

1. La estructura de la materia en los filósofos griegos

Joquín Fernández García

Vania Pouloupoulou

Félix Fernández Alonso

Francisco Jesús Fernández-Guisasola Muñiz

1. La estructura de la materia en los filósofos griegos

A los primeros filósofos griegos se les denomina presocráticos porque vivieron antes que Sócrates, entre los siglos VI y V a.C. Se les incluye en la historia de la ciencia porque, frente al problema de la unidad y multiplicidad en la naturaleza respondieron con el denominado *principio de unidad material*. Esto es: todas las cosas están constituidas, en su última composición por un único elemento al que llamaban *arjé* o primer principio. La originalidad de los presocráticos y que les aproxima a la ciencia, residiría en que en esta búsqueda de la composición de la materia, se alejan de las respuestas mitológicas y buscan una respuesta desde la razón.

Para enmarcar adecuadamente el tema y comprenderlo, son necesarias algunas precisiones sobre el origen de la filosofía y sobre la filosofía griega.

I. Introducción: orígenes de la Filosofía griega

El estudio de la historia de la ciencia, y, en concreto, de la física, presupone un cierto conocimiento de lo que se entiende por ciencia. Una de las definiciones podría ser ésta: *actividad humana encaminada al conocimiento organizado y público de los fenómenos naturales, basados en la observación y los experimentos y expresado en un lenguaje lo más inequívoco posible, cuyo ideal es el lenguaje matemático*¹.

El inicio de la historia de la ciencia supone una ruptura con las explicaciones mitológicas de la realidad en un largo y duro proceso de desmitificación en el

¹ Udías Vallina, A.: Historia de la Física. De Arquímedes a Einstein. Edit. Síntesis. Madrid 2004, pág. 13.

que no vamos a insistir. Grecia fue el país occidental que primero rompió definitivamente con el pensamiento mítico; y el resultado fue no solo su filosofía racional sino también el nacimiento de algunas ciencias específicas (matemáticas, medicina, astronomía, geología, etc.².

Veamos, cuales fueron las fases por las que pasó la filosofía griega.

1. Filosofía preática (600 - 450 a.c.)

Podría decirse que el comienzo de la filosofía griega nació en las zonas más alejadas o periféricas; en efecto, los primeros filósofos eran jonios de la costa occidental de Asia Menor (Mileto y Efeso); se continúan en las colonias dóricas del Sur de Italia y Sicilia; y, finalmente pasando por Abdera recorren la costa tracia hasta llegar a Atenas.

Estos filósofos, se plantean por vez primera las grandes cuestiones sobre la materia primordial que compone este mundo y sobre otras cuestiones como la unidad y multiplicidad, la generación y la corrupción y, finalmente, el movimiento y la inmutabilidad.

Esta época preática puede, a su vez, subdividirse en cuatro tendencias o escuelas:

A. *Los antiguos físicos o filósofos de la naturaleza*

Estos, en las colonias jónicas de Mileto y Efeso, investigan sobre la materia primera que constituye el mundo y esperan hallarla entre las cosas materiales.

B. *Los Pitagóricos*

Estos en el sur de Italia ven las causas primeras del mundo en los números y en el orden que éstos determinan.

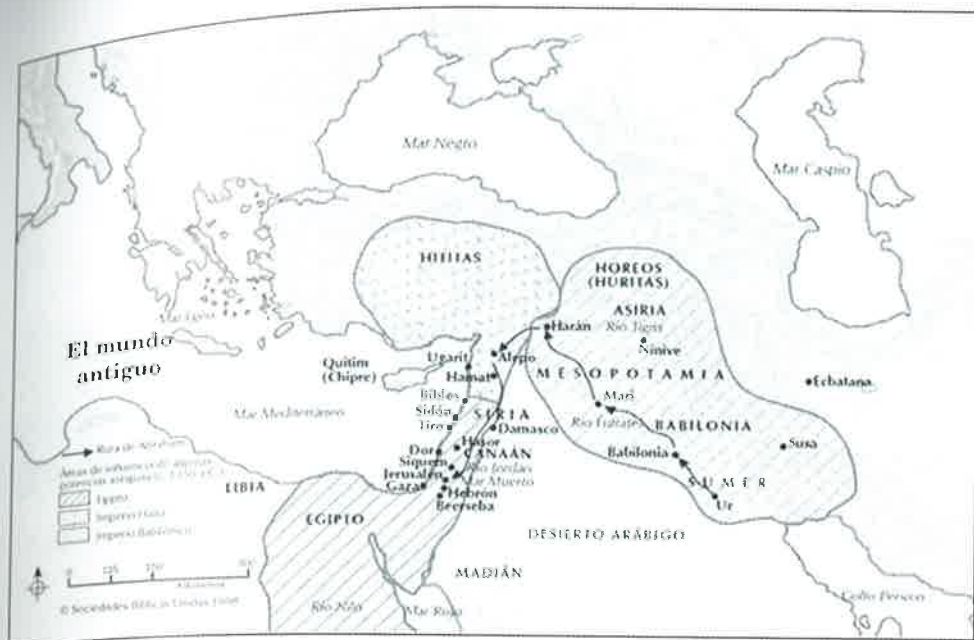
C. *Los Eleatas*

Ubicados, también en el Sur de Italia, les parecía accesoria toda explicación del mundo, centrados como estaban en el estudio metafísico del ser.

D. *Los Físicos recientes de Sicilia y Abdera*

Dados, también, a la lucubración metafísica aspiraban a encontrar una síntesis entre el constante nacer y perecer y el ser eterno invariable.

