

INTERSEDES

REVISTA ELECTRÓNICA DE LAS SEDES REGIONALES
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Cortés Amarillo. Oleo de Norma Varela

La estructura de la materia en los filósofos pluralistas pre-socráticos

Roberto Cañas Quirós

WWW.INTERSEDES.UCR.AC.CR
Vol. XIII, N°25 (2012)
ISSN 2215-2458

Consejo Editorial Revista InterSedes
Director de la Revista:
Dr. Edgar Solano Muñoz. Sede de Guanacaste

Consejo Editorial:
M.Sc. Jorge Bartels Villanueva. Sede del Pacífico
M.Sc. Oriester Abarca. Sede del Pacífico
Dr. Alex Murillo. Sede Atlántico
Dra. Marva Spence. Sede Atlántico
M.L. Mainor González Calvo. Sede Guanacaste
Ing. Ivonne Lepe Jorquera. MBA. Sede Limón
Dra. Ligia Carvajal. Sede Limón

Editor Técnico:
Bach. David Alonso Chavarría Gutiérrez. Sede Guanacaste
Asistente:
Guadalupe Ajum. Sede Guanacaste

Consejo Científico Internacional
Dr. Raúl Fornet-Betancourt. Universidad de Bremen, Alemania.
Dra. Pilar J. García Saura. Universidad de Murcia.
Dr. Werner Mackenbach. Universidad de Potsdam, Alemania.
Universidad de Costa Rica.
Dra. Gabriela Marín Raventós. Universidad de Costa Rica.
Dr. Mario A. Nájera. Universidad de Guadalajara, México.
Dr. Xulio Pardelles De Blas. Universidad de Vigo, España.
M.Sc. Juan Manuel Villasuso. Universidad de Costa Rica.

Indexación: Latindex / Redalyc
Licencia de Creative Commons

Revista Electrónica de las Sedes Regionales de la Universidad de Costa Rica, todos los derechos reservados.

Intersedes por intersedes.ucr.ac.cr está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Costa Rica License.



La estructura de la materia en los filósofos pluralistas pre-socráticos

The matter's structure in pluralists philosophers Presocratics

*Roberto Cañas Quirós*¹

Recibido: 13.01.12

Aprobado: 21.03.12

Resumen

Este artículo analiza los planteamientos filosóficos sobre la estructura de la materia en los tres exponentes del pluralismo presocrático. De esta manera, se pretende no sólo explicar, sino también comparar las doctrinas físicas de Empédocles, Anaxágoras y Leucipo y Demócrito. La teoría de Empédocles es la primera en iniciar un pluralismo físico al otorgarle un carácter primordial a sus cuatro «raíces». Por su parte, en la concepción de «homeomerías» (o «semillas») de Anaxágoras resulta problemático justificar su carácter elemental, al estar al mismo tiempo unidas y divididas infinitamente. Mientras que la teoría de los «átomos» de Leucipo y Demócrito intenta ser la refutación de las propuestas precedentes, al postular una estructura material indivisible, de infinita variedad de tamaños y posiciones.

Palabras clave: materia, cambio, elementos, raíces, homeomerías, átomos.

Abstract

This paper deals about philosophical conceptions matter's structure in the three exponents Presocratics pluralism. Thereby, it attempts to explain and to compare physics doctrines concerning Empedocles, Anaxagoras and Leucipus and Democritus. Empedocles's theory is the first to begin a physics pluralism, since attributes essential status yours four «roots». Furthermore, in Anaxagoras's conception of «homeomerus» (or «seeds») doesn't easy to validate its essential condition, because to be unity and divided simultaneous and infinity. Finally, Leucipus and Democritus's atoms theory pretend to be refutation earlier proposals, in order that establish indivisible material structure, with variety infinity sizes and positions.

Key words: matter, change, elements, roots, homeomerus, atoms.

Introducción

La filosofía griega nace a partir del monismo jonio, cuya escuela planteó una unidad última de la materia, ajena a la mutación, viva y eterna, divina e inmersa en la totalidad del universo. Desde Tales de Mileto hasta Diógenes de Apolonia se marca una tradición filosófica en la que se

¹ Costarricense. Filósofo. Docente e investigador del Centro de Estudios Generales. Universidad de Costa Rica. Sede Rodrigo Facio.

aboga por una única sustancia, en la que todas las cosas que existen son modificaciones de la misma. Con nuevos matices surge la filosofía eleata, cuya doctrina fundamental consiste en que la realidad es una, no engendrada, eterna, divina e inmutable. La movilidad y la multiplicidad son ficciones sensoriales. Así, en términos generales, Jenófanes, Parménides y Meliso separaron de manera tajante y excluyente el Ser y el devenir, la Unidad y la pluralidad, la Permanencia y el movimiento. Más precisamente, Jenófanes y Parménides se inclinaron por esfericidad de la sustancia y Meliso por su magnitud infinita, concibiendo un único Ser.

El dogma de la inmovilidad es recusado por el iniciador de la filosofía pluralista Empédocles. Su punto de partida consiste en una pluralidad de entidades primarias, que a su parecer han existido desde siempre. Asociados con su visión teológica politeísta son dioses, elementos o «raíces», que a su vez son unidos y dispersados por las fuerzas también divinas Amor y Discordia. Desde otra arista se incorpora Anaxágoras, quien expone su teoría sobre la materia a partir de infinitas «semillas», ordenadas por un Intelecto divino. Esta multiplicidad de sustancias homeómeras son a su vez infinitamente divisibles en partes cada vez más pequeñas. Con Leucipo y Demócrito se llega a la teoría sobre los «átomos», entidades indivisibles, infinitos en número y con una infinita variedad de figuras o formas. Con ellos se rompe la infinita divisibilidad de la materia de Anaxágoras y se introduce un territorio que no estaba presente en el clazomenio ni en Empédocles, que es el vacío, sin el cual no es posible admitir el movimiento.

I. EMPÉDOCLES Y LOS CUATRO ELEMENTOS O «RAÍCES»

En el tratado *Sobre la naturaleza* de Empédocles se unifican ciencia y religiosidad, intentando explicar el origen del universo y de la vida humana desde fundamentos racionales, de manera concomitante con una forma de expresión mística. Se ha vertido mucha tinta en torno a si este texto y su otro tratado *Purificaciones*, tienen temáticas completamente diferentes o si son realmente compatibles. Por un lado, está la tesis de dos períodos distintos: primero como mago y después como científico; o, que empezó como investigador de las ciencias naturales y durante su destierro se convirtió al orfismo o al pitagorismo, desarrollando una mística-religiosa. Este punto de vista puede localizarse en muy diversos especialistas, principalmente en G. Vlastos (1952, 120). Sin embargo, *Sobre la naturaleza* no es una obra estrictamente científica, pues el poeta apela a la Musa como fuente de revelación y existe un carácter esotérico-religioso, pues Empédocles ilustra «a la manera pitagórica del secreto» a Pausanias, para que tenga un dominio mágico-médico de las raíces divinas y de las fuerzas cósmicas que las mueven, a fin de curar las enfermedades, controlar los vientos, las lluvias y resucitar a los muertos (fr. 111, 1-9). La noción de «raíces» empedoclea remite a la reputación de su autor como taumaturgo y a las prácticas

mágicas mediante su uso en rituales. Por eso emplea para las raíces nombres de divinidades, no siendo un mero recurso literario. Resulta acertada la apreciación de Dodds (1986, 143), al señalar la dificultad a la hora de sintetizar lo científico y religioso para una época en que esas escisiones no existían:

Empédocles representa, no un nuevo, sino un antiquísimo tipo de personalidad, el del chamán, que combina las funciones todavía indiferenciadas de mago y naturalista, poeta y filósofo, predicador, curandero y consejero público. Después de él, estas funciones se separan; los filósofos, de aquí en adelante, no serán ni poetas ni magos; de hecho, tal tipo de hombre era ya un anacronismo en el siglo V.

El poema *Sobre la naturaleza* remonta a su autor como poseedor de una revelación sobrehumana, dada por la Musa que llega montada en un carro (fr. 3). Para acceder esta verdad los sentidos son un vehículo débil, así como también lo intelectual (*noûs*): «¡A tal extremo no son cosas observables ni audibles por los hombres ni abarcables por su inteligencia!» (fr. 2, 7). La investigación sobre la naturaleza no es la de un científico que utiliza como medios de conocimiento la experiencia sensible y la razón, sino la de un profeta inspirado por entidades divinas, ya sean los elementos, el propio Amor o mediante un atisbo del ser inmortal que habita en él. Se trata de agudizar poros superiores para poder penetrar en nuevos pasos para entender (fr. 5). Pero tampoco se trata de un rechazo por lo sensorial como hizo Parménides, pues tanto éste como lo racional son diversos canales, donde no debe haber privilegio sobre uno solo, siendo indicios o escalones para elevarse a un conocimiento superior (frs. 3, 7). Empédocles sí asume de la metafísica parmenídea la negación de la nada o el vacío y el carácter inengendrado del Todo (frs. 11, 12, 13, 14, 17, 32). Pero lo real es un ciclo perpetuo que se da a través de diversas entidades primarias que han existido siempre.

