Aquiles, el jade y una exhibición sugestiva*

*Álvaro Zamora

A mi hija Andrea

Dispuestas de forma armónica en varias paredes, se encuentran poesías del escultor quien, desde hace décadas, cultiva ese género literario. Acaso el filósofo pueda encontrar en ese diálogo verbo-escultura un acicate para tender sobre la escultura aquella idea sartreana de que, a diferencia del novelista, el poeta usa la palabra como el pintor los pigmentos; es decir, no toma su referencia como signo de un aspecto del mundo, sino como su imagen[1] . Me gusta pensar en la obra de Jiménez como poética-en-piedra; aunque ciertamente tal legado se alberga también en metales y maderas que ha esculpido anteriormente.
La colección está integrada por dieciocho piezas pequeñas; hay jades de distintos colores.
Del ideario de Jiménez me interesa resaltar, a propósito de esta muestra, la idea de que, como en tradiciones ancestrales, él materializa un ideal "profundo-oscuro" que se trasunta en el mundo Náhual. Por tal convencimiento encamina su imaginación, matizada –como él mismo advierte– por una extensa y febril vivencia en la escultura.

Jiménez le tiende al espectador un propósito idealista: "abrir las posibilidades del espíritu del JADE a la escultura actual". Reconozco en ello una virtud que, con lenguaje aristotélico, entiendo cual noética tanto como ética. De la primera es reconocible un oficio exquisito, donde se unen aportes antiguos con el uso de herramientas y técnicas actuales. Es decir: al par de los ideales referidos, Aquiles Jiménez ofrece una dote técnica estupenda. Esa mención, más que justa es necesaria, pues la escultura en jade opone al

artista o al artesano una resistencia inigualable, que a muchos escultores de prestigio –sea este merecido o infundado– podría desalentar sino vencer.

Todas esas esculturas merecen comentarios atentos; habría que destacar detalles que van desde los elementos de presentación hasta la depurada calidad de las bases sobre las que Jiménez coloca las esculturas. No ejercitaré aquí labor tan vasta, pero invito al lector a visitarlas, a degustar su belleza y a gestar su propio criterio sobre ellas. Aventuro, sin embargo, menciones sobre seis obras porque –sin desmerecer a las otras en forma alguna– por gusto personal me sirven para sugerir ideas relativas a la vocación del escultor y a la estética, que es un área de la filosofía donde he cifrado intereses por años. Confieso en ello, además, una voluntad egoísta, porque me sirvo de esta colección para ejemplificar mis ideas en torno a la crítica de arte, su función, su compromiso teórico, metodológico, moral y, en general, humanístico.

La Travesía Chälchihuitl Rax Abáj, de Aquiles Jiménez, se expone en nuestro Museo del Jade[2] . Es una colección de piezas esculpidas en el material que da nombre a dicho museo. El artista defiende ahí criterios que alienta, con fundamento estilístico y depurada técnica, desde hace décadas. En este caso, el material se le ha ofrecido como un reto tanto como una urgencia, una especie de compromiso, una búsqueda. Vale aquí por eso perfilar, brevemente, al escultor; antes de hacer referencia a lo expuesto en la sala del Museo de Jade.
Conocí a Aquiles cuando, de joven, esculpía la madera bajo la tutela de Ólger Villegas. Era joven, callado, tan sincero y directo en el trato personal como en el propósito de dar excelencia a su vocación; también procuraba anclar sus conceptos adecuadamente, para defenderlos con su trabajo y su palabra. Pasados los años, acumuló jornadas largas, sistemáticas y bien cimentadas en el Conservatorio de Castella, en la Universidad de Costa Rica y luego en la Academia de Bellas Artes de Carrara, donde obtuvo su

Licenciatura en Escultura.
Muy temprano, Jiménez se dejó poseer por el mármol y también cultivó amor por la talla de otras piedras duras. El jade las excede a todas en dureza[3] y, probablemente, en la exigencia técnica y también en ciertas connotaciones espirituales. De ellas, algunas son milenarias, prohijadas en Mesoamérica y matizadas todavía con cierta magia y la fe en algo esencial que nos vincula con lo telúrico [4].
Este jade que trabaja Aquiles Jiménez no es aquella serpentina verde que en Oriente ha inspirado –también por milenios– leyendas y creaciones fantásticas. El material mesoamericano ¬–conocido como jaedita– es más duro que aquel, aunque la vista e incluso el tacto puedan confundir su naturaleza con la que sirvió a los chinos para manifestar su espiritualidad en obras exquisitas. Si bien el verde es su sino más conocido, el jade que trabaja Jiménez[5] cuenta con más colores.
Volvamos a la exhibición. De la sala ha ocupado su curadora las paredes y todo el espacio[6] . Ella y el artista incluyen un catálogo hermoso, al que puede accederse por vía digital. También conceden aspectos pedagógicos al visitante; por ejemplo: un vídeo permanente corre al lado derecho de la entrada, sobre la pared oriental: muestra al escultor en su trabajo. Hay bocetos de las obras, frente a los cuales el espectador puede advertir un rasgo del proceso creativo.

Senda al profundo silencio (60 cm x 32 x 15 cm) se me enfrentó como un ser vivo, casi un animal hecho de mitos, un poema dedicado lo telúrico. Encuentro la obra como oportunidad para invitar a la descripción fenomenológica y precisar con su ejemplo ideas de Kant, de Husserl y de Sartre sobre la posibilidad y alcances del juicio estético. Formal e imaginativamente se reconoce en esta pieza –como en otras– el definido estilo de Jiménez; también un reconocimiento de lo ancestral como una fuente de inspiración y, a la vez, como una prospectiva estética. Acaso de ello pueden inferirse connotaciones éticas. En tal sentido podemos decir que la obra es un llamamiento, no una espera. Anclada en sus raíces, parece advertirnos "que el porvenir no está labrado[7]" ; hay que asumirlo cual reto, análogo simbólicamente al de enfrentar la dureza del jade. La grieta cósmica ahí representada alberga algún secreto o disposición personal-cultural, porque quien conoce la trayectoria artística de Jiménez sabe que grietas semejantes habitan en otras piedras suyas y que ellas han motivado realizaciones diversas en jornadas previas.

Silencio interior (40 cm x 28 cm x 28 cm) podrá motivar a un freudiano para ejercitar sus métodos de análisis[8] , pues al estro cultural de base se adhiere abiertamente otro –también fundamental– vinculado con la sexualidad, el erotismo y sus determinaciones. Coincide en la incorporación del agua –cual espejo y, a la vez elemento temporal– con otra obra: Silencio y luz (45 cm x 25 cm x 25 cm), una escultura compleja en jade verde, con incrustación de jade naranja, basalto y agua. Jiménez ha tomado con ello un riesgo: ambas obras requieren el auxilio atento de quienes cuidan la sala.

He corroborado con cierto asombro tal ventura: en la segunda obra referida, el agua se había evaporado parcialmente –por descuido de los encargados– y eso redefinía algo de su sentido y mensaje. Al secarse, el líquido-espejo se transformó en sedimento blanco; entonces la pieza tomó un rumbo inesperado: muestra de cierta decadencia, eventual destrucción humana del entorno. Se podría elaborar una consideración estética de tal

hecho y aventurar incluso un motivo para hablar del devenir o de la responsabilidad del hombre con el ambiente. Un hecho simple, sorpresivo, no planeado por el escultor, pero en cierta forma grandioso. Es que tal accidente ratifica una vieja idea filosófica: cuando se termina, el objeto artístico deja de pertenecer al creador e incluso escapa de sus designios. Por eso, quizá, en este caso como en todos, la mirada del espectador actúa sobre la obra como gestora de nuevos núcleos significativos. Acaso la historia del arte es un repaso continuo de tal condición onto-antropológica.

Hay en la colección un Presagio de plenitud (30 cm x 21 cm x 09 cm) que, según me parece, motiva un asombro semejante al que habitaba en la filosofía de los antiguos griegos. Aquí solo puedo indicar, a propósito de ella, algunas vías de la mirada. El color, una grieta aparente del material, el grano con sus tonos; he ahí un filón fascinante, que un crítico avezado podría explotar con atención y placer. Otra veta: esos 30 cm de gloria tienden a lo monumental. No he podido evitar una imagen de esa pieza, agigantada y adusta, en un inmenso parque, como el que se le niega a los escultores costarricenses[9] , pese a que las grandes ciudades nos muestran, día con día, los aciertos de tal legado. La forma, es decir, el yacimiento de lecturas que motiva ese centro de

irrealización colectiva[10] es enorme. El juego de lo posible atrapa así al espectador; ya no se trata solo en la dureza de la piedra y sus connotaciones, sino del mundo que por ella se revela, a la vez imagen y realización material. La obra comporta una femineidad fundamental, una esencia que permanece en el tiempo y en otras verdades. Esa escultura pareciera ser hermana de Mujer florida I (45 cm x 30 cm x 15 cm) aunque, como en las familias, sus derroteros y significados buscan otras metas. En este caso, el jade es verde y sus formas anuncian más lo humano que lo trascendental. Jiménez ha dotado a esa mujer de coquetería.

En mi criterio, también hay en ella alguna dosis de ingenuidad, aunque de un sino diferente al que confiesa Jiménez a propósito de su Sueño de lluvia (35 cm x 25 cm x 25 cm), un envidiable objeto que combina elementos de jade oscuro, acero inoxidable y basalto con su dominio del retrato (escultórico como dibujado). Se ofrece cual evocación lluviosa y de vivencias ancestrales. Evidentemente, otro testigo de ella podría contradecir tal enfoque, pues la pieza motiva —como todas en la colección— lecturas distintas, enriquecedoras más allá de las intenciones de Aquiles Jiménez.

La sala se hizo pequeña para mostrar esta colección. Hubiera sido conveniente abrir mayor espacio al eventual tránsito de los visitantes y, aunque el descuido con el agua en una de las piezas abre caminos al comentario y hasta enriquece el acto crítico, el hecho no debe haberse producido.
En el análisis podrían considerarse detalles que aquí no abordo, como la simplicidad que Jiménez da a los ojos de algunos personajes. Un dibujante tan excelso como él habría podido acentuar ese rasgo físico con mayor ahínco; aunque sobre juicios de esa monta vale recordar a Kant, porque ciertamente no hay aserto único ni apodíctico en tal respecto.
Para la reflexión o la polémica, repito aquí el convencimiento de que el legado de Aquiles Jiménez ostenta el mayor nivel técnico y conceptual de su generación escultórica. También subjetiva, aunque adecuada, es mi recomendación de visitar exhibición tan estimulante e instructiva.

Álvaro Zamora
Crítico de arte acreditado por AICA
Miembro del Censorship and Freedom of expression Committee, AICA Internacional

Atisbos de la tecnología en la Nueva Atlántida de Francis Bacon (I Parte)*

*Guillermo Coronado Céspedes

Francis Bacon (1561 -1626)

Francis Bacon nace el 22 de enero de 1561 en la ciudad de Londres, Inglaterra. A los doce años de edad,1573, ingresa al Trinity College de la Universidad de Cambridge. En 1576 inicia estudios de abogacía en el Gray´s Inn. Entre 1577 y 1579 reside en París, como parte del equipo de un diplomático inglés. Pero debe retornar a Inglaterra en el 79, debido a la muerte de su padre. Finalmente, culmina sus estudios en 1582. Por tradición de su familia, Francis vislumbra desarrollar una carrera en el sistema judicial y parlamentario del reino. Y de hecho, inicia tal aventura a partir de 1584; alcanza con grandes honores y riquezas –varias magistraturas a partir de 1586, y en especial bajo el reinado de Jacobo I, sucesor de la Reina Elizabeth I, y quien reina de 1603 a 1625–. El rey lo nombra Procurador General en 1607, Fiscal de

la Corona en 1613, Consejero privado en 1616, Guardasellos en 1617 y, finalmente, Lord Canciller del reino en enero de 1618, por una parte; títulos de Barón de Verulam en julio de 1618 y primer Vizconde de Saint Albans en enero de 1621, por la otra. Pero recae sobre él una acusación de 23 delitos de prevaricato y de aceptación de sobornos como juez.

Bacon acepta su culpabilidad en 1621, y por eso acaba con su brillante carrera. Pasa encarcelado solo unos pocos días; luego es parcialmente indultado por el Rey, en noviembre de ese mismo año; pero no recupera sus puestos en el Poder Judicial ni en el Parlamento. Por decisión real, se le otorga un perdón completo y en 1624 se le otorga una pensión. El documento correspondiente dice:

"Este Alto Tribunal […] cree procedente, no obstante, pasar a dictar sentencia; y, por lo tanto, este Alto Tribunal decide:

1. Que el lord vizconde de St. Albans, gran canciller de Inglaterra sufrirá multa y fianza de cuarenta mil libras.

2. Que será recluido en la Torre por el tiempo que plazca al Rey.

3. Que quedará para siempre incapacitado para desempeñar cargo, puesto o empleo alguno al servicio del Estado o de la Comunidad.

4. Que nunca se sentará en el Parlamento ni atravesará los límites del Tribunal." (1)

En los cinco restantes años de vida, Bacon retoma con intensidad los proyectos intelectuales que se había planteado desde sus tiempos universitarios. Se destaca entonces su insatisfacción plena con la filosofía aristotélico-escolástica, pues la considera inútil para enfrentar los grandes retos prácticos de la humanidad. Algunas de sus obras publicadas en el ámbito

filósófico, aparte de las jurídicas y literarias (como sus famosos*Ensayos*, de los cuales publica tres ediciones en vida), reflejan su interés por replantear la naturaleza y función de la filosofía y de la ciencia. Una obra en particular que le fue imposible terminar fue la *Instauratio Magna*, o *Gran Restauración*. (2)

Una de las partes o secciones de dicha obra que sí fue publicada, y que tiene gran impacto en el ámbito de la lógica inductiva es el *Novum Organum*, que es la parte segunda de su empresa filosófica y práctica.

Bacon muere a los 65 años, el 9 de abril de 1626 en Londres. La causa de su muerte fue una neumonía, resultado de un enfriamiento al tratar de realizar un experimento sobre el papel del frío en la conservación de los alimentos.

Bacon adquiere una gallina, la mata y rellena su cuerpo con nieve para observar el proceso ulterior. Moja sus ropas en el proceso de la experiencia y, por ello, busca refugio en la casa de una de sus amistades, la cual estaba ausente de la mansión. Los sirvientes lo reciben y lo instalan en un aposento principal que se encuentra sin calefacción; el frío al que se expone ahí es intenso. Bacon escribe una carta al dueño de la casa; en ella establece comparaciones entre su experimento y la historia de Plinio, el Viejo, quien también trató de hacer un experimento en medio del cataclismo volcánico. Es decir, para Bacon todo vale por el conocimiento. Más o menos una semana después fallece en la fecha señalada antes.