2 Físchl, J.: Manual de Historia de la Filosofía. Edit. Herder. Barcelona 1973, págs. 19-20.



Mundo antiguo. Mapa. (AJFG/RFA).

Más adelante, cuando estudiemos a los presocráticos seguiremos este esquema expositivo.

2. Filosofía ática (450-300 a.c.)

Este periodo está ubicado geográficamente en Atenas; el centro de todos los estudios de filosofía griega era Atenas, la ciudad más importante.

Los sofistas, se desinteresan por el mundo circundante y vuelven al mundo interior. Como oposición a ellos surgen Sócrates, Platón y Aristóteles quienes crean grandiosos sistemas filosóficos.

3. Filosofía Helenística Romana (300 a.c. - 500 d.c.)

El ámbito geográfico de esta dirección filosófica que duró casi un milenio es bastante disperso, abarcando el espacio ocupado por la cultura helenístico-romana.

Las doctrinas fueron múltiples y en franca pugna por su soberanía. Al final de este periodo el neoplatonismo intentó, sin éxito una síntesis de todas las doctrinas filosóficas y religiosas.



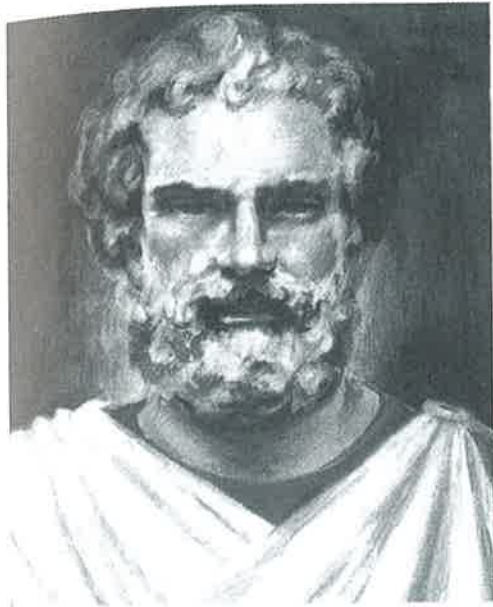
Antigüedad clásica. Mapa. (AJFG/RFA).

Volvemos atrás y nos quedamos con la filosofía prácticamente superado, en gran medida el pensamiento mitológico^{3,4}. Por método, seguiremos el orden ya establecido en línea precedente.

II. La estructura de la materia en la Filosofía presocrática

En aquella época, no había aún una frontera clara entre lo que hoy llamamos ciencia y la filosofía; en realidad, una clara delimitación de campos no ocurrió hasta bien entrado el siglo XVIII y primeros del siglo XIX; recuérdese que Isaac Newton, uno de los mayores físicos de la historia, llamó a su obra *filosofía natural*. Entre los autores griegos que vamos a comentar cuando se hable de temas de la naturaleza se encuentran mezcladas las expresiones ciencia y filosofía^{5,6,7}.

-
- 3 Ferrater Mora, J.: Diccionario de Filosofía Abreviado. Edit. Sudamericana. Buenos Aires, 1970.
 4 Dodds, E.R.: Los griegos y lo irracional. Alianza Editorial. Madrid 1977.
 5 Diels, H.; Krantz, W.: Fragmente der Vorsokratiker. México 1953.
 6 Snell, B.: Las fuentes del pensamiento europeo. Razón y Fe. Madrid 1965.
 7 Jaeger, W.: Los ideales de la cultura griega. Edit. Paidein. Madrid 1953.



Tales de Mileto. (AJFG/REA).



Anaximandro. (AJFG/REA).



Anaximenes. (AJFG/REA).

Ya señalamos que el pensamiento griego sobre la naturaleza se centra en tratar de explicar dos grandes problemas: la unidad y la multiplicidad y el cambio y la permanencia. Este grupo de filósofos griegos se preguntaban si existía una unidad última dentro de la multiplicidad y que la explicase a su vez; y por otro, inquirían sobre cual razón podría explicar la permanencia de lo visible pese a los cambios a los que está sometido constantemente.

Ellos estaban convencidos de que la naturaleza obedecía a unas ciertas leyes y a un orden; precisamente la palabra *kosmos* significaba a la vez orden y belleza. Y no se les escapó que en algunas ocasiones aparecía la inevitable presencia del *azar*, elemento que gravitaba con mucha constancia en el género literario más genuino de los griegos; la tragedia.

Existe una amplia bibliografía sobre ciencia y filosofía en el mundo antiguo, especialmente en Grecia. Hemos manejado algunas de estas fuentes en la elaboración de este modesto trabajo que no rebasa los límites de lo puramente introductorio^{8,9}.

Seguimos, en nuestra exposición del tema, el orden ya establecido líneas atrás: los antiguos físicos o filosóficos de la naturaleza, los pitagóricos, los eleatas y los físicos recientes de Sicilia y Abdera.

1. Los antiguos físicos o filosóficos de la naturaleza

Incluimos en este grupo, como imprescindibles, a los siguientes: Tales de Mileto, Anaximandro de Mileto, Anaxímenes de Mileto y Heráclito de Efeso.

A. Tales de Mileto (624-546 a.c.)

Ya señalamos que los antiguos físicos procedían geográficamente de las colonias jonias de Mileto y Efeso; Mileto, era entonces la ciudad griega más poderosa de toda Asia Menor. Fundó 80 colonias y tenía prestigio como ciudad culta y sede de sabios y filósofos.

8 Para repasar la filosofía griega hemos manejado estos textos, aparte de los ya mencionados:
– Abbagnano, N.: Historia de la Filosofía (2 tomos). Edit. Montaner y Simó. Barcelona 1955-56.