La posición filosófica de Empédocles sobre la realidad es de corte *pluralista*, al proponer cuatro elementos o «raíces», que son los principios (*archai*). Abandona la óptica *monista* o de un solo *arché* presente en los filósofos anteriores. La tierra como *arché* sólo fue defendida por Jenófanes (Sexto Empírico, *Adv. math.* X 313–314; Aecio IV, 5; Filópono, *In Aristotelis de Anima libros comentaria* 125, 27–29). Sin embargo, Aristóteles dijo que ningún filósofo argumentó a favor de la tierra como elemento (*Metafísica* 989a). Aunque se pueda pensar que Jenófanes fue el último de los autores monistas, es difícil conciliar su doctrina de que «el todo» es «siempre lo mismo» y «exento de cambio» con que la tierra es el origen del devenir.

El filósofo de Agrigento establece, por tanto, cuatro elementos: el *fuego*, el *agua*, el *aire* y la *tierra* (frs. 17, 18). Estas raíces son inengendradas e indestructibles, cualitativamente

inalterables e inmutables, y completamente semejantes (frs. 17, 35). Sus descripciones hacen recordar el Ser de Parménides, pero admitiendo la divisibilidad, el movimiento y el pluralismo de los elementos.

La distribución de los nombres divinos para designar los elementos, ha sido objeto de diferencias desde época antigua. Por un lado está la tradición más lejana, que se remonta a Aecio, quien a su vez reconstruye lo dicho por Teofrasto y que se expone en el fragmento 6 de Diels: *fuego*: Zeus (poseedor del rayo), sol, el radiante, Hefesto, llama; *aire*: Hera (como dispensadora de la vida a través de la respiración del aire), luz, cielo, éter; *agua*: Nestis (diosa siciliana del agua), lluvia, mar, ponto; *tierra*: Aidoneo como nombre poético de Hades y deidad subterránea. Por otro lado, está la tradición de los doxógrafos más tardíos como Diógenes Laercio (VIII, 76), Estobeo (*Ecl.* I, 121, 10–20) e Hipólito (*Refutaciones* VII, 29, 4–5), quienes identifican a Hades con el aire a partir de que el nombre significa «invisible» y que nosotros vemos todo a través del aire, pero no podemos ver el aire mismo. Hera equivaldría a la tierra, que como divinidad «dispensadora de la vida», estaba asociada con la fértil tierra, o sea, con Gea. Nestis que representa el agua, es la única deidad sobre la cual no se discute. En todo caso, la polémica puede resultar bizantina, pues no modifica el pensamiento de Empédocles y a lo que puede contribuir es a extender las relaciones entre la filosofía y la religión griega. Para una perspectiva en contra de ambas tradiciones antiguas, puede verse el estudio exhaustivo de P. Kingsley (1994, 235–254), donde al final retoma la propuesta de 1891 de Friedrich Knatz, en el sentido de que Zeus corresponde con el elemento éter o aire, Hera con la tierra, y Hades con el fuego, pues al ser una divinidad subterránea, se asocia con los volcanes sicilianos.

Empédocles parte del presupuesto del parentesco de toda la naturaleza, en el que nada carece de pensamiento (frs. 103, 110), lo que equivale a que el mago haga uso físico y sobrenatural de las raíces de acuerdo con su voluntad. Raíces y sustancias animales o vegetales semejantes se utilizan bajo la concepción de que producen «emanaciones» o «efluvios», que se adaptan a los «poros» del cuerpo que los recibe, pues todo en el universo es viviente y está emparentado. «Hay efluvios en todo cuanto existe» y, por eso, «vienen a ser la misma cosa cabellos, hojas, tupidas alas de aves y escamas sobre miembros vigorosos» (frs. 89, 82). No existe en sentido estricto una forma inferior de vida, porque todo está conformado por las cuatro raíces básicas que están dotadas de pensamiento, conciencia e inmortalidad. Como dijo Aristóteles hablando de Empédocles: «Los elementos también son dioses» (*Acerca de la generación y la corrupción* 333b20). La tradición milesia hilozoísta y animista continúa en el pensamiento de Empédocles, pues los elementos están dotados de sensación y son materia

viviente. La afirmación de Tales de que «todo está lleno de dioses» (Aristóteles, *Acerca del alma* 411a17), Empédocles la recibiría con beneplácito diciendo que los *daímones*, como equivalentes a dioses, están en todo el cosmos y hasta andan en el mundo con un ropaje humano. Por eso la realidad empedoclea es *polidemonista*, cuyas muchas divinidades están más allá de los sentidos (fr. 1).

El influjo que suscitó la teoría de la materia de Empédocles fue muy amplio. Platón en el *Timeo* (31b–32b) afirma que la formación del universo se da a partir de cuatro elementos, fuego, aire, agua y tierra, a fin de poseer una proporcionalidad adecuada e indestructible. Por otra parte, para el fundador de la medicina científica, Hipócrates de Cos (460–377 a. C.), existe una correspondencia entre la teoría de los cuatro elementos con respecto a su doctrina de los cuatro «humores». Dentro del *Corpus Hippocraticum* (1965), hay un tratado intitulado *La naturaleza del hombre*, donde se establece que la naturaleza del cuerpo humano está constituido por cuatro «humores»: sangre, flema, bilis y atrabilis (bilis negra). La persona sana implica que los humores estén recíprocamente proporcionados en propiedades, cantidades y mezclas adecuadas; mientras que la persona enferma se da cuando existe un exceso o carencia en las proporciones. Los distintos humores concuerdan con las cuatro estaciones, con el calor, el frío, lo seco y lo húmedo, así como con los cuatro elementos. Para el *aire*, corresponde lo húmedo y cálido, la sangre, la primavera, el temperamento sanguíneo y la disposición a enfermedades sanguíneas; para el *fuego*, corresponde lo seco y lo cálido, la bilis, el verano, el temperamento bilioso y la disposición a enfermedades biliosas; para la *tierra*, lo seco y lo frío, la atrabilis, el otoño, el temperamento melancólico, y la disposición a enfermedades diatésicas; y para el *agua*, corresponde lo húmedo y frío, la flema, el invierno, el temperamento flemático y la disposición a enfermedades catarrales.

La composición elemental de la materia cimentada en cuatro componentes, fue algo exclusivo del mundo occidental y no se debe caer en el eurocentrismo de universalizar la doctrina. Una muestra es el pensamiento chino, donde existen *cinco elementos*, los cuales no son más que una expresión del «ch'i». Éste constituye la energía, no tiene figura, es invisible, se mueve en forma de espiral y le otorga vida a todas las cosas. Todo es «ch'i»: la materia e incluso todas las formas, colores, números, orientaciones, actividades, la personalidad, son manifestaciones de un determinado tipo de energía. Este «aliento cósmico» presenta cinco clases de movimiento: fuerzas que se mueven hacia fuera, hacia adentro, ascienden, descenden y giran. Los cinco movimientos de la energía corresponden a los «cinco elementos» que simbolizan: Fuego, Tierra, Metal, Agua y Madera. Todas estas vibraciones interactúan con el resto según modelos cíclicos. En este sentido, el «ch'i» produce un ciclo generador de los cinco elementos que muestran

una relación de interdependencia, que consiste en el «ciclo productivo»: el fuego cuando deja cenizas produce tierra, de la cual se obtiene metal; éste cuando se funde fluye como agua; el agua es necesaria para que crezca la madera; y la madera al arder produce el fuego. Por el contrario, en el «ciclo destructivo» de los elementos, la madera socava la tierra (las raíces absorben sustancias del suelo); la tierra desplaza y enturbia el agua; el agua apaga el fuego; el fuego funde el metal; y el metal corta la madera. Por otra parte, tampoco en el pensamiento religioso de la India encontramos una equivalencia, pues en el texto especulativo *Samkhya* y en el *Ayurveda* («ciencia del conocimiento de la vida»), se conciben dentro de la naturaleza del cuerpo físico cinco elementos rudos: espacio (*akash*), aire (*vayu*), fuego (*tejas*), agua (*jala*) y tierra (*prithvi*), éstos conforman junto a otros elementos –donde el supremo es el Espíritu–, veinticinco principios. Es difícil determinar en quiénes estaba pensando Th. Gomperz (2000, 558), cuando escribió que los cuatro elementos son una forma humana universal de mirar al mundo.

La transmisión en Occidente de los cuatro elementos se efectuó por medio de la obra de Aristóteles, que se tradujo durante la Edad Media y que permaneció hasta la química del siglo XVIII. La excepción la marca Robert Boyle, quien en la segunda mitad del siglo XVII, intenta destruir la teoría de los cuatro elementos a partir de la revaloración del atomismo de Demócrito, poniendo como la finalidad de la química el reconocimiento de las diferencias entre las sustancias. Pero es hasta John Dalton en 1803, en que se enuncia la teoría atómica para la química, en la que para cada elemento corresponde un átomo distinto, específico, dejando obsoleta la teoría de los cuatro elementos.

Quizás una de las razones por las cuales Empédocles escogió los cuatro elementos fue el haber notado una afinidad entre los elementos con respecto a los cuatro colores básicos (blanco, negro, amarillo y rojo) sobre los que trabajaban los pintores griegos. En esa dirección, Aecio (I, 15, 3 A 92 y I, 15, 7) afirma que Empédocles observó una correspondencia entre los colores y los elementos (aunque no los precisa con exactitud), y que en la teoría pitagórica estos cuatro colores primarios están presentes. Simplicio (*Phys.* 160) cuenta la comparación pictórica que elabora el filósofo de Agrigento, en la que a partir de unos cuantos colores primarios, es posible dibujar una ilimitada variedad de cosas:

Como cuando los pintores están decorando tablas votivas, hombres ingeniosos y diestros en su arte, toman los diversos pigmentos en sus manos, mezclándolos en la proporción debida, más de éstos y menos de aquéllos, y dan lugar con ellos a figuras que se asemejan a las cosas, creando árboles, hombres, mujeres, fieras, pájaros y peces que se nutren en el agua, y hasta los

dioses de larga vida y objeto de los más altos honores; así, no dejes que penetre en tu mente el engaño de que existe otra fuente [*que no sean los elementos*] de todas las incontables cosas mortales que se manifiestan con claridad.

