποντον οἰκεόντων Ἑλλήνων καὶ Πόντον, τὸν Κάλλοξιν τοῦτον ἐόντα ἀνθρώπον δουλεῖσθαι ἐν Κάμωι, δουλεῖσθαι δὲ Πυθαγόρῃ τῷ Μνησάρχου. ἐνθευθεν δὲ αὐτὸν γενόμενον ἐλεύθερον χρήματα κτήσασθαι συχιά, κτησάμενον δὲ ἀπελευθεῖν ἐς τὴν ἑωυτοῦ. ἄτε δὲ κακοβίων τε ἐόντων τῶν Θρηίκων καὶ ὑπαφρονεστέρων, τὸν Κάλλοξιν τοῦτον ἐπισταμενον δίαιτάν τε Ἰάδα καὶ ἦθεα βαυότερα ἢ κατὰ Θρηίκας, οἷα Ἑλλησί τε ὀμιλήσαντα καὶ Ἑλλήνων οὐ τῷ ἀσθενεστάτῳ σοφιστῇ Πυθαγόρῃ, κατασκευάσασθαι ἀνδρεῶνα, ἐς τὸν πανδοκεύοντα τῶν ἀστῶν τοῖσι πρῶτους καὶ εὐωχέοντα ἀναδιδάσκειν, ὡς οὔτε αὐτὸς οὔτε οἱ συμπίτοι αὐτοῦ οὔτε οἱ ἐκ τούτων αἰεὶ γινόμενοι ἀποθανέονται, ἀλλ' ἦξουσι ἐς χῶρον τοῦτον, ἵνα αἰεὶ περιεόντες ἕξουσι [τὰ] πάντα ἀγαθὰ. ἐν οἷ δὲ ἐποιεῖ τὰ καταλεχθέντα καὶ ἔλεγε ταῦτα, ἐν τούτῳ κατάγειν οἴκημα ἐποιεῖτο. ὡς δὲ οἱ παντελέως εἶχε τὸ οἴκημα, ἐκ μὲν τῶν Θρηίκων ἠφανίσθη, καταβάς δὲ κάτω ἐς τὸ κατάγειν οἴκημα διαιτᾶτο ἐπ' ἕτεα τρία· οἱ δὲ μιν ἐπόθεόν τε καὶ ἐπένεον ὡς τεθνεῶτα. τετάρτῳ δὲ ἔτει ἐφάνη τοῖσι Θρηίξι καὶ οὔτῳ πιθανά ἐφί ἐγένετο, τὰ ἔλεγε ὁ Κάλλοξις. ταῦτά φασὶ μιν ποιῆσαι. ἐγὼ δὲ περὶ μὲν τούτου καὶ τοῦ καταγέου οἰκήματος οὔτε ἀπιστέω οὔτ' ὦν πιστεύω τι λήν, δοκέω δὲ πολλοῖσι ἔτει πρῶτερον τὸν Κάλλοξιν τοῦτον γενέσθαι Πυθαγόρῳ.

3. DIOG. VIII 8 φησὶ δὲ καὶ Ἀριετόξενος [fr. 2 FHG II 272] τὰ πλείεστα τῶν ἠθικῶν δογμάτων λαβεῖν τὸν Πυθαγόραν παρὰ Θεμιστοκλείας τῆς ἐν Δελφοῖσι.

4. ISOCR. Bus. 28 Πυθαγόρας ὁ Κάμωις .. ἀφικόμενος εἰς Αἴγυπτον καὶ μαθητῆς ἐκείνων γενόμενος τὴν τ' ἄλλην φιλοσοφίαν πρῶτος εἰς τοὺς Ἑλληνας ἐκόμισε καὶ τὰ περὶ τὰς θυσίας καὶ τὰς ἀγιστείας τὰς ἐν τοῖσι ἱεροῖσι ἐπιφανέστερον τῶν ἄλλων ἐσπούδασεν ἠγούμενος, εἰ καὶ μηδὲν αὐτῷ διὰ ταῦτα πλέον γίνοντο παρὰ τῶν θεῶν, ἀλλ' οὖν παρὰ γε τοῖσι ἀνθρώποισι ἐκ τούτων μάλιστα εὐδοκιμήσειν. 29 ὅπερ αὐτῷ καὶ συνέβη. τοσοῦτον γὰρ εὐδοξία τοὺς ἄλλους ὑπερέβαλεν, ὥστε καὶ τοὺς νεωτέρους ἅπαντας ἐπιθυμῆν αὐτοῦ μαθητὰς εἶναι, καὶ τοὺς πρεσβυτέρους ἴδιον ὄραν τοὺς παῖδας τοὺς αὐτῶν ἐκείνῳ συγγιγνομένους ἢ τῶν οἰκείων ἐπιμελουμένους. καὶ τούτοις οὐχ ὀδόν τ' ἀπιστεῖν· ἔτι γὰρ καὶ νῦν τοὺς προσποιουμένους ἐκείνου μαθητὰς εἶναι μᾶλλον εὐγῶντας θαυμάζουσι ἢ τοὺς ἐπὶ τῷ λέγειν μεγίστην δόξαν ἔχοντας.

5. DIOG. VIII 56 [O. A. II 156b ή Sauppe] 'Αλκιδάμας δ' ἐν τῷ φυσικῷ [vgl. '31 A 1, 56] φησι ... τὸν δὲ 'Αναξαγόρου διακοῦσαι καὶ Πυθαγόρου καὶ τοῦ μὲν τὴν σεμνότητα ζηλωσαι τοῦ τε βίου καὶ τοῦ εὐήματος, τοῦ δὲ τὴν φυσιολογίαν.

ARIST. Rhet. B 23. 1398b 9 καὶ ὡς 'Αλκιδάμας [O. A. II 155 fr. 5 S.], ὅτι πάντες τοὺς σοφοὺς τιμῶσιν. Πάριοι γοῦν 'Αρχίλοχον καίπερ βλάσφημον ὄντα τετιμῆκασιν ... καὶ 'Ιταλιῶται Πυθαγόραν καὶ Λαμψακηνοὶ 'Αναξαγόραν ξένον ὄντα ἔθαψαν καὶ τιμῶσιν ἔτι καὶ νῦν.

6. DIOG. IX 38 δοκεῖ δέ, φησὶν ὁ Θρασύλος, ζηλωτῆς γεγονέναι τῶν Πυθαγορικῶν· ἀλλὰ καὶ αὐτοῦ Πυθαγόρου μέμνηται θαυμάζων αὐτὸν ἐν τῷ ὁμωνύμῳ συγγράμματι. πάντα δὲ δοκεῖν παρὰ τούτου λαβεῖν καὶ αὐτοῦ δ' ἂν ἀκηκοέναι, εἰ μὴ τὰ τῶν χρόνων ἐμάχετο. πάντως μέντοι τῶν Πυθαγορικῶν τινος ἀκοῦσαι φησὶν αὐτὸν Γλαῦκος ὁ 'Ρηγῖνος κατὰ τοὺς αὐτοὺς χρόνους αὐτῷ γεγονώς.

PORPH. V. P. 3 Δούρις δ' ὁ Σάμιος ἐν δευτέρῳ τῶν "Ωρων [F GrHist. 76 F 23 II 145] παῖδά τ' αὐτοῦ ἀναγράφει 'Αρίμνηστον καὶ διδάσκαλόν φησι γενέσθαι Δημοκρίτου. τὸν δ' 'Αρίμνηστον κατελθόντ' ἀπὸ τῆς φυγῆς χαλκοῦν ἀνάθημα τῷ ἱερῷ τῆς "Ηρας ἀναθεῖναι τὴν διάμετρον ἔχον ἐγγυε δύο πύχεων, οὗ ἐπίγραμμα ἦν ἐγγεγραμμένον τόδε·

Πυθαγόρῳ φίλος υἱὸς 'Αρίμνηστός μ' ἀνέθηκε
πολλὰς ἐξευρῶν εἰνὶ λόγοις σοφίας.

