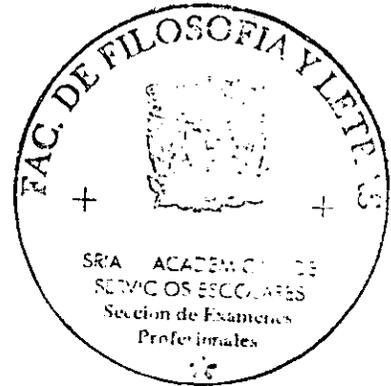


14

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE FILOSOFÍA**



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**LA MATERIA EN LA ANTIGÜEDAD:  
PERSPECTIVAS DEL ATOMISMO MATERIAL**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN FILOSOFÍA**

presenta la alumna:

**ALBA ROSA LEDESMA ROCHER**

Director de Tesis: **DR. JOSÉ ANTONIO ROBLES.**

México, D.F.

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

*Quiero dedicar esta tesis a:*

*Mis padres*

*Efrén e Yrma Emilia.*

*Mis hermanos*

*Rafael,*

*Efrén,*

*Carlos,*

*Fausto,*

*Irma y*

*Federico.*

*Mis sobrinos*

*Francisco, Cristina y Daniela.*

*La Bicha.*

*Mis grandes amigos, casi hermanos*

*Alfredo, Tere, Miguel, Hind y S.*

*y a tantos otros.....*

*Quiero, también, agradecer profundamente a:*

*A mis maestros por su dedicación y paciencia*

*Dr. José A. Robles G.*

*Dra. Laura Benítez G.,*

*Dr. Ricardo Salles,*

*Dra. Carmen, Silva,*

*Mtra. Soledad Alejandra Velázquez.*

*A los maravillosos miembros del Seminario de "Historia de la Filosofía"*

*Al proyecto*

*"Génesis y desarrollo de los conceptos de espacio y tiempo (de Aristóteles a Newton)"*

*DGAPA IN402196.*

*Al Instituto de Investigaciones Filosóficas*

*de la UNAM*

*pues, gracias a que me permitieron ser "estudiante asociada" del mismo,*

*pude contar con facilidades que fueron de gran ayuda*

*para la realización de este trabajo.*

*A todos los miembros de la DDU.*

## ÍNDICE

### A MANERA DE INTRODUCCIÓN

#### I. EL ATOMISMO DE LEUCIPO Y DEMÓCRITO

##### I.I. DE LEUCIPO A DEMÓCRITO: LOS SUPUESTOS DEL ATOMISMO. ¿POR QUÉ POSTULAR LA EXISTENCIA DE ÁTOMOS Y VACÍO?

##### I.II. CARACTERIZACIÓN DE LOS ÁTOMOS

- a) *Pequeñez*
- b) *Inalterabilidad*
- c) *Indivisibilidad*

#### II. EPICURO Y EL MOVIMIENTO ATÓMICO

- a) *El problema del movimiento, el peso y la variedad de los átomos*
- b) *Movimiento atómico según los primeros atomistas*
- c) *El movimiento atómico según Epicuro*

##### II.I LA CRÍTICA DE ARISTÓTELES A LA TEORÍA DEL MOVIMIENTO DE LOS PRIMEROS ATOMISTAS

- 1. *Movimiento natural contra movimiento forzado o violento*
- 2. *El principio del movimiento eterno*

##### II.II LA RESPUESTA DE EPICURO: CONEXIÓN HISTÓRICA ENTRE EPICURO Y LOS PRIMEROS ATOMISTAS

- 1. *Movimiento por colisión y movimiento por peso*
- 2. *Movimiento por desviación*