Un año después de su muerte, en 1627, aparece su utopía titulada la *Nueva Atlántida*. Es una manifestación literaria en el nuevo género literario de las utopías. Representa aquella profunda y vieja intención de plasmar una nueva visión del papel de la ciencia, no solamente en su naturaleza, sino también su función social.

La *Nueva Atlántida*, obra que nos ocupa, es redactada hacia 1610 y retomada en 1624, pero queda inconclusa y aparece, como obra póstuma, en la fecha antes indicada.

Es a dicha obra que se dedica esta serie de perspectivas. En ella se busca mostrar cómo Bacon vislumbra antecedentes de lo que ahora llamamos tecnología. Él lo hace en el basamento de la organización y del poder del reino en la isla de Bensalem, perdida en regiones desconocidas del Océano Pacífico y a la cual llega un barco con marineros que un año antes habían partido del Perú. Ese reino fundamenta todo su poder y también el bienestar de sus habitantes en un tipo novedoso de conocimiento, generado por los treinta y seis miembros principales de la *Casa de Salomón*, institución rectora de dicho conocimiento, y que Bacon también denomina en varias ocasiones como el *Colegio de los Seis Días de la Creación.*

Por supuesto que esta tarea implica tener cierta claridad sobre los conceptos de técnica o arte, ciencia y tecnología para analizar la estructura del conocimiento que construye la *Casa de Salomón*. Por supuesto bajo el entendido que Bacon utiliza los dos primeros, existentes en su tiempo, aunque con variedad de expresiones, por ejemplo, la ciencia es denominada muchas veces filosofía o sabiduría. Y que el concepto de tecnología es una incorporación posterior, producto de la Gran Revolución Industrial que él buscaba con el nuevo tipo de conocimiento generado por el nuevo enfoque del conocimiento.

A ello se dedica la segunda parte de esta serie.

Notas.

1) Farrigton, Benjamin, 163.

2) Cronología de obras de Bacon, y que interesan para su trabajo filosófico son las siguientes:

1- 1605. *The Advancement of Learning* (El avance del saber). Aparece en octubre.

2- 1609. *De Sapientia Veterum.* Sobre la sabiduría de los antiguos. (Sobre la sabiduría de los antiguos).

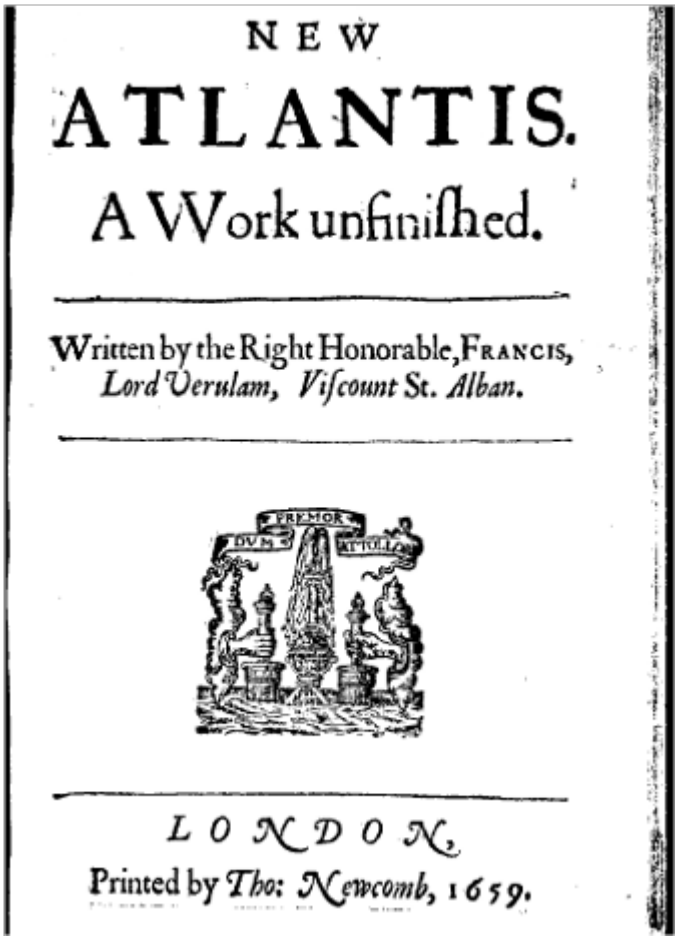
3- 1620. *Novum Organum Scientiarum* aparece como la segunda parte de una obra mayor, titulada *Instauratio Magna*, la Gran restauración. (*La gran restauración*. Esta su obra por excelencia fue planeada en seis partes pero no se completó. Esas seis partes que Bacon proyectaba para la gran restauración eran: 1- las Divisiones de las Ciencias; 2- El Novum Organum, o instrucciones para la Interpretación de la Naturaleza; 3- Los Fenómenos del Universo, o una Historia Natural y Experimental para la Fundación de la Filosofía, 4- La Escala del Intelecto; 5- Los Precursores, o Avances de la Nueva Filosofía; y 6- La Nueva Filosofía, o Ciencia Activa.

4- 1623. *De dignitati et augmentis scientiarum*. (Sobre la dignidad y progreso de la ciencia). Se publica en latín. Es una ampliación del Avance del conocimiento y cumpliría la función de ser la primera parte de la *Instauratio Magna*.

5- 1627. *New Atlantis*. (*La nueva atlántida*). Obra póstuma. junto con una colección de escritos bajo el nombre de *Sylva Sylvarum or a natural history* (Selva de las selvas o historia natural).

Bibliografía.

Farrigton, Benjamin. 1971. *Francis Bacon. Filósofo de la Revolución Industrial*. Madrid. Editorial Ayuso.


NEW
ATLANTIS.
A Work unfinished.

Written by the Right Honorable, FRANCIS,
Lord Verulam, Viscount St. Alban.

LONDON,
Printed by Tho: Newcomb, 1659.

La Nueva Atlántida

Historia de la noción de materia.Apuntes de Clase.

Tomás de Aquino

Parte VII

*__Álvaro Carvajal Villaplana__

Les presento la entrega No. VII sobre la noción de *materia* en Tomás de Aquino (1224-1274). Esta *Nueva perspectiva* es parte de la serie *Historia de la noción de materia. Apuntes de clase*. Este artículo corto rompe con la idea de que solo se utilizarían los textos que utilicé en mis apuntes de clase de

los cursos del profesor Guillermo Coronado Céspedes; por lo que he incluido textos de autores contemporáneos; ya que hacía falta un contexto más amplio entorno al pensamiento de Aquino, así como presentar el término de *materia,* el cual no se encuentra en mis apuntes.

1. **El contexto**

Para Hiller, el último aporte a la ciencia durante la Edad Media lo hizo el neoplatonismo del Siglo III; lo cual coincide con la primera pujanza del cristianismo, y el hecho de que los padres de iglesia se dedicaron a la "filosofía religiosa". En general, para Hiller, el cristianismo no solo fue un obstáculo, sino un enemigo del estudio de la naturaleza, así como de toda la ciencia. Según él los pensadores de la época prefirieron el milagro a la explicación (1968, 67), un ejemplo, es San Agustín, quien adoptó las tesis de Platón de que el tiempo comenzó con el mundo, ya que cuadraba con la doctrina de la creación. Del mismo pensar es Lange, para quien la escolástica se opone al materialismo, "[…] apenas si se manifiesta tendencia alguna a tomar lo concreto como punto de partida en cierto modo despertar el recuerdo del materialismo […]" (168). Dicha época está dominada por "[…] la palabra, por el objeto pensado y por una absoluta ignorancia de la significación de los fenómenos sensibles que pasan casi como visiones fantásticas en los milagros […]" (168).

En general, se considera que tal dominio del platonismo y neoplatonismo llega hasta de Siglo XIII. Así, Vignaux considera que el Siglo XIII -la época de Tomas de Aquino- es de gran diversidad intelectual, la cual se viene gestando en el Siglo XII, en donde Chartes realiza un primer esfuerzo por desarrollar una cultura enciclopédica en fidelidad con las disciplinas científicas del *quadrivium* ([1938] 1983, 85). Además, de la renovada aportación árabe (Oxford). Según

Vignaux el modelo de ciencia de Oxford es *La Perspectiva* (*La óptica*), de Alhacen; la teoría de la luz y el análisis de la percepción. Sin embargo, todavía están impregnados del espíritu de la época medieval; por ejemplo, Grosseteste todavía sostiene que toda ciencia puede existir sin recurrir a los sentidos, como en el caso del conocimiento de Dios (87); aunque también dice que en Aristóteles se encuentra la idea de la necesidad de separarse de los sentidos (87). Por otra parte, todavía persiste la idea agustiniana de la iluminación; que según Vignaux consiste en que "[…] sin una presencia especial de Dios en el alma, piensa que no se dará nunca razón de la conciencia de lo verdadero como tal […]" (88), así Dios se asimila a una luz, lo que da pie a la teoría del conocimiento y a una cosmogonía. Esta idea del iluminismo se basa en Platón y en el neoplatonismo, así como en una determinada lectura de Aristóteles.

En tal contexto -muy simplificado- se tiene que a Tomás de Aquino de le considera un sistematizador de la filosofía de la Edad Media; su pensamiento es visto como el más equilibrado y profundo, así como el más abarcador y ordenado, según Beuchot (2013, 136). Para Beuchot, Aquino hereda la filosofía de Aristóteles, integrando aspectos del platonismo. Si bien, sigue a Aristóteles hace aportes originales, por ejemplo, no solo distingue entre materia-forma, sino también entre esencia-existencia (137)[1]. Además, para Guerrero, Aquino hace una síntesis entre Aristóteles y el cristianismo; síntesis cuya unidad y simplicidad parecen perfectas, tanto por el sentido como por la coherencia (2002, 185). En la misma línea argumental, Vignaux considera que los tomistas piensan que el pensamiento de Aquino es intemporal, una síntesis total, una perfección única. No obstante, destaca que para otros pensadores de los años veinte -del Siglo XX-, su sistema es solo una "marquetería", en lo que se yuxtaponen una

multiplicidad de piezas (ideas) prestadas y reconocibles ([1938] 1983, 112).

Por otra parte, Aquino establece la distinción entre razón y fe, de tal manera que para Guerrero se puede acceder a la verdad tanto por la razón como por la fe (2002, 191). La fe es necesaria, ya que la razón, por su limitación e infinitud natural es incapaz de obtener la verdad total (191); asimismo, porque la razón accede al conocimiento por los sentidos (empirismo), de tal manera que lo que no cae bajo los sentidos no puede ser entendido por la razón (191). Para Guerrero tal distinción abre una posibilidad para el posterior desarrollo de las ciencias, el materialismo y el atomismo, en especial al considerar Aquino que la razón es autónoma, y puede construir su propio camino, su propia ciencia (192)[2]; al ser la razón diversa conlleva a diversidad de las ciencias (192). Del mismo pensar es Ocampo, para quien la filosofía o metafísica tomista representan una renovación de las ciencias (2022, 127).

- **La noción de *materia***

En relación con el término *materia*, Vignaux considera que Platón separó las formas de los cuerpos, para Platón las formas son pura contemplación. Al respecto, Aquino considera que Platón es un precedente de dicha desconexión; sin embargo, él asume la perspectiva teórica de Aristóteles -una postura contraria-; por ende, acepta el principio de la realidad del mundo, y admite el conocimiento natural; este último tiene su acción propia; por tal motivo, para Vignaux, Aquino es un naturalista ([1938] 1983, 116).

Por su parte, Beuchot afirma que el principio fundamental del pensamiento de Aquino es la distinción entre acto y potencia, entre el ser en acto y el ser en potencia; así, Dios es acto puro y las criaturas son una mezcla de acto con potencia (2013, 137). En *El ente y la esencia* (1980), acerca de las

sustancias simples indica que "[…] en el comentario a la novena proposición del libro *De causis* se sostiene que la inteligencia posee forma y existencia y en ese caso se toma "forma" por la *quididad* misma o esencia simple" (51); además, agrega que "[…] aunque las sustancias de este tipo sean formas sin materia, no hay en ellas, sin embargo, simplicidad completa ni son actos puros, sino que tienen mezcla de potencia […]" (53). A la vez, Beuchot recuerda que si bien Heráclito postula el movimiento contra la permanencia; en contraste, Parménides afirma la inmutabilidad, negando el movimiento, al que entiendo como no-ser. En cambio, Aristóteles opta por un punto medio: el ser en potencia, el que se transita del no-ser al ser (142). Tanto el acto como la potencia son indefinibles por ser conceptos primarios; empero, pueden aclararse por analogía. El acto es la posesión de existencia y la potencia es la ordenación al acto.

El pensamiento de Aquino sobre la materia sigue lo planteado por Aristóteles, pero no se queda ahí, sino que hace contribuciones originales. La materia es necesaria para toda producción, para la creación, en la *Suma teológica* (1979), indica que Dios es la causa ejemplar de todas las cosas, y para "[…] demostrarlo, observemos que para la producción de una cosa es necesario un modelo a fin de dar al efecto una forma determinada […]; bien que este modelo exista anteriormente concebido en su mente […]" (1979, C. 44, a. 3., 65). Empero, dicho término refiere a dos acepciones: (a) la materia prima (*materis informis*), la "materia en sí misma", y (a) la materia segunda (*materia secundun se*), a la que Pérez la llama como *materia propia o apropiada* (1997, 44). De estas la que resulta de mayor interés para el estudio es la primera. Ahora, tal parece que esa distinción ya parece reconocerla en lo que llama *los filósofos antiguos* (Tomás de Aquino, 1979, C 44, a. 2., 64).

La primera acepción es una noción dominante en la Edad Media (Ocampo, 2022, 126), y viene de Aristóteles; según Ocampo,

dicho término es reconceptualizado por Aquino, ya que la entenderá como pura potencia, sin ningún tipo de determinación formal (127); aunque, tal parece que tal acepción ya se encuentra en Aristóteles. Ferrater Mora indica que en Aristóteles la noción de *materia* indica receptividad, ya que "[…] cualquiera que sea la materia que se trate, no es propiamente materia sino está, por así decirlo, "dispuesta" a recibir alguna determinación […]" ([1994] 1999, 2316)[3], lo cual implica que hay varias clases de materia. En todo caso, para Aquino, tal concepto tiene varias características, aquí se presentan algunas:

La materia prima es pura potencia, es decir, no es acto, sino que tiene disposición de recibir el acto de la forma, con la cual se constituye la sustancia (la materia segunda). Dicho aspecto potencial es lo que actualiza, determina y distingue a la materia (Beuchot, 2013, 145). No obstante, al ser pura potencia ésta no existe por sí sola, sino en unidad con la forma.