– Brügger, Walter y otros: Diccionario de Filosofía. Edit. Herder. Barcelona 1965.

– Hirschberger, J.: Historia de la Filosofía (2 tomos). Edit. Herder, Barcelona 1907.

9 Para repasar y estudiar la historia de la ciencia griega, hemos releído los siguientes textos, aparte de los ya mencionados:

– Dampier W.C.: Historia de la ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión. Edit. Tecnos. Madrid 1972.

– Jeans, J.: Historia de la Física hasta mediados del siglo XX. Fondo de Cultura Económica. México 1986.

– Papp, D.: Historia de la Física. Espasa Calpe. Madrid 1961.

Tales, fue considerado como uno de los siete sabios de Grecia. Curiosamente aparecen hasta 22 nombres de sabios griegos cuando en realidad eran siete. Pero los cuatro primeros permanecen siempre los mismos en todas las listas. Serían según algunos, los siguientes: Tales, Bias, Pitaco, Solón, Cleóbulo, Misón y Quión. En todo caso, Aristóteles le llamó *padre de la filosofía*, destacando el hecho de que fue el primero que se planteó la existencia de un principio primero por el que puedan explicarse unitariamente todas las cosas.

Su pensamiento podría resumirse así:

- El agua sería la materia de la que todo está hecho.
- La tierra sería como un disco que flota en el agua como una nave.
- Se interesó, asimismo, por la Astronomía y por medio de sus *columnas de sombras* halló los equinoccios llegando a predecir un eclipse¹⁰.

B. Anaximandro de Mileto (610-546 a.C.)

Cabe pensar que *los milesios* formaban escuela y se intercambiaban conocimientos. Se le atribuyen varios inventos: la construcción del primer reloj de sol; la construcción, en bronce, de un mapa de tierras y mares conocidos entonces; y, la confección del mapa celeste más antiguo para los navegantes.

Se le considera el filósofo de más talento de esta escuela y su pensamiento se podría resumir de este modo:

- El principio material de todo lo existente es una materia anterior a todas las cosas y que él llama *apeiron*, lo indefinido, con estas características:

- Cualitativamente no es ni agua ni tierra, sino totalmente indeterminado.
- Cuantitativamente, es indefinido, pues solo así es posible un desenvolvimiento indefinido.

• Temporalmente, es también infinito o indefinido; y, por ello, increado, sin vejez posible, inmortal.

• Religiosamente, es lo divino.

- Su idea del cosmos se ha considerado original y hasta genial: la observación durante años del cielo le llevó al descubrimiento de un orden matemático y a la admiración de la pasmosa belleza del universo.

- También es, cuando menos, original su idea sobre el origen del cosmos.

Esencialmente, ocurrió esto:

- Con *lo indefinido*, comenzó el movimiento, que empezó por separar los dos contrarios de calor y frío. Con la evolución de lo caliente y lo frío, la tierra se cu-

¹⁰ Laurenti, R.: *Introuzione a Talete, Anaximandro Anaximene*. Edit. Latezza, Bari 1971-

bió de tres cilindros circulares que rodean a la tierra a una distancia fija (el 1º a 1x9 veces el radio de la tierra; el 2º, 2x9 y el 3º, 3x9). Los cilindros se superponen y entrecruzan entre sí, determinando la aparición de agujeros por entre los cuales se ve el sol, la luna y las estrellas; y si se taponan hay un eclipse siendo taponamientos parciales las fases de la luna.

- La tierra no es un disco, sino un cono truncado cuyo diámetro y altura están en la proporción de 3:1. Esta no flota sobre el agua y no cae.

- Por el movimiento, se separan de la tierra fría dos materias: lo sólido y lo líquido. Lo cálido que rodea la tierra ha hecho que emerja parte de la corteza terrestre; y del barro caliente ha salido la vida.

- El hombre, evolucionó lentamente. Al principio, estuvo dentro del pez hasta llegar a cierta madurez; y, entonces, subió a la tierra como varón y hembra¹¹.

C. Anaxímenes de Mileto (585-525 a.C.)

Para este filósofo el aire es la materia de la que se ha hecho todo y, a la que se retorna siempre transcurrido un periodo cósmico. Dos fenómenos, explicarían el origen del mundo; esto es: de una manera uniforme surgiría de modo puramente mecánico todo, en una imagen materialista del mundo. Los fenómenos serían la condensación y la rarefacción.

- *La condensación.* Si el aire se condensa, de él surge el frío, la tormenta, la nube, el agua, la tierra, los vivientes y el hombre.

- *La rarefacción.* Si el aire se enrarece surge lo cálido, la tempestad, el rayo y el fuego; y hasta el alma.

De este modo la visión del mundo de Anaxímenes es netamente materialista; es decir: de una materia uniforme surge de manera mecánica, todo lo existente por condensación o rarefacción.

El pensamiento cosmológico de Anaxímenes podría resumirse así:

- La tierra es un disco que se sostiene sobre el aire sin caerse.
- El sol, vuelve a diario a su punto de partida girando horizontalmente alrededor de la tierra.
- Los planetas y estrellas fijas son vapores que proceden de la tierra; y cuando se disipan estos vapores, vemos el arco iris. La luna no tiene luz propia, sino que la recibe del sol¹².

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem.

D. Heráclito del Éfeso (535-475 a.C.)

De vida legendaria, renunció a la dignidad regia para dedicarse a la meditación en el silencio de la naturaleza. Enemigo de la democracia, no quería que la plebe le entendiera. Y por eso escribió en un estilo oscuro Su pensamiento, podría sintetizarse de este modo:

- Todo fluye, todo cambia (*panta rei*). Dirige su atención a lo variable, a que todo se transforma.