Las «raíces» empedocleas no sólo son móviles, sino también divisibles, en una mezcla de «pequeñas partículas» unas junto a otras (Aristóteles, *Acerca de la generación y la corrupción* 334a26). Además, las partículas de los cuatro elementos se traspasan mutuamente, se interpenetran al modo de efluvios o emanaciones (Plutarco, *Cuestiones naturales* 196d). La idea de partículas mínimas de la materia generó después respuestas diversas. En Anaxágoras éstas no tienen por qué limitarse a cuatro, pues para él existen una infinita serie de sustancias naturales (carne, cabello, madera, huesos, nervios, metal, piedra, etc.), divisibles infinitamente. Otra respuesta es la de Demócrito, para quien el agua, el aire, la tierra y el fuego, dependen de variables en su composición atómica como el tamaño y la forma, sin poseer propiedades especiales, a pesar de que los átomos–fuego, los átomos–alma y los átomos–dulces fueran esféricos.

Para Empédocles estas raíces son animadas por dos causas motrices: el Amor (*Philia*) y la Discordia (*Neikos*). Estos también son dioses, poseen un carácter material y se hallan en una jerarquía superior. El Amor recibe los nombres de Amistad, Alegría, Afrodita, Cipris y Harmonía, mientras que al Odio también se le llama Discordia. Para Aristóteles (*Metafísica* 1000b3), el Amor de Empédocles es simultáneamente el más feliz y menos sabio que los demás, pues no lo conoce todo, dado que no tiene en sí el Odio. El Amor es origen del bien y de que las cosas se unan, propiciando la atracción entre desemejantes (por ejemplo, el aire con el agua, etc.), mientras que la Discordia lo es de la separación y el mal, propiciando la atracción entre semejantes (por ejemplo, tierra con tierra, etc.). Estas dos fuerzas o impulsos se manifiestan en la vida de todas las criaturas, ya sean cuerpos siderales, seres animales, vegetales y minerales.

Las raíces no son materia inerte ni tienen movimientos mecánicos, al poseer sentimientos de deseo y rencor. La estructura de la materia empedoclea, de acuerdo con Aristóteles (*Acerca de la generación y la corrupción* 334a26), está concebida a partir de «pequeñas partículas unas junto a otras». Éstas estarían traspasándose entre los poros de los cuerpos mediante efluvios o emanaciones (Plutarco, *Cuestiones Naturales* 916d, fr. 89). La propuesta de «partículas mínimas e indestructibles» de la materia, convierten a Empédocles en un precursor del atomismo Demócrito.

El dualismo cosmológico empedocleo implica que el Amor y la Discordia queden direccionados, como en la religión tradicional griega, por la Necesidad o *Anánke* (frs. 115 y 116). El Amor y la Discordia son una especie de «demiurgos», arquitectos que forman y deshacen las

combinaciones preexistentes de los elementos. Aunque Empédocles no utiliza la palabra «Demiurgo», el Amor y la Discordia cumplen ese rol. La semejanza con respecto a Platón es que al igual que Empédocles, el Artífice del *Timeo* parte de una materia ya existente, que está impregnada por la Necesidad. Sin embargo, se diferencian en cuanto que en Platón solo existe un Artífice bueno, donde el problema del mal radica en el material recalcitrante que utilizó (*Timeo* 29d y ss.).

Para Empédocles la totalidad de lo existente una vez fue una unidad a través del Amor y después una multiplicidad a través de la Discordia (fr. 17, 6–8). El Amor, junto a los cuatro elementos, están perfectamente mezclados con la Esfera:

Tan fijo queda en la oculta espesura de Harmonía una redonda Esfera, ufana por la inmovilidad que la circunda. Pues no se agitan dos ramas desde un tronco, ni pies, ni ágiles rodillas, ni órganos reproductores, sino, igual por todas direcciones a sí misma y por doquier ilimitada, es una Esfera (frs. 28–29).

La Esfera hace recordar la unidad inmóvil parmenídea y la divinidad cósmica unitaria, eterna, redonda e inmóvil de Jenófanes. De acuerdo con W. Jaeger (1992, 142), el cuadro que presenta Empédocles de la Esfera (*Sphaîros*), significa que tomó no sólo como ejemplo a Jenófanes, sino también su descripción es una crítica contra la representación antropomórfica de los dioses.

La Esfera desde la perspectiva empedoclea tiene un factor de ilimitación y movilidad, de Necesidad cósmica, que la obliga en la mezcla indiscernible de elementos, a una «separación» por influjo del crecimiento de Discordia. Esto provoca recordar el *Ápeiron* de Anaximandro, del cual se «separaron» los contrarios (caliente–frío, seco–húmedo y los demás) y formaron el cosmos de acuerdo a la Necesidad y a la reabsorción final en esta sustancia primigenia. Además, el *Ápeiron* puede tomarse como una vasta esfera, la cual no es infinita en sentido espacial o cuantitativo, sino en el sentido de que se puede girar sobre su circunferencia indefinidamente. También Heráclito propuso como materia fundamental el fuego, del cual se originan las cosas existentes y después se disuelven en él. Empédocles, al contrario, rompe con el monismo de sus antecesores los milesios, Heráclito y Parménides estableciendo cuatro principios originarios, ingénitos e imperecederos y teomaquias que producen los ciclos cósmicos ilimitados. En ese tenor Aristóteles afirma: «La Discordia y el Amor siguen luchando entre sí» (*Acerca de la generación y la corrupción* 315a16). La fractura en la Esfera está prefijada por la Necesidad:

Mas cuando crece Odio, grande, en sus miembros [en los de la Esfera], y se levanta hacia las honras, al cumplírsele el tiempo que les fuera por turnos asignado por un amplio juramento [...] pues todos los miembros del dios, uno por uno, se veían estremecidos (frs. 30–31).

La explicación de los ciclos cósmicos de Empédocles es religiosa y no científica, pues obedecen a pactos y juramentos que trascienden el entendimiento humano. Puede notarse que al igual que los pitagóricos, Empédocles tiene una perspectiva cíclica del tiempo, la cual implica destrucción y renacimiento periódicos del cosmos, asunto que después será retomado por el estoicismo. Los ciclos temporales tienen, sin duda, íntimo ligamen con la creencia pitagórica y empedoclea de la reencarnación.

El concepto de «tiempo» en los primeros pensadores tiene un carácter circular, repetitivo y cíclico, como lo habían expresado Anaximandro y Heráclito. Éste último lo hizo en un sentido metafórico–simbólico: «El tiempo es un niño que juega, buscando dificultar los movimientos (sc. como en un juego con tablero y fichas) del otro: reinado de un niño» (fr. 22 B 52). Jenófanes planteó la idea del surgimiento y decadencia periódica de civilizaciones, marcadas por cataclismos que conllevan la destrucción total del mundo, tema que reaparece también en Platón y Aristóteles. Para el «tiempo» los griegos se referían al dios Cronos, que en la mitología era el titán que mutiló a su padre Urano (el Cielo) y devoraba a sus hijos a medida que nacían. Ello hizo derivar la idea de que el tiempo se da a partir de la observación de los movimientos planetarios. En este tenor Aecio (I, 21, 1, DK, 58 B 33) afirma: «Pitágoras y los pitagóricos dijeron que el tiempo era la esfera circundante». Más tarde Platón (*Timeo* 38b–39c) hizo del tiempo un aspecto inseparable de los movimientos ordenados y repetidos de los astros. Sin embargo, reduce al tiempo como «la imagen móvil de la eternidad», una copia imperfecta de la «realidad verdadera». Por su parte Aristóteles (*Física* 223a28), estableció que el tiempo es «el número del movimiento del antes y el después», siendo inherente al movimiento. Quienes rompen por primera vez con la tradición de retorno cíclico del tiempo son Leucipo y Demócrito (R. Mondolfo, 1952, 89). En esta filosofía los mundos nacen y mueren, y los átomos se dispersan en trayectorias distintas, no habiendo una repetición del mundo en que vivimos. Es más, los átomos son infinitos y sus posibles combinaciones infinitamente infinitas. El tiempo tiene incluso un carácter irreal, fantasmagórico, siendo una «apariencia que se asemeja al día y a la noche» (Sexto Empírico, *Adversus Mathematicos* X, 181, DK, 68 A 72). Si Epicuro (*Epístola a Heródoto* I, 72, 73) pudo reflejar bien el pensamiento de Demócrito, el tiempo no tendría realidad como los átomos y el vacío, sino que sería un mero «accidente»: así como la luz y la oscuridad, que nosotros llamamos día y noche, son en sí mismos accidentes de la Tierra, el Sol, la Luna, etc., el tiempo es, a su vez, una clase peculiar de accidente de los mismos.