##### II.III EL RECHAZO LUCRECIANO DE LAS CAUSAS FINALES ARISTOTÉLICAS.

- a) *Aristóteles y la teleología.*

*b) Epicuro y Lucrecio, el rechazo de la causa final*

### **III. TEORÍA DEL CONOCIMIENTO EPICÚREA Y LOS MÍNIMOS DE LA PERCEPCIÓN**

*1. Teoría del conocimiento epicúrea*

*2. Los mínimos de la percepción*

### **IV. LA PROPUESTA ARISTOTÉLICA: CRÍTICA AL SISTEMA ATOMISTA**

*a) Crítica aristotélica al primer atomismo*

#### **IV.I ARGUMENTOS EN CONTRA DEL VACÍO Y DEL INFINITO**

*1. Argumentos contra los postulados que afirman la existencia del infinito*

*2. Argumentos contra los postulados que afirman la existencia del vacío*

#### **IV.II LA HYLÉ ARISTOTÉLICA**

### **VISLUMBRES HISTÓRICOS:**

**Apéndice A: La materia según Bruno**

**Apéndice B: Charleton y los argumentos a favor de los átomos**

### **CONSIDERACIONES FINALES.**

### **BIBLIOGRAFÍA**

### *A manera de introducción:*

La época en la que podemos ubicar el nacimiento de la filosofía es, de acuerdo con la gran mayoría de los filósofos, la época presocrática (ss. VII, VI a.C.). Éste es un período en el cual los primeros pensadores se preocuparon por comprender la naturaleza del mundo exterior, antes que la del hombre mismo y es, debido a este rasgo particular, que autores como Mauricio Beuchot, la han denominado como una época preponderantemente cosmológica.<sup>1</sup> Los presocráticos intentaron elaborar una explicación del mundo que se caracterizó por ser principalmente empírica, es decir, por estar enfocada directamente a los sucesos del mundo externo. Podemos afirmar que lo que de hecho movió a filosofar, fueron los fenómenos naturales del cambio y la multiplicidad presentes en el mundo.

La preocupación por explicar la constitución del cosmos es manifiesta en los escritos de todos los llamados “filósofos físicos”, nombre con el que son conocidos los grandes pensadores de la antigüedad, desde los jonios y los monistas, hasta los pluralistas.<sup>2</sup> La pregunta que buscaban responder fue: ¿cuál es la *physis*, la naturaleza del cosmos?, es decir, ¿de qué está hecho el universo?. Así pues, podemos ver que en el comienzo de la filosofía, estas preguntas intentaron ser respondidas instituyendo un principio o *arché* que conformara todas las cosas y del cual éstas se derivaran. Este principio era material e infinito para los presocráticos, era la materia que permanecía en el cambio y que también era el sustento del mismo. Entonces, la explicación que dieron estos pensadores, fue una explicación de carácter materialista. Sin embargo, he de mencionar que existió también una respuesta racionalista a estas preguntas sobre la naturaleza del cosmos, ésta fue la dada por los pitagóricos alrededor del siglo V a.C., aunque también fue materialista, ya que no descartaba la existencia de la materia, se encaminaba a buscar una forma como principio de todo lo existente, esta forma fue, para los pitagóricos, el número.

---

<sup>1</sup> . En <23>, Beuchot, tras dar una breve presentación sobre el período presocrático, afirma que la especulación, a lo largo de este período es, “sobre todo cosmológica o física, es decir, inclinada a los temas de la filosofía de la naturaleza.” p. 8

<sup>2</sup> . La escuela jónica estaba formada por Tales de Mileto (640?-546), Anaximandro de Mileto (610-546) y Anaxímenes de Mileto ((585-528). Los llamados monistas fueron Heráclito de Éfeso (536-470), Jenófanes de Colofón (570-484), Parménides de Elea (515/510-444), Zenón de Elea (490/485-420) y Meliso de Samos (h.443). Finalmente, los pluralistas fueron Empédocles de Agrigento (h. 495-435), Anaxágoras de Clazomene (500-428), Leucipo de Mileto (h. 437), Demócrito de Abdera (460-370) y Diógenes de Apolonia (h. 436).