- La guerra (*pólemos*) es padre de todas las cosas. No se debe maldecir la guerra, la paz sería el aniquilamiento.

- El fuego, es el principio de todas las cosas.

El sol y la luna, serían copas huecas vueltas a la tierra en las que el vapor se convierte en fuego para apagarse luego por la humedad; así surgirían el día y la noche.

- El orden cósmico, es mantenido por el *logos*, ley universal a la que obedecen el sol, la luna y todas las cosas del mundo. El *logos* sería la divinidad concebida impersonalmente. La misión del sabio es ver siempre el imperio del *logos* tras el acontecer cósmico que cambia constantemente.

- El alma del hombre es fuego, una partícula de fuego en el universo. Por su unión con el cuerpo, está el alma inmersa en agua y tierra. El alma del necio, tras su muerte, se disuelve y aniquila en el agua; la del sabio, por el contrario, se convertirá en fuego siendo guardián de vivos y muertos.

- El *logos*, no es solo ley del mundo físico, sino también de las costumbres. La virtud suprema del hombre es la inteligencia, que ayuda a conocer la ley, el *logos*. El alma del sabio es seca porque en ello arde el fuego despreciando la personalidad. El alma del necio es húmeda y proclive a sensualidad y soberbia.

La trascendencia del Heráclito en el pensamiento humano ha sido enorme. Hay huellas de él en el cristianismo y, a través de Hegel en el marxismo, el materialismo dialéctico, el vitalismo y el existencialismo. De los filósofos preáticos es el que más estima recibió¹³.

2. Los Pitagóricos

A. Pitágoras y la "liga pitagórica". Pitágoras (483-497 a.C.)

Era un aristócrata terrateniente de la isla de Samos. La revolución social y popular de Polícrates, le indujo a emigrar a Crotona al sur de Italia; allí, organizó

¹³ Laurenti, R.: Eráclito. Edit. Latezza. Batí 1974.



Doctrina de los cuatro elementos simplificados. (AJFG/REA).

una especie de orden religiosa denominada *liga* muy estricta en la admisión de candidatos; y muy rigurosa en sus exigencias: entregar las riquezas, celibato, examen de conciencia diario, austeridad en el vestido, y abstinencia de carne, vino, huevos y habas. Había dos tipos de fieles: los simples o *acusmáticos* y los científicos, denominados *matemáticos*; la secta, llegó a tener mucho poder, incluso político.

B. Las doctrinas de los pitagóricos

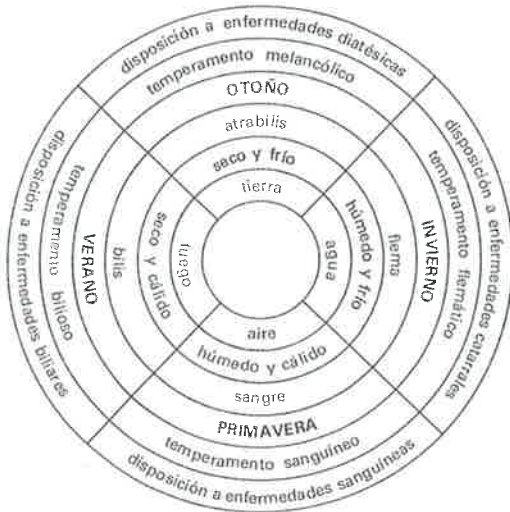
Su sistema de pensamiento, respondía a estos supuestos:

- La creencia en la transmigración de las almas.

El alma, de origen divino, se halla en un cuerpo como castigo de una culpa anterior. Tras el paso por el cuerpo de otros humanos o animales queda purificada y retorna a lo divino. La ética pitagórica se basa, en sus exigencias, en el origen divino del alma humana. Con netas diferencias esta doctrina procede de los *órficos*.

- La teoría de los números

Para los pitagóricos, la ciencia es liberadora, llevándonos al orden cósmico divino. Ellos, no buscan las causas primeras del mundo en lo material sino en lo puramente formal en los números. Todas las cosas constaban de números; y cada número poseía un significado; se consideraban números sagrados el 4 y el 10,



La doctrina de los cuatro elementos permitió a Hipócrates y Galeno lucubrar y elaborar la doctrina de los temperamentos un hito en la historia de la medicina y punto de referencia durante dos mil años. (AJFG/RFA).

por los que se juraba. También pares e impares poseían su simbología; el par era limitado y bueno; y el impar ilimitado y malo.

El pensamiento de los pitagóricos en deliberado contraste con Heráclito es un pensar por contrarios y conocían no menos de diez antítesis: 1. Limitado e ilimitado; 2. Par e impar; 3. Uno y muchos; 4. Derecha e izquierda; 5. Masculino y femenino; 6. Quieto y movido; 7. Recto y torcido; 8. Luz y oscuridad; 9. Bueno y malo; 10. Racional e irracional.

• En todo caso no todo era esoterismo pues establecieron relaciones especiales tales como éstas: $1+3 = 2^2$; $1+3+5 = 3^2$; $1+3+5+7 = 4^2$, etc.; y no dejan de tener importancia sus incursiones en la geometría.

Y, en la música también encontraron la armonía de las proporciones numéricas: octava, 1:2; quinta, 2:3; cuarta, 3:4; tercera mayor, 4:5; tercera menor, 5:6. Para ellos, la música tenía gran importancia pues “en ella penetra la armonía que viene del universo, purifica, calma, ennoblece, y produce reconciliación entre el alma y el cuerpo”^{14, 15}.