Nuestro universo de acuerdo con Empédocles evidencia una degeneración moral desde una época de paz y armonía, dominada por el Amor, a otra dominada por la Discordia y la matanza. Sin embargo, el Amor produce un avance victorioso desde el centro del universo, que gradualmente se irá imponiendo sobre la Discordia que produce el desorden hacia la periferia. Estas dos fuerzas activas y opuestas, Amor y Odio, o Afinidad y Discordia, actúan sobre los cuatro elementos, combinándolos y separándolos dentro de una variedad infinita de formas. Las cuatro raíces se hallan inmersas en un proceso cíclico: en un inicio están conjuntadas por el Amor y, cuando el Odio penetra en el Círculo, los elementos empiezan a separarse y son arrastrados hacia la periferia. El Amor funde todas las cosas y las lleva hacia el centro; entonces el Odio reemprende el proceso y promueve la dispersión mediante un movimiento giratorio o torbellino. La Esfera se rompe o fragmenta a través del vórtice iniciado por Discordia. También Anaxágoras se refiere a que la Inteligencia produce la cosmogonía a partir de un torbellino que mueve las incontables semillas, mientras que Demócrito establece que los choques de átomos forman torbellinos produciendo infinitos universos. En Empédocles, en cambio, la cosmogonía se produce cuando Discordia une los elementos semejantes, los cuales se concentran por separado produciendo un desequilibrio, hasta el punto de que el aire, el más liviano, se expande (fr. 53), después aparece el fuego que arde bajo el suelo (fr. 52), luego la tierra se ve comprimida y de su sudor brota el mar (fr. 55). El mundo, tal y como lo conocemos, se halla a medio camino entre la Esfera primaria y el estado de total dispersión de los elementos, es decir, nuestro mundo es el de la Discordia que avanza en su predominio. En un lenguaje poético Empédocles describe nuestro mundo en donde predomina la Discordia: «¿No cesaréis la matanza de discordante eco? ¿No estáis viendo que os devoráis unos a otros por el atolondramiento de vuestra mente? Y por ello, desesperados como estáis por amargas desdichas, nunca de los desgraciados duelos recobraréis vuestro ánimo» (frs. 136, 145). Aunque ello no significa que fragmentos del Amor se hallen presentes en el mundo, tanto en las divinidades mitológicas, como en los espíritus inmortales encarnados en cuerpos.

El Amor, que en los albores del ciclo se había integrado junto a la Esfera, la cual se había disgregado por la acción de Discordia, se vuelve a expresar nuevamente solo como «una Mente sagrada e inefable, que se precipita a través de la totalidad del cosmos con veloces pensamientos» (fr. 134). No se trata de la Mente (*Noûs*) de Anaxágoras, que es trascendente y separada del mundo material. La «Mente sagrada e inefable» de Empédocles es inmanente al cosmos y penetra en los *daímones* que hay en las plantas, animales y humanos. La Esfera no se desvanece, sino que se transforma en una Mente cósmica que todo lo permea al modo de efluvios divinos. Cuando el universo se reintegra a su unidad original, la Mente vuelve a asumir su rol de Esfera.

El ciclo se completa con el crecimiento del reino del Amor y la vuelta a la unidad: «Cuando Discordia llega a lo más profundo del abismo del torbellino, y Amistad alcance el vórtice en su centro, de seguro que allí se reúnen todos para ser uno solo» (fr. 35, 3–5). Esto involucra el desplazamiento de Discordia «hacia los límites extremos del Círculo» (fr. 35, 10). Pero como propio de dioses inmortales, el Amor y el Odio como las mismas raíces repetirán ese mismo ciclo infinitamente.

El Amor y la Discordia implican lo que en el pitagorismo era la concepción dualista del Límite y lo Ilimitado: los elementos que rigen el número, la explicación del movimiento y lo que engloba el bien y el mal. El Amor se integra a una Esfera limitada y unitaria, mientras que la Discordia representa lo ilimitado al ser la separación y la vehemencia de dispersarse hacia la periferia. La diferencia estriba en que Empédocles se salta la explicación matemática, pues en lugar de los números como principios de todas las cosas emplea las raíces. Asimismo, no se debe obviar que el reconocimiento explícito de la tierra, el fuego, el aire, el agua y la esfera, asignadas a cinco sólidos regulares procede de Pitágoras y a una posterior reelaboración de Filolao (Aecio, *Opiniones de los filósofos* 2.6.5). Por otra parte, las cuatro formas elementales de la materia obedecieron a un proceso gradual con precedentes en el mito: Homero dice que la repartición del universo se dio a partir de que Zeus tomó los cielos, Poseidón los mares, Hades los infiernos y los mortales la tierra (*Ilíada* XV, 189 y ss.).

El filósofo de Agrigento pensaba que no es factible que ningún cambio conlleve la creación de nueva materia, pues sólo pueden ocurrir combinaciones de los cuatro elementos ya existentes. En este sentido, las cuatro raíces son divisibles y están en movimiento, haciendo que «no exista nacimiento de ningún ser mortal, ni fin alguno de la abominable muerte, sino sólo mezcla y separación de lo que está mezclado» (fr. 22, 1–2). Hay que indicar que el contexto griego, tanto religioso como filosófico, careció de la idea de «creación». El cosmos griego es ajeno a la creación todopoderosa *ex nihilo*. En general, para los griegos antiguos los dioses o los *archaí* son los ordenadores del cosmos a partir de un estado inicial caótico y amorfo.

Puede reconocerse que Empédocles hereda al atomismo de Demócrito la noción de vórtices, elementos indestructibles, partículas muy pequeñas y elementos traspasándose mutuamente (efluvios o emanaciones), aunque comparte con Parménides un aspecto incompatible con el filósofo de Abdera, que es la negación del no-ser o el vacío.

Por otra parte, Empédocles propuso una primitiva teoría de la evolución en la que declaraba que las personas y los animales evolucionaban a partir de formas precedentes. Con un relieve mitológico, establece que de la lucha entre el Amor y la Discordia se origina un mundo

natural donde habían «bueyes con cabezas humanas» u «hombres con cabeza de buey», los cuales perecieron al no ajustarse al proceso evolutivo de separación y mezcla de elementos y partes, donde sobreviven los más aptos o se desechan las partes que no se necesitan para adaptarse al medio (fr. 61; Simplicio, *Física* 371, 33). La utilización de monstruos era frecuente en la religión griega. De los que tenían mezcla con lo humano se pueden mencionar como los más conocidos: el Minotauro (un hombre con cabeza de toro), los Centauros (con forma humana de la cabeza a la cintura, y con el bajo vientre y las piernas de caballo), y el Hermafrodito (un joven transformado por los dioses en un ser mitad hombre y mitad mujer, después de que una ninfa, cuyo amor había rechazado, imploró a los dioses estar unida para siempre con él). La concepción de Empédocles es religiosa y sólo superficial y anacrónicamente concuerda con las teorías evolucionistas del siglo XIX. Por el contrario, una de las mayores valoraciones de la teoría empedoclea en consonancia con la biología evolucionista, puede verse en Gomperz (2000, 244). Es, no obstante, si se quiere más evolucionista Anaxágoras, pues afirmó que el uso de las manos en el hombre implicó el que superara a los animales, al constituir el estímulo para su desarrollo intelectual y no a la inversa, como creía Aristóteles (*Partes de los animales* 697a7).

II. ANAXÁGORAS Y LA TEORÍA SOBRE LAS «HOMEOMERÍAS» O «SEMILLAS»

Anaxágoras plantea como única fuente motriz del universo el *Noûs* o el Intelecto, que controla el proceso cósmico. Sobre la Inteligencia cósmica existen precedentes míticos en Hesíodo con su afirmación: «El ojo de Zeus observa todas las cosas» (*Trabajos y días*, 267). También hay concepciones, aunque no tan detalladas, de una Inteligencia cósmica en los filósofos anteriores. Anaximandro sugiere la noción de un poder cósmico que «rodea y conduce todas las cosas» (Hipólito, *Refutaciones* I, 6, 1–2). Heráclito, usando una de las cualidades de Zeus, dijo: «Y todas las cosas las gobierna el rayo» (fr. 64), y en otra frase: «La sabiduría es una cosa: conocer la inteligencia de todas las cosas por medio de todas» (fr. 41). Sobre la divinidad Jenófanes afirma: «Pero completamente sin esfuerzo estremece todas las cosas con la inteligencia de su mente» (*Sobre la naturaleza* 25). Parménides se refirió a «una divinidad (*daímon*) que todo lo gobierna» (*Sobre la naturaleza* 12.3). En un lenguaje poético Empédocles exclamó:

Y es que ni a sus miembros los corona una cabeza humana, ni se alzan dos ramas de su espalda, ni tiene pies, ni ágiles rodillas, ni peludas vergüenzas, sino que es sólo augusta, indescriptible inteligencia que recorre el universo entero con pensamientos raudos (*Sobre la naturaleza* 134).

Otra aseveración de omnipotencia y omnipresencia sobre la divinidad en términos físicos la hizo Diógenes de Apolonia:

Aquello que trae consigo inteligencia es llamado por los hombres aire; por él se ven todos gobernados y tiene el poder sobre todas las cosas. Eso, en efecto, me parece que es la divinidad y que a todo alcanza, todo lo dispone y en todo reside (fr. 5.1–4).

El Intelecto de Anaxágoras es algo indeterminado, independiente y no está mezclado con ninguna cosa, siendo, quizás, un ser completamente incorpóreo. Un planteamiento contrario es el de Barnes (1992, 478), quien estima que Anaxágoras, lejos de apuntar a la incorporeidad mental, más bien era aficionado a la ontología de las cosas y estaba decidido a atribuir a la Inteligencia una existencia material que en modo alguno le corresponde. Por el contrario Guthrie (1986, 289), recalca que el Intelecto está «separado» de las cosas y que, a pesar de no ser concebido como completamente incorpóreo, está muy cerca de ser considerado así, porque Anaxágoras ha recurrido a todos los medios a su alcance para contraponerlo con lo material.