6a. PROCL. in Eucl. 65, 11 Fr. μετὰ δὲ τούτον Μάμερκος ὁ Σηριχόρου τοῦ ποιητοῦ ἀδελφὸς ὡς ἐφαιψάμενος τῆς περὶ γεωμετρίας σπουδῆς μνημονεύεται ... ἐπὶ δὲ τούτοις Πυθαγόρας τὴν περὶ αὐτὴν φιλοσοφίαν εἰς εὐχῆμα παιδείας ἐλευθέρου μετέστησεν ἄνωθεν τὰς ἀρχὰς αὐτῆς ἐπισκοπούμενος καὶ αὐτῶς καὶ νοερῶς τὰ θεωρήματα διερευνῶμενος, ὅς δὴ καὶ τὴν τῶν ἀλόγων πραγματείαν καὶ τὴν τῶν κοσμικῶν εὐχημάτων εὐστασίαν ἀνεύρεν.

7. ARISTOT. *Metaph.* A 5, 986a 29 καὶ γὰρ ἐγένετο τὴν ἡλικίαν Ἀλκμαίων (νέος) ἐπὶ γέροντι Πυθαγόρῃ.

APOLLON. *μίγ.* 6 τούτοις, δὲ ἐπιγενόμενος Πυθαγόρας Μνησάρχου υἱὸς τὸ μὲν πρῶτον διεπονείτο περὶ τὰ μαθήματα καὶ τοὺς ἀριθμούς, ὕστερον δὲ ποτε καὶ τῆς Φερεκίδου τερατοποιίας οὐκ ἀπέστη. καὶ γὰρ ἐν Μεταποντίῳ πλοίου εἰσερχομένου φορτίον ἔχοντος καὶ τῶν παρατυχόντων εὐχομένων σωτῆρα κατελοεῖν διὰ τὸν φόρτον, ἐφεστῶτα τοῦτον εἰπεῖν ἕκαστον τοῖνυν φανίσεται ὑμῖν σῶμα ἄγον τὸ πλοῖον τοῦτο'. *Eus. P. E.* x 3, 6 πάλιν δ' ἐν Καυλωνίαι, ὡς φησὶν Ἀριστοτέλης προουσίμησε τὴν λευκὴν ἄρκτον. καὶ ὁ αὐτὸς Ἀριστοτέλης γράφων περὶ αὐτοῦ πολλά μὲν καὶ ἄλλα λέγει καὶ τὸν ἐν Τυρρηναίαι, φησὶν, δάκνοντα θανάσιμον ὄφιν αὐτὸς δάκνων ἀπέκτεινεν'. καὶ τὴν γινομένην δὲ στάσιν τοῖς Πυθαγορείοις προειπεῖν. διὸ καὶ εἰς Μεταπόντιον ἀπήiren ὑπὸ μηδενὸς θεωρηθεῖς, καὶ ὑπὸ τοῦ Κάσα ποταμοῦ διαβαίνων σὺν ἄλλοις ἤκουσε φωνὴν μεγάλην ὑπὲρ ἀνθρώπων: Πυθαγόρα, χαῖρε'. τοὺς δὲ παρόντας περιδεεῖς γενέσθαι. ἐφάνη δὲ ποτε καὶ ἐν Κρότωνι καὶ ἐν Μεταποντίῳ τῇ αὐτῇ ἡμέρῃ καὶ ὦραι. ἐν Θεάτρῳ δὲ καθήμενός ποτε ἐξανίστατο, ὡς φησὶν Ἀριστοτέλης, καὶ τὸν ἴδιον μηρὸν παρέφησε τοῖς καθημένοις ὡς χρυσοῦν.

AEEL. V. H. II 26 Ἀριστοτέλης [fr. 191] λέγει ὑπὸ τῶν Κροτωνιατῶν τὸν Πυθαγόραν Ἀπόλλωνα Ὑπερβόρειον προσαγορεύεσθαι. IV 17 ἐδίδασκε Πυθαγόρας τοὺς ἀνθρώπους, ὅτι κρειττόνων γεγένηται σπερμάτων ἢ κατὰ τὴν φύσιν τὴν θνητὴν. καὶ Μυλλίαν δὲ τὸν Κροτωνιάτην ὑπέμνησεν, ὅτι Μίδας ὁ Γορδίου ἐστὶν ὁ Φρύξ, καὶ τὸν ἀετὸν δὲ τὸν λευκὸν κατέφησεν ὑπομείναντα αὐτόν.

IAMBI. V. P. 31 ἱστορεῖ δὲ καὶ Ἀριστοτέλης ἐν τοῖς Περὶ τῆς Πυθαγορικῆς φιλοσοφίας [fr. 192] διαίρεσιν τίνα τοιάνδε ὑπὸ τῶν ἀνδρῶν ἐν τοῖς πάνυ ἀπορρήτοις διαφυλάττεσθαι: τοῦ λογικοῦ ζώου τὸ μὲν ἐστὶ θεός, τὸ δὲ ἀνθρώπος, τὸ δὲ οἶον Πυθαγόρας.

8. CLEM. AL. *Strom.* I 62 [II 39, 17 St.] Πυθαγόρας μὲν οὖν Μνησάρχου Σαμίου, ὡς φησὶν Ἰππόβοτος, ὡς δὲ Ἀριστόξενος ἐν τῷ Πυθαγόρου βίῳ [fr. I FHG II 272] καὶ Ἀρίσταρχος [Ἀριστοτέλης Preller, fr. 190 Rose] καὶ Θεόδομος [F GrHist. 115 F 72 II 550] Τυρρηνὸς ἦν, ὡς δὲ Νεάνθης [F GrHist. 84 F 29 II 198] Σύριος ἢ Τύριος. ὥστε εἶναι κατὰ τοὺς πλείους τὸν Πυθαγόραν βάρβαρον τὸ γένος.

DIOG. VIII I ὡς Ἀριστόξενος, Τυρρηνὸς ἀπὸ μιᾶς τῶν νήσων ἃς ἔχον Ἀθηναῖοι Τυρρηνοὺς ἐκβαλόντες.

DIOG. I 118 'Αριστόξενος δ' ἐν τῷ Περὶ Πυθαγόρου καὶ τῶν γνωρίμων αὐτοῦ [a. O. fr. 3] φησι νοσήσαντα αὐτὸν [Phercydes 7 A I] ὑπὸ Πυθαγόρου ταφῆναι ἐν Δήλῳ.

PORPHYR. V. P. 9 γεγονότα δ' ἐτῶν τεσσαράκοντά φησιν ὁ 'Αριστοξενος [a. O. fr. 4] καὶ ὁρῶντα τὴν τοῦ Πολυκράτους τυραννίδα συντονωτέραν οὖσαν, ὥστε καλῶς ἔχειν ἐλευθέρῳ ἀνδρὶ τὴν ἐπιτεσίαν τε καὶ δεσποτείαν [μὴ] ὑπομένειν, οὕτως δὲ τὴν εἰς Ἰταλίαν ἄπαρην ποιήσασθαι.