¹⁴ Reale, G.; Antiseri, D.: Historia del pensamiento filosófico y científico. Edit. Herder. Madrid 2004 (3 tomos).

¹⁵ Gadamb, H.G.: Presocratici in questioni di Storiografia. Roma 1940.

Esta pasión por el número y la armonía del universo lleva a los pitagóricos a la astronomía. La concepción pitagórica del universo es copernicana y calculaban las distancias entre los cuerpos celestes en base al 10, número perfecto. Para ellos, los cuerpos celestes eran esferas y las distancias de los cuerpos cósmicos respecto al fuego central corresponden a los intervalos de los tonos; de este modo, se produce la armonía de las esferas que no oímos por estar acostumbrados a ella desde niños.

C. Otros Pitagóricos

Cabe destacar a:

- Filolao (siglo V, a.C.), quien dedicó su vida a formulaciones matemáticas para captar la realidad; algunas de ellas, eran absurdas y fantásticas; por ejemplo: la salud es igual a 7, el amor a 8 y la justicia a 4.

- Arquitas de Tarento (hacia 367 a.C.)

Lo fue todo: filósofo, matemático, músico, inventor y caudillo militar. Platón lo consideró un *rey filósofo*. Para él el número era la base última de todas las ciencias y hasta con fuerza mágica.

- Alcmeón de Crotona (hacia 500 a.C.)

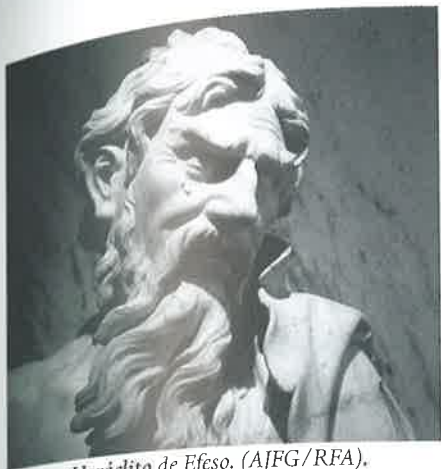
Médico, traslada a su arte la teoría pitagórica de los contrarios y ve la salud como armonía entre caliente y frío, húmedo y seco, dulce y amargo. La enfermedad es un desequilibrio de esta armonía siendo misión del médico restablecerla.

- Hipócrates (460-377, a.C.)

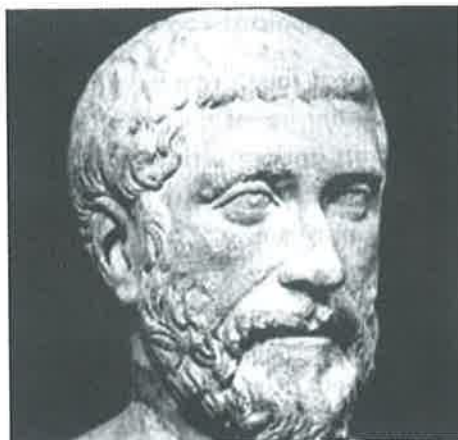
A Hipócrates se le considera el maestro, por excelencia, de la escuela médica de Cos. La importancia de esta escuela es haber liberado los saberes médicos del mundo de la magia y la mitología. Se consideraba como causa de la enfermedad la vida antinatural; y, la misión del médico consistía en volver de nuevo a los enfermos a la vida conforme a la naturaleza.

- Hipódamo de Mileto (siglo V, a.C.)

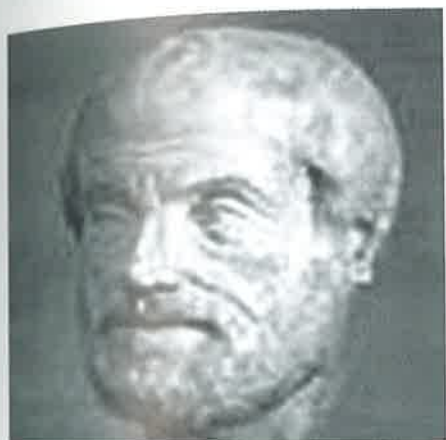
Arquitecto, creó un estilo de construcción denominado *estilo arquitectónico hipodámico*. Sus planos consistían en que los trazados de las calles se disponían en ángulo recto entre sí, de modo que se formaba el mayor número posible de bloques regulares de viviendas.



Heraclito de Efeso. (AJFG/RFA).



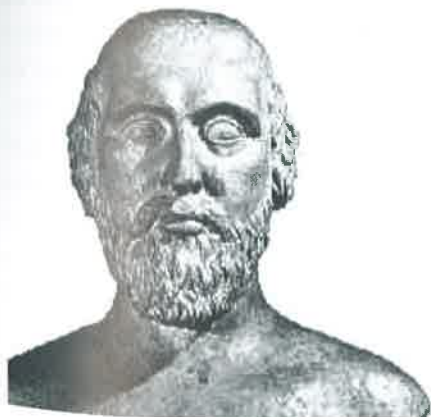
Pitágoras. (AJFG/RFA).



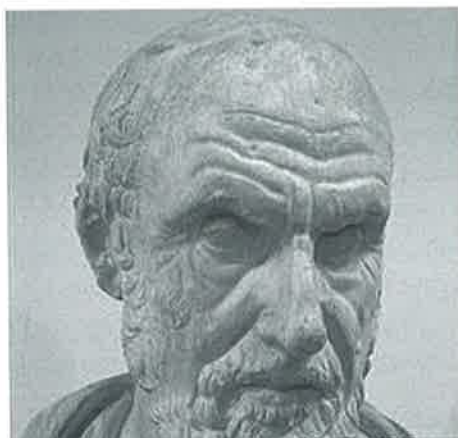
Filolao. (AJFG/RFA).