El papel que la *materia* jugó, a lo largo de este período presocrático, es el que me interesa abordar a lo largo de mi investigación; pero, siendo consciente de la titánica labor que implicaría el presentar las diversas nociones de *materia* que fueron propuestas por todos los pensadores presocráticos, he decidido limitar mi campo de investigación al pluralismo materialista de Leucipo y Demócrito. Así pues, el propósito de mi tesis será, en un primer momento, el de hacer una exposición del atomismo antiguo y de la respuesta que generó en la época de madurez de la filosofía antigua, propiamente en Aristóteles (384-332); este pensador, tras estudiar las tesis atomistas, elaboró una serie de argumentos con el fin de rechazar el atomismo y, en cierta medida fue tan convincente que el atomismo no volvió a figurar en el escenario filosófico, sino hasta el helenismo, con el surgimiento de la escuela epicúrea a finales del siglo III a.C. Epicuro de Gargetos, recuperó el atomismo de Demócrito y, como veremos más adelante, respondió puntualmente las críticas del Estagirita; sin embargo, queda una pregunta por responder ¿por qué el atomismo fue desechado frente al aristotelismo?; si bien no considero mi conocimiento del tema lo suficientemente amplio como para responder esta pregunta con toda certeza, adelantaré que, desde mi punto de vista, la sistematicidad y el rigor filosófico de los escritos del Estagirita, fueron decisivos para que el atomismo no fuera visto como una opción filosófica equiparable al aristotelismo.

Esta relación del atomismo leucipo-democríteo con Aristóteles y, posteriormente con Epicuro, me ofreció la oportunidad de mostrar cómo, a mi parecer, a lo largo de la historia de la filosofía, no existen problemas aislados, muy por el contrario, existen lazos tendidos que en distintas épocas y contextos, son retomados por diferentes pensadores, con la esperanza de encontrar nuevas soluciones a dichos problemas. El camino hacia la comprensión de éstos, conlleva a mi parecer, necesariamente el compromiso de realizar una revisión histórica, que intente dar sentido y conexión a las propuestas atomistas de diferentes épocas y pensadores. La Historia de la Filosofía es, desde mi punto de vista, un campo en el que se ejercita la reflexión filosófica; estudiarla no es hacer una recolección de datos eruditos, ni una descripción exacta del período en cuestión es, a mi parecer, entrar en contacto con una fuente inagotable de conocimientos, una fuente que nos es revelada, gracias a las herramientas que el saber filosófico nos proporciona; el viejo problema de la relación

entre la filosofía y la historia de la filosofía<sup>3</sup> es, a lo largo de esta investigación, el escenario en el que se desarrollan mis reflexiones en torno al atomismo material y sus relaciones históricas, tanto con estudiosos de su propia corriente, como con sus detractores.

Entonces, puedo afirmar que mi intención en el presente trabajo de investigación, es presentar la propuesta atomista sobre la materia, con el fin de estudiar la génesis de este concepto y su importancia ontológica para los antiguos; asimismo, es importante, también presentar la discusión filosófica que se generó en torno a estas propuestas y las aplicaciones que, de la misma, hizo Epicuro. La tesis que quiero sustentar a lo largo de esta investigación, es que la historia es un entramado de relaciones y postulados que se recrean constantemente. Es decir, las propuestas filosóficas que presentaré, sirvieron a lo largo de la historia, como fuente de posteriores cuestionamientos, ayudando así, al florecimiento de teorías que alimentaron el pensamiento filosófico y que, aún en nuestros días, nos ofrecen material para reflexionar.

Para llevar a cabo mi cometido, he dividido mi trabajo de investigación en cuatro capítulos y dos apéndices.