THEOL. ARITHM. p. 40 Ἄνδροκύδης δὲ ὁ Πυθαγορικὸς ὁ Περὶ τῶν συμβόλων γράψας καὶ Εὐβουλίδης ὁ Πυθαγορικὸς καὶ 'Αριστόξενος καὶ Ἰππόβοτος καὶ Νεάνθης οἱ «τὰ» κατὰ τὸν ἄνδρα ἀναγράψαντες εἰς ἕτεροι τὰς μετεμψυχώσεις τὰς αὐτῷ συμβεβηκυίας ἔφασαν γεγονέναι. μετὰ τοσαῦτα γοῦν ἔτη εἰς παλιγγενεσίαν ἐλθεῖν Πυθαγόραν καὶ ἀναζῆσαι ὡσανεὶ μετὰ τὴν πρώτην ἀνακύκλωσιν καὶ ἐπάνοδον τοῦ ἀπὸ ἕξ ψυχογονικοῦ κύβου, τοῦ δ' αὐτοῦ καὶ ἀποκαταστατικοῦ διὰ τὸ σφαιρικόν, ὡς δὲ καὶ ἄλλην διὰ τούτων ἀνάξην ἔσχε· ὡὶ καὶ συμφωνεῖ τὸ Εὐφόρβου τὴν ψυχὴν ἐσχηκέναι κατὰ γε τοὺς χρόνους· φ γὰρ καὶ ἰδ' ἔτη ἔγγιστα ἀπὸ τῶν Τρωικῶν ἱστορεῖται μέχρι Ξενοφάνους τοῦ φυσικοῦ καὶ τῶν 'Ανακρέοντός τε καὶ Πολυκράτους χρόνων καὶ τῆς ὑπὸ 'Αριάγου τοῦ Μήδου Ἰώνων πολιορκίας καὶ ἀναστάσεως, ἣν Φωκεῖς φυγόντες Μακκαλίαν ὤκησαν· πᾶσι γὰρ τούτοις ὁμόχρονος ὁ Πυθαγόρας ὑπὸ Καμβύσου γοῦν ἱστορεῖται Αἴγυπτον ἐλόντος συνηχηματωτίσθαι ἐκεῖ συνδιατρίβων τοῖς ἱερεῦσι, καὶ εἰς Βαβυλῶνα μετελθὼν τὰς βαρβαρικὰς τελετὰς μιμηθῆναι, ὅτε Καμβύσης τῆι Πολυκράτους μέχρι τυραννίδι συνεχρόνει, ἣν φεύγων εἰς Αἴγυπτον μετῆλθε Πυθαγόρας. δις οὖν ἀφαιρεθείσης τῆς περιόδου (τοῦτ' ἔστι δις τῶν εἰς ἐτῶν) λοιπὰ γίνεται τὰ τοῦ βίου αὐτοῦ πβ.

DIOG. VIII 4 τοῦτόν φησιν Ἡρακλείδης ὁ Ποντικὸς [fr. 37 Voss, vgl. 7 B 8] περὶ αὐτοῦ τάδε λέγειν, ὡς εἴη ποτὲ γεγονώς Αἰθαλίδης καὶ 'Ερμού υἱὸς νομιθεῖν τὸν δὲ 'Ερμῆν εἰπεῖν αὐτῷ ἐλέσθαι ὃ τι ἂν βούληται πλὴν ἀθανασίας. αἰτήσασθαι οὖν ζῶντα καὶ τελευτῶντα μνήμην ἔχειν τῶν συμβαινόντων. ἐν μὲν οὖν τῆι ζωῆι πάντων διαμνημονεῖσθαι· ἐπεὶ δὲ ἀποθάνοι, τηρῆσαι τὴν αὐτὴν μνήμην. χρόνῳ δ' ὕστερον εἰς Εὐφορβον ἐλθεῖν καὶ ὑπὸ Μενέλεω τρωθῆναι. ὁ δ' Εὐφορβος ἔλεγεν, ὡς Αἰθαλίδης ποτὲ γέγονοι, καὶ ὅτι παρ' 'Ερμού τὸ δῶρον λάβοι καὶ τὴν τῆς ψυχῆς περιπόλησιν, ὡς περιεπολήθη καὶ εἰς ὅσα φυτὰ καὶ ζῶια παρεγένετο καὶ ὅσα ἢ ψυχὴ ἐν τῷ "Αἰθι ἔπαθε καὶ αἱ λοιπαὶ τίνα ὑπομένουσιν. [1'5]] ἐπειδὴ δὲ Εὐφορβος ἀποθάνοι, μεταβῆναι τὴν ψυχὴν αὐτοῦ εἰς 'Ερμότιμον, ὅς καὶ αὐτὸς πῖστιν θέλων δοῦναι ἐπανῆλθεν εἰς Βραγχίδας καὶ εἰσελθὼν εἰς τὸ τοῦ 'Απόλλωνος ἱερὸν ἐπέδειξεν ἣν

Μενέλαος ἀνέθηκεν ἀσπίδα (ἔφη γὰρ αὐτόν, ὅτ' ἀπέπλει ἐκ Τροίας, ἀναθεῖναι τῷ Ἀπόλλωνι τὴν ἀσπίδα) διασεσηπυῖαν ἤδη, μόνον δὲ διαμένον τὸ ἐλεφάντινον πρόσωπον. ἐπειδὴ δὲ Ἑρμῷτιμος ἀπέθανε, γενέσθαι Πύρρον τὸν Δῆλιον ἀλιέα· καὶ πάντα πάλιν μνημονεύειν, πῶς πρόθεεν Λιθαλίδης, εἶτ' Εὐφορβος, εἶτα Ἑρμιότιμος, εἶτα Πύρρος γένοιτο. ἐπειδὴ δὲ Πύρρος ἀπέθανε, γενέσθαι Πυθαγόραν καὶ πάντων τῶν εἰρημένων μεμνησθαι.

ΠΙΡΡΟΙ.. Ref. I 3, 3 (D. 558) οὗτος πάσας εἰς πάντα τὰ ζῶια μεταλλάττειν εἶπε τὰς ψυχάς. καὶ γὰρ ὁ τούτων διδάσκαλος Πυθαγόρας ἔφη ἑαυτὸν Εὐφορβον γεγονέναι τὸν ἐπὶ Ἴλιον στρατεύσαντα φάσκων ἐπιγινώσκειν τὴν ἀσπίδα.

8a. PORPHYR. V. Pyth. 18 ἐπεὶ δὲ τῆς Ἰταλίας ἐπέβη καὶ ἐν Κρότωνι ἐγένετο, φησὶν ὁ Δικαίταρχος [fr. 29 FHG II 244], ὡς ἀνδρὸς ἀφικομένου πολυπλάνου τε καὶ περιττοῦ καὶ κατὰ τὴν ἰδίαν φύσιν ὑπὸ τῆς τύχης εὖ κεχορηγημένου (τὴν τε γὰρ ἰδέαν εἶναι ἐλευθέριον καὶ μέγαν χάριν τε πλείστην καὶ κόσμον ἐπὶ τε τῆς φωνῆς καὶ τοῦ ἤθους καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἀπάντων ἔχειν), οὕτως διαθεῖναι τὴν Κροτωνιατῶν πόλιν, ὥστ' ἐπεὶ τὸ τῶν γερόντων ἀρχεῖον ἐψυχαγώγησεν πολλὰ καὶ καλὰ διαλεχθεῖς, τοῖς νέοις πάλιν ἠβητικὰς ἐποίησατο παραινέσεις ὑπὸ τῶν ἀρχόντων κελευθεῖς· μετὰ δὲ ταῦτα τοῖς παισὶν ἐκ τῶν διδασκαλείων ἀθρώοις συνελθοῦσιν· εἶτα ταῖς γυναῖξί καὶ γυναικῶν σύλλογος αὐτῷ κατεσκευάσθη. [1'19]! γενομένων δὲ τούτων μεγάλη περὶ αὐτοῦ ἠὲξήθη δόξα, καὶ πολλοὺς μὲν ἔλαβεν ἐξ αὐτῆς τῆς πόλεως ὀμιλητὰς οὐ μόνον ἄνδρας ἀλλὰ καὶ γυναῖκας, ὧν μιὰς γε Θεανοῦς καὶ διεβοήθη τοῦνομα, πολλοὺς δ' ἀπὸ τῆς εὐνεγγυς βαρβάρου χώρας βασιλεῖς τε καὶ δυνάστας. ἃ μὲν οὖν ἔλεγε τοῖς συνοῦσιν, οὐδὲ εἰς ἔχει φράσαι βεβαίως· καὶ γὰρ οὐδ' ἡ τυχοῦσα ἦν παρ' αὐτοῖς αἰωπιή. μάλιστα μέντοι γνώριμα παρὰ πᾶσιν ἐγένετο πρῶτον μὲν ὡς ἀθάνατον εἶναι φησι τὴν ψυχὴν, εἶτα μεταβάλλουσιν εἰς ἄλλα γένη ζῶων, πρὸς δὲ τούτοις ὅτι κατὰ περιόδους τινὰς τὰ γενόμενά ποτε πάλιν γίνεται, νέον δ' οὐδὲν ἀπλῶς ἔστι καὶ ὅτι πάντα τὰ γινόμενα ἔμφυχα ὁμογενῆ δεῖ νομίζειν. φαίνεται γὰρ εἰς τὴν Ἑλλάδα τὰ δόγματα πρῶτος κομίσαι ταῦτα Πυθαγόρας.