Arquitas de Tarento. (AJFG/RFA).



Alcmeón de Crotona. (AJFG/RFA).



Hipócrates. (AJFG/RFA).

3. Los eleatas

Al sur de Italia, en la colonia focense de Elea, se creó una escuela filosófica que defendía supuestos contrarios a lo que había afirmado Heráclito. Cuatro filósofos dominaron en esta escuela: Jenófanes, Parménides, Zenón y Meliso¹⁶.

A. Jenófanes el teólogo (580-485 a.C.)

Originario del Asia Menor y huyendo de los persas, recaló en Elea. No fue pensador original sino seguidor de Anaximandro. Por el contrario era un gran comunicador especialmente a través de sus poemas que vendía. Tres ideas básicas dominan su pensamiento:

- Solo hay un Dios

Jenófanes predica la existencia de un solo Dios, un Dios universal, en clara manifestación del monoteísmo frente al politeísmo reinante.

- Dios es inmóvil

Para Jenófanes, Dios es inmóvil, como signo de su mayestática grandeza. Afirma respecto a Dios: *El es todo ojos, todo oídos, todo pensamiento y por la fuerza de su inteligencia lo mueve todo sin fatiga.*

- La verdadera formación es la sabiduría. Sobre este asunto, se expresa con esta claridad: *mejor que la fuerza corporal de hombres y caballos es nuestra sabiduría.* Este ideal era nuevo y hasta ciertamente revulsivo, en una sociedad que cultivaba especialmente el cuerpo.

B. Parménides el metafísico (539-480 a.C.)

En su poema en hexámetros *Sobre la naturaleza*, explica su pensamiento, que constituye un expreso y consciente ataque a las doctrinas de Heráclito.

La verdadera materia primera para Parménides no es ni el aire, ni el agua, ni el fuego, ni el número. Es el ser sin el cual todo sería nada. Parménides, en sentido estricto no es un filósofo de la naturaleza sino que, a través de sus intuiciones, es un metafísico. Analicemos, con brevedad, el meollo de su pensamiento.

- Sus aseveraciones fundamentales, más metafísicas que físicas dicen lo siguiente: solo el ser es, el no ser (la nada) no es; solo hay un ser único e indivisible, igual y eterno que tiene la forma de una esfera; y, finalmente, otra aseveración. El ser es inmutable.

- Al mundo del ser contraponen Parménides *el mundo de la apariencia* al que dedica su segunda parte de su poema. Según él, el conocimiento se da porque lo se-

16 Calogero, G.: Studi sul eleatismo. Edit. La nuova Italia. Florencia 1977.

mejante es comprendido, siempre, por lo semejante. Conocemos lo cálido, por el calor, lo frío por lo frío y la luz por la luz.

C. Zenón el dialéctico (490-430 a.C.)

El esfuerzo de Zenón de Elea se dirigió a confirmar las doctrinas de su maestro que defendió en Atenas donde el público quedó admirado. Las tesis defendidas por Zenón, son las siguientes:

- No hay movimiento. No vamos a insistir en el tema, porque sus argumentos son archiconocidos y podrían enunciarse así: un cuerpo no puede llegar de A a B; Aquiles no puede alcanzar a la tortuga; la flecha disparada está quieta; la mitad del tiempo es igual al tiempo entero.

- No hay multiplicidad

Zenón trató de demostrar la tesis de Parménides de que no hay muchos hombres, animales, etc. sino solo un ser único. La longitud y sutileza de sus argumentos no caben aquí.

- Las percepciones sensibles son un engaño para probarlo, utiliza Zenón una dialéctica absolutamente sofista que no vamos a repetir.

D. Meliso de Samos el consumidor (hacia 494 a.C.)

Seguidor de Parménides, a ultranza, realiza una defensa de sus doctrinas frente a los atomistas.

4. Los filósofos recientes de la naturaleza

Este grupo de filósofos es el que más cerca está de una explicación objetiva de la naturaleza. Lo constituyen: Empédocles, Anaxágonos y Demócrito¹⁷.

A. Empédocles de Agrigento (490-430 a.C.)

Natural de Agrigento, era un personaje con múltiples actividades: médico, vidente, poeta, sacerdote expiatorio, filántropo, político del partido democrático, etc. Fue autor de los libros: *Sobre la naturaleza* e *Himnos expiatorios*.

Fundó la escuela siciliana de medicina; escuela que no intentaba curar como Hipócrates la enfermedad por los contrarios, sino por lo semejante; consideraban tres causas la enfermedad: sequedad (fiebre), humedad (reuma) y corrupción o

¹⁷ Alfier, V.E.: *Atomos Idea; l'origine del concetto dell'atomo nel pensiero greco*. Congedo Editores. Gaxatina 1979.

podredumbre (sepsis). Pertenecieron a la misma escuela Pausanías, Galeno y Filistión.

Fue Empédocles hombre de gran prestigio tanto en vida como en su muerte. En vida, se le llegó a ofrecer la dignidad real; y, tras su muerte, se han tejido muchas leyendas.

Sinteticemos su pensamiento.

- Los cuatro elementos

La materia primigenia para Empédocles no era única sino cuádruple: tierra, fuego, agua y aire. Estos cuatro elementos precisan de dos fuerzas motrices: el amor, que une (atracción) y el odio que separa y destruye las cosas. Auna en su teoría Empédocles a Heráclito y a Parménides. Lo permanente y eterno y uno son los cuatro elementos; lo variable, la casual unión o separación que se opera en cada momento por el amor o el odio.