En el capítulo I, abordaré el problema de la explicación del mundo fenoménico según los atomistas, para lo cual, haré una descripción detallada de las teorías de estos pensadores y presentaré sus supuestos más importantes, los cuales llevaron a los atomistas, a realizar un gran giro a la propuesta monista acerca del Ser y el movimiento; además haré un análisis cuidadoso de los argumentos que los atomistas utilizaron para sustentar sus propuestas, con lo que mostraré que, en los argumentos de los atomistas, existen dos elementos que a mi parecer son de gran importancia, a saber:

a) elementos de carácter físico, donde “físico” es entendido como aquello que tiene una referencia directa con nuestras percepciones, es decir, lo inmediatamente conocido por el hombre gracias a sus sentidos y la reflexión, estos elementos fueron propios de su con-

---

<sup>3</sup> Este problema de la relación entre filosofía e historia de la filosofía, es ampliamente discutido por diversos autores en <49>; destaco entre ellos principalmente la propuesta de la Dra. Laura Benítez quien, en <21> nos dice que el objeto de estudio histórico-filosófico, no está dado por completo, antes bien, se constituye según las pautas que nuestro saber filosófico nos proporciona. La compenetración de ambos aspectos, a saber, el racional y el histórico, ayudarán a dotar de sentido la investigación histórica de la filosofía. Y esto es, propiamente, lo que busco en mi investigación, hallar un sentido a las propuestas de los filósofos de quienes me ocupo, como insertos dentro de un contexto histórico, es decir, poniendo énfasis en sus relaciones con sus antecesores y con los marcos teóricos que permean su pensamiento.

texto histórico y parecen ser los fundamentales para la elaboración de argumentos de carácter físico, en la propuesta atomista;

- b) pero también hay elementos de carácter metafísico, cuando por “metafísico” entiendo toda postulación de axiomas que apelan a entidades o relaciones trascendentes, mediante las que se pueda ofrecer una explicación acerca de la naturaleza de las cosas del mundo fenoménico. En el caso de los atomistas, para hacer compatibles los axiomas metafísicos con la realidad, ellos recurrieron a la postulación de la existencia de entidades teóricas que pudieran explicar la naturaleza de los fenómenos del mundo. Digo que ésta es una postulación metafísica, ya que los átomos son entidades incapaces de ser verificadas empíricamente; sin embargo, es necesario tener presente el método científico que Epicuro utilizó, para poder comprender este problema: Epicuro utilizó analogías e inferencias que le llevaron a proponer la existencia de los átomos.<sup>4</sup>

A lo largo de mi investigación, utilizaré dos niveles del término “metafísica”, el primero, hace referencia a la postulación de axiomas acerca del “ser” de las cosas (p.ej. “el Ser Es”) y, el segundo, que parece ser la fuente del primero, es un nivel meramente conceptual, abstracto, en el que se apela a la existencia de entidades no verificables, como sustento de todo fenómeno (p.ej. los átomos). Éste parece ser el sentido primero en que los presocráticos entendieron la metafísica, la cual, aunque no era propiamente una metafísica ya elaborada en este período, aparecía ya en estado de gestación y éste, es el rasgo que intentaré rescatar.

La importancia de estos dos elementos, el físico y el metafísico es que, al parecer, se encuentran entremezclados, es decir, hay dos niveles de explicación que se conjuntan para lograr la mejor explicación posible de los fenómenos del mundo físico. Así pues, me atreveré a afirmar que existe un sustento metafísico que rige la investigación de los filósofos físicos, aunque no se encuentre del todo explícito.

En el capítulo II, mostraré cómo las teorías pueden ser mejoradas en el seno de una misma tendencia de explicación, como sucede en el caso de las propuestas epicúreas, con respecto de las del atomismo temprano. Intentaré ahondar en el problema de cómo la crítica

---

<sup>4</sup>. Sobre el método epicúreo, ver <39>, Vol. 1, Cap. 18., p. 95.

de Aristóteles llevó a Epicuro a replantear algunos problemas que los primeros atomistas no podrían haberse planteado, por carecer de los elementos necesarios (p.ej. la terminología). Esta cuestión tiene que ver directamente con los marcos teóricos que permean diferentes épocas y pensamientos. Para llevar a cabo mis propósitos, analizaré el problema del movimiento en la propuesta de los primeros atomistas y la crítica que Aristóteles hizo de ella para llegar, finalmente, a la respuesta que Epicuro planteó en contra del Estagirita. También haré un breve análisis de la crítica que Epicuro y Lucrecio hicieron de la teleología aristotélica, para mostrar otra conexión más entre el pensamiento aristotélico y el epicúreo-lucreciano.