Otra peculiaridad del Intelecto es que no se diferencia del alma (*psyché*). También es infinito en el tiempo al existir siempre. El fragmento 12 (D. K.) de Anaxágoras versa sobre los atributos de la Mente cósmica: 1) es ilimitada, con el poder de sí misma, no mezclada con ninguna cosa, mientras que todas las cosas tienen una porción de todo; 2) es lo más sutil y puro de todas las cosas; 3) discierne juiciosamente sobre todas las cosas; 4) es la más grande fuerza; 5) controla todas las cosas que poseen alma; 6) pone en movimiento todas las rotaciones de los astros y de cualquier cuerpo que efectúe el mismo movimiento; 7) conoce todas las cosas: las del pasado, presente y futuro; 8) dispuso todas las cosas de manera ordenada; 9) es semejante a todas las cosas, tanto a las grandes como a las pequeñas.

El acto de conocer constituye el principio esencial del Intelecto. En este sentido, J. H. Leshner (1995, 135-42) explica que la función de la Mente de Anaxágoras es la de *gnôsis* o *gnôme*, uno de los más flexibles y difíciles términos de todo el léxico intelectual griego, el cual significa conocimiento, entendimiento, captación, y de manera secundaria significa productos de la inteligencia, como opinión, juicio, decisión, voluntad, intención, propósito, deliberación, etc.

En los orígenes remotos, de acuerdo con el clazomenio, todas las cosas eran una especie de mixtura, es decir, todas estaban juntas, y el aire y el éter predominaban por ser ambos indefinidos (fr. 1). Después se abre un proceso cosmogónico en donde en lugar del Amor y la Discordia de Empédocles, aparece la Mente, la cual imprime un movimiento rotatorio que se expande a lo ancho y lo largo del espacio (frs. 12). Ésta, después de iniciar el movimiento, comenzó a separarse de todo lo que había sido puesto en movimiento, y todo lo que la Mente había accionado se dividió. Y, conforme este impulso y escisión continuaron, la rotación hizo que se fuera dividiendo la materia

mucho más (fr. 13). Aquí Anaxágoras da un paso decisivo al separar la Mente o Intelecto de la materia movida, pues una vez iniciada la rotación el *Noûs* ya no desempeña ningún papel en el universo. Ello significa un «dualismo» trascendente, lejos de toda inmanencia divina en la materia. En el *Fedón* (97b y ss.) platónico Sócrates dice que la lectura del libro de Anaxágoras al principio lo complació, a partir de que el Intelecto lo ordena todo y es la causa de todo, pero después se decepcionó al comprobar que el Intelecto no intervenía en la ordenación actual de las cosas. Por otra parte, la doctrina del *Noûs* anaxagórea tuvo una notable influencia sobre la concepción del Dios de Aristóteles, como Primer Motor Inmóvil. Así lo manifiesta en la *Física* (256b24–27), donde elogia a Anaxágoras por decir que el *Noûs* es principio del movimiento, «porque sólo podría mover siendo inmóvil y tener control por no estar mezclado».

La cosmogonía de Anaxágoras continúa cuando por la fuerza de la velocidad (fr. 9) se produce una separación de los contrarios (fr. 15), y emergen dos grandes masas, aire y éter (fr. 2), donde el aire ocupa el centro y el éter se dirige hacia afuera. Sus movimientos recuerdan los ciclos cósmicos de Empédocles, donde el Amor se dirige hacia el centro de la Esfera y la Discordia hacia la periferia. La «separación de contrarios» remite, sin lugar a dudas, a Anaximandro, e inclusive, Anaxágoras señala que de esa ruptura surgen opuestos como lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco (fr. 8). El siguiente estado fue de partición del aire en nubes, agua, tierra y piedras (fr. 16). De las cosas húmedas que había sobre la tierra, se formaron mares y ríos, y éstos tomaron como fuente principal las lluvias (Hipólito, *Refutaciones* I, 8, 3).

De la original fusión de todas las cosas la Inteligencia desencadena un torbellino, y se separa la materia, que consiste en una pluralidad de «semillas» (*spérmata*). Estas partículas las denominan Aristóteles (*Metafísica* 984a14) y Teofrasto (A 41) *homeómeros* u *homeomerías* (cosas de partes semejantes). Aunque este término no aparece en los fragmentos de Anaxágoras y es sobre todo una interpretación del estagirita, pensando más en el conjunto de toda la materia.

Los componentes físicos para Anaxágoras constituyen una pluralidad de «factores» o «cosas», que elaboran toda clase de formas o cuerpos. Ya no se trata de uno solo como los jonios o cuatro como decía Empédocles. Resulta aclaratorio el criterio de D. Bargrave–Weaver (1959, 78), quien hace ver que Anaxágoras incluye deliberadamente la sustancia primaria de todos sus predecesores, aunque ello no implica un eclecticismo o un intento por armonizarlos, y ciertamente no implica tampoco haber ignorado los argumentos de Parménides contra las teorías anteriores. Ya antes G. Vlastos (1950, 32) había señalado que el concepto de Anaxágoras de «semillas», oriundo de un contexto biológico, representa el único término novedoso que éste introduce en el vocabulario técnico de la cosmología griega, pues los otros términos técnicos que emplea –

mezcla, separación, composición y el resto— son llamativamente tradicionales, donde incluso regresa a los orígenes de la física jonia.

Para Anaxágoras los cuerpos son infinitos o de extensión indefinida, y poseen un número infinito de partículas, que constituyen los principios o *archai* de la materia. Mantenía que los ingredientes de todas las cosas habían existido en su forma primitiva como semillas, las cuales son numerosas hasta el infinito e infinitesimalmente pequeñas. Las semillas componen todas las cosas teniendo toda clase de formas, de colores, de sabores, etc., ya que en los orígenes remotos eran parte de una misma mezcla. Todos los cuerpos son simples agregaciones de partículas *infinitamente divisibles*: así, una barra de oro, acero o cobre se compone de inconcebibles partículas divisibles infinitamente del mismo material. La física contemporánea cada vez más, en la línea de Anaxágoras, se ha ido desprendiendo de la idea de la existencia de «partículas elementales», que se creían que en principio eran indivisibles. Hoy se sabe que muchas de estas partículas son sumamente complejas, incluso encontrándose partículas cada vez más pequeñas como los hadrones (entre los que figura el protón), que a su vez son combinaciones de otras partículas elementales llamadas quarks y gluones, así como su divisibilidad en micro-quarks.

La divisibilidad de las semillas del clazomenio implica que «no sólo son infinitas, sino infinitas veces infinitas». Así lo da a saber Simplicio (*Física* 460, 10) refiriéndose a las partículas de Anaxágoras, expresando con eso que no existe lo mínimo. Además, en una sola semilla en medio de infinitas semillas, existen en ella series de partículas infinitas y, en cada una de éstas, subseries igualmente infinitas, y de éstas existen también subseries de subseries igualmente infinitas, y así sucesivamente al infinito. No puede haber un componente en estado puro, pues siempre presenta en cantidades infinitamente menores, todas las demás «cosas».

Pueden apreciarse diversos tipos de infinito: el de Anaximandro de corte cosmológico, el de Zenón concierne a magnitudes matemáticas y el de Anaxágoras que remite a un infinito de la materia física, donde no existe ni lo mínimo ni lo máximo. Con gran dificultad se podría precisar hasta qué punto Anaxágoras tomó en cuenta a sus predecesores, pues el eleático constituye su antípoda al pretender invalidar el movimiento y la pluralidad.

La teoría sobre las semillas de Anaxágoras prepara el camino para la teoría de los átomos de Demócrito, aunque en éste a pesar de su extremada pequeñez, no son elementos infinitamente divisibles. Al propio Demócrito le repugnaban las teorías de Anaxágoras, principalmente lo que respecta al Intelecto como ordenación del mundo (fr. 5). Aunque ambos concuerdan en una realidad más allá de lo perceptible sensorialmente: «Los fenómenos son un vislumbre de lo invisible» (fr. 21a).

Finalmente, Anaxágoras es el precedente más antiguo de la teoría «panespermina» (semillas por todas partes). Aristóteles es quien introduce el vocablo *panspermía* o «totalidad seminal» (*De caelo* 303a12 y *De anima* 404a4), aunque confunde la teoría anaxagórea con la atomista, a menos que ellos la hubiesen reutilizado para efectos de otorgarle un carácter vivificante a los átomos. Sin embargo, la teoría panespermina de Anaxágoras no está lejos de suponer que toda la vida del planeta Tierra procede del espacio exterior, siendo éste un gran semillero. En 1870 los físicos Lord Kelvin y Hermann von Helmholtz propusieron que la vida podía venir del espacio; mientras que Svante August Arrhenius, premio Nobel de química en 1903, sostuvo que la vida en la Tierra se originó por esporas bacteriales vivas trasladadas a través del espacio por la presión de la luz; y en 1970 el astrónomo y matemático Fred Hoyle sostuvo que los cometas, compuestos principalmente de hielo, transportan vida bacterial a través del universo. En la actualidad la NASA ha descubierto formas de vida de moléculas orgánicas en el espacio, formas de vida microscópicas en meteoritos y se han revivido esporas bacteriales de más de 250 millones de años.