Filistión supuso los cuatro humores: sangre, flema, bilis y bilis negra a los que se superponen los cuatro temperamentos: sanguíneos, flemáticos, coléricos y melancólicos.

- Hay en la obra de Empédocles más conceptos de interés.

En primer lugar su teoría del conocimiento. Según ella, el conocimiento se produce porque partículas de materia penetran por los poros en el cuerpo y aquí se encuentran con partículas de la misma especie; entonces lo semejante se conoce siempre por lo semejante.

En segundo lugar, este autor cree en la metempsicosis; aquí, en este mundo, expiamos culpas de nuestra vida anterior.

Y, en tercero y último lugar propugna la dieta vegetarianas porque, los cuerpos de los animales expian almas pecadoras y no es lícito por ello comer animales ni sacrificarlos a los dioses.

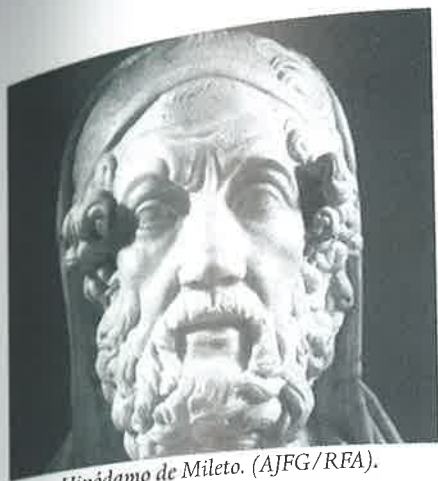
B. Anaxagoras de Clazomene (500-428 a.C.)

Procedía de Clazomene, cerca de Esmirna en el Asia Menor y pronto se instaló en Atenas. Por su impiedad fue desterrado a Lámpsaco, donde murió.

Su teoría sobre la estructura de la materia podría resumirse de este modo.

- La materia se compone de elementos infinitos en número.

Para poder explicarse el mundo real según Anaxágoras, los cuatro elementos de Empédocles eran pocos. Para él hay tantos elementos como materias fundamentales, que no pueden descomponerse en otras más sencillas. Creía que cada cosa es una mezcla de muchísimos elementos; creía que dada la variedad de la naturaleza los elementos eran infinitos.



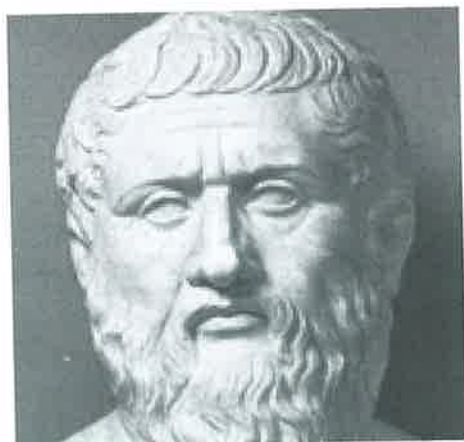
Hipódamo de Mileto. (AJFG/RFA).



Jenófanes el teóloto. (AJFG/RFA).



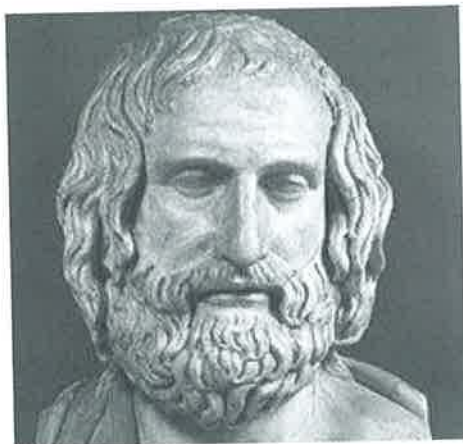
Parménides. (AJFG/RFA).



Zenón el dialéctico. (AJFG/RFA).



Empedocles de Agrigento. (AJFG/RFA).



Anaxágoros de Clazomene. (AJFG/RFA).

Según su teoría solo hay un elemento que no se presenta mezclado: es la mente o espíritu (*nous*).

- La mente o *nous* posee una doble función: por un lado, lo conoce todo; y, por otro, lo mueve todo.

C. Demócrito de Abdera (460-370 a.C.)

Natural de Abdera y discípulo de Leucipo. Descolló en la escuela de Abdera, fundada por su maestro. Ansioso por saber, hizo largos viajes por Oriente, llegando a ser su sabiduría universal: matemáticas, ciencias naturales, astronomía, etc.

Reduzcamos su teoría atómica a breves comentarios.

- El atomismo de Demócrito

– Según él todo ser real consta de un número infinito de partículas pequeñísimas a las que denomina átomos (*átomos: indivisible*). Poseen, además, estas características: son eternos, inmutables e indivisibles. Asimismo, son pesados e impenetrables y llenan el espacio.

Cualitativamente, todos los átomos son iguales; por ello, todas las cosas están compuestas de una materia totalmente uniforme. Cualitativamente, en cambio, los átomos son muy diferentes. En efecto, los hay mayores y menores, más graves y más ligeros y de distintas formas (cónicos, en forma de hoz, en forma de bastón, etc.).

– El espacio vacío: este es tan real como los átomos y sin él no habría movimiento, ni condensación ni crecimiento de plantas o animales.

– El movimiento. Desde toda la eternidad los átomos se mueven *en remolino*. Empujados por el eterno torbellino se juntan, mezclan y separan los átomos, formándose de manera puramente mecánica las más variadas cosas.