En el capítulo III, presentaré una manera en que la teoría atomista fue utilizada por Epicuro, para explicar la naturaleza del conocimiento. Para llevar a cabo mi propósito, analizaré los principales temas que abarca la teoría del conocimiento en Epicuro, con el fin de hacer comprensible su manera de entender el mundo sensible y los fenómenos mentales que esto requiere; todo esto dentro del ámbito de su propuesta materialista y mecanicista.

Finalmente, el capítulo IV, me parece de gran importancia ya que nos ayudará a comprender por qué, una teoría tan bien fundamentada y capaz de explicar los fenómenos del mundo, como fue el atomismo material, no fue tan exitosa como la aristotélica. Una razón fundamental para explicar este fenómeno, me parece que radica en las críticas tan agudas y bien presentadas que el Estagirita hizo del atomismo. Para mostrar esto, expondré de una manera detallada los principales argumentos que el Estagirita utiliza, para refutar nociones atomistas tales como vacío e infinito. En seguida, caracterizaré lo que, finalmente, el Estagirita propuso como la *hylé* o materia; con lo anterior mostraré cómo la noción de materia comenzaba, en los escritos de Aristóteles, a perfilarse como algo totalmente diferente de lo que los atomistas entendieron como tal. Esta descripción aristotélica es de gran importancia para comprender, además, el desarrollo histórico del concepto en cuestión ya que fue el eje que rigió el pensamiento de los filósofos por casi doce siglos.

Por último, volviendo al problema de la relación entre la historia y la filosofía, quisiera mostrar que en la búsqueda de las relaciones de los atomistas con el pensamiento de otros filósofos, encontré que las concepciones de Giordano Bruno y de Walter Charleton, sobre la materia, recibieron una gran influencia histórica de los atomistas; esto me ayudará

a mostrar que mi tesis sobre la filosofía como una red de conocimientos a través del tiempo, puede ejemplificarse en estos dos casos. La breve presentación que hago, del pensamiento de Charleton y Bruno, como recuperadores del atomismo, quedará concentrada en los apéndices A y B.

## ***I. EL ATOMISMO DE LEUCIPO Y DEMÓCRITO:***

Para comenzar el estudio de las tesis atomistas, me parece necesario tener en cuenta que las propuestas de los filósofos de la antigüedad, se hallaban encaminadas a resolver un problema que era recurrentemente abordado por ellos; este problema es el de la naturaleza de la unidad del cosmos y la pluralidad de sus fenómenos. Es decir, ¿debe pensarse el cosmos como una unidad manifiesta en múltiples fenómenos o debe pensarse como una mera multiplicidad de fenómenos? Las propuestas de solución para este problema fueron de diversa índole, desde las postulaciones monistas de Anaximandro, Anaxímenes y Tales, para quienes solamente existía un elemento primordial —el agua en el caso de Tales—, como fuente de todos los fenómenos, hasta el pluralismo de los atomistas, cuya postura presentaré a continuación:<sup>5</sup>

Para llevar a cabo mi exposición trabajaré, principalmente, con la doxografía existente de Leucipo y Demócrito, así como con los escritos de Epicuro, de quien, gracias a Lucrecio su devoto discípulo, conservamos gran parte de su teoría. También utilizaré los testimonios de Aristóteles, Simplicio y Diógenes Laercio. Mi hipótesis principal, a lo largo de este capítulo es que, en los argumentos de los atomistas, existen principios metafísicos que apoyan sus tesis acerca del mundo físico o sensible, la importancia de mostrar esto, radica en que ambos niveles se complementan para ofrecer la mejor explicación de los fenómenos del mundo sensible, así como, al presentar estos dos niveles en la investigación de los filósofos atomistas, podemos presenciar el surgimiento de la metafísica en el período presocrático, que se caracterizaba por ser preponderantemente cosmológico.