Las semillas de Anaxágoras se vinculan con el origen y naturaleza de los seres vivos. Al igual que los jonios, fue de la tesis de que debieron generarse a partir de la humedad, el calor y la tierra (Diógenes Laercio II, 9). También pensaba que el aire contiene y esparce semillas en todas las cosas, diseminándose desde el cielo hacia la tierra por la lluvia, hasta germinar por el calor originando las plantas y después los animales. Su explicación laica va más allá de la historia mitológica donde se cuenta que Urano el padre preñó a la madre Gea con la lluvia como su simiente, la cual se desarrolló en el calor de su seno.

Anaxágoras parte de una cierta inmanencia del hombre de pensamiento con respecto al Intelecto, como en el pasaje: «En todo hay una porción de todo, excepto del Intelecto, pero en algunas cosas está también el Intelecto» (fr. 11). Ello difícilmente da margen para suponer que Anaxágoras creía en la vida después de la muerte, pues el alma humana procede de una formación puramente corpórea y divisible al infinito. En las cosas incapaces de reflexionar, existen partículas de todos los elementos en diversas proporciones, incluso a escala infinitesimal. Nada es pura ni completamente blanco o negro o dulce o carne o hueso, sino que la naturaleza de cada cosa parece que es la de aquello de lo que más contiene (Aristóteles, *Física* 187a32). Todas las cosas contienen todas las demás, porque «originalmente todas las cosas estaban juntas». En los seres siempre hay «cosas», hay carne, huesos, sangre, oro, plomo, dulce, blanco, etc., pero en cantidades demasiado pequeñas para ser percibidas por nosotros, estando todo en todo (Simplicio, *Física* 162, 31 y 460, 8).

III. LEUCIPO Y DEMÓCRITO: LOS «ÁTOMOS» COMO CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA

La teoría atomista de Leucipo y Demócrito es una reacción contra la inmovilidad y la unicidad del Ser de Parménides. En efecto, para Leucipo y Demócrito el Ser parmenídeo se fragmenta y multiplica en un sinnúmero de sustancias que se desplazan en lo que para el filósofo de Elea era algo imposible: el no-ser o el vacío. Sí concuerdan en que la razón y no los sentidos constituyen la fuente del conocimiento válido, sólo que a la teoría de Parménides no le interesa explicar los fenómenos, mientras que para los filósofos atomistas resulta fundamental.

Leucipo y Demócrito, a pesar de que comparten el concepto de una *pluralidad* de elementos, se oponen a las «cuatro raíces» de Empédocles y a la divisibilidad infinita de las «semillas» de Anaxágoras, que remiten a una explicación teleológica, es decir, a finalidades divinas, a *daímones* o mentes cósmicas.

En Leucipo y Demócrito los principios (*archai*) de todas las cosas son los «átomos». Éstos son partículas que tienen como característica esencial la indivisibilidad, la cual debe entenderse como inalterabilidad, pequeñez y carencia de partes. Son «figuras» o «formas», no perceptibles a través de los sentidos, pero que actúan como sustancias subyacentes de todas las cosas físicas o macroscópicas. Por otra parte, los átomos son sustancias sólidas y eternas, por lo que no pueden padecer ni cambiar (*apathēs*). El que sean imperturbables significa que son inalterables, que tienen siempre las mismas características. Así, una acción violenta de un objeto sobre otro, puede hacer que los átomos se desenlacen, pero sin que pierdan nunca su individualidad.

El número de átomos es infinito, así como también la infinita variedad de sus formas (redondos, convexos, cóncavos, ganchudos, etc.). También los átomos difieren entre sí por su tamaño (Aristóteles, *Física* 203a33) y, son tan pequeños, que escapan a nuestros sentidos (Aristóteles, *Acerca de la generación y corrupción* 325a30). El que los átomos sean infinitos en sus formas y tamaños, justifica la inmensa variedad de seres existentes en este mundo y en otros. Por otra parte los átomos, a raíz de la congruencia de sus formas, tamaños y disposiciones, conducen a que sean susceptibles de engancharse, en lugar de salir siempre rebotados.

Además de las diferencias atómicas de forma y tamaño, Epicuro agregará una tercera correspondiente al peso (*Epístola a Heródoto* 54–55). En Demócrito los átomos no tienen «gravedad», simplemente flotan en el vacío sin caer hacia ninguna parte. La excepción se da cuando interviene un remolino y los átomos se agrupan formando mayor cantidad que el vacío que los contiene y, sobre todo, cuando los átomos son de la misma materia y pueden ligarse. Estos casos harían que los átomos puedan moverse hacia abajo. Sin embargo, hay pasajes en los que se podría suponer que los fundadores de la teoría atómica sí pensaron en el peso de las partículas. Por ejemplo

Aristóteles (*Acerca de la generación y la corrupción* 326A9) dice: «Cada uno de los átomos es más pesado cuanto más grande». Y también Teofrasto (*De sensu* 61) asevera la misma idea aludiendo a los átomos: «Demócrito distingue lo pesado y lo ligero por el tamaño». Si se añade la pesadez en las partículas, sería un factor clave para el movimiento atómico, la distribución cósmica y la conformación material.

Los atomistas rompen con la religión griega donde el Destino gobierna todos los sucesos tanto entre los dioses como entre los mortales, con el hilozoísmo de los jonios donde la materia-animada tiene una finalidad (teleología) a través de un proceso evolutivo, con el cosmos armónico, matemático y místico de los pitagóricos, con un mundo empedocleo donde batallan cíclicamente uniendo y desuniendo elementos el Amor y la Discordia, o con el cosmos de Anaxágoras que se ordenó en virtud de la Inteligencia como causa motora; en el atomismo, en cambio, las secuencias atómicas son las causas de los acontecimientos físicos, debido a las incontables colisiones y rebotes que los átomos tienen entre sí y que originan innumerables combinaciones y eventualidades. Pero ello es algo que escapa a la comprensión de la inteligencia humana, pues los fenómenos y las cosas son unos más de entre una cadena infinitamente amplia de posibilidades (Aristóteles, *Física* B, cap. 4). Pero ello no significa que Demócrito haya extirpado la necesidad dentro de su teoría, pues los fenómenos están determinados a pesar de que eso es algo oscuro para nuestro intelecto. En la única cita que se conserva del tratado *Sobre la inteligencia* de Leucipo se puede leer: «Nada acontece por azar, sino todo por una razón y por necesidad». Se trata de una infinidad de causas que se escapan a la captación de nuestra mente, pues los átomos al ser infinitos, sus enlaces y dispersiones ocurren dentro de un número indefinidamente amplio de probabilidades.

Con Demócrito se da un gran avance en la metodología científica, pues los fenómenos y la realidad están relacionados –no divorciados como en Parménides–. Los primeros proporcionan un mundo apariencial del que hay que partir y buscar más allá de ellos una teoría que los explique. Aquí culmina la interpretación racionalista del universo iniciada por Tales y en Demócrito su brillante hipótesis alcanza la mayor coherencia lógica del pensamiento «presocrático». Sobre este tema, Benjamin Farrington (1979, 57) ha señalado que tanto la ciencia antigua como la ciencia moderna han partido del mismo principio, según el cual «la naturaleza actúa por medio de cuerpos invisibles». La diferencia radica en que la ciencia moderna, a raíz del progreso técnico que puso en manos del hombre instrumentos de investigación que extendieron enormemente el alcance de las percepciones sensoriales, fue lo que hizo derivar en métodos para poder ver lo invisible.

La teoría atómica de la materia y su divisibilidad en partículas últimas e indivisibles, es uno de los grandes legados a la historia de la filosofía y la ciencia. El influjo de Demócrito no se hizo esperar, y el pitagórico Ecfanto utilizó la teoría de los átomos y el vacío, corrigiendo que éstos eran

finitos y no infinitos, y que su movimiento no obedece al choque externo, sino a la providencia divina (Hipólito, *Refutaciones* I, 15; Aecio, I, 3, 19, II, 1, 2, II, 3, 3).

El atomismo de Demócrito inicia una visión del mundo que, pasando por Epicuro y Lucrecio en la Antigüedad, y Gassendi, Descartes y Julien de la Mettrie en la Edad Moderna, se extiende hasta el apogeo de la física clásica. Para Newton en el siglo XVIII y aún para la física del XIX, los átomos eran todavía lo que para Demócrito: unidades indivisibles y últimas de la materia con carácter de dureza, imperceptibles mediante los sentidos, impenetrables e inmutables. Por otra parte, la revolución en la química, operada a inicios del siglo XIX por Dalton, fue el resultado de aplicar el modelo de la teoría atómica a este campo.

Los átomos son puramente inanimados y su movimiento responde a colisiones mecánicas de unos contra otros en un espacio vacío. El vacío no es un «ser» o una «cosa existente», pero tampoco es la «nada», porque existe como espacio para el desplazamiento de los átomos. Debe ser concebido como una expresión de lo corpóreo y como lo contrario a lo «lleno» o «pleno». Esta perspectiva es transmitida por diversos autores como Aristóteles (*Metafísica* 985b4, *Física* 265b24), Simplicio (67 A 20) y Diógenes Laercio (IX, 31). Por el contrario D. Sedley (1982, 175–193), le resta valor histórico a estas referencias y niega la condición de entidad al vacío de Leucipo y Demócrito.