Por otra parte, la materia prima es pasiva, o como indica Pérez es *acto pasivo* (1997, 49), por lo que tiene una casi infinita capacidad receptiva, ya que es el origen del mundo natural, de todo cambio, de toda generación y toda corrupción, es decir, de la materia segunda (49). Al ser potencia pura (47), se contrapone al "acto"; es decir, el "ente en potencia" se opone al "ente-en-acto", el ente en tanto tal, esto es las sustancias corpóreas (48). Además, la materia prima es indeterminada, es una materia informe o sin forma alguna, la materia se determina gracias a la forma, que le confiere el ser y la unidad.

Para Pérez (1997) la materia prima es el elemento constituyente de lo que existe en el mundo de la naturaleza. Para Ocampo la materia prima es la causa material última partir de la cual las determinaciones advienen. A tal respecto no puede ser engendrada ni corrompida (2022, 130),

Según las características apuntadas, se tiene que la materia prima no subsiste en el ser, pero tampoco subsiste sin la forma. La materia prima es solo potencia pura, y la forma es su acto, este último da el ser actual y sustancial del que participa. Ahora, según esto, la materia prima no es una realidad extramental que existe o pueda existir, tampoco es un ente existente, pero no es la nada (Pérez, 1997, 49). Es no-ente[4], aunque no es absolutamente nada, ya que su potencia la dispone para recibir al ser formal (49)[5]. Para Pérez, se trata de una hipótesis de realidad metafísica. Así, no existe ni puede existir, la única materia existente es la materia formada, en tanto constituyente de un puesto sustancial específico (48), es decir, corpórea dotada de caducidad. Por tanto, no existe por sí misma, ya que, aunque se encuentre bajo una forma en su naturaleza no posee ni forma ni acto alguno (se capta de manera confusa)[6].

La materia prima existe con "anterioridad" en relación con la sustancia corpórea (materia segunda) (Ocampo, 2022, 134). La anterioridad es en términos de temporalidad de dicha "materia informe" del Génesis, no puede ser interpretada, sino como materia ya formada (134). La anterioridad es prioridad en orden de la naturaleza y de origen (Agustín), la "materia informada" es anterior a la "materia formada" (134). Para él, la materia prima es ente creado (135); en la *Suma teológica* (1979), Aquino afirma que "Ningún ser, fuera de Dios, puede haber existido eternamente, y no es imposible suponer esto. […] no es necesario que el mundo haya siempre existido, ni esto puede demostrarse […]" (C.46, a. 1., 67). Pero lo es en el orden de la causalidad material, pero en el orden de la "existencia de las cosas", se encuentra subordinado al principio de la forma (133).

Para Beuchot en el pensamiento de Aquino la sustancia y los accidentes son los constituyentes de los cuerpos[7]; además, todo cuerpo está compuesto de materia prima y por la forma

sustancial (2013, 144), De tal manera que el "[…] término esencia significa, en las sustancias compuestas, aquello que está compuesto por la materia y la forma […]" (Tomás de Aquino, 1980, 27). En tal sentido para Pérez (1997) las formas naturales son educidas a partir de la materia prima. Para Pérez la materia prima es una y única para todo cambio sustancial. Además, es pasiva, porque la educción de las formas naturales requiere de un agente, así, la producción es una educción de las formas que ya está contenida en la materia prima. En la *Suma teológica* (1979) indica que hay que considerar que "[…] no solamente la emanación de algún ente particular de un agente particular, sino también la emanación de todo ente de la causa universal que es Dios, y esta última emanación es la que designamos con el nombre de creación […]" (Tomás de Aquino, 1979, C. 45, a.1, 65). El principio de individuación de los cuerpos es la materia determinada por la cantidad (Pérez, 1997, 145), lo asevera en *El ente y la esencia* (1980, 29): "6. Dado que el principio de individuación es la materia, [empero, se trata de] que la materia es PRINCIPIO DE INDIVIDUACIÓN no tomada de cualquier manera, sino sólo en cuanto MATERIA DETERMINADA […]" (Véase también a Ferrater Mora, [1994] 1999, 2319).

- **Los problemas lógicos y ontológicos de la creación (cosmología)**

En relación con los conceptos expuestos, ahora se puede exponer los problemas planteados por Coronado, según mis apuntes de clase (Carvajal, 1989). La principal cuestión tiene que ver con que si ¿pudo el movimiento haber existido desde siempre? Una respuesta reside en que: (a) sabemos de hecho (por la fe) que el movimiento tuvo un comienzo en el tiempo. (b) Queremos saber (por la razón) si puede no existir el tiempo. Ahora, las respuestas previas son las siguientes:

1. El mundo tuvo comienzo en el tiempo, pero pudo no

tenerlo (San Agustín).
2. El mundo no tuvo comienzo en el tiempo, sino que fue creado por Dios desde la eternidad (averroístas y Aristóteles).
3. El mundo existe desde siempre (materialismo-panteístas).

La tesis de Tomás de Aquino es la siguiente:

1. Está de acuerdo con 1, tuvo comienzo el tiempo.
2. Pero, contra 1, afirma que pudo haber existido desde siempre.
3. Luego, está de acuerdo con 2, pero sabemos que comenzó desde siempre.
4. A la vez contra 2, pero sabemos que comenzó el tiempo.
5. Y contra 3, el mundo no puede existir sin la creación de Dios.

El problema no es de principio, sino de la relación causal de la creación-mundo por lo que tuvo comienzo, pero la razón no puede establecer que pudo tener una coexistencia.

Si se sostiene que el mundo fue creado de la nada, se está ante un nihilismo confuso, así: (a) si el mundo fue hecho de la nada, esto implica que no fue hecho, hay choque con el dato sensorial y la fe. (b) Por otra parte, la materia es preexistente -es un sentido- a la nada. (c) La tercera postura es que el mundo es íntegramente desde un mismo momento materia y forma. Aquino rechaza la primera; la segunda le es antropomórfica, y la tercera no fue creada de la materia preexistente, para él no se puede probar que la materia es eterna. Supone pues que las creaturas son eternas en su forma arquetípica, no es forma material.

Luego pasa a preguntarse desde cuándo existen desde sí mismas, y revisa varias respuestas:

1. Los neoplatónicos: Dios al crear se crea (emanación), el mundo es coeterno y coexistente a Dios (cristiano).
2. Dios causa eficiente (cristiano). El mundo depende de Dios, y es creado a por él (razón ontológica de dependencia).
3. Existen en el mundo algunos entes que son involutivos, los ángeles.

Para Aquino, el movimiento no puede tener comienzo (reacción contra la dependencia ontológica), porque si hubiese comenzado hubiese habido un movimiento anterior, no puede tener comienzo, es eterno. Si el mundo tuvo comienzo desde siempre por 2 razones: (a) No lo pudo hacer, esto es falso porque Dios es omnipotente, y lo pudo hacer. (b) En el caso no puede hacerse en sí mismo, pero falta una materia prima por la que puede hacerse, es herético, porque esto implica reconocer que existió desde siempre. Lo que se requiere en el fondo es que lo hecho tengo un hacedor.

Se establece dos niveles de causalidad: (a) La causalidad natural. (b) La causa divina. A Aristóteles le interesaba sólo la relación lógica con la divinidad, el cristianismo no puede asumir sólo lo lógico, pues la divinidad es una persona, una causa que causa, de la primera no puede extrapolarse la segunda, por tanto, se debe distinguir los dos niveles de causalidad. La divinidad una causalidad instantánea.

Por último solo se ha de destacar que para Grange y Ocampo (2022, 138), la noción de materia de Tomas de Aquino -a grandes rasgos-, posteriormente abrió los caminos hacia un descubrimiento de la “potencialidad de la materia”, para ellos en específico a la física de lo infinitamente pequeño, y al respecto citan a Heisenberg.

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Beuchot, Mauricio. (2013). *Filosofía medieval.* CDMX, México: Fondo de Cultura Económica.

Carvajal Vilaplana, Álvaro. (1989) *Historia de la noción de materia*. *Apuntes de clase* del *Curso de Guillermo Coronado, F-2024 Filosofía de la Naturaleza*. San José, C.R.: Escuela de Filosofía, Universidad de Costa Rica. Inédito.

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Guerrero, Rafael Ramón. (2002). *Historia de la filosofía medieval.* Madrid: Akal.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo.* Tomo I. México: Juan Pablos Editor.

Ocampo, Fernanda. (2022). La materia prima absolutamente considerada en Tomás de Aquino: un ente solo en potencia. A propósito de un libreo Ghislain-Marie Grange. En *Síntesis. Revista de Filosofía* v(1), enero-julio: 126-142.

Pérez Estévez, Antonio. (1997). Materia y generación en Tomás de Aquino. En *Revista de Filosofía.* No. 26-27: 39-60.

Tomas de Aquino. (1980). *El ente y la esencia.* San José, C.R.: Editorial de la Universidad de Costa Rica.

_____. (1979). *Suma teológica*. 9ª edición. España: Espasa.

Vignaux, Paul. (1938 [1983]). *El pensamiento en la edad media.* CDMX, México: Fondo de Cultura Económica.

---

[1] Estas distinciones son los temas que desarrolla en *El ente y la esencia* (1980).

[2] Para Guerrero, la filosofía es un saber humano que se expresa en el conocimiento autónomo de la razón, pero como tal no se ocupa de Dios como punto de partida de construcción estrictamente racional, pero si puede colaborar con la fe para aportar razones (2002, 193).

[3] Para Ferrater Mora los neoplatónicos asumieron la idea de la materia como puro receptáculo sin cualidades ni medida, por ejemplo, para Plotino la materia es pura privación y "sujeto indefinido", pura y simple potencia ([1994] 1999, 2318), por lo general, en la Edad Media, se consideró a la materia como ser sin forma (2319), y de la materia prima procedía la *materia formata*, esta concepción como se analiza aquí es la que priva en Tomas de Aquino (3219).

[4] Pérez asevera que la materia prima es un no-ente que está en potencia para recibir la forma, le viene a la materia o de su potencia, sino fuera de la materia (1997, 49). Ocampo no concuerda con Pérez de que sea un no-ente, no se trata de privación como en el caso de Platón y Dionisio, para él no deja de ser un ente (en potencia).

[5] En la Suma Teológica una parte de este dilema es planteado así: "[…] si se considera que la emanación de la universalidad de los entes de su primer principio es imposible presuponer ente alguno a esta emanación, puesto que ser nada es lo mismo que no ser ente. Luego así como la generación del hombre parte del no ser, que es el no hombre, de igual modo *la creación, que es la emanación de todo el ser,* se hace del no ser, que es la nada" (1979, C. 45, a. 1., 66-67).

[6] Empero, no es posible que la materia subsista sin forma alguna, y esto sucede debido a la misma naturaleza de esta, ya que la materia piensa es pura potencia, sería contrario a sostener que ella puede subsistir de manera independiente, sin que participe de algún acto (Ocampo, 2022, 133-134).

[7] En el texto *El ente y la esencia* (1980, 31-33), Aquino distingue varias nociones de *cuerpo.*

Historia del concepto de materia. Apuntes de clase

*__Álvaro Carvajal Villaplana__

Platón: materia y geometría

Parte VI

La entrega para la columna *Nuevas Perspectivas* correspondiente a la noción de *materia* en Platón se dividió en dos partes: la primera (Parte V), se abordó los temas de la contribución de Platón a la filosofía de la ciencia, el estatus epistemológico de su teoría de la materia y la materia como realidad indeterminada. Esta segunda sección (Parte VI), comprende los temas de los 4 elementos y su estructura geométrica, la construcción de los sólidos, y la estructura del alma del mundo.

Los cuatro elementos y su estructura geométrica

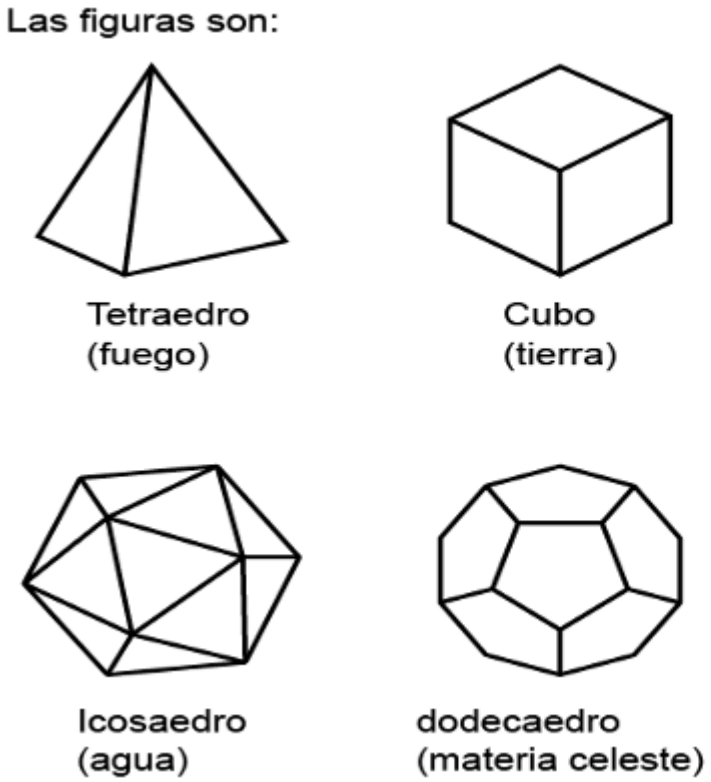
Para Platón los cuatro elementos no eran en realidad elementos últimos constitutivos de la materia, irreductibles a otros e intransformables, como en el caso de Empédocles, para quien los cuatro elementos son el último estadio real para entender lo orgánico. Para él, son un dato sensible. Platón en cambio los concibe como un dato teórico, es decir, no se deducen por intuición, sino que hay razones apriorísticas para afirmarlas (Coronado, en Carvajal 1989).

Para Platón la naturaleza está llena de números (al igual que los pitagóricos), que son los verdaderos entes metafísicos intermediarios entre las formas puras y las "cosas", que operan también como causas segundas. Los cuatro elementos se vuelven a introducir bajo apariencias geometrizantes, en orden creciente de complejidad. De tal manera que la explicación de la materia y de sus propiedades se ofrece en términos de figuras geométricas, lo que está conforme -en gran medida- con la tradición pitagórica (Losse, 1973/1981, 29).

Los 4 elementos son cuerpos, por cuanto tienen espesor, superficies y triángulos; es decir, son poliedros regulares. A cada elemento le corresponde un poliedro regular (Coronado en sus clases enfatizó en esta explicación, incluso llevó las figuras tridimensionales al aula para experimentáramos con ellas). Autores como los citados a continuación sugieren que Platón vislumbra en el *Timeo* que los 5 elementos (4 terrestres y un celeste) pueden ser correlacionados con los 5 sólidos regulares (Losse, 1972/1981, 29); por su parte, Wartosfky asevera que los 5 poliedros regulares conversos, son a la vez, los elementos básicos, de lo que Platón denominó *cosmos* (1968/1983, 120). Así se tiene que Platón asignó el tetraedro al fuego, porque el tetraedro es el sólido regular con los ángulos agudos más agudos; además, debido a que el fuego es el más penetrante de los elementos. Adjudicó el cubo a la tierra, porque al voltear un cubo sobre una base cuesta más esfuerzo que voltear otro de los tres sólidos restantes, y porque la tierra es el más sólida. Al aire al octaedro, por cuanto su tamaño, peso y fluidez ocupa un punto intermedio, y al agua al icosaedro, por ser el más móvil y fluido de los elementos.