El primer pensador en proponer el atomismo fue Leucipo de Mileto o Abdera, quien vivió, aproximadamente, del 460 al 370 a.C. Leucipo fue contemporáneo de Empédocles y de Anaxágoras y maestro de Demócrito, como dice Diógenes Laercio, en su *Vida de los filósofos ilustres*.<sup>6</sup> Sin embargo, el atomismo suele ser reconocido como la teoría de Demócrito quien, al parecer, utilizó los postulados de su maestro y los presentó como propios. Esta confusión entre maestro y discípulo llegó al punto de que, pensadores como Epicuro y

---

<sup>5</sup>. Ver <44>.

<sup>6</sup>. Cf. <12>. L. IX, pp. 231-232.

Hemarco, negaran la existencia de Leucipo,<sup>7</sup> mientras que algunos más, testimonian que la doctrina atomista sobre la materia tuvo, efectivamente, sus orígenes en los postulados de Leucipo.<sup>8</sup> Es interesante hacer notar que la postulación del atomismo surge, al parecer, como una respuesta a los planteamientos de algunos antecesores de Leucipo; éste fue discípulo de Zenón de Elea y le interesó la filosofía de Parménides, pero no como un servil seguidor, sino como un crítico alerta a resolver las dificultades que, a su parecer, surgían de las propuestas de sus maestros. Parménides concebía el universo como Uno e inmóvil; inengendrado y limitado. También rechazaba la hipótesis de la existencia positiva del no-ser. Zenón negaba, a su vez, la posibilidad de cualquier tipo de movimiento y, para sustentar esta doctrina, planteó diversas paradojas que buscaban mostrar la imposibilidad lógica de los planteamientos, tanto de los que afirmaron la divisibilidad al infinito de las magnitudes, como de quienes afirmaron lo contrario.<sup>9</sup> Sambursky<sup>10</sup> afirma que, en contra de Zenón, Leucipo distinguía la división matemática de la división física; este pensador sostenía que la división física debe terminar cuando se ha llegado a las partículas indivisibles, los átomos, por lo que no es infinita. La división matemática, por su parte, podía llevarse a cabo mentalmente, al infinito. Ahora bien, esta solución de Leucipo, según Sambursky,<sup>11</sup> parece sugerir una "ley de la conservación de la materia" ya que, si la división física pudiese seguir hasta el infinito, la materia se desintegraría y sería imposible volver a unirla.<sup>12</sup> Así pues, para poder mantener esta ley de la conservación de la materia, es imposible aceptar la divisibilidad al infinito; es por esto que Epicuro, heredero de esta corriente de pensamiento, en su *Carta a Heródoto* dice:

---

<sup>7</sup>. Cf. <18> pp. 160-162.

<sup>8</sup>. Cf. <44> p.131.

<sup>9</sup>. Zenón mantuvo la característica preocupación eléata acerca del problema del movimiento, para rechazarlo; planteó paradojas que demostraran que las dos corrientes de pensamiento vigentes en su momento, estaban equivocadas. La primera corriente afirmaba la divisibilidad al infinito de las magnitudes, contra la que Zenón escribió las paradojas de Aquiles y la Tortuga, y las paradojas de la pluralidad; la segunda corriente, postulaba la imposibilidad de la división al infinito de las magnitudes, frente a lo cual, Zenón escribió su famosa paradoja de La Flecha. Cf. <16> pp.50-52 y <20> pp. 277-429.

<sup>10</sup>. Ver <44> p.133.

<sup>11</sup>. *Ibid.*, p.107.

<sup>12</sup>. Esta propuesta de Leucipo, a la que alude Sambursky, no fue universalmente aceptada en su época; pensadores, como Aristóteles en su *Física*, propusieron diversos argumentos en contra de la misma. Ahora bien, esta tesis de Leucipo, parece responder a una extrapolación de la experiencia perceptual, es decir, si cortamos un trozo de materia, podremos observar que se hará más pequeño y, de seguir cortándolo, tendremos la impresión de que desaparece del reino del Ser.