El movimiento atómico se genera, destruye y altera por agregación y disgregación de las partículas en múltiples direcciones, de manera desordenada e irregular. La formación del universo (cosmogonía) de Leucipo y Demócrito se explica a partir de la acción del movimiento de un torbellino, cuyo efecto fue el de empujar, chocar y entremezclar los átomos. Esto da lugar a los cuerpos perceptibles, que surgen cuando los átomos se mantienen unidos y entrelazados. Este tópico se encuentra en Aristóteles (*Acerca de la generación y corrupción* 325a31 y 34; 315b6) y Simplicio (*Del Cielo* 242, 21, 67 A 14):

Estos átomos, que están separados unos de otros en el vacío infinito y que difieren entre sí en forma, tamaño, posición y orden, se desplazan en el vacío infinito y, al alcanzarse unos a otros, chocan, a consecuencia de lo cual algunos rebotan al azar, y otros se entrelazan, cuando sus formas, tamaños, posiciones y orden son favorables, dando, así, lugar a la generación de las cosas compuestas.

Pero no se debe imaginar que el mundo y el firmamento que nos rodea es el único que existe, pues no hay límites para la infinitud de los átomos, del vacío y de sus posibles enlaces.

La propuesta en torno a la posibilidad de varios mundos, distintos al que nosotros podemos percibir, procede de Anaximandro (Aecio, *Opiniones de los filósofos* I, 1, 3). Más tarde Anaxágoras (fr. 4), con su idea sobre la infinitud de la materia, estableció que a partir de las «semillas» se pueden formar mundos diversos con condiciones similares a las nuestras:

Tenemos que suponer que se formaron hombres y todos los demás animales que tienen vida, y estos hombres han establecido ciudades y cultivado los campos como entre nosotros, y hay para ellos un sol y una luna y lo demás como entre nosotros, y la tierra hace crecer para ellos toda clase de productos, los más útiles de los cuales los almacenan en sus casas y los usan. Éste es mi relato sobre la separación, que tiene que haber acontecido no sólo donde nosotros vivimos, sino también en otros lugares.

Otro cuadro futurista lo concibió Demócrito y no está tan lejos de las cosmologías contemporáneas. Éste fue transmitido por Hipólito (*Refutaciones* I, 13, 2, A 40):

Existen innumerables mundos, de tamaños diferentes. En algunos de ellos no hay ni sol ni luna, en otros el sol y la luna son más grandes que los de nuestro mundo y otros tienen más de un sol y más de una luna. Las distancias entre los mundos son irregulares, más en una dirección y menos en otra; y mientras unos florecen, otros decaen. Aquí se generan y allá, al colisionar con otros, perecen y se destruyen. Varios mundos carecen de vida vegetal y animal, así como de todo tipo de agua.

Anaxágoras y Demócrito, por medio de teorías enteramente distintas, llegan a la misma conclusión a partir de lo infinito. Pero en el clazomenio el Intelecto fue la causa de la ignición cósmica y del orden de todas las cosas, inclusive de los mundos innumerables. En el filósofo de Abdera éstos no dependen de una divinidad, sino de que los átomos en su eterno empujarse unos a otros, se van combinando el semejante con el semejante, hasta mantenerse unidos y entrelazados, generando así cuerpos perceptibles y sistemas cósmicos. Los átomos más grandes son los que forman la Tierra y lo que es seco, así como los planetas similares a ésta. Los átomos más pequeños y esféricos, están hechos de fuego y se elevarían hasta conformar las estrellas.

Otro atomista, Metrodoro de Quíos (Aecio, A 6, DK 70), expresó esta misma idea con una frase curiosa: «Es tan extraño que en una gran llanura crezca una sola espiga de cereal como en un vacío infinito un solo mundo».

El alma humana está formada por átomos que, al igual que el fuego, son especialmente pequeños y redondos, pues esa forma es la más apta para deslizarse a través de todo y para mover a las otras cosas con su propio movimiento (Aristóteles, *Acerca del alma* 403b31; Diógenes Laercio IX, 44). El alma constituye una tenue sustancia material, siendo los átomos más finos y menos perceptibles. Además, el alma está presente a través de todo el cuerpo (Aristóteles, *Acerca del alma* 409a32). El alma es una especie de dínamo del cuerpo, por la mayor movilidad que sus átomos infunden y de tener la capacidad de pasar a través de todo sin quedar pegados con otros. Sin embargo, los átomos del alma no son jerárquicamente superiores, pues son simplemente cuerpos más sutiles y con mayor ímpetu.

En el aire están suspendidas y flotando muchas partículas de los átomos–alma, que se les han escapado a los seres que han fallecido. Pueden compararse con las motas que se ven en los rayos de luz a través de las rendijas (Aristóteles, *Acerca del alma* 404a3). Ello hace cancelar cualquier concepción de dualismo antropológico, pues el ser humano es una única realidad y no un agregado de dos principios contrapuestos. En este sentido la muerte es la salida, procedentes del cuerpo, de los átomos del alma, mientras que el sueño está originado por la preponderancia de la salida sobre la entrada de tales átomos (Aristóteles, *Acerca del alma* 490a9). Por eso los átomos–alma no permanecen en el interior del individuo durante toda su vida, sino que vagan por el aire y se introducen en el cuerpo a través de la respiración, volviendo después a salir y a ser nuevamente sustituidos por otros.

Todo esto provoca considerar que la vida, el pensamiento y la conciencia se reducen a la acción de los átomos, e incluso los dioses también están conformados por átomos que, aunque sean excepcionalmente duraderos, tendrán que disolverse alguna vez. Con Leucipo y Demócrito se hace evidente por primera vez en la filosofía griega una visión del mundo «materialista»: la realidad son los cuerpos materiales (constituidos por átomos y vacío). Lo ideal, espiritual o incorpóreo carece de sentido en este sistema, pues el alma es mortal y perece juntamente con el cuerpo. Se trata entonces de un materialismo cosmológico y antropológico: la totalidad del universo y del hombre se componen únicamente de la combinación y choque accidental de los átomos. El que el alma individual no tenga una cualidad superior y el que después de haber perecido sus partículas constitutivas se dispersen por el universo, lleva a una consecuencia de tipo ética: el perderle miedo a la muerte y a los mitos que cuentan sobre tormentos y castigos en el más allá. Su reverso

elocuente se halla en el fervor religioso de Heráclito: «A los hombres que mueren les aguardan cosas que no esperan ni se imaginan» (fr. 27).

El conocimiento no está desligado de la teoría de atómica. La percepción se produce mediante el principio enunciado por Empédocles sobre los efluvios o emanaciones, que Demócrito lo remite a los átomos (como en el ejemplo de los perfumes), y que se adhieren a los sentidos. Los efluvios individualmente considerados están por debajo del nivel de la percepción sensible y poseen la densidad de los átomos individuales. Los efluvios son emitidos por sus objetos en rápida sucesión y, ya sea por ellos o ya sea por el aire que transporta sus improntas, penetran en el ojo sin interrupción, dando el efecto de continuidad, como en nuestro tiempo podemos decir, a la manera de la secuencia de los dibujos animados de una caricatura. Aristóteles (*De Sensu* 440a20) y Teofrasto (*De las sensaciones* 80) explican que de los cuatro colores primarios –blanco, negro, rojo y amarillo– y las demás combinaciones de éstos, son tipos diferentes de átomos, como el negro que se origina de átomos ásperos e irregulares, produciendo sombra, o los rojos que están integrados por átomos más grandes, etc.

Mediante esta emisión de partículas sutiles, los átomos que se hallan en el exterior se unifican con átomos semejantes que el ser humano tiene dentro de sí, bajo el otro principio enunciado también por Empédocles, de que «lo semejante busca lo semejante». La inteligencia, de acuerdo a Demócrito, sólo puede conocer si *es* como las cosas que percibe. El alma es en ella misma similar al material constitutivo de los objetos de sensación y conocimiento. No obstante, existe una marcada diferencia entre el conocimiento sensorial, que nos brinda opiniones, que es una percepción «bastarda», ligada a los fenómenos, y el conocimiento inteligible, que nos brinda la verdad, que es una percepción «legítima», más allá de los fenómenos y cuya fuente es la razón (Sexto Empírico, *Adversus Mathematicos* 138–140). Por eso, las cosas visibles son un indicio de lo invisible, del mundo atómico. Las impresiones sensoriales por sí solas no dan la realidad:

Demócrito, refuta, en ocasiones, las cosas que se muestran a los sentidos (sc. las apariencias sensibles) y afirma que nada de ellas se muestra conforme a la verdad, sino sólo conforme a la opinión: la verdad de las cosas existentes radica en los átomos y el vacío (Sexto Empírico, *Adversus Mathematicos* VII, 135).

El que Demócrito haya demarcado la diferencia entre verdad y opinión, y el que empleara el término «formas» para los átomos, es un anticipo indiscutible del platonismo. Por otra parte, los sentidos aunque imperfectos son un peldaño para acceder al auténtico ser de las cosas, o sea, que la

mente alcanza un cierto conocimiento por mediación de los sentidos. Sin embargo, el materialismo de Demócrito es la antípoda del idealismo platónico fundado en un mundo supra-sensible.