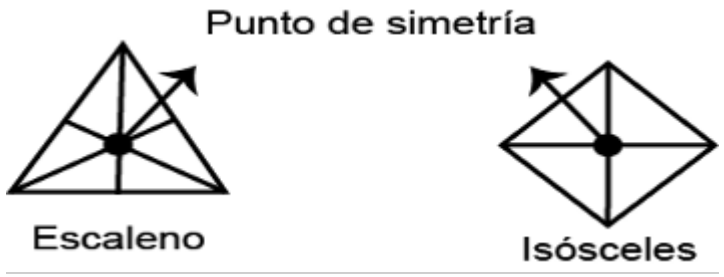
Si se asume la sugerencia anterior, de una materia celeste, dicho quinto elemento, sería representado por el dodecaedro,

por ser la figura que más se acerca a la esfera, y debido a que el éter es un elemento especial. Estas figuras son del grupo de las figuras cerradas con líneas rectas, la figura de línea curva por excelencia es la esfera que corresponde al cuerpo del cosmos.



(Losse, 1972/1981, 29).

El triángulo es la figura plana “más sencilla” y el elemento básico de la concepción platónica del cosmos y la materia, ya que son irreductibles, así como principio de todos los otros. El privilegio de los poliedros consiste en contener superficies formadas por triángulos que son iguales, con líneas, y puntos de simetría, por ejemplo,



(ver Wartosfky, 1868/1983, 120).

Para Platón, las figuras antecedentes permiten la

transmutabilidad, de tal manera que sugirió que las transformaciones entre agua, aire y fuego provienen de la disolución de cada triángulo equilátero a los sólidos regulares respectivos en 6 triángulos de 30º, 60º y 90º, con la subsecuente recombinación de tales triángulos más pequeños para formar caras de otros sólidos regulares (Losse, 1972/1981, 29). El único poliedro que no es transmutable es el cubo. Por otra parte, los elementos no se transforman los unos en los otros, sino que el cambio se da a partir de los triángulos más pequeños que pueden descomponerse, como se expondrá.

Se postulan dos triángulos básicos: (1) el triángulo rectángulo isósceles y (2) el triángulo rectángulo escaleno. El triángulo isósceles solo puede tener una forma, son semejantes entre sí. El triángulo escaleno puede tener muchas formas, por el cambio de proporciones de sus lados. El triángulo escaleno al repetirse dos veces o al añadirse a sí mismo, forma un tercer triángulo, el equilátero. Tenemos que tres de los poliedros regulares nacen de triángulos escalenos y uno (el cubo) de triángulos isósceles; por tanto, solo tres de ellos pueden transformarse los unos en los otros. La transformación se produce a partir de la subsecuente combinación de estos triángulos (escalenos), es decir, que al ser dividirlos pueden volverse a recomponer en otro orden y dar razón de la transmutabilidad mutua de dichos elementos. El cubo no puede transformarse en otros, ya que los triángulos isósceles solamente pueden recomponerse en nuevas superficies cuadradas, y ella a la vez en cubos. Por lo que se tiene las siguientes combinaciones:

Elemento	**Representación**	**No. de caras**	**Triángulo**	**Básico**
Tierra	Cubo	6	Isósceles	24
Fuego	Tetraedro	4*	Escalenos	24
Aire	Octaedro	8*	Escalenos	48
Agua	Icosaedro	20*	Escalenos	120

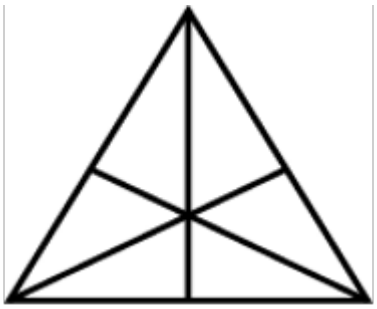
* Cada “cara” requiere de 6 triángulos básicos.

Fuetne: Coronado, en Carvajal, 1989.

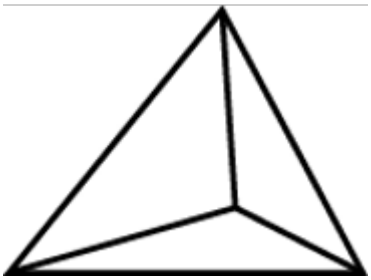
Construcción de los sólidos (dos ejemplos)

Para la construcción del tetraedro se necesitan seis triángulos escalenos para formar una superficie. Los catetos se unen siguiendo la diagonal. Esto se realiza tres veces:

Luego, las diagonales y los catetos deben concurrir en un mismo punto o punto de simetría (Losse, 1972/1981, 29):



Esto se repite cuatro veces, y por la unión de tres triángulos planos se forma un ángulo más obtuso:



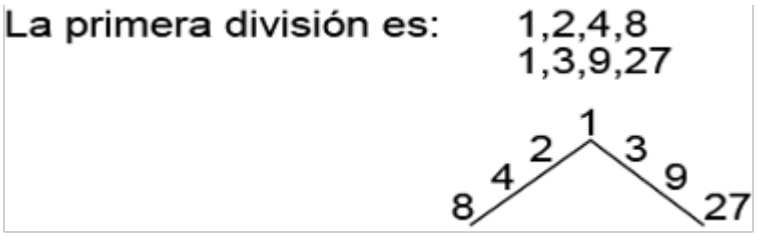
El octaedro se compone de ocho triángulos equiláteros formando un sólido de cuatro ángulos planos, siguiendo el método anterior.

Estructura: matemática del alma del mundo

La estructura matemática del alma del mundo que da sentido a los cuerpos y se impone a estos, se da por un

proceso en el que se encuentran en dos momentos: (1) cuando se establece la necesidad de los cuatro elementos y (2) cuando los términos medios que no están agrupados, sino, intercalados.

La clase de estructura del mundo tiene que ver con las proporciones, que son ciertas relaciones que se establecen entre tres términos, dos externos y un medio. Se puede hablar del medio geométrico; dado los números se pueden encontrar en una relación particular en medio. Las relaciones son: aritmética, geométrica, armónica y armónica continua, así que



(Robin, 1957, 59)

Se plantea la serie total: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 27, a partir de esta división se da la separación en intervalos.

Aritmética: el primer número excede al segundo por la misma cantidad en que el segundo excede al tercero.

a, b, c
1 2 3

$$\frac{a-b}{b-c} = \frac{a}{a} = \frac{b}{b} = \frac{c}{c}$$

fórmula moderna $a + c = 2b$[1]

$$\frac{a+c}{2} = b$$

Una de las formas de definir los intervalos es el media aritmética (utilizando la fórmula):

1, 2, 4, 8

1 3/2 2

Medio geométrico: en el primero es al segundo como el segundo al tercero

a : b Fórmula moderna $ac = b^2$

b c por ejemplo, 2 4 8. La razón del duplo.

No se usa esta, para crear las series, sino, solo la armonía y la aritmética.

Medio armónico: dos números, el primero excede al segundo, el segundo excede al tercero por la misma cantidad.

$$\frac{a}{b} : \frac{b}{c}$$

Fórmula moderna $ac = b^2$

por ejemplo, 2 4 8. La razón del duplo.

Ahora la media armónica entre 1 y 2 ; 6 y 12, y la aritmética 1 4/3 6 16/3 8 12

Armónica Aritmética

Serie 1 2 8/3 3 4 16/3 6 8

Se elimina porque

ya está en otra serie

Otra serie 1 [3/2] 2] 3 9/2 [6] 9 27/2 18 27

Los medio aritméticos y armónico son los perfectos:

$$a : \frac{a+b}{2} : : \frac{2ab}{a+b} : b$$

Por eso hay cuatro elementos, se justifica el dato de los cuatro elementos de Empédocles (a priori). Cada elemento tiene

una estructura matemática.

La teoría es satisfactoria porque llena los requisitos planteados por los jónicos: (a) la razón, sentido de regularidad, sistematicidad y simplicidad. (b) los sentidos, explica el mundo de lo cambiante a partir de los cuatro elementos de modo geometrizante y matemático.

La dificultad de la teoría consiste en preguntarse si la realidad última de las cosas existe, es decir, cómo es que existe o qué es lo que sustenta la existencia de las ideas. Esta es la misma crítica que le hace Platón a los atomistas.

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Casini, Paolo. (1975/1977). *Naturaleza.* Barcelona: Labor.

Cornford, F.M. (1967/1974). *La filosofía no escrita.* Barcelona: Ariel.

Carvajal Vilaplana, Álvaro. (1989) *Historia de la noción de materia*. *Apuntes de clase* del *Curso de Guillermo Coronado, F-2024 Filosofía de la Naturaleza*. San José, C.R.: Escuela de Filosofía, Universidad de Costa Rica. Inédito.

Junceda, José Antonio. (1975). *De la mística del número al rigor de la idea. Sobre la prehistoria del saber occidental.*Madrid: Fragua.

Farrington, Benjamin. (1969/1980). *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. 6ta. Ed, Barcelona: Ariel

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo.* Tomo I. México: Juan Pablos Editor.

Losse, John. (1972/1981). *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. 3ra. Ed. Madrid: Alianza.

Robin, León. (1957). *El pensamiento griego y los orígenes del espíritu científico.* México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Wartofsky, Marx. (1968/1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

---

[1] Las fórmulas corresponden a mis apuntes de clases.

Historia del concepto de materia. Apuntes de clase*

***Álvaro Carvajal Villaplana**

Platón: materia y geometría

Parte V

Esta es una nueva entrega para la columna *Nuevas Perspectivas,* relativa a la serie sobre a la historia de la noción de *materia*. En esta oportunidad corresponde a la idea de materia de Platón. Esta perspectiva se ha dividido en dos partes: en la primera (Parte V), se aborda los temas de la contribución de Platón a la filosofía de la ciencia, el estatus epistemológico de su teoría de la materia, por último, la materia vista como una realidad indeterminada. En la

segunda parte (Parte VI), comprende los temas de los 4 elementos y su estructura geométrica, la construcción de los sólidos y la estructura del alma del mundo.

Como se analizó en las perspectivas anteriores, Heráclito, Anaximandro y los pitagóricos conciben a la materia como la realidad última subyacente de las cosas, de tal manera que lo que se ve, se toca y se oye no es más que apariencia externa de dicha realidad (Wartofsky, 1968/1983, 118). El mundo de la apariencia es en el mejor de los casos una copia. Con este precedente, Platón introduce un dualismo, una concepción con base en dos mundos: el real y el aparente; así como dos tipos de conocimiento: el racional y el empírico. Aspectos que él él intenta relacionar. Además, se ocupa de los aspectos ontológicos y los epistemológicos (119).

A Platón se le ha condenado por dar una orientación a la investigación filosófica que "abandona" el estudio del mundo físico que se nos presenta, en pro de la contemplación de las ideas abstractas[1]. En contraste, John Losse asevera que los detractores recurren al pasaje de *La república* (529-530), en donde Sócrates recomienda desviar la atención de los transitorios fenómenos celestes a la pureza intemporal de las relaciones geométricas (1972/1981, 28); empero, Losse, en acuerdo con D. R. Dicks, destaca el aporte de la perspectiva platónica a la ciencia, en sus palabras:

[…] como Dicks ha señalado, el consejo de Socrátes se da en un contexto de una discusión de la educación ideal de los gobernantes futuros. En este contexto, a Platón lo que le interesa destacar son aquellos tipos de estudio que promueven el desarrollo de la capacidad para el pensamiento abstracto. Así compara la "geometría pura" con su aplicación práctica, y la astronomía geométrica con la observación de los rayos luminosos en el cielo (28).

Losse considera que a Platón no le satisface el conocimiento "meramente empírico"; empero, la cuestión reside en que si buscar la verdad más profunda del orden racional subyacente, conlleva abandonar o dejar de lado la experiencia sensible. La respuesta de Losse consiste en que Platón "[…] diría que "no" y mantendría que ese "conocimiento más profundo" ha de conseguirse descubriendo la estructura que yace escondida en los fenómenos. De cualquier manera, es dudoso que Platón hubiese tenido ninguna influencia en la historia de la ciencia, sino se hubiese interpretado de esta forma por los siguientes filósofos de la ciencia […]" (1972/1981, 28. Según Losse esta forma de interpretar a Platón es por lo que muchos filósofos de la naturaleza se basaron en esa idea, es decir, la racionalidad subyacente del universo y la importancia de descubrirla.

Tal idea influye en la Edad Media y el renacimiento, ya que en esas épocas se supone la existencia de dicha racionalidad subyacente al universo, así como la relevancia de descubrirla. Además, pensadores como Copérnico, Kepler y otros, se basan en dicho principio, el cual se convierte en un principio del mecanicismo del siglo XVII; ya que, la tarea de la ciencia es descubrir la estructura matemática de la naturaleza, bajo la cual se ordena el universo.

Estatus epistemológico de una teoría de la materia

En el *Timeo* de Platón, puede distinguirse dos mundos (el dualismo), en donde la realidad aparece como una distinción básica, vista desde tres perspectivas diferentes, según como se presenta en la siguiente tabla:

Demiurgo (Creador por bondad)		
Mundo de la Ideas Modelo de lo que es	**Devenir Mundo de la apariencia**	**Nivel**

(a) El ser que siempre es, no nace y jamás muere.(actual, permanente, ideal, inmutable y eterno).	El ser que nace siempre y nunca es (cambiante).	Ontológico.
(b) Lo que se aprende por la inteligencia y el raciocinio.	Lo que es objeto de opinión y sensación.	Epistemológico.
(c) Aquello que es siempre constante e idéntico a sí mismo.	Aquello que siempre está en proceso de devenir.Nace, muere y jamás es realmente.	
Certeza	**Fantasía**	
Mundo híbrido		

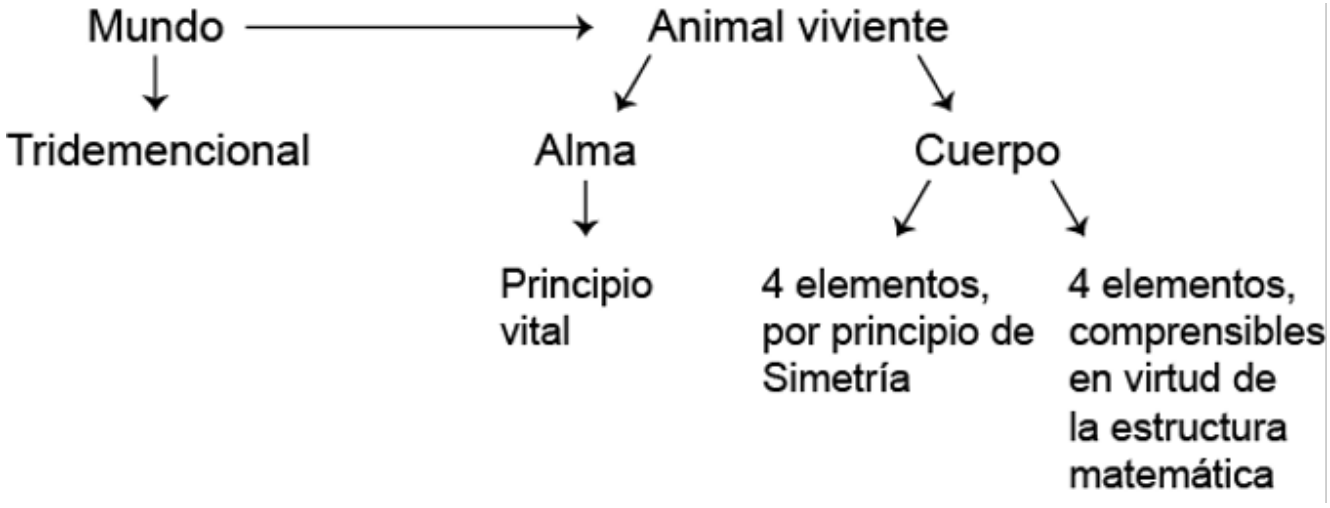
Fuente: Coronado, en Carvajal 1989.