9. — — ὁ περὶ τῆς διδασκαλίας αὐτοῦ οἱ πλείους τὰ μὲν τῶν μαθηματικῶν καλουμένων ἐπιστημῶν παρ' Αἰγυπτίων τε καὶ Χαλδαίων καὶ Φοινίκων φασὶν ἐκμαθεῖν· γεωμετρίας μὲν γὰρ ἐκ παλαιῶν χρόνων ἐπιμεληθῆναι Αἰγυπτίους, τὰ δὲ περὶ ἀριθμοῦς τε καὶ λογισμοῦς φοινίκας, Χαλδαίους δὲ τὰ περὶ τὸν οὐρανὸν θεωρήματα· περὶ τὰς τῶν θεῶν ἀγιστείας καὶ τὰ λοιπὰ τῶν περὶ τὸν βίον ἐπιτηδευμάτων παρὰ τῶν Μάγων φασὶ διακοῦσαι τε καὶ λαβεῖν. καὶ ταῦτα μὲν σχεδὸν πολλοὺς

ἐπιγιγνώσκειν διὰ τὸ γεγράφθαι ἐν ὑπομνήμασιν, τὰ δὲ λοιπὰ τῶν ἐπιτηδευμάτων ἦντων εἶναι γνώριμα· πλὴν τοσαύτη γε ἀγνοία φησὶν Ἐὔδοξος ἐν τῇ ἑβδόμῃ τῆς Γῆς περιόδου [fr. 36 Gisinger Cτοιχεῖα VI 119] κεχρηθεῖν καὶ τῇ περὶ τοῦ φόνου φυγῆ καὶ τῶν φονευόντων, ὡς μὴ μόνον τῶν ἐμφύχων ἀπέχεσθαι, ἀλλὰ καὶ μαγείροις καὶ θηράτορσι μηδέποτε πλησιάζειν.

STRAB. XV 716 [Καλάνου] εἰπόντος δ' ὅτι καὶ Πυθαγόρας τοιαῦτα λέγει κελεύει τε ἐμφύχων ἀπέχεσθαι κτλ.

DIOG. VIII 20 θυσίαις τε ἐχρήτο ἀφύχοις, οἱ δὲ φασιν, ὅτι ἀλέκτορες μόνον καὶ ἐρίφοις γαλαθῆνοις καὶ τοῖς λεγομένοις ἀπαλαῖαις, ἥκιστα δὲ ἀρνάσιν. ὁ γε μὴν Ἀριστοξένος [fr. 10 7 FHG II 273] πάντα μὲν τὰ ἄλλα ευχχωρεῖν αὐτὸν ἐσθίειν ἕμψυχα, μόνον δ' ἀπέχεσθαι βοῶς ἀροτῆρος καὶ κριοῦ.

GELL. IV 11, 1 opinio vetus falsa occupavit et convaluit Pythagoram *philosophum non esitavisse ex animalibus, item abstinuisse fabulo quem Graeci κύμιον appellant*. 2. ex hac opinione Callimachus poeta scripsit [fr. 553 Pfeiffer] καὶ κύμιων ἄπο χειρᾶς ἔχειν, ἀνιῶντος ἔδεστοῦ, κάγώ, Πυθαγόρας ὡς ἐκέλευε, λέγω... 4. Sed Aristoxenus musicus, vir litterarum veterum diligentissimus, Aristotele *philosophi auditor, in libro quem de Pythagora reliquit* [fr. O.], nullo sacrius *legumento Pythagoram dicit usum quam fabis, quoniam is cibus et subduceret sensim alvum et levigaret*. 5. verba ipsa Aristoxeni [fr. 7 FHG II 273] *subscripsi* Πυθαγόρας δὲ τῶν δευτέρων μάλιτα τὸν κύμιον ἐδοκίμασεν· λειαντικὸν τε γὰρ εἶναι καὶ διαχωρητικόν· διὸ καὶ μάλιτα κέχρηται αὐτῷ. 6. *porculus quoque minusculis et haedis tenerioribus victitasse idem Aristoxenus refert*. 7. *quam rem videtur cognovisse e Xenophilo Pythagorico familiari suo et ex quibusdam aliis natu maioribus, qui ab aetate Pythagorae [2haud tantum aberant]2 ...*

12. Ἀριστοτέλης [fr. 194] δὲ μήτρας καὶ καρδίας καὶ ἀκαλίφης καὶ τοιούτων τινῶν ἄλλων ἀπέχεσθαι φησὶν τοὺς Πυθαγορικούς, χρηθεῖν δὲ τοῖς ἄλλοις.

10. PLAT. de rep. X 600 A αλλά δι εἰ μὴ δημοσίαι, ἰδίαι τισὶν ἡγεμόνων παιδείας αὐτὸς ζῶν λέγεται Ὀμηρος γενέσθαι, οἱ ἐκεῖνον ἡγάπων ἐπὶ συνουσίαι καὶ τοῖς ὑπετέροις ὁδὸν τινα παρέδοσαν βίου Ὀμηρικῆν, ὥσπερ Πυθαγόρας αὐτὸς τε διαφερόντως ἐπὶ τούτῳ ἡγαπήθη, καὶ οἱ ἕτεροι ἔτι καὶ νῦν Πυθαγόρειον τρόπον ἐπινοοῦσιν τοῦ βίου διαφανεῖς πῃ δοκοῦσιν εἶναι ἐν τοῖς ἄλλοις;

DIOG. VIII 45 ἤκμαζε δὲ [Πυθαγόρας] καὶ κατὰ τὴν ἐξηκοστὴν ὀλυμπιάδα [540_537], καὶ αὐτοῦ τὸ σύστημα διέμενε μέχρι γενεῶν ἑννέα ἢ καὶ δέκα. 46. τελευταῖοι γὰρ ἐγένοντο τῶν Πυθαγορείων, οἷοι καὶ Ἀριστόξενος [fr. 12 FHG II 275] εἶδε, Ξενοφίλος τε ὁ Χαλκιδεδεὺς ἀπὸ Θράκης καὶ Φάντιον ὁ Φλιάσιος καὶ Ἐχεκράτης καὶ Διοκλῆς καὶ Πολύμναστος Φλιάσιοι καὶ αὐτοί. ἦσαν δ' ἀκροαταὶ φιλολάου καὶ Εὐρύτου τῶν Ταραντίνων.

11. HIPPOL. Ref. I 2, 12 [IDox. 557] Διόδωρος δὲ ὁ Ἐρετριεὺς καὶ Ἀριστόξενος ὁ μουσικὸς φασὶ πρὸς Ζαράταν τὸν Χαλδαῖον ἐληλυθέναι Πυθαγόραν.

12. DIOG. VIII 14 καὶ πρῶτον εἰς τοὺς Ἕλληνας μέτρα καὶ σταθμὰ εἰσηγήσασθαι, καθά φησιν Ἀριστόξενος ὁ μουσικὸς [fr. 10 FHG II 274].

PORPH. V. P. 22 προσῆλθον δ' αὐτῷ, ὡς φησιν Ἀριστόξενος [fr. 5 FHG II 273], καὶ Λευκανοὶ καὶ Μεσσηνιοὶ καὶ Πευκέτιοι καὶ Ῥωμαῖοι.