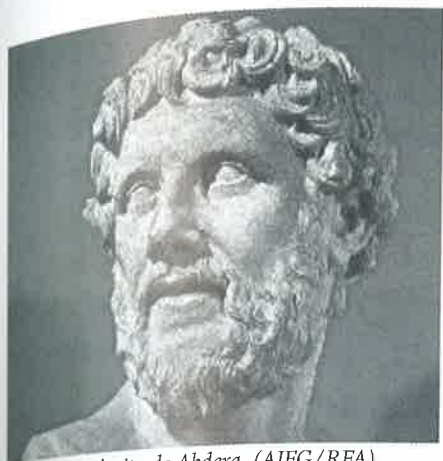
- Imagen atomista del mundo

Demócrito creó un sistema filosófico completo que abarca todos los aspectos de la vía.

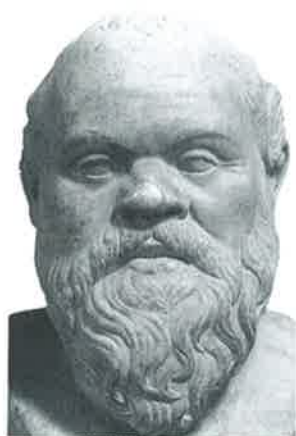
– El mundo. Este se constituyó sin la cooperación de una fuerza ordenadora; de forma puramente mecánica los átomos más gruesos se agruparon con los más gruesos así como lo hacen los más finos con los más finos.

– El alma. También consta de átomos, solo que son más finos y móviles que los de los cuerpos. En el organismo hay siempre un átomo anímico por dos corporales.

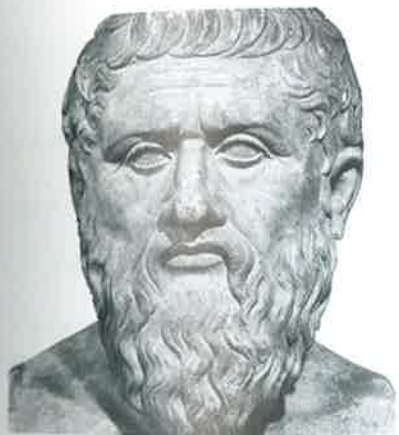
El conocimiento consiste en pequeñas imágenes que parten de las cosas y chocan con átomos del alma. La sensación y el pensamiento se distinguen por



Demócrito de Abdera. (AJFG/REA).



Sócrates. (AJFG/REA).



Platón. (AJFG/REA).



Aristóteles. (AJFG/REA).



Tolomeo. (AJFG/REA).



Plinio el Viejo. (AJFG/REA).

que, en la sensación átomos gruesos chocan entre sí; en el pensamiento, sin embargo se tocan sin conmoción, átomos finos.

– Los dioses. También los dioses y los demonios constan de átomos en combinación extremadamente firmes. Los dioses no son eternos, aunque si de muy larga vida.

– La ética. Demócrito encuentra sentido a la vida no en el goce sensible, sino en el bienestar permanente del alma o *euthymia*. Para ello, da consejos a fin de cultivar *los placeres del alma*. Curiosamente, el factor social es ajeno a esta ética del placer pues se rechaza la familia; y la justicia y la amistad se cultivan solamente porque hacen más tranquila y cómoda la propia vida.

Esta sería, a grandes rasgos, el pensamiento de Demócrito; y, con él, finalizamos esta larga referencia a la estructura de la materia en los filósofos griegos presocráticos.

III. Bibliografía mínima selecta

1. Abbagnano, N.: Historia de la Filosofía (2 tomos). Edit. Montaner y Simón. Barcelona 1955-56.
2. Alfier, V.E.: Átomos Idea. L'origine del concetó dell'atomo nel pensiero greco. Congedo Editores. Galatina 1979.
3. Brugger, Nalter y otros: Diccionario de Filosofía. Edit. Herder. Barcelona, 1965.
4. Calígero, G.: Studi sull'eleatismo. La Nuova Italia. Florencia, 1977.
5. Dampier, W.C.: Historia de la Ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión.
6. Dodds, E.R.: Los griegos y lo irracional. Alianza Editorial. Madrid 1977. Edit. Tecnos. Madrid 1972.
7. Eucken, R.: Gestichte der philoso phischen terminologie. 1879. (Reimpresión de 1960).
8. Ferrater Mora, J.: Diccionario de Filosofía Abreviado. Edit. Sudamericana. Buenos Aires, 1970.
9. Fischl, J.: Manual de Historia de la Filosofía. Edit. Herder. Barcelona 1973.
10. Gadame, H.G.: Presocrático in Questioni di Storiografia. Roma 1940.
11. Hirsberger, J.: Historia de la Filosofía (2 tomos). Edit. Herder. Barcelona 1967.
12. Jeans, J.: Historia de la Física hasta mediados del siglo XX. Fondo de Cultura Económica. México 1986.
13. Laurenti, R.: Introduzione a Talete, Anaximandozo, Anaxiemene. Edit. Latezza. Bari 1971.
14. Laurenti, R.: Eráclito. Edit. Latezza. Bari 1974.
15. Papp, D.: Historia de la Física. Espasa Calpe. Madrid 1961.
16. Reale, G.; Antiseri, D.: Historia del pensamiento filosófico y científico (3 tomos). Edit. Herder. Madrid 2004.
17. Udias Vallina, A.: Historia de la Física. De Arquímedes a Einstein. Editorial Síntesis. Madrid 2004.