Según lo expuesto en la tabla, para Platón el universo es creado por un Demiurgo benevolente, quien inspiró la estructura matemática a una materia primordial uniforme (idea que influyó en el cristianismo) (Losse, 1972/1981, 28). Coronado explica en el curso, que tal Demiurgo, es un artesano, el cual puede ser considerado como creador benevolente, o más bien como un ordenador del caos de la materia, esto en virtud de las armonías matemáticas. El cosmos es un híbrido, ontológicamente, es imitación del mundo de las formas, pero, lo corpóreo no se queda en lo sensible, en el cambio, ya que, es copia del mundo de las formas, éste último, ofrece el modelo del cosmos. A pesar de ser copia del mundo de las formas, el cosmos no es perfecto, pues la materia caótica se resiste a ser copia, solo el mundo de las formas es perfecto. El cosmos no es perfecto por que tiene materia (que es receptáculo para la forma). Luego, el mundo requiere de una causa necesaria para todo lo que deviene (lo creado), el Demiurgo es el que pone en orden al caos por medio de la armonía matemática.

En este sentido el discurso del *Timeo* es *doxa* (opinión) y no *episteme* (ciencia), es decir se trata de un mito verosímil y probable, pero no de cualquier fantasía; en oposición a la verdad con certeza, la que solo se encuentra en el mundo de las formas. De tal manera que los dos mundos, implican dos tipos de conocimientos: el racional y el empírico (Wartosfky, 1968/1983, 118).

En síntesis, ambos mundos se relacionan, ya que el mundo de las formas se encuentra expresado en el mundo de la experiencia, este último participa del mundo ordenado y unificado por las formas. El problema de dicha teoría reside, según Wartofsky, en que la tesis de la forma o la realidad última de las cosas existe o subsiste independientemente de su expresión en el mundo de las apariencias, de tal manera que el mundo eterno seguiría existiendo, aunque no exista el mundo empírico, debido a que el mundo comienza a existir y deja de existir, pero el de las formas es eterno. Un ejemplo, es el que aporta Wartofsky: la ley de gravitación. La pregunta que cabe plantearse es si la gravitación -en tanto forma- seguiría existiendo, si no existe en el mundo de las apariencias (1968/1983, 119). Esto plantea la ineludible dualidad entre el mundo de las formas y el de la materia (120). De ahí, que la relación entre ambos mundos se hace por medio del Demiurgo, el que impone el orden de las formas a la materia, ésta es recalcitrante y uniforme, la materia solo sirve de receptáculo a las formas (120). El Demiurgo se presenta como una fuerza mediadora, una fuerza activa. El problema es cómo mostrar el estatus epistemológico de su existencia.

Por otra parte, Platón comprende al mundo como un organismo viviente, por lo que su principio es el organicismo, en donde el todo está compuesto por las partes, como se aprecia en el siguiente esquema:



Fuente: Coronado, en Carvajal, 1989.

Según el anterior esquema, es a partir de los cuatro elementos (corpóreos) que se forma el cuerpo del mundo. Tal como insiste Coronado (en Carvajal, 1989). Ahora, como el mundo no puede caminar, ni ver, etc., es por lo que el Demiurgo lo hizo sin extremidades, etc. (aunque este argumento parece falacia de circularidad), a la vez, por lo cual, Platón escoge la esfera como forma del mundo, en tanto que es la más perfecta, equidistante del centro (Tierra), pues no tiene a donde moverse (el mundo les limitado, después de la esfera solo la divinidad puede existir). Luego, el Demiurgo hizo el alma del mundo, pero tal alma es anterior al cuerpo (preexistencia), la que después se impone al mundo, por ser armónica.

La materia como realidad indeterminada

Para Ferrater Mora, la materia según Platón

[…] no puede ser una realidad determinada, pues, si tal fuera tendría una forma y entonces no sería puramente mudable. No puede ser ninguno de los cuatro elementos de modo que parece concluirse que tiene que ser algo como la nada indiferenciada de los elementos previa a toda “formación”, esto es “lo común” en todos los elementos. Pero en tal caso es como un receptáculo vacío capaz de “acoger” cualquier forma […] (2315, 2316).

Se tiene, pues, que la materia es falta de determinaciones y de forma, por ello, con capacidad de recibir todas las formas. Pero, tal materia no es masa (propiamente dicha), no ocupa un lugar en el espacio, sino que es el espacio mismo, indeterminado e impresentable. Lo verdadero y lo permanente es la idea de las cosas, su concepto, que vendría a ser algo así como las matemáticas, las figuras geométricas. Esto explica la afirmación de Platón de que lo corpóreo debe ser explicado por lo no corpóreo. Esta es la manera en que los dos mundos se relacionan.

Otros conceptos de materia que nos lo expone Ferrater Mora son los siguientes:

1. Considerado por la forma (equiparado con el ser), la materia es lo que se hallará cerca del "no ser", que tiene carácter muy particular: es un no ser frente al ser que es siempre y no cambia.
2. Puede inclinarse a veces a concebir la materia informe y prima como una realidad que posee ciertas cualidades y ante todo el movimiento. La materia es aquello puramente "otro", lo que cambia siempre (sin orden, sin medida), y que el Demiurgo toma con el fin de introducir algún orden o forma del universo. Es lo sensible y múltiple en contraposición con lo que posee esencialmente orden, inteligibilidad y unidad (2316).

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Casini, Paolo. (1975/1977). *Naturaleza.* Barcelona: Labor.

Cornford, F.M. (1967/1974). *La filosofía no escrita.* Barcelona: Ariel.

Carvajal Vilaplana, Álvaro. (1989) *Historia de la noción de materia*. *Apuntes de clase* del *Curso de Guillermo Coronado,*

F-2024 Filosofía de la Naturaleza. San José, C.R.: Escuela de Filosofía, Universidad de Costa Rica. Inédito.

Junceda, José Antonio. (1975). *De la mística del número al rigor de la idea. Sobre la prehistoria del saber occidental.*Madrid: Fragua.

Farrington, Benjamin. (1969/1980). *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. 6ta. Ed, Barcelona: Ariel

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo.* Tomo I*.* México: Juan Pablos Editor.

Losse, John. (1972/1981). *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. 3ra. Ed. Madrid: Alianza.

Robin, León. (1957). *El pensamiento griego y los orígenes del espíritu científico.* México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Wartofsky, Marx. (1968/1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

---

[1] Algunos filósofos y pensadores consideran que Platón despreció la investigación empírica, a favor del idealismo, es el caso de Carl Sagan en el documental *El espinazo de la noche* (1980) y Lange en *Historia del materialismo, tomo I* (1974). Además, porque él combatió a los jónicos. Otros autores como Wartosfky (1968/1983), plantean la contribución positiva de Platón -en la línea de Losse-, en razón de su influencia en épocas posteriores.

Historia del concepto de materia. Apuntes de clase

*Álvaro Carvajal Villaplana

IV Los atomistas

Les presento, la cuarta entrega de mis apuntes de clases, la que he titulado *Historia de la materia. Apuntes de Clase*. Estos apuntes recogen algunas de las ideas, conceptos, teorías y autores de las lesiones impartidas por el profesor Guillermo Coronado Cépedes, de los cursos *F-2604 Historia de la ciencia* (1982) y *F-2024 Filosofía de la naturaleza* (1989), ambos pertenecen a la Escuela de Filosofía, de la Universidad de Costa Rica (UCR). Esta entrega corresponde a los atomistas, uno de los temas que más impresiones positivas me ha dejado las enseñanzas del profesor Coronado.

Para Lange los atomistas ofrecieron una idea clara de los que ha de entenderse por materia, en cuanto base de los fenómenos naturales. Para él, los atomistas desarrollaron una teoría materialista, en donde las propiedades de las cosas se le atribuyen a la materia (1974, 14-15). Esta teoría "materialista" es la más clara y lógica para la explicación de los fenómenos naturales (15). Aunque, previamente, Anaxágoras (500-428 a. C.) abogó por una separación entre el espíritu y la materia (Hiller, 1968, 25); además, en su doctrina sobre la materia, admite la infinita pluralidad de la materia, está última no puede originarse ni perecer; lo anterior, sin negar la realidad de las transformaciones que los sentidos perciben de la naturaleza. Según Hiller, la materia en Anaxágoras es como un continuo, cuya característica es la infinita divisibilidad (26). A tal respecto, en la cosmología de

Anaximandro, los astros son como piedras encendidas que se desprendieron de la Tierra, cuando ésta se formó en medio del movimiento giratorio de la materia (26); tal teoría, fue considerada una herejía, por lo cual se procesó a Anaxágoras. Otro antecedente es Empédocles.

Empédocles (495-434 a. C.): la infinita división de la materia

Como se analizó, luego de las críticas de Parménides a los jónicos, por las que llegó a sostener la inmutabilidad del ser. Por otra parte, la emergencia de la teoría de los números de los pitagóricos en tanto se entiende la materia como número; son razones por las que se abandona la tradición jónica de la observación. Por otra parte, se tiene que Empédocles intenta una reconstrucción la tradición que considera la importancia de la observación, sobre una base más segura. Su concepción es un avance hacia la solución racional del problema de la materia y del cambio, ya que como afirma Farrington (1969/1980, 65), Empédocles abandonó el monismo y defendió el pluralismo.

Según Coronado (en Carvajal, 1989), Empédocles tiene que responder a dos exigencias para resolver el problema planteado por los eléatas, esto son: (1) ser fiel a la razón, es decir, mantener la unidad. (2) Ser fiel al dato de los sentidos, esto es mantener la multiplicidad y el cambio. En tal contexto, establece la relación entre los cuatro elementos y las dos fuerzas que dan lugar al cambio. Los primeros son pasivos y las segundas activas. Con tal explicación, Empédocles se aleja de los jónicos, ya que abandona la unidad de la materia por los 4 elementos (tierra, aire, agua y fuego), los que para él son eternos y permanentes. A estos elementos los llama las *raíces de todas las cosas*. Según Hiller, Empédocles acepta el infinito de los constituyentes de la materia (1968, 27), de tal manera que todas las cosas están constituidas de dichas

materias. Por su parte, Farrington se refiere a estos elementos como principios o *semillas*, noción que tiene sus orígenes en la fisiología, en el crecimiento vegetal como elementos surgidos de la tierra o como el caso del crecimiento de cuerpos animales consumiendo vida vegetal (Farrington, 1969/1980, 65). Las materias o *semillas* -a su vez- son no son producidas ni imperecederas, ni se transforman las unas en la otras, por lo que según Hiller con tal explicación se crea la noción de *elemento* (27). Para Empédocles, lo que hay es una mezcla y una disgregación elementos en proporciones fijas. Esta idea conduce al atomismo, ya que, por otro lado, tales materias son divisibles *in infinitum* (28).[1]

Tal solución, según Coronado (en Carvajal, 1989), establece dos niveles de realidad: (a) lo simple, la exigencia de la razón, lo que es permanente; (2) lo compuesto, la exigencia de los sentidos, la generación, corrupción y cambio; lo cual está en concordancia con las exigencias planteas para resolver el problema.

Empédocles no explica el cambio absoluto, es decir, no dilucida en qué consiste el devenir y la generación de las substancias, sino que establece una mezcla y disgregación de elementos en proporciones fijas (que lleva al atomismo). Los elementos aún son divisibles y esto es lo que establece las partículas en yuxtaposición (no hay transmutación de elementos). Las proporciones son definidas, pero no se implica una estructura mecánica. Luego, la ley general que realiza la mezcla es la afinidad. Los mecanismos que regulan y producen un devenir aparente son la discordia y el amor (unión y desunión); por tanto, el cambio es de los compuestos, el cambio de los simples no existe.

El atomismo: Leucipo y Demócrito

Los atomistas trataron de dar una explicación a los datos presentados por Empédocles, se preguntaron: ¿cuál es la estructura de la naturaleza? Según Hiller, los atomistas

fueron los primeros en buscar una respuesta satisfactoria, tal contestación es la que tiene menos contradicciones en los tiempos de la Grecia Antigua (1968, 30). De ahí, la postulación de la existencia de los átomos.

En general, para los atomistas existe una materia que llena el espacio; además, existe el vacío. Los átomos son infinitos en número y especie. Todos los átomos están constituidos de una misma materia indeterminada y se diferencian solo en forma y tamaño (Hiller, 1968, 28-29). La imagen de que los átomos tienen formas diversas es algo de lo que más recuerdo, y me impresionó de las lecciones de Coronado, él enfatizó en su explicación. Según Coronado y Hiller, de la diferencia de forma y tamaño se deducen las propiedades de la materia, tales como el peso y la dureza, o las características sensibles. Las características de lo sensible tienen su origen en la forma de los átomos, por ejemplo, el sabor dulce a las formas de átomos redondos (29). Un aspecto interesante es que las cosas en sí mismas no tienen propiedades, sino que estas son interpretaciones de los sentidos.

Leucipo (499-400 a. C.): es el fundador de la atomística, la Escuela Abdera de Tarcia, cuyo discípulo y compañero es Demócrito. Al igual que Demócrito, acepta o coincide con el ser de Parménides en cuanto que es una substancia sólida, increada, indestructible, inmóvil, uniforme, es lo uno; empero, no lo concibe como continuo y extenso, sino que es un infinito número de separaciones llenas y sólidas, es decir, masas-átomos, que son unas pequeñas partículas tan diminutas como para no ser percibidas, cuyos cuerpos son indivisibles; además, están separados por el vacío (Farrington, 1969/1980, 66-67; Robin, 1968, 109). Efectivamente, como indicó Parménides el ser existe (la materia para Leucipo); empero, para Leucipo, el vacío también existe. Robin asevera que Demócrito considera que la realidad se descompone en lo algo (δέυ), el átomo y lo no-algo (μηδέυ), el vacío (Robin, 1957, 109)[2], estos son los únicos objetos de un conocimiento

auténtico.