13. PORPH. V. P. 4 ἄλλοι δ' ἐκ Θεανοῦ τῆς Πυθωνάκτου τὸ γένος Κρήσης υἱὸν Τηλαυγῆ Πυθαγόρου ἀναγράφουσι καὶ θυγατέρα Μύσαν, οἱ δὲ καὶ Ἀριγνώτην (ὧν καὶ συγγράμματα Πυθαγόρεια εὐρίσκονται). Τύμαιος [fr. 78 FHG I 214] δ' ἱστορεῖ τὴν Πυθαγόρου θυγατέρα καὶ παρθένον οὖσαν ἡγεῖσθαι τῶν παρθένων ἐν Κρότωνι καὶ γυναῖκα τῶν γυναικῶν. τὴν δ' οἰκίαν Δῆμητρος ἱερὸν ποιῆσαι τοὺς Κροτωνιάτας, τὸν δὲ στενωπὸν καλεῖν Μουσεῖον.

Isidori. V. P. 170 γήμαντα δὲ τὴν γεννηθεῖσαν αὐτῷ θυγατέρα, μετὰ ταῦτα δὲ Μένωνι τῷ Κροτωνιάτῃ συνοικήσασαν, ἀγαγεῖν οὕτως ὥστε παρθένον μὲν οὖσαν ἡγεῖσθαι τῶν χορῶν, γυναῖκα δὲ γενομένην πρῶτην προσιέναι τοῖς βωμῶσι· τοὺς δὲ Μεταποντίνους διὰ μνήμης ἔχοντας ἔτι τὸν Πυθαγόραν καὶ μετὰ τοὺς αὐτοῦ χρόνους τὴν μὲν οἰκίαν αὐτοῦ Δῆμητρος ἱερὸν τελέσαι, τὸν δὲ στενωπὸν Μουσεῖον.

IUSTIN 20, 4 Pythagoras cum annos viginti Crotonae egisset, Metapontum emigravit ibique decessit cuius tanta admiratio fuit ut ex domo eius templum facerent.

PAP. HERC. 1788 [IColl. alt. VIII fr. 4%100 Cro%23net Kolotes u. Mened. S. 147 «ἐν δὲ Κρήτην κατελθὼν εἰς τὸ Ἴδαϊον ἄντρονον (...) καὶ τὰ περὶ Θεῶν ἐν ἀπορρήτοις κρημάτων ἀπήρεν» εἰς Κρότωνα καὶ κατέστρεψεν ἐνενηκόντα ἔτη βίου καὶ ἐτάφη ἐν Μεταποντίῳ.

14. DIOD. XII 9, 2ff. γενόμενος δὲ παρ' αὐτοῖς [Sybariten] δημαγωγὸς Τῆλυς καὶ κατηγορῶν τῶν μεγίστων ἀνδρῶν ἔπεισε τοὺς Συβαρίτας φυγαδεῦσαι τοὺς εὐπορωτάτους τῶν πολιτῶν πεντακοσίους καὶ τὰς οὐσίας αὐτῶν διμεῦσαι. [3] τῶν δὲ φυγάδων παρελθόντων εἰς Κρότωνα καὶ καταφυγόντων ἐπὶ τοῦ εἰς τὴν ἀγορὰν βημοῦς, ὁ μὲν Τῆλυς ἐξέπειψε πρεσβευτὰς πρὸς τοὺς Κροτωνιάτας, οἳς ἦν προστεταγμένον ἢ τοὺς φυγάδας ἐκδοῦναι ἢ πόλεμον προσδέχεσθαι. [4] συναχθεῖσης δὲ ἐκκλησίας καὶ προτεθείσης βουλῆς, πότερον χρὴ τοὺς ἰκέτας ἐκδοῦναι τοῖς Συβαρίταις ἢ πόλεμον ὑπομῆναι πρὸς δυνατωτέρους, ἀπορουμένης τε τῆς συγκλήτου καὶ τοῦ δήμου, τὸ μὲν πρῶτον ἔρρεπε ταῖς γνώμας τὸ πλῆθος πρὸς τὴν ἀπόδοσιν τῶν ἰκετῶν διὰ τὸν πόλεμον. μετὰ δὲ ταῦτα Πυθαγόρου τοῦ φιλοσόφου συμβουλευσαντος σώζειν τοὺς ἰκέτας, μετέπεισον ταῖς γνώμας καὶ τὸν πόλεμον ὑπὲρ τῆς τῶν ἰκετῶν σωτηρίας ἀνείλοντο. [5] στρατευσάντων δ' ἐπ' αὐτοῖς τῶν Συβαριτῶν τριάκοντα μυριάσι ἀντετάχθησαν οἱ Κροτωνιάται δέκα μυριάσι Μίλωνος τοῦ ἀθλητοῦ ἡγουμένου καὶ διὰ τὴν ὑπερβολὴν τῆς τοῦ σώματος βίμης πρῶτον τρεψαμένου τοὺς καθ' αὐτὸν τεταγμένους. [6] ὁ γὰρ ἀνὴρ οὗτος ἐξάκις Ὀλύμπια νεικηκῶς καὶ τὴν ἀλκὴν ἀκόλουθον ἔχων τῆι κατὰ τὸ σῶμα φύσει λέγεται πρὸς τὴν μάχην ἀπαντήσαι κατεστεφανωμένος μὲν τοῖς Ὀλυμπικοῖς στεφάνοις, διεσκευασμένος δὲ εἰς Ἡρακλέους σκευὴν λεοντήι καὶ ῥοπάλωι· αἴτιον δὲ γενόμενον τῆς νίκης θαυμασθῆναι παρὰ τοῖς πολίταις. [10, 1] τῶν δὲ Κροτωνιατῶν διὰ τὴν ὀργὴν ζωγρεῖν μὲν μηδένα βουλευθέντων, πάντας δὲ κατὰ τὴν φυγὴν τοὺς ὑποπεσόντας ἀποκτεινόντων οἱ πλείους κατεκόπησαν· τὴν δὲ πόλιν διήρπασαν καὶ παντελῶς ἔρημον ἐποίησαν [510].

Cfr. Iambli. V. P. 260 τοὺς τριάκοντα μυριάδων περὶ τὸν Τετράεντα περιγενομένους.

15. DIOG. II 46 τούτῳ τις, καθὰ φησιν Ἀριστοτέλης ἐν τρίτῳ Περὶ ποιητικῆς [fr. 75], ἐφιλόνκει Ἀντίλοχος Λήμιος καὶ Ἀντιφῶν ὁ τερατοσκόπος [87 A I. 5], ὡς Πυθαγόρῃ Κύλων [s. Z. 17] καὶ Ὀνάτας [58 A].