[...] Además de esto no debes creer que en un cuerpo limitado existen partículas infinitas o de cualquier grado de pequeñez. De manera que no sólo has de rechazar la división al infinito en partes cada vez menores, para no debilitar todas las cosas y verte forzado, en la composición de los agregados, a disipar los existentes (= átomos) reduciéndolos al no ser, sino que tampoco has de creer que en los cuerpos limitados se produce al infinito una transición a partes cada vez menores.<sup>13</sup>

Leucipo y Demócrito intentaron disolver la aparente incompatibilidad que habían planteado los pensadores eleáticos, entre la inmutabilidad del ser y el devenir del mundo fenoménico, así que postularon la existencia de átomos, como elementos indestructibles que existían en un número infinito y en movimiento eterno. Además, los atomistas consideraron el ser y el vacío, como causas de todo lo engendrado en el universo. Sin embargo, este vacío, quizá por carencia de vocabulario, lo denominaron “no-ser”, sin embargo, se referían a un no-ser corpóreo, pero existente.<sup>14</sup>

Aunque es muy poco lo que se conserva escrito por Leucipo, suele ser citado afirmando que: “nada sucede por azar; todo acontece de acuerdo a razón y a necesidad”.<sup>15</sup> Lo que esta frase sugiere, en un primer momento, es la creencia de este pensador, así como de sus seguidores, en la existencia de regularidades estrictas de la naturaleza.

Un testimonio muy importante sobre el atomismo de Leucipo y Demócrito, se encuentra en la *Metafísica* de Aristóteles, donde el Estagirita dice:

Leucipo y su discípulo Demócrito tratan el pleno o existente y el vacío o no existente, como elementos materiales; ellos generan todo lo demás, mediante tres diferencias — figura, orden y posición.<sup>16</sup>

<sup>13</sup>. En <12> Párr. 57, I. II, p.586 (Griego), p. 587 (Inglés) citado en <41>, p.202;

<sup>14</sup>. En <24> p.337, Burnet afirma que:

“(Leucipo) admitió, de hecho, que el espacio no era real, es decir, corpóreo; pero él mantuvo que, a pesar de eso, existe. Difícilmente, es verdad, tuvo palabras para expresar su descubrimiento; pues el verbo “ser” había sido utilizado por los filósofos sólo para los cuerpos, pero él hizo su mejor esfuerzo para esclarecer su significado, diciendo que “lo que no es” (en el antiguo sentido corporealista) “es” (en otro sentido) tanto como “lo que es”. El vacío es tan real como los cuerpos.

<sup>15</sup>. Leucipo, en <16>. De Aecio, fragm. (67 B 2) p.236.

<sup>16</sup>. En <4>. A, 4, (985b, 4-10).

Podemos inferir que lo “pleno” que Aristóteles menciona, son las partículas de materia de los atomistas, es decir, los átomos. Para los atomistas, existen tres entidades que sustentan la existencia del universo, estas entidades son los átomos (el ser), el vacío (el no-ser, en el sentido antes señalado de *no-ser corpóreo*, o distinto de la nada) y el movimiento.

Ahora bien, antes de pensar en Leucipo y Demócrito únicamente como atomistas, debe pensarse en ellos, siguiendo a Barnes, como “filósofos físicos”,<sup>17</sup> es decir, como filósofos que intentaban buscar la *physis*, la naturaleza de todo lo existente. Estos pensadores denominaron su substrato último, “cosa”, “sólido” o “ser”, pues éstas son las tres formas preferidas de Demócrito, para referirse a sus sustancias que, en última instancia, eran átomos, partículas indivisibles de materia.