Al igual que Empédocles, Leucipo trata de responder a una lógica que contestar a la interrogante de cómo estructurar el mundo: lo estable y lo cambiante; lo cual Leucipo logra asentar. Para Leucipo la respuesta está en los átomos, los cuales son uniformes en cuanto substancias, presentan propiedades como movimiento, forma y tamaño; con lo cual, se cumple con el requerimiento lógico de que debe haber algo permanente como fundamento de lo cambiante (Farrington, 1969/1980, 67). El mundo de lo múltiple (de lo visible y tangible) se construye a partir de la combinación de los átomos; tal mundo siempre está creandose y pereciendo. La formación de cualquier objeto es el resultado de la agrupación de átomos, el cambio de cualquier objeto es debido a un reagrupamiento de átomos y su desaparición a la dispersión de los átomos (67); con lo cual, se mantiene el requisito lógico de lo cambiante. El siguiente paso lo da Demócrito.

Demócrito (460-370 a. C.): a partir de la teoría atomista de la materia, desarrolló una nueva cosmología, y llegó a afirmar que "Nada se crea de nada, ni desaparece" (Farrington, 1969/1980, 69)[3]. Las cosas se reducen a sus últimos componentes (los átomos), por tanto, nada se reduce a nada, luego, no desaparece de nada, porque los átomos son eternos. Tal idea la formula como un axioma, de la cual no ofrece mayores pruebas. A la vez, que establece la ley de la universalidad de la causa y el efecto, con ello el determinismo de la teoría atomista; de tal manera que la necesidad es la que determina todas las cosas (Véase Farrington, 1969/1980, 69). Por su parte, Robin asevera que para Demócrito los átomos son la extensión plena, repetida en un número infinito de ejemplares, pero todos tienen la misma naturaleza, sin diversidad cualitativa, no pueden ser cambiados cualitativamente, ni ser divididos (1957, 110). Empero, tienen determinaciones positivas, las que están implícitas en la extensión, como figura y forma, de tal manera que unos son angulosos, otros redondos, cóncavos o convexos,

lisos o provistos, de asperezas más o menos regulares, a veces armados en ganchos, entre otros (110). Además, del peso. En cambio, el vacío es la extensión sin cuerpo (véase la explicación de Robin, 1957, 111).

Por otro lado, Demócrito asienta una explicación del origen del cambio del mundo o de cualquier otro; ya que para él existe pluralidad de mundos, los que son infinitos[4]; llegando a aseverar que los elementos que componen el mundo son el átomo y el vacío, completamente penetrable. La causa del movimiento siempre ha existido, un movimiento actual está siempre determinado por un movimiento anterior (en contraposición a Aristóteles que dice que la causa debe tener un fin); por tal razón, la causa en los atomistas es mecánica. La acumulación de los átomos se concibe como en estado de violenta agitación en el vacío, en constante choque que da como resultado un movimiento circular en forma de torbellino, el que luego lleva a una separación de lo pesado y lo liviano (Farrington, 1969/1980, 69; véase Robin, 1957, 113, para la explicación más detallada de dichos procesos).

En concordancia con la explicación de Demócrito sobre el movimiento que construye el mundo, Leucipo ya había considerado que en una tal teoría no cabe la explicación de la finalidad , por lo cual, queda excluido el azar, y concluye que nada se produce vanamente, sino que todo se produce por una razón y en virtud de una necesidad. Tal concepción está en sintonía con las ideas de Demócrito (Robin, 1957, 113). Aunque, Lange advierte que la proposición “Nada sucede fortuitamente, sino que todo tiene su razón y su necesidad” (1974, 19), se trata de una atribución dudosa a Leucipo; pero que, en todo caso, para Lange es una clara refutación de la teleología.

Un aspecto interesante que resalta Lange reside en que el alma está formada por átomos sutiles, tal como lo dice Demócrito en relación con los del fuego, los cuales son los más activos y

penetran todo el cuerpo, los que a la vez, nacen de los fenómenos de la vida. Lange ve aquí el reconocimiento de un dualismo entre alma y cuerpo (1957, 25); aunque, esta alma puede interpretarse es material.

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Casini, Paolo. (1975/1977). *Naturaleza.* Barcelona: Labor.

Cornford, F.M. (1967/1974). *La filosofía no escrita.* Barcelona: Ariel.

Carvajal Vilaplana, Álvaro. (1989) *Historia de la noción de materia*. *Apuntes de clase* del *Curso de Guillermo Coronado, F-2024 Filosofía de la Naturaleza*. San José, C.R.: Escuela de Filosofía, Universidad de Costa Rica. Inédito.

Junceda, José Antonio. (1975). *De la mística del número al rigor de la idea. Sobre la prehistoria del saber occidental.* Madrid: Fragua.

Farrington, Benjamin. (1969/1980). *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. 6ta. Ed, Barcelona: Ariel

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo.* Tomo I. México: Juan Pablos Editor.

Losse, John. (1972/1981). *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. 3ra. Ed. Madrid: Alianza.

Robin, León. (1957). *El pensamiento griego y los orígenes del espíritu científico.* México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Wartofsky, Marx. (1968/1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

Historia del concepto de materia

Apuntes de clase

La crisis eleáta

III Parte

El pensamiento jónico, como se presentó en la I Parte de esta serie para *Nuevas Perspectivas*, es racional, pero contiene categorías diferentes; a la vez, no hacen distinciones precisas, y muestran categorías que se excluyen: materia-movimiento, uno-múltiple, etc. El principio del *arge* es entendible solo en cuanto se transforma en lo que no es. Hay una incomodidad lógica, ya que si lo que "es" es, como deja de "ser". Los pitagóricos se enfrentan al mismo problema, aunque para ellos se trata de qué es lo que diferencia la pluralidad de los números. Al respecto, ellos muestran un optimismo racional del principio. Previo a abordar el pensamiento de Parménides de Elea (530-515 a.C./Siglo V a.C.) y Zenón de Elea (490/430 a.C.), es imprescindible hablar de las ideas de Heráclito de Efeso (540 a.C./480 a.C.), ya que los problemas que plantea son los puntos de partida de los primeros.

Según Farrington, Heráclito fue el primero que distinguió entre los sentidos y la razón. Farrignton interpreta la siguiente frase (que para él es oscura): "Nadie de aquellos cuya palabra he escuchado ha llegado a conocer lo sabio

separado del todo”, como que para Heráclito existen la tierra, el agua, el fuego, el vapor, los cuales vemos y sentimos, mas no así lo indeterminado de Anaximandro de Mileto, ni los principios de rarefacción y condensación, últimos que son modos de comprender las cosas. Farrington entiende que la sabiduría se diferencia de las cosas (1969/1980, 39). Pero a pesar de dicha diferencia, los eleátas tienen aspectos en común con los milesios, comenzando porque las ideas de los milesios son los puntos de partida de la reflexión de Heráclito (39). Para Heráclito, la sustancia primaria es el fuego, al que aplica el principio de condensación para explicar el cambio. Sobre dicho proceso, plantea que “Todo existe en estado de continuo de cambio”, lo que se interpreta como una teoría de la inestabilidad de las cosas, debido a que los sentidos nos engañan, pues refieren a cosas inestables. Empero, tal inestabilidad ha de contrastarse con lo que llamó “tensión opuesta”, es decir, “Todas las cosas, mientras son lo que son, resultan del equilibrio entre las fuerzas que los llevan al camino ascendente o descendente, es el conocimiento o sabiduría (40). De la misma manera, Warstofky considera que la unidad no es aparente a la vista, y que lo que subyace a la apariencia es la unidad del cambio continuo y a la propia transformación (1968/1983, 105). De tal manera, que la naturaleza real de las cosas tiende a esconderse, tal naturaleza como se indicó es la transformación en sí misma (Harris, 1968, 16). Este flujo es siempre movimiento. Para Harris, Heráclito no niega la materia como soporte, sino que no podía concebirla como algo permanente, sino como algo cambiante, por eso el fuego es materia-principio (17). Por su parte, Casini considera que Heráclito veía el mundo o la naturaleza como una inquietud e inestabilidad perpetua (1975/1977, 34); la naturaleza muestra una imagen cíclica (35), él asume la interpretación de la frase “todo fluye” como que conlleva al relativismo (35).

Para Farrington, lo común a estos filósofos es la razón, la cual guía a todas las cosas; empero para él, lo que se tiene

es una contraposición entre razón y sentidos (1969/10980, 40). Al respecto, Warstofky, sostiene que lo original de Heráclito es que no toma como unidad formal subyacente propiamente un elemento, sino una idea nueva: el propio proceso de cambio (1968/1983, 104). Otra manera de ver dicha lucha entre los contrarios es desde la oposición entre el ser y el no ser (104), esa contradicción ya había sido percibida por los milesios, pero ahora para Heráclito "Todo ocurre en forma de lucha y necesidad" (104). La razón es la unidad, lo Uno, mientras que los sentidos son la apariencia. Esta idea la desarrollan los filósofos eleátas: Parménides y Zenón, Cuyo fundador fue Jenofonte (430/355 a.C.).

Los eleáticos formulan la unidad del ser, así como las condiciones de la lógica del pensamiento racional, en particular, el principio de no contradicción como algo fundamental a la razón (Wartofsky, 1968/1983, 106), para Wartofsky, ellos

> *[…] aducían que, si el Ser es Uno, el cambio o la transformación resultan imposibles, y la apariencia de cambio es el engaño de los sentidos. Según su punto de vista, cambio significa movimiento, o cambio de posición por parte de un cuerpo, pero si dicho movimiento ha de tener lugar, algo tiene que moverse desde el lugar en el que está hasta un lugar vacío. Vacío connota un lugar en el que no hay nada, pero, según el punto de vista eleático, si hubiera vacío y un lleno (es decir, si el lugar vacío existiese), el Ser no sería Uno, sino Dos. Pero el vació de algo significa no-Ser, y el Ser no puede existir y no existir […] (106-107).*

La conclusión metodológica radical es que "[…] el criterio para juzgar la realidad es el pensamiento o el discurso racional; pero el criterio para este discurso racional es la

no contradicción […]” (Wartofsky, 1968/1983, 107).

Parménides reacciona a las ideas de Heráclito, en nombre de la razón y del uso indiscriminado de la razón. La crisis no consiste en que quiera el estatismo, sino, en que lleva hasta las últimas consecuencias las exigencias de la razón. Por lo que reclama que la razón se utilice estrictamente, de tal manera que si se habla de la permanencia, que no se introduzca el movimiento, ya que se han de utilizar las categorías claramente, tal como lo expone Coronado en el curso (Carvajal, 1989).

Por otra parte, Parménides es quien plantea el problema del conocimiento[1], es decir, de la relación entre pensar y ser. Para él, el conocimiento verdadero es ontológico, de tal manera que lo que fundamenta al pensamiento es la esencia del ser. Ser y penar son, pues, lo mismo (Wartofsky, 1968/1983, 107). Es aquí donde se formula el principio de contradicción. Lo que se puede conocer es el ser, porque el no-ser no es; es decir, si lo que se enuncia en el atributo es diferente al enunciado, esto implica una contradicción, ya que no puede ser, pues, cómo algo siendo distinto del ser, puede a su vez negar ser él, siendo no ser. Para Wartofsky, Parménides impone a la concepción de la realidad, la condición del discurso racional, de tal manear que lo que no puede enunciarse sin contradicción no puede existir, lo lógico no contradice lo ontológico (107). El sustrato debe ser lo indiferenciado e indeterminado, por lo que agregar otros sensibles es ya algo determinado y diferenciado.

A partir de los conceptos del no-ser (vacío, nada) y del ser (el espacio, la materia del mundo) (véase Hiller, 1968, 20; Robin, 1957, 82), y del principio de no contradicción, queda negado el movimiento. El ser en Parménides es lo pleno, lo lleno, es la materia del mundo. El no-ser es espacio vacío, el cual no puede concebirse porque es la nada. Luego, si se afirma el principio del eterno retorno, aportado por los

jónicos, implicaría que el ser comienza y termina, lo que significaría que del no-ser surge del ser, lo que es imposible. En lo que se coincide es la eternidad del Uno; empero, Parménides llega a una conclusión diferente, ya que niega el cambio de lo múltiple, porque todo cambio implica un empezar y un terminar. El cambio que nos revelan los sentidos es aparente (Véase, Farrington, 1969/1980, 50). La misma interpretación se encuentra en Hiller, para Parménides el Ser no puede empezar ni terminar, en esto sigue a los jónicos, no hay ni principio ni fin de la materia cósmica (1968, 21); por eso, el cambio en el mundo es apariencia.

Sobre la negación del espacio vacío nos dice que el "espacio" está lleno de materia que es extensa, continua y por ende sin espacio, la materia es una unidad, tal materia (elemento fundamental) no puede estar sujeta a determinaciones cualitativas, esta unidad es pues, una plenitud del ser, la cual concibe como una esfera sólida, increada, indestructible y eterna.

A este respecto Wartosfky afirma que cuando Parménides alude a "Lo que no es no puede concebirse, ni puede nombrarse" y "Aquello de lo que se habla y se piensa debe necesariamente *ser* […], pero no es posible que la *nada sea*" (1968/1983, 107), es algo que interpreta como sigue: "[…] si no existe el no-Ser, no hay lugar en el que el no-Ser "sea"; luego no hay lugar alguno vacío. Pero si no hay vacío, no puede haber movimiento (107).

El problema reside en que, si el espacio vacío no existe, si solo existe el espacio lleno de materia, lo que queda es solo extensión, un "continuo" sin espacios intermedios, sin partes, según Hiller, sería una materia única, uniforme y densa, una unidad en sí (211), como se apuntó. Esto es algo en lo que profundiza Zenón. La materia o el elemento fundamental del cual el mundo está hecho o se puede enrarecer o diferenciar de ninguna manera (Farmington, 1969/1980, 50).

Zenón fue discípulo de Parménides y refuerza sus ideas a partir del principio de reducción al absurdo, cuando intenta probar que el verdadero movimiento no existe, es imposible y que los sentidos nos engañan (Hiller, 1968, 23), no es que niegue que alguien pueda ponerse de pie y caminar, sino que el asunto es cómo se explica el movimiento. Para ello utiliza una forma de argumentación, una "técnica" de discusión, el sofisma, pues la noción de *movimiento* no la da el sentido común, el que es irreconciliable con la lógica.