16. IAMBIL. V. P. 248ff. ὅτι μὲν οὖν ἀπόντος Πυθαγόρου ἐγένετο ἡ ἐπιβουλὴ, πάντες εὐνομολογοῦσι, διαφέρονται δὲ περὶ τῆς τότε ἀποδημίας, οἱ μὲν πρὸς Φερεκύδην τὸν Κύριον, οἱ δὲ εἰς Μεταπόντιον λέγοντες ἀποδημηκῆναι τὸν Πυθαγόραν. αἱ δὲ αἰτίαι τῆς ἐπιβουλῆς πλείονες λέγονται, μία μὲν ὑπὸ τῶν Κυλωνείων λεγομένων ἀνδρῶν τοιαύδε γενομένη. Κύλων ἀνὴρ Κροτωνιάτης γένει μὲν καὶ δόξῃ καὶ πλούτῳ πρωτεύων τῶν πολιτῶν, ἄλλως δὲ χαλεπὸς τις καὶ βίαιος καὶ θορυβώδης καὶ τυραννικὸς τὸ ἦθος πᾶσαν προθυμίαν παρασχόμενος πρὸς τὸ κοινωνῆσαι τοῦ Πυθαγορείου βίου καὶ προσελθὼν πρὸς αὐτὸν τὸν Πυθαγόραν ἤδη πρεσβύτην ὄντα ἀπεδοκιμάσθη διὰ τὰς προειρημένας αἰτίας. [249] γενομένου δὲ τούτου πόλεμον ἰσχυρὸν ἤρατο καὶ αὐτὸς καὶ οἱ φίλοι αὐτοῦ πρὸς αὐτὸν τε τὸν Πυθαγόραν καὶ τοὺς ἐταίρους, καὶ οὕτω εφοδρά τις ἐγένετο καὶ ἄκρατος ἡ φιλοτιμία αὐτοῦ τε τοῦ Κύλωνος καὶ τῶν μετ' ἐκείνου τεταγμένων, ὥστε διατείνειν μέχρι τῶν τελευταίων Πυθαγορείων. ὁ μὲν οὖν Πυθαγόρας διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν ἀπῆλθεν εἰς τὸ Μεταπόντιον κάκει λέγεται καταστρέφαι τὸν βίον. οἱ δὲ Κυλώνιοι λεγόμενοι διετέλουν πρὸς Πυθαγορείους στασιάζοντες καὶ πᾶσαν ἐνδεικνυμενοὶ δυσμένειαν. ἀλλ' ἤμῃς ἐπεκράτει μέχρι τινὸς ἡ τῶν Πυθαγορείων καλοκαγαθία καὶ ἡ τῶν πόλεων αὐτῶν βούλησις, ὥστε ὑπ' ἐκείνων οἰκονομεῖσθαι βούλεσθαι τὰ περὶ τὰς πολιτείας. τέλος δὲ εἰς τοσοῦτον ἐπεβούλευσαν τοῖς ἀνδράσιν, ὥστε ἐν τῇ Μίλωνος οἰκίᾳ ἐν Κρότωνι συνεδρευόντων τῶν Πυθαγορείων καὶ βουλευομένων περὶ πολιτικῶν πραγμάτων ὑφάψαντες τὴν οἰκίαν κατέκαυσαν τοὺς ἀνδρας πλὴν δυεῖν, Ἀρχίππου τε καὶ Λύσιδος· οὗτοι δὲ νεώτατοι ὄντες καὶ εὐρωσττότατοι διεξεπαίσαντο ἕξω πως. [250] γενομένου δὲ τούτου καὶ λόγον οὐδένα ποιησαμένων τῶν πόλεων περὶ τοῦ συμβάντος πάθους ἐπαύσαντο τῆς ἐπιμελείας οἱ Πυθαγόρειοι. συνέβη δὲ τοῦτο δι' ἀμφοτέρων τὰς αἰτίας, διὰ τε τὴν ὀλιγωρίαν τῶν πόλεων (τοῦ τοιοῦτου γὰρ καὶ τηλικούτου γενομένου πάθους οὐδεμίαν ἐπιστροφὴν ἐποιήσαντο) διὰ τε τὴν ἀπώλειαν τῶν ἡγεμονικωτάτων ἀνδρῶν. τῶν δὲ δύο τῶν περιωθέντων ἀμφοτέρων Ταραντίνων ὄντων ὁ μὲν Ἀρχίππος ἀνεχώρησεν εἰς Τάραντα, ὁ δὲ Λόσις μισήσας τὴν ὀλιγωρίαν ἀπῆρεν εἰς τὴν Ἑλλάδα καὶ ἐν Ἀχαΐαι διέτριβε τῇ Πελοποννησιακῇ, ἔπειτα εἰς Θήβας μετωκίσατο σπουδῆς τινος γενομένης· οὐπὲρ ἐγένετο Ἐπαμεινώνδας ἀκροατῆς καὶ πατέρα τὸν Λόσιν ἐκάλεσεν. ὧδε καὶ τὸν βίον κατέστρεψεν. [251] οἱ δὲ λοιποὶ τῶν Πυθαγορείων ἀθροισθέντες εἰς τὸ Ῥήγιον ἐκεῖ διέτριβον μετ' ἀλλήλων. προϊόντος δὲ τοῦ χρόνου καὶ τῶν πολιτευμάτων ἐπὶ τὸ χεῖρον προβαιόντων ἀπέστησαν τῆς Ἰταλίας πλὴν Ἀρχίππου τοῦ Ταραντίνου. ἦσαν δὲ οἱ σπουδαιότατοι φάντων τε καὶ Ἐχεκράτης καὶ Πολύμναστος καὶ Διοκλῆς Φλιάσιοι, Ξενοφίλος δὲ Χαλκιδεὺς τῶν ἀπὸ Θρακικῆς Χαλκιδεῶν. ἐφύλαξαν μὲν οὖν τὰ ἐξ ἀρχῆς ἦθη καὶ τὰ μαθήματα καίτοι ἐκλιπούσης τῆς αἰρέσεως, ἕως εὐγενῶς ἠφανίσθησαν. ταῦτα μὲν οὖν Ἀριστόξενος (fr. II FHG II 274)

διηγείται. Νικόμαχος δὲ τὰ μὲν ἄλλα συνομολογεῖ τούτοις, παρὰ δὲ τὴν ἀποδημίαν Πυθαγόρου φησὶ γεγονέναι τὴν ἐπιβουλὴν ταύτην κτλ.

PORPHYR. V. P. 56 Δικαίταρχος [fr. 31 FIG II 245] δὲ καὶ οἱ ἀκριβέστεροι καὶ τὸν Πυθαγόραν φαεῖν παρῆναι τῆι ἐπιβουλήι.

POLYB. II 38, 10ss. τὰ μὲν οἷν τῆς προαιρέσεως καὶ τὸ τῆς πολιτείας ἴδιωμα τὸ νῦν εἰρημένον καὶ πρότερον ὑπῆρχε παρὰ τοῖς Ἀχαιοῖς... [39, 1] καθ' οὗς γὰρ καιροῦς ἐν τοῖς κατὰ τὴν Ἰταλίαν τόποις κατὰ τὴν μεγάλην Ἑλλάδα τότε προσαγορευομένην ἐνεπρῆσαν τὰ συνέδρια τῶν Πυθαγορείων, [2] μετὰ ταῦτα γινομένου κινήματος ὀλοσχεροῦς περὶ τὰς πολιτείας (ὑπερ εἰκόσ, ὡς ἂν τῶν πρώτων ἀνδρῶν ἐξ ἐκάστης πόλεως οὕτω παραλόγως διαφθαρέντων) [3] συνέβη τὰς κατ' ἐκείνου τοῦς τόπους Ἑλληνικὰς πόλεις ἀναπληθεῖναι φόβου καὶ στάσεως καὶ παντοδαπῆς ταραχῆς. [4] ἐν οἷς καιροῖς, ἀπὸ τῶν πλείεστων μερῶν τῆς Ἑλλάδος πρεσβευόντων ἐπὶ τὰς διαλύσεις, Ἀχαιοὶς καὶ τῆι τούτων πίστει συνεχρήσαντο πρὸς τὴν τῶν παρόντων κακῶν ἐξαγωγὴν.

Escritos

17. PHILOD. de piet. p. 66, 4b 3 Gompr. Πυθαγόρου δ' αὐτοῦ γε οὐδὲν φαεῖ τις εἶναι τῶν ἀναφερομένων παρὰ «τὰ τρία ἐκεῖνα βιβλία?».

IAMBL. V. P. 199 θαυμάζεται δὲ καὶ ἡ τῆς φυλακῆς ἀκρίβεια· ἐν γὰρ τοσαύταις γενεαῖς ἐτῶν οὐθεὶς οὐδενὶ φαίνεται τῶν Πυθαγορείων ὑπομνημάτων περιτετευχῶς πρὸ τῆς φιλολάου ἡλικίας, ἀλλ' οὗτος πρῶτος ἐξήνεγκε τὰ ὀρυλουμένα ταῦτα τρία βιβλία, ἃ λέγεται Δίων ὁ Συρακοῦσιος ἑκατὸν μῶν πρῆσθαι Πλάτωνος κελεύσαντος, εἰς πενίαν τινα μεγάλην τε καὶ ἰσχυρὰν ἀφικομένου τοῦ φιλολάου, ἐπειδὴ καὶ αὐτὸς ἦν ἀπὸ συγγενείας τῶν Πυθαγορείων, καὶ διὰ τοῦτο μετέλαβε τῶν βιβλίων.