En Demócrito aparece el primer «escepticismo» de la historia de la filosofía. Esta doctrina pone en duda la adquisición de un conocimiento completo de lo real y cuestiona lo que se postula como saber definitivo. En esta línea Demócrito dice: «En realidad, no conocemos nada, ya que la verdad está en las profundidades» (fr. 117). En otro pasaje Aristóteles (*Metafísica* 1009b9) manifiesta la dificultad que entraña la adquisición del conocimiento:

Los filósofos primitivos estaban persuadidos de que la verdad sólo estaba al alcance de contadas cabezas. Un hombre enfermo experimenta como amargo lo que para los demás es dulce, pero, si la mayoría de los hombres estuviesen enfermos o locos, serían los dos o tres que lo encontrasen dulce los que serían llamados enfermos o locos. Por ello, resulta, más bien, oscuro qué sensaciones de éstas son verdaderas y cuáles son falsas; pues son igualmente verdaderas, y no unas más que otras. Demócrito, por eso, dice que o la verdad no existe o, al menos, nos está velada.

No se trata de un escepticismo absoluto o extremo, en el que se niega por completo la posibilidad de alcanzar el conocimiento en general, como aparecerá después en la doctrina de Pirrón (365–275 a. C.). Tampoco se trata del escepticismo relativo, como rechazo contra la validez universal en la moral y la religión como en el caso de Protágoras, con quien Demócrito no se mostraba de acuerdo. Y además, nunca se suscribió a la propuesta de Gorgias según la cual, si algo existe, no tenemos medios o facultades que nos permitan conocerlo (como el Ser de Parménides o los «principios» de los filósofos de la naturaleza). Demócrito no se opone a la posibilidad de penetrar en el conocimiento, sólo dice que se halla en las profundidades. Si únicamente posamos nuestra percepción en la superficie dejándonos arrastrar por los sentidos, como hacen la mayoría de las personas, nos quedaríamos separados de la verdad. Pero ésta son los átomos y el vacío, que se descubren por intermedio de la razón, de los átomos del alma, al no permanecer atrapada por la barrera de los sentidos. Sin embargo, toda la realidad es físico-corpórea y no inteligible o espiritual. Los sentidos y la razón se nutren del efluvio de las imágenes externas, como se desprende del pasaje de Aecio (IV, 8, 10): «Leucipo, Demócrito y Epicuro dicen que la sensación y el pensamiento surgen por el impacto de imágenes procedentes del exterior. Nadie tiene ninguno de los dos sin el impacto de una imagen». Las emanaciones de los átomos, que se sujetan a los poros de los sentidos, suscitan en la inteligencia nuevas combinaciones que elaboran otras imágenes, estructurando una composición atómica del universo. En Demócrito los sentidos nos dan un indicio, una pista, cuando percibimos cosas con diversos tamaños y formas, y el pensamiento racional construye una imagen

de entidades microscópicas que dan cuenta de ellas. De acuerdo con C. Bailey (1928, 183–184), en Demócrito los fenómenos contienen los datos del conocimiento verdadero de las realidades que la mente alcanza «por deducción». No obstante, este término abstracto resulta inadecuado al ser poco conciliable con una realidad puramente material. Con los atomistas el «materialismo» implica que los fenómenos más sutiles y del pensamiento o la intelección, han de reducirse a una fina atomicidad.

CONCLUSIÓN

En la filosofía presocrática y sus diversas concepciones sobre la estructura de la materia, se pueden reconocer dos vertientes que cubren dos siglos de pensamiento. Primero, el monismo jonio iniciado por Tales y retomado hasta Diógenes de Apolonia. El concepto *arché*, probablemente acuñado por Anaximandro, siguió siendo lo que Aristóteles (Metafísica 983b8) después consignó a los filósofos arcaicos pertenecientes a una misma tradición:

Creyeron que los únicos principios de todas las cosas eran los de índole material; pues aquello de lo que constan todos los entes que existen y es el primer origen de su generación y el término de su corrupción, permaneciendo la substancia, pero cambiando en sus afecciones, es el elemento y el principio de los entes que existen. Y por eso creen que ni se genera ni se destruye nada, pensando que tal naturaleza se conserva siempre.

Los autores eleatas como Jenófanes, Parménides y Meliso también se suscriben a este monismo, pero con el matiz de que la substancia primaria adquiere un carácter inmóvil y el devenir es apariencial. Parménides hizo excluyente el Ser como una única entidad (esférica), con respecto al devenir. Sin embargo, el monismo jonio y el eleata son similares porque parten de una sola entidad fundamental, viva, divina, inengendrada, eterna y a partir de la cual las cosas se manifiestan.

Segundo, aparece una nueva visión de la realidad con cuatro principios con la filosofía de Empédocles, una perspectiva pluralista de concebir la materia. Siguen siendo entidades divinas, lo que involucra que no haya muerte, sino sólo mezcla y separación. Eso hace que estas cuatro raíces sean co-extensivas con el mundo, incluso disgregándose en entidades ínfimas y últimas. La herencia conceptual del filósofo de Agrigento hacia la teoría de Abdera es innegable: los torbellinos como causas de los procesos cosmogónicos, la noción de «partículas mínimas» de la materia y los efluvios de diminutas entidades y poros receptores. Leucipo y Demócrito avanzaron hasta concebir partículas teóricamente indivisibles, sólidas e impenetrables. Además, lograron apartarse del

plenum corpóreo del que no pudo despegarse Empédocles, añadiendo un vacío como receptáculo de los átomos. La divisibilidad infinita y las diferencias cualitativas de las «semillas» de Anaxágoras no explicaban el problema del movimiento, que fue uno de los mayores enigmas del mundo antiguo. La fragmentación infinita de la materia del clazomenio, lo lleva a un callejón sin salida a la hora de justificar la teoría de los elementos, pues los asertos de que la materia está constituida por cualquier cosa semejante entre sí e infinitamente pequeña, que en todo hay una porción de todo y que todas las cosas están juntas, no se podría reconocer cuáles son los principios primarios. Lo infinitamente pequeño fue una herencia que le otorgó Zenón a Anaxágoras, pero lo que hizo fue perderlo para efectos de explicar la constitución de la materia.

Los autores de la teoría atómica trataron de emplear una lógica rigurosa y no evadir el ámbito fenoménico, pues si la cantidad de fenómenos en el universo es infinita, las partículas también deben manifestarlo en sus tamaños, posiciones y formas. En la Antigüedad Aristóteles intentó objetarlos argumentando que los átomos no daban cuenta del «movimiento natural» (*De caelo* 300b11). Alejandro de Afrodisias (DK, 67 A 6) prosiguió la misma crítica contra la teoría de Abdera: «Leucipo y Demócrito afirman que los átomos se mueven por colisiones y choques de unos contra otros, pero no dicen, sin embargo, de dónde procede el movimiento del mundo natural». El que no lograran compaginar o conectar el mundo de las partículas microscópicas con el del mundo macroscópico, no es algo por lo que haya que escandalizarse, pues tampoco hoy en día y a pesar de los intentos de las mentes más preclaras, se ha logrado unificar la física cuántica con las teorías de la relatividad.

Referencias bibliográficas

- Aristóteles (1998). *Acerca del Alma*. Madrid: Gredos.
- (1993). *Física*. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- (1990). *Metafísica*. Madrid: Editorial Gredos.
- Bailey, C. (1928). *The Greek Atomists and Epicurus*. Oxford.
- Bargrave–Weaver, D. (1959). «The Cosmogony of Anaxagoras», *Phronesis*, vol. IV, n° 2, 77–91.
- Barnes, J. (1992). *Los presocráticos*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- Diels, H. (1969). *Die Fragmente der Vorsokratiker: griechisch und deutsch*. Zurich: Weidmann.
- Dodds, E. R. (1986). *Los griegos y lo irracional*. Madrid: Alianza Editorial.
- Farrington, B. (1979). *Ciencia griega*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Gomperz, Th. (2000). *Pensadores griegos. Una historia de la filosofía antigua*, vol. I. Barcelona: Editorial Herder.
- Guthrie, W. K. C. (1988). *Historia de la filosofía griega*, vols. I–II. Madrid: Gredos.
- Hesíodo (1997). *Teogonía. Trabajos y días. Escudo. Certamen*. Madrid: Alianza Editorial.

- Hipócrates (1965). *Opere*. Ulet: Turín.
- Homeri (fourteenth impression, 1985). *Opere*, IV vols. Oxford University Press.
- Homero (1991). *Ilíada*. Madrid: Editorial Gredos.
- (1993). *Odisea*. Madrid: Editorial Gredos.
- Jaeger, W. (1992). *La teología de los primeros filósofos griegos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kingsley, P. (1994). «Empedocles and his Interpreters: The Four-Element Doxography», *Phronesis*, vol. XXXIX, n° 3, 235–254.
- Laercio, Diógenes (1952). *Vida de los filósofos ilustres*. Madrid: Librería Perlado.
- Leshner, J. H. (1995). «Mind's Knowledge and Powers of Control in Anaxagoras DK B12», *Phronesis*, vol. XL, n° 2, 125–142.
- Los filósofos presocráticos* (1994). 3 vols. Madrid: Editorial Gredos.
- Mondolfo, R. (1952). *El infinito en el pensamiento de la Antigüedad clásica*. Buenos Aires: Editorial Losada.
- Platonis Opera* (seventeenth impression 1985), 5 vols. Edited by J. Burnet. Oxford.
- Platón (1985). *Diálogos*, 7 vols. Madrid: Gredos.
- Sedley, D. (1982). «Two Conceptions of Vacuum», *Phronesis*, vol. XXVII, n° 2, 175–193.
- Vlastos, G. (1950). «The Physical Theory of Anaxagoras», *The Philosophical Review*, 31–57.
- (1952). «Theology and Philosophy in Early Greek Thought», *Philosophical Quarterly*, 97–123.