Esta manera de argumentar es la que expone en la parábola de Aquiles y la tortuga, esta dice: Aquiles corre 10 veces más que la tortuga, concede a ésta una ventaja inicial de 10 metros, pero Aquiles nunca podría alcanzar a la tortuga porque cuando Aquiles recorre los 10 metros en un segundo, la tortuga ha recorrido un metro, y así sucesivamente, sin que la distancia sea igualada a cero. Este argumento descansa en la idea de la infinita divisibilidad del espacio, es decir, una recta consta de infinitos puntos, si una comienza a moverse, ya ha recorrido una distancia infinita. Zenón considera el tiempo como real e indivisible, razonamiento que es absurdo, pues el tiempo también puede ir reduciéndose hasta llegar al final de la trayectoria.

Para Farrington el argumento se resume así: "[…] no existe el movimiento por el hecho de que lo que se mueve debería llegar a la mitad antes que al final", dicho argumento destaca la idea de la infinita divisibilidad del espacio, de tal manera que entre dos puntos cualesquiera existe un infinito número de puntos (1969/1980, 53). Esta paradoja tiene como trasfondo la crisis de la física numérica pitagórica, al intentar construir el universo a partir de puntos con magnitud, pero el descubrimiento de la inconmensurabilidad de √2, les forzó a reconocer la infinita divisibilidad del espacio (véase p. 53). La consecuencia más importante que señala Farrington es que las críticas a la física, recaen en la contemplación del Uno parmenídeo o se justifica el movimiento y el cambio, con otro

tipo de argumentos más profundos (55).

Ellos no querían quedarse en la crisis, sino que pretendían salir de ella, para lo que propusieron dos exigencias a satisfacer: (a) la razón, (b) los sentidos. Esta es una crisis que tratan de resolver Empédocles y los atomistas.

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Bernabé, Alberto. (1988/1998). *De tales a democrático. Fragmentos presocráticos.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

Casini, Paolo. (1975/1977). *Naturaleza.* Barcelona: Labor.

Cornford, F.M. (1967/1974). *La filosofía no escrita.* Barcelona: Ariel.

Cornoado, Guillermo. () Apuntes de clase. Filosofía de la tecnología.

Junceda, José Antonio. (1975). *De la mística del número al rigor de la idea. Sobre la prehistoria del saber occidental.* Madrid: Fragua.

Farrington, Benjamin. (1969/1980). *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. 6ta. Ed, Barcelona: Ariel

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo. Tomo I.* México: Juan Pablos Editor.

Losse, John. (1972/1981). *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. 3ra. Ed. Madrid: Alianza.

Robin, León. (1957). *El pensamiento griego y los orígenes del espíritu científico.* México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Wartofsky, Marx. (1968/1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

Historia de la noción de materia.

Apuntes de clase

***Álvaro Carvajal Villaplana**

II Los pitagóricos

Los milesios tenían una forma de pensar intuitiva, la cual fue abandonada por ser insuficiente, la cuestión de la esencia del mundo era el de su contenido material; en contraste, los pitagóricos pasaron a discurrir en una forma más abstracta, ellos pensaron desde los conceptos (Hiller, 1968, 17). Los pitagóricos se preguntaron ¿qué es lo más sabio?, a lo cual respondieron la armonía[1], en su relación con los números. Los números se identificaron con la inteligibilidad, todo aquello que no tienen número no es cognoscible. La explicación se puede encontrar en el origen del concepto *peras*, todo lo que es, y en la medida de lo que es, entre los griegos, es determinado, por eso solo lo determinado era en sí mismo cognoscible el número es lo determinado. Lo indeterminado sólo puede existir en virtud de la determinado, que lo hace cognoscible.

Otra razón por la que se llega a considerar el número como

principio de todas las cosas la encontramos en el hecho de que los pitagóricos consideraron que el alma tenía una armonía. Por eso, como lo resalta Coronado (Carvajal, 1989), Pitágoras se dedicó al estudio de las escalas musicales, he hizo el descubrimiento clave para él, el de los intervalos concordantes de la escala musical, los cuales podían ser expresados en forma de razones exactas entre números, los cuales respondía a las vibraciones de las notas (Cornford, 1967/1974, 55). Pitágoras midió la longitud de las cuerdas de un monocordio, trabadas en un puente móvil, obteniendo así que la razón de la octava es 1/2, de la cuarta 4/3, de la quinta 3/2 (55).

Otras razones, que sistematiza Coronado (Carvajal, 1989) reside en que la proporción y los ritmos de las formas del individuo se encuentran en: (a) las esculturas; (b) en la salud, la que es proporción entre elementos en lucha, que en cualquier exceso podría dañar o destruir; (c) en la virtud del alma, perfeccionada en el orden moral y la belleza que debe estar en concordancia -en armonía- con el cosmos.

Los pitagóricos logran relacionar la matemática abstracta y la naturaleza concreta; aunque pareciera que ellos tuvieron una concepción del número como matemático (integrado por unidades y formando la serie ascendente por la suma de unidades); sin embargo, tal perspectiva no fue lo dominante, más bien, pareciera que la tendencia consiste en considerar que su concepción del número no es rigurosamente abstracta, sino que se trata de una concepción cualitativa (para poder establecer la relación entre número y la matemática). Es decir, no se trata de sumas aritméticas, sino de extensión, figuras y magnitudes. Al número se le concibe como constituyendo una sustancia, i.e., se comparan numéricamente las cualidades diferentes, de tal manera que a cada cosa le corresponde un número, no como medida de cantidad, sino como cualidad; así,

el 2 es una substancia distinta del 4, etc. Se sustituye con ello lo material de los jónicos por el concepto, no niegan la materialidad del mundo, pero la relegan a un segundo plano. Este aspecto es acentuado el curso de Coronado.

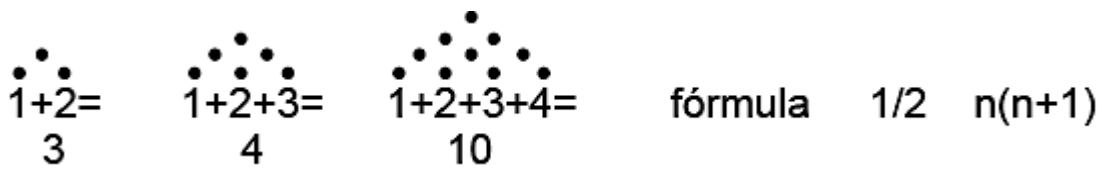
En el primitivo pitagorismo no está tan presente la cualidad de abstracción del número, más bien, el número no se separa de la física, las cosas eran número y materia de las cosas, no sólo forma. Su aritmética se convierte en geometría, en el pitagorismo posterior. La noción básica es aquí el *punto.* La unidad es el punto sin posición, el punto es una unidad con posición. Los principios que engendran al número y con ello la multiplicidad son la unidad y la dualidad: "." (1, unidad) y ".." (2, dualidad). Todo número era un conjunto de puntos (concepción espacial del número), así, el 1 = punto, el 2 = a la línea, el 3 = triángulo, 4 = tetraedro (Robin, 1957, 57), esto va de acuerdo con el número de puntos para definir cada una de esas dimensiones y profundidades (espesor). Los puntos se usaban para construir las líneas, que a su vez forman superficies y éstos a los sólidos.

Por otra parte, los números tienen mística, por eso consideraron al número diez como la figura sagrada (*Tetractis*: la representación del 10 partir del número 3, que siempre se consideró perfecto), porque: (1) a partir de los números 1, 2, 3, 4 se puede construir un mundo; (2) las razones de las escalas musicales presentan los números 1, 2, 3, 4 (véanse los ejemplos que aporta Casini, 31); (3) otra razón consiste en que en el cosmos hay 9 planetas y las estrellas fijas y Filolao establece la anti-tierra con el que se completa el número 10[2]. La suma de 1, 2, 3, 4 da 10; por tanto, es el número perfecto (Véase Cornford, 1967/1974, 55), se representa en forma de triángulo equilátero, al cual se le podían seguir agregando filas de números. Por su parte, Farrington dice que se trata de *números figurados*, y una manera para enfrentar el problema de sumar series de una forma semigeométrica. En el curso de Coronado se enfatiza en esta perspectiva.

Ahora, si -como se indicó- los números son la causa de las cosas, son determinados, por ende, cognoscibles, y son espaciales, surgen varias preguntas, por ejemplo, ¿cómo se demuestra lo dicho por los pitagóricos? y ¿cómo se lleva a cabo la comprensión del número como especial? En lo que sigue se describe cómo los pitagóricos explican la construcción de los números. Así, el número y la teoría del número en los pitagóricos consiste en encontrar las relaciones entre los elementos señalados, se tales relaciones dan lugar a los números planos como la línea recta, los sólidos y los poligonales como los triangulares, los cuadrados y los oblongos.

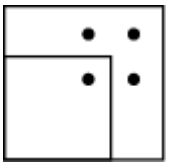
En su explicación, los pitagóricos, necesitan un instrumento, que limita y define al número, este es el llamado *gnomon* o *escuadra*[3], es decir, la escuadra por medio de la cual los números y las cosas son definidas materialmente, los que se forman de manera ordenada y limitada a los puntos en el espacio (Junceda, 1975, 65), así se forman grupos homogéneos y se hacen cognoscibles los números (Véase Robin, 1957, 57). Se trata de una figuración gráfica, no son sumas aritméticas (57). Esta construcción parte de la unidad, figurada por un punto.

Por otra parte, se tienen dos especies de números: los pares y los impares, los que dan lugar a las primeras series de números poligonales: los triangulares, los cuadrados, y los oblongos (Robin, 1957; Junceda, 1975, 66). Los números triangulares[4], para Farrington, responden a una serie que ofrece la suma de los números de la serie natural de enteros, empezando por la unidad (1968/1980, 45); aunque, en la siguiente representación no aparece la unidad, de esta manera[5]:

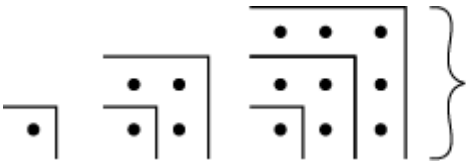


En contraste, para Junceda la construcción de los números triangulares no parte del uno, como lo pensaron algunos autores, sino del 3 (1975, 64, 67), ya que, para que el 3 diera origen a un poligonal, no situarse los tres puntos en línea, razón por la cual, para formar el polígamo, los puntos se distribuyen según los tres extremos de una letra alfa mayúscula (68). La representación del *gnomon* es la serie 3, 4, 5, 6, etc. Es una serie particular, porque combina lo par y lo impar.

De las dos especies de números (pares e impares), los números perfectos son los pares y los no perfectos, los impares; empero, el número impar es el determinante porque de él nacen los cuadrados, los cuales son siempre pares, perfectos, pero indeterminados, son determinados por los impares. La construcción de los números cuadrados es a partir del punto[6], en su entorno se coloca el *gnomon* que pone el límite a la unidad, a la vez que completa el número inmediato agregando tres puntos, de tal manera que obtiene la siguiente figura[7]:

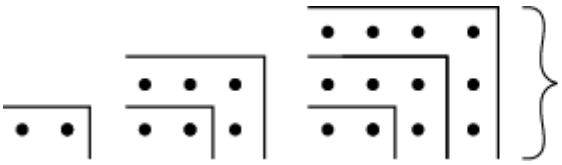


De esta manera se forma el primer número par es el 4, y así sucesivamente se utilizan los números impares 3, 5, 7, etc., para completar el encuadramiento. De tal manera que se obtiene una figura: el cuadrado, cuya relación es siempre la misma, lo que da origen a la serie de números cuadrados: 4, 9, 16, etc. (lo que está del lado, del límite de lo impar) (Robin, 1957, 57). Siguiendo a Junceda, y siendo la representación que se revisó en el curso de Coronado, se estable la siguiente relación:



fórmula de la relación 2n+1

Ahora, si se parte del número par 2 o la dualidad, se obtienen los números oblongos o rectangulares, los cuales son indefinidos, ilimitados y colocados a la par o se agregan siempre pares. De tal manera que el valor del *gnomon* es siempre un número par, al número 2 se le agrega el 4, de lo que resulta el 6, y si al 6 se le agrega el 8, se obtiene el 12, y así sucesivamente, la figura ya no es un cuadro, sino rectángulo u oblongo. Se consigue que el primer número oblongo es el 6, tal como aparece en la siguiente relación:



fórmula de la relación 2n+2

Hasta el momento tal construcción de los números resulta racional y perfecta; sin embargo, la aparición del teorema de Pitágoras o la √2, pone en crisis la visión matemática del universo, ya que, tal concepción se basaba en la idea de que todo se adecua a principios racionales: números enteros y sus fracciones (Véase Farrington, 1968/1980, 49). La √2, es un número de tipo irracional, es decir, las líneas podrían ser dividas hasta el infinito; además, no consiste en un número determinado por puntos, de ahí la crisis, pues los sólidos que se basan en la construcción de figuras geométricas, y que dan origen a los cuatro elementos, en definitiva, no tienen fundamento. Como se verá, Platón intentarás resolver este problema.

En definitiva, para Pitágoras “La naturaleza de las cosas es el número” (Cornford, 1967/1974, 62), por lo que, el universo se aprende bajo el conocer, el cual está sojuzgado al principio de cantidad limitada, definidora de la cualidad ilimitada (62). En general, para el pitagorismo “Todos los seres son número” (65). A este respecto, Hiller afirma que los

pitagóricos establecen la relación entre la matemática abstracta y la naturaleza concreta (1968, 18). Tal como afirma Junceda, el número es lo determinado (1975, 47), lo indeterminado solo puedo existir debido a lo determinado -como se apuntó-, es lo que lo hace cognoscible, de tal manera como afirma Aristóteles, los pitagóricos pensaron que los principios matemáticos son los principios de las cosas existentes (Cornford, 1967/1974, 48; Robin, 1957, 56). Así, para Aristóteles se entiende que la materia se identifica con el número (Farrington, 1969/1980, 46,).

Este método condujo a defectos, ya que no se estudia la naturaleza como en los jónicos, sino que tal escrutinio se dedica a la matemática (geometría); por lo que los números no sirven para cuantificar la naturaleza. Se tiene que la naturaleza es una construcción *a priori*, de tiempo matemático. Esta concepción domina durante mucho tiempo.

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Bernabé, Alberto. (1988/1998). *De tales a democrático. Fragmentos presocráticos.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

Casini, Paolo. (1975/1977). *Naturaleza.* Barcelona: Labor.

Cornford, F.M. (1967/1974). *La filosofía no escrita.* Barcelona: Ariel.

Cornoado, Guillermo. () Apuntes de clase. Filosofía de la tecnología.

Junceda, José Antonio. (1975). *De la mística del número al rigor de la idea. Sobre la prehistoria del saber occidental.* Madrid: Fragua.

Farrington, Benjamin. (1969/1980). *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. 6ta. Ed, Barcelona: Ariel

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo. Tomo I.* México: Juan Pablos Editor.