18. IOSEPH. c. Ap. I 163 αὐτοῦ μὲν οὖν οὐδὲν ὁμολογεῖται εἰς γράμμα, πολλοὶ δὲ τὰ περὶ αὐτὸν ἱστορῆσαι, καὶ τούτων ἐπισημώτατός ἐστιν Ἑρμιππος.

PLUT. Alex. ἱστ. I 4 p. 328 οὐδὲ Πυθαγόρας ἔγραψεν οὐδὲν οὐδὲ Σωκράτης οὐδὲ Ἀρκεσίλαος οὔτε Καρνεάδης.

GAL. de plac. Hipp. et Plat. 459 Mu%23H. Ποσειδώνιος δὲ καὶ Πυθαγόραν φηεῖν, αὐτοῦ μὲν τοῦ Πυθαγόρου συγγράμματος οὐδενὸς εἰς ἡμᾶς διασωζομένου, τεκμαιρόμενος δὲ ἐξ ὧν ἔνοι τῶν μαθητῶν αὐτοῦ γεγράψαι.

19. DIOG. VIII 6 ἔτιοι μὲν οὖν Πυθαγόραν μὴδὲ ἐν καταλιπεῖν εὐγγραμμά φασι (διαπαίζοντες. Ἡράκλειτος γοῦν ὁ φυσικός [D.K. 22 B 129] μονονουχὶ κέκραγε καὶ φησι Πυθαγόρης Μνησάρχου ἱστορίην ἤσκησεν ἀνθρώπων μάλιστα πάντων. καὶ ἐκλεξαμένος ταύτας τὰς συγγραφὰς ἐποίησατο ἑαυτοῦ σοφίην, πολυμαθείην, κακοτεχνίην. οὕτω δ' εἶπεν, ἐπειδὴ περ ἐναρχόμενος ὁ Πυθαγόρας τοῦ φυσικοῦ συγγράμματος λέγει ὡδε· οὐ μὰ τὸν ἀέρα, τὸν ἀναπνέω, οὐ μὰ τὸ ὕδωρ, τὸ πίνω, οὐ κοτ' οἶσω ψόγον περὶ τοῦ λόγου τοῦδε. γέγραπται δὲ τῶι Πυθαγόρῳι συγγράμματα τρία, Παιδευτικόν, Πολιτικόν, Φυσικόν.) [17] τὸ δὲ φερόμενον ὡς Πυθαγόρου Λύσιδος ἐστὶ τοῦ Ταραντίνου Πυθαγορικοῦ φυγόντος εἰς Θήβας καὶ Ἐπαμεινώνδα καθηγησαμένου [vgl. c. 46]. φησὶ δ' Ἡρακλείδης ὁ τοῦ Σαραπίωνος ἐν τῇ Σωτίωνος ἐπιτομῇ [fr. 9 FHG III 169] γεγραμέναι αὐτὸν καὶ Περὶ τοῦ ὕλου ἐν ἔπεσιν, δεῦτερον τὸν Ἰερὸν λόγον, οὐ ἡ ἀρχή· ἴδ' νέοι, ἀλλὰ σέβετε μεθ' ἡσυχίας τάδε πάντα, τρίτον Περὶ ψυχῆς, τέταρτον Περὶ εὐσεβείας, πέμπτον Ἠλοθαλῆ τὸν Ἐπιχάρμου τοῦ Κώου πατέρα [vgl. 23 A 3. 8], ἕκτον Κρότωνα καὶ ἄλλους. τὸν δὲ Μυστικὸν λόγον Ἰηπίου φησὶ εἶναι, γεγραμμένον ἐπὶ διαβολῇ Πυθαγόρου [vgl. c. 18]. πολλοὺς δὲ καὶ ὑπὸ Ἄστωνος τοῦ Κροτωνιάτου γραφέντας ἀνατεθῆναι Πυθαγόροι.

20. — IX 23 δοκεῖ πρῶτος πεφωρακέναι τὸν αὐτὸν εἶναι Ἐσπερον καὶ Φωσφόρον, ὡς φησι Φαβωρίνος ἐν πέμπτῳ Ἀπομνημονευμάτῳ. οἱ δὲ Πυθαγόραν. Καλλίμαχος δὲ φησι μὴ εἶναι αὐτοῦ τὸ ποίημα.

21. AET. II 1, 1 [ID. 327, 8] Πυθαγόρας πρῶτος ὠνόμασε τὴν τῶν ὕλων περιοχὴν κόσμον ἐκ τῆς ἐν αὐτῶι τάξεως.

22. CIC. de rep. III 11, 19 Pythagoras et Empedocles unam omnium animantium condicionem iuris esse denuntiant clamantque inexpiabilis poenas impendere iis a quibus violatum sit animal.

Bibliografía:

- Fr. Altheim & Ruth Stiehl, *Porphyrios und Empedokles*, Tübingen 1954.
- O. Becker, "Die Lehre vom Geraden und Ungeraden im 9. Buch der Elemente", en *Quellen und Studien für die Geschichte der Mathematik B 3*, p. 533-553.
- W. Burkert, *Weisheit und Wissenschaft: Studien zu Pythagoras, Philolaos und Plato*, Nürnberg 1962 (Erlanger Beiträge zur Kunst- und Sprachwissenschaft) [trad. ingl. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*, Cambridge, Mass. 1972].
- id. "Platon oder Pythagoras? Zum Ursprung des Wortes 'Philosophie'" *Hermes* 88 [1960], pp. 159-177.
- A. Cameron, *Pythagorean Background to the Theory of Recollection*, Menasha, Wisc. 1938.
- A. Capizzi, *La Repubblica cosmica*, Roma 1982.
- id., *I Sofisti ad Atene*, Bari 1990.
- L. Deubner, "Bemerkungen zum Text der Vita Pythagorae des Iamblichos", en *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, phil.-hist. Klasse 1935, pp. 612-690.
- G. Cambiano, "Figura e Numero" en *Il Sapere degli Antichi*, Torino 1985, p. 85.
- R. Cuccioli Melloni, *Ricerche sul Pitagorismo*, Bologna 1969.
- V. de Falco, "Sui Theologumena arithmeticae", *Rivista indo-greco-italica* 6 (1922) fasc. 1/2, pp. 49-61.
- Festugière, "Sur un nouveau fragment du 'Protreptique' d'Aristote", en *Revue de philosophie* 81 (1956) 117-127.
- D.H. Fowler-E.G. Turner, "Hibeh Papyrus I 27: An Early Example of Greek Arithmetical Notations", en *Historia Mathematica* 10 (1983) 352.
- E. Frank, *Plato und die sogenannten Pythagoreern*, Halle 1923 (= Tübingen 1962 et saep.).
- K. von Fritz, *Pythagorean Politics in Southern Italy*, New York 1940.
- id., "Mathematiker und Akusmatiker bei den alten Pythagoreern", *Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, 1960 (philosophisch-historische Klasse), Heft 11.
- id., "Pythagoras von Samos" en *Real-Encyclopädie der Altertumswissenschaft* 24 [Pauly-Wissowa, Stuttgart 1963] coll. 171-209.
- id., "The Discovery of Incommensurability by Hippasos of Metapontum", *Annals of Mathematics* 46, 1945 pp. 242-264 (= *Studies in Presocratic Philosophy*, Vol 1, ed. Furley & Allen, pp. 382-412).
- id., *Philosophie und sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Platon und Aristoteles* (New York, 1938).