Losse, John. (1972/1981). *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. 3ra. Ed. Madrid: Alianza.

Robin, León. (1957). *El pensamiento griego y los orígenes del espíritu científico.* México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Wartofsky, Marx. (1968/1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

Historia del concepto de materia.

Apuntes de clase

*__Álvaro Carvajal Villaplana__

Presentación

En el año 1989 matriculé el curso *F-2024 Filosofía de la naturaleza*, y antes, en 1982 el curso *F-2604 Historia de la ciencia*, ambos impartidos por el profesor Guillermo Coronado Céspedes. Dichos cursos pertenecen a la Escuela de Filosofía, de la Universidad de Costa Rica (UCR). El segundo me sirvió para obtener el Bachillerato en Filosofía; el primero para la

Licenciatura en Filosofía. En una búsqueda de materiales en mí biblioteca hallé varios apuntes de clase, entre ellos los apuntes del curso de *Filosofía de la naturaleza*. Tales apuntes están escritos en máquina de escribir, en la parte reversa en blanco de unas hojas impresas sobre el tema de la acupuntura; las cuales fueron el resultado de error de impresión de un folleto preparado por la Asociación de Defensa al Consumidor, cuyo coordinador fue Juan Manuel Iglesias, y la Secretaría de Asuntos Culturales de la Federación de Estudiantes de la UCR (FEUCR), dirigida por Anna Fallas. Este proyecto conformó parte de la propuesta política del Comité Patriótico Nacional (COPAN).

Los apuntes abordan el tema de la historia del concepto de *materia*, lo curioso es que combinan los contenidos de los dos cursos mencionados. Los textos hacen un recorrido por varios momentos de la historia de la filosofía: (a) del primer curso, se retoman las ideas de la filosofía griega: Jónicos, Pitagóricos, Eleátas, Atomismo y Platón; una peculiaridad es que no escribí sobre Aristóteles. (b) Del segundo curso mencionado, los apuntes revisan algunos momentos de la historia del concepto de *materia* en la Edad Media (Bacon y Tomas de Aquino), algunas ideas del Renacimiento (Copérnico y Pascal), varios autores del Siglo XVII (Galileo, Kepler y otros); por último. Los apuntes más acabados son los que corresponden a filosofía griega.

Estos apuntes de mi etapa de estudiante me resultan atrayentes, por lo que decidí publicarlos en la sección de *Nuevas perspectivas*, que se encuentran en la página del Círculo de Cartago, en varias entregas. Dicha publicación son un homenaje a mí profesor Guillermo Coronado, por sus excelentes clases, las que influyeron en mi formación académica. Los apuntes recogen las ideas que más me impresionaron. Además, está publicación es una manera de honrar la memoria académica de la enseñanza de la filosofía en Costa Rica.

Los apuntes se publican siguiendo el texto original, no se ha agregado bibliografía actualizada, solo se cita a Juan Arana, en *Materia, universo y vida* (2001), ya que sintetiza cómo la noción de la *materia* –en la historia de la filosofía y la ciencia- aparece vinculada con otros conceptos como *espacio*, *tiempo*, *movimiento*; así como con la física y la cosmología. En sus palabras:

> *Es inevitable referirse al espacio y tiempo cuando se habla de materia y movimiento. En ellos parece estar la clave de su comprensión, e incluso podría decirse que existen afinidades paralelas entre unos y otros: el espacio representa para la materia algo parecido a lo que el tiempo es para el movimiento. En una primera aproximación se diría que espacio y tiempo constituyen los ámbitos en los que se diversifican los elementos constitutivos del universo, y que por su merced pasamos de "la" materia a las innumerables cosas materiales, y de "el" movimiento a una multitud de cambios que suceden y superponen unos a otros […]" (57).*

Empero, si incluyen las citas de los autores y textos consultados que no tiene o no se precisaron en el original. Asimismo, se mejora la escritura. Esta serie de artículos cortos iniciamos con los Jónicos.

Los jónicos-milesios

(I parte)

Los griegos, en general, pretendieron o quisieron demostrar que sus explicaciones favoritas eran posibles, aunque no se dieran explicaciones exactas. El énfasis se puso en el razonamiento coherente y plausible, lo cual fue una empresa puramente intelectual, en tanto que no se pretendía ningún objetivo tecnológico.

Un problema presente entre los griegos fue la relación entre el ser y el devenir, lo que les conduce a investigar varios asuntos, entre los que están: aquello que engendra las cosas, aquello que permanece durante el cambio o la transformación, y aquello que unifica la multiplicidad de las cosas. Los jónicos son los primeros que se hicieron dichas preguntas, a las que procuran con dar respuestas.

Entre los jónicos, en este caso los milesios, tenemos a Tales, Anaximandro y Anaxímenes. Según Casini, tenían una imagen de la naturaleza con base en esencias o cualidades específicas; es decir, se definen conceptos procedentes de los datos de la experiencia, por ejemplo, sensaciones como calor, seco y húmedo; los que se elevan a categorías o cualidades universales (el caso de los 4 elementos). Tales características se concibieron como rasgos inmutables de la naturaleza que se mantienen pese a todos los cambios (Casini, 1975/1977, 27). Ahora, para Farrington fue un movimiento laico (1969/1980, 30). Para Casini fue un esfuerzo de abandono del mundo mítico, por la racionalización; aunque no se logra del todo (1975/1977, 28). Para Wartofsky (1968/1983, 99), versó sobre el primer intento por ofrecer una explicación natural o física acerca de cómo se originó el mundo y de qué está formado. Para Farrington, la originalidad de la contribución de los jónicos a la ciencia fue la introducción de la especulación filosófica (1969/1980, 23).

Además, se preguntaron acerca de cuál es el sustrato del mundo, la denominación de la naturaleza como *fisis*, principio unitario, a partir de lo particular, es decir, una especie de causa material. Para Ferrater (1994/1999, Tomo 3, 2315) estos filósofos conciben la materia como una especie de masa más o menos indiferenciada de la cual surgen las cosas, y con la cual se forman todos los cuerpos. Se trata de una especie de materia vivificada o animada (hilozoísmo). Según Ferrater, este concepto puede equiparse al de *masa*, por lo menos en un sentido "[…] en que la materia primordial en cuestión parecía

tener una cierta masa en tanto que *quantitas materiae*, aun cuando puede alegarse que tal “materia primordial” consistía no solo en cantidad, sino también, y aun especialmente en el espacio ocupado […]” (2315). Para él, tal noción es un concepto físico y metafísico, una materia-masa. Aunque para Ferrater fue una noción insuficiente, ya que se la concibe como sensible y mudable. Pero la idea de la materia como elemento, en el cual radica el movimiento y la diversidad de los cuerpos, es la que lleva a la idea de masa informa de elementos, masa por la cual luego surgen los elementos mismos (2315).

Según Farrington, Tales de Mileto (624 a.C./546 a.C.) fue el primero en ofrecer una explicación de la naturaleza sin invocar a algún poder sobrenatural (1969/1980, 33). Para Tales, el origen de las cosas es el agua, o más preciso, lo húmedo, probablemente la respuesta la ofrece por observación del papel de lo húmedo, por ejemplo, en la germinación. Por otra parte, Grecia es una ciudad marítima y con ríos, de los cuales, el observa el proceso de sedimentación. De tal manera que intentó reducir lo múltiple a la unidad, la cual es definida y delimitada, se trata del *agua*, algo que es material. Pero, no solo eso, recuérdese que también considera que todo está “lleno de dioses” (Hiller, 1969, 13), así, por ejemplo, el imán de alguna forma está “vivo”, hay una fuerza que opera sobre ella. Por otra parte, Tales concebía junto a la materia, el movimiento, este último como causa motora que es intrínseca a la materia, es decir, toda la materia estaba animada o vivificada, pero no viva, afirma Hiller (13). Esta especie de fuerza tenía que hacer posible todos los cambios de la naturaleza, pero no explica de qué tipo es dicha fuerza que, la opera en esas transformaciones (13). Igualmente, no se sabe cómo concibió Tales que de la unidad surgiera lo múltiple. Coronado (Carvajal 1989), insistió en el curso en que para la filosofía fue de gran importancia el plantear el principio de reducción. Además, que la respuesta de Tales es relevante porque intentó distinguir entre: (a) sustancia

material, (b) fuerza y (c) divinidad.

Varios autores consideran a los jónicos/Milesios como precedentes de los físicos experimentales modernos, de hecho, les llaman los *físicos,* salvo Casini, que considera que tal nombre es impropio, ya que solo parcialmente recurrían a la observación empírica, en tanto que no hay una separación neta con el mito (1975/1977, 28). Por su parte, Farrington señala que ellos se quedaron solo con lo que los sentidos les ofrecían, pero no tuvieron en cuenta la validez científica de sus sensaciones o argumentos (38).

Por su parte, Anaximandro de Mileto (610 a.C./546 a.C.) representa un avance lógico (Farrington, 1969/1980, 34), ya que no se explica el surgimiento de las cosas a partir de otro estado (elemento), sino a partir de una substancia primaria, el *ápeiron,* lo ilimitado o indefinido, de tal manera que, no puede definirse como lo infinito, sino que se trata de una combinación del significado de "sin fronteras" con el de "sin restricción" e "ilimitado"; esto es, que no solo carece de fronteras, sino que es capaz de adoptar todas las formas y propiedades posibles (Confr. Hiller, 1968, 14; Robin, 1957, 43). La materia no se concibe como algo sensible, sino que se la ve como una comprensión abstracta (Hiller, 1968, 14; Farrington, 1969/1980, 35). Para Coronado (Carvajal, 1989), Anaximandro en primera instancia utiliza el principio de razón insuficiente, como en el siguiente ejemplo: la Tierra está en el centro porque no tiene razón para moverse. Por otra parte, el *ápeiron*, utiliza el concepto de lo negativo, aquello que es medido, lo que complementa algo, pero el principio de *ápeiron* es aquello que no se completa.

Coronado sistematiza los tres aspectos fundamentales que hacen de las ideas de Anaximandro importantes para la filosofía,[1] a saber: (a) Anaximandro parece que se percata del problema lógico que implica reducir todas las cosas a un solo principio cualificado, se pregunta por cuál es el principio de lo

cualificado, por ejemplo, del agua de Tales. La pregunta sobre cuál es el de las cosas, se aplica, por tanto, a tal principio; para responder habría que transcender lo cuantitativamente definido para entenderlo. Por eso, el *ápeiron* es el principio del movimiento, aunque no se sabe cuál. Esta noción no es abstracta, sino real.

(b) Él intenta dar con el procedimiento, el método por el cual emergen las cualidades del *ápeiron*, por medio de la separación (a partir del movimiento) de contrarios. Los contrarios son definidos, pero, niegan de alguna forma el carácter definido. De tal manera que lo que se opone a lo húmedo, lo seco, lo frío y lo cálido son los substantivados aire, tierra, fuego y agua. Las cosas surgen por: (1) la mecánica de los torbellinos, y (2) por engendramiento. En los torbellinos lo pesado va hacia abajo, al centro, lo liviano hacia afuera; así se comienza a dibujar una especie de cosmología[2].

(c) Además, ofrece la posibilidad de concebir este proceso de separación de contrarios, no como un proceso unidireccional, sino como cíclico (en Platón se trata de la idea del gran año, en Empédocles el ciclo de los cuatro elementos).

Otro de los autores jónicos que interesa para esta *Nueva Perspectivas* es Anaxímenes de Mileto (590 a.C./entre 528-525 a.C.). Él volvió a definir lo cuantitativamente delimitado, por lo cualitativamente delimitado. El aire o el vapor o soplo vital, el gas como principio de vida por la respiración y como fuente de vida. Él ofrece una explicación de cómo a partir del aire surgen todas las cosas, por un proceso mecánico. Este proceso mecánico es el de la condensación y la rarefacción. De esta manera, intenta explicar cómo lo múltiple surge del principio: el fuego, en tanto aire rarificado; es decir, cuando el aire se hace más denso es igual al agua. De lo primigenio surgen las otras cosas que es cualificado, pero a la vez en él está presente lo primigenio, este es un proceso que se puede llamar físico. Los problemas de esta explicación

residen en ¿cómo se da el cambio de lo primigenio?, esta pregunta se la plantean los eleátas. Luego, lo que no se reduce a lo uno es análogo, para los pitagóricos y Kepler lo que no se reduce a la armonía es análogo. Para Farrington, Anaxímenes no ofrece un gran legado como los antecesores, y su lógica parece ser menos rigurosa que la de Anaximandro (1969/1980, 37).

Uno de los aspectos que más destaca Casini es que para estos filósofos, la naturaleza se concibe como un orden sometido a leyes universales, las que configuran el cosmos, así como ofrecen una exigencia de racionalización (1977, 30). Para Farrington, el método fue correcto, ya que consideraron que los fenómenos celestres y terrestres eran lo mismo, algo que luego se olvidó (1969/198038). Para Wartofsky, la tesis metodológica más importante consiste en que la variedad y la multiplicidad de las cosas se ordena por un principio unitario o se deriva de una sustancia unitaria (1968/1983, 99). Para Hiller, estos filósofos se concentraron en la esencia de lo permanente, y que las manifestaciones del mundo solo eran aparentes, por lo que detrás de los cambios fenoménicos lo que hay es algo que permanece idéntico (1968, 16). Lo cual luego será cuestionado.

Bibliografía

Arana, Juan. (2001) *Materia, universo, vida.* Madrid: Tecnos.

Casini, Paolo. (1975/1977). *Naturaleza.* Barcelona: Labor.

Cornford, F.M. (1967/1974). *La filosofía no escrita.* Barcelona: Ariel.

Carvajal Vilaplana, Álvaro. (1989) *Historia de la noción de materia*. *Apuntes de clase* del *Curso de Guillermo Coronado, F-2024 Filosofía de la Naturaleza*. San José, C.R.: Escuela de Filosofía, Universidad de Costa Rica. Inédito.

Junceda, José Antonio. (1975). *De la mística del número al*

rigor de la idea. Sobre la prehistoria del saber occidental. Madrid: Fragua.

Farrington, Benjamin. (1969/1980). *Ciencia y filosofía en la antigüedad*. 6ta. Ed, Barcelona: Ariel

Ferrater Mora, José (1994/199). *Diccionario de filosofía*. Tomo III. Barcelona: Ariel.

Hiller, Horst. (1968). *Espacio-Tiempo. Materia-infinito*. Madrid: Gredos.

Lange, F.A. (1974). *Historia del materialismo.* Tomo I. México: Juan Pablos Editor.

Losse, John. (1972/1981). *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*. 3ra. Ed. Madrid: Alianza.

Robin, León. (1957). *El pensamiento griego y los orígenes del espíritu científico.* México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.

Wartofsky, Marx. (1968/1983). *Introducción a la filosofía de la ciencia.* 2da. Ed. Madrid: Alianza.

Coris #21

CoRis21_version-final-webDescarga