Ch. Froidefrond, *Le mirage égyptien dans la littérature grecque d'Homère à Aristote*, Paris 1971.

W.K.C. Guthrie, *History of Greek Philosophy*, vol. I, Cambridge 1962.

Th. Heath, *A History of Greek Mathematics I, From Thales to Euclid*, Oxford 1921 (= New York 1981).

Th. Heath, *The Thirteen Books of Euclid's Elements* (3 voll.), Cambridge 1926 (= New York 1956).

J.L. Heiberg, *Geschichte der Mathematik und Naturwissenschaften im Altertum*, München 1925.

Heiberg-Stamatis (ed.) *Scholia in Eucl. Elementa*, Teubner/Stuttgart 1975.

W.A. Heidel, The Pythagoreans and Greek Mathematics, *American Journal of Philology* 61, 1940, pp. 1-33 (= *Studies in Presocratic Philosophy*, ed. Furley & Allen, London 1970 pp. 350-381).

C. Hölk, *De acusmatis sive symbolis Pythagoricis*, Diss. Kiel 1894.

U. Hölscher, "Anaximander and the Beginnings of Greek Philosophy", en *Studies in Presocratic Philosophy*, ed. Furley & Allen, London 1970 pp. 281-322.

J. Høyrup, *Mathematics and Early State Formation*, Roskilde University Centre 1991 (Preprint No. 2).

Iamblichus, *De communi mathematica scientia*, (ed. N. Festa) Leipzig 1891 (= Stuttgart 1975).

id., *Vita Pythagorica* (post Deubner ed. U. Klein) Teubner/Stuttgart 1975.

A. Izzo, "Musica e Numero da Ippaso ad Archita", en *Forme del Sapere nei Presocratici* (Urbino 1987) pp.137-167.

Ch. H. Kahn, "Pythagorean Philosophy before Plato" en *The Presocratics* pp. 161-185 (ed. por A.P.D. Mourelatos, New York 1974).

K. Kerényi, *Pythagoras und Orpheus*, Zürich 1950.

J. Kirk & Raven, *The Presocratic Philosophers*, Cambridge 1960.

W. Knorr, *The Evolution of the Euclidian Elements*, Dordrecht-Boston 1975.

I. Lévy, *Recherches sur les sources de la légende de Pythagore*, Paris 1926.

A.-M. Malingrey, *Philosophia. Étude d'un groupe de mots dans la littérature grecque des Présocratiques au IV^e siècle après J.-C.*, Paris 1961.

B. Gladigow, *Sophia und Kosmos. Untersuchungen zur Frühgeschichte von Sophós und Sophía*, Hildesheim 1965.

R. Joly, *Le thème philosophique des genres de vie dans l'Antiquité classique* (Académie Royale de Belgique, Classe de Lettres, Mémoires in 8°), tome 51, fasc. 3. Bruxelles 1956.

B. Meißner-Oberhuber, *Die Keilschrift*, München 1967.

Ph. Merlan, *From Platonism to Neoplatonism*, The Hague 1960²

G. Milhaud, *Les philosophes géomètres de la Grèce: Platon et ses prédécesseurs*, Paris 1900; 1934.

- A. Momigliano, *The Limits of Hellenisation*, Cambridge 1975.
- R. Mondolfo, "L'origine dell'ideale filosofico della vita", en *Rendicanti dell'Accademia delle Scienze del Istituto di Bologna*, Classe di Scienze morali, 1938-XVI pp. 121-144.
- J.S. Morrison, "Pythagoras of Samos" en *The Classical Quarterly* (1956), pp. 135 ss.
- E. Neuenschwander, "Die ersten vier Bücher der Elemente Euklids", en *Archive for History of Exact Sciences* 9 (1973), pp. 365 ss.
- O. Neugebauer, *The Exact Sciences in Antiquity*, Providence 1970².
- E. Norden, *Die antike Kunstprosa* I, Leipzig-Stuttgart 1909, 1929.
- J.A. Philip, "The biographical tradition — Pythagoras", en *Transactions and proceedings of the American Philological Association* 90 (1959), pp. 185-194.
- E. Rohde, "Die Quellen des Iamblichus in seiner Biographie des Pythagoras", *Rheinisches Museum* 26 (1871) pp. 554-576, 27 (1872) 23-61.
- E. Sachs, *Die fünf platonischen Körper*, Berlin 1917.
- R. Schnitt, "'Assuria grammata' und ähnliches: Was wußten die Griechen von Keilschrift und Keilinschriften?" en C.W. Müller et al. (ed.), *Zum Umgang mit fremden Sprachen in der griechisch-römischen Antike*, (Stuttgart, 1992), pp. 21-35.
- E. Stenius, "Foundations of Mathematics: Ancient Greek and Modern", *Dialectica* 32 (1978) p. 258 ss.
- A. Szabó, "Wie ist die Mathematik zu einer deduktiven Wissenschaft geworden" en *Acta antiqua* 4 (1956) 109-152.
- P. Tannery, *La géométrie grecque*, Paris 1887.
- id., "À propos des fragments philolaïques sur la musique" en *Mémoires scientifiques* (1904) p. 240 ss.
- id., "Sur le secret dans l'école de Pythagore" en *Mémoires Scientifiques* (1887), p. 112.
- M. Timpanaro, *Pitagorici*, Testimonianze e Frammenti III, Firenze 1962.
- P. Tozzi, 'Ferecide di Sirò', *Rendiconti Accademia Nazionale dei Lincei*, 1967, pp. 221-22.
- C.J. de Vogel, *Pythagoras and Early Pythagoreanism*, Assen 1966.
- H. Vogt, "Die Geometrie des Pythagoras" en *Bibliotheca Mathematica* 1908-1909 pp. 31 s.
- B.L. van der Waerden, *Die Pythagoreer, Religiöse Bruderschaft und Schule der Wissenschaft*, Zürich 1979.
- B.L. van der Waerden, *Erwachende Wissenschaft* I, Basel 1966.
- id. *Die Anfänge der Astronomie* (Erwachende Wissenschaft II), Basel 1968.
- id. "Pythagoras: Schriften und Fragmente" (*Real-Enzyklopädie der Altertumswissenschaft*, Supplement X, Spalten 843-864).

id. "Pythagoreische Wissenschaft" (*Real-Enzyklopädie der Altertumswissenschaft*, vol. 24 Spalten 277-300).

F. Wehrli, *Die Schule des Aristoteles*, Basel/Stuttgart 1969, Heft VIII: Eudemos von Rhodos.

G. Wentworth-D.E. Smith, *Geometría Plana y del Espacio*, Boston 1915

E. Zeller, Pythagoras und die Pythagorassage, *Vorträge und Abhandlungen*, Leipzig 1865.

E. Zeller, *Die Philosophie der Griechen*, Leipzig 1923.

H.G. Zeuthen, "Le Théorème de Pythagore, origine de la Mathématique Scientifique", *Comptes-rendus du 11^{me} Congrès international de Philosophie*, Genève 1904, pp. 833-854.

L. Zhmud, *Greek Mathematics and the Orient* (conferencia inédita para el Congreso Internacional de Historia de la Matemática, Facultad de Ciencias, C.U. México, 1994).

ÍNDICE

Prefacio

I. Pitágoras de Samos: Sabio, chamán y hombre.....	5
II. Los albores de la ciencia y la filosofía.....	17
1. Κοπίδων ἀρχηγός.....	17
2. Πρώτος φιλόσοφος.....	36
III. La Ciencia de Pitágoras.....	49
1. La tradición.....	49
2. Scientia ex Oriente lux.....	55
3. Preludios de la geometría científica.....	65
4. La Primera Geometría Científica.....	70
5. Todas las cosas son números.....	81
6. La Teoría de las Proporciones.....	85
7. El Teorema de Pitágoras.....	89
Conclusiones.....	101
Testimonios.....	102
Bibliografía.....	I
Índice.....	V