Según Barnes, la manera en que fundamentalmente designaban los abderitas sus sustancias era *onta* (de *on* = participio del verbo ser, “ente”), es decir, su disciplina la destinaban a investigar los seres en tanto que seres. Entonces, conforme al mismo autor, “...El atomismo, en su forma más antigua, comienza por la metafísica”.<sup>18</sup> Así pues, en el atomismo existe una relación innegable entre física y metafísica, ya que los atomistas intentaron explicar la naturaleza de los fenómenos del mundo físico, para lo cual recurrieron a postulados de carácter meramente conceptual en un primer momento, pero el método científico que utilizaron, reclamaba la verificación de sus hipótesis, esta verificación, pese a que no podía efectuarse empíricamente, se llevaba a cabo de una manera analógica e inferencial.<sup>19</sup> Las hipótesis conceptuales debían ser consistentes con la experiencia sensorial. Así pues, podemos sugerir que los atomistas propusieron la existencia de entidades teóricas que fueran

---

<sup>17</sup>. Me parece importante traer a colación un comentario de Barnes al respecto:

[...] es cierto que en los fragmentos de Demócrito, aparece el adjetivo *átomos* (indivisible) en la frase neutra *ta atoma* (lo indivisible) (68 B 9; B 125) y la doxografía utiliza *hê átomos* (el ser indivisible) (68 B 141; cfr. B 167; Plutarco A 57). Pero, junto a este vocabulario abiertamente atomista, hay otros términos: se dice que Demócrito se refería a los átomos con la palabra *physis* (68 B 168); Aristóteles, enemigo del atomismo que prestó mucha atención a las opiniones de Leucipo y Demócrito, suele emplear la palabra *to plêres* (lo pleno) y *to stereon* (lo sólido) para designar el principio material de los atomistas (*Met* 985b4-22 = 67 A 6) y, en su monografía sobre Demócrito, dice que éste denomina cada una de las sustancias *den* (cosa), *naston* (sólido) y *on* (ser) (213)”. En <20>, pp. 407-8.

<sup>18</sup>. *Ibid.* p. 408.

<sup>19</sup>. En <39>, Vol. I, Cap. 18. pp. 91-96.

congruentes con sus principios físicos y que fueran capaces de explicar, de la mejor manera posible, dichos fenómenos.

### *I.I De Leucipo a Epicuro, los supuestos del Atomismo: ¿por qué postular la existencia de átomos y vacío?*

Si bien el origen de los postulados atomistas es una propuesta metafísica, es decir, el postular la existencia de los átomos como entidades individuales, esta propuesta requirió de una observación detallada de los fenómenos del universo sensible, es decir, de una investigación empírica y de la pregunta básica acerca del ser de los mismos; la respuesta a esta pregunta (metafísica) deberá ser capaz de explicar y justificar dichos fenómenos. Para dar cuenta de la génesis de esta idea, es posible sugerir que Leucipo y Demócrito propusieron, primero, la existencia de átomos, como substrato material, sustancia o ser de lo existente; pero, para que esto pudiera darse, los átomos deben tener propiedades que rebasan las que conocemos en nuestro mundo macroscópico, a saber, deben ser *realmente* indestructibles, de lo que se sigue que siempre han existido (pues es absurda una creación de la nada), así como deben ser infinitos en número y, por esto, deben estar contenidos en un espacio vacío —que no es igual a la nada— e infinito. Pero necesitaron sustentar este presupuesto metafísico en una tesis física, que podría decir así: Si aceptamos que toda división de las magnitudes puede llevarse a cabo hasta el infinito, como lo muestran algunas de las paradojas de Zenón, y los objetos macroscópicos del mundo fenoménico son magnitudes extensas, entonces podrían ser divididos hasta el infinito, con lo que los objetos macroscópicos se desintegrarían, pero vemos que esto no sucede; entonces, *la división debe llegar a un término, a elementos materiales indivisibles*, los átomos, que son los constituyentes de los objetos macroscópicos. Así pues, la tesis metafísica se postula para resolver un problema físico, el problema de la división.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup>. En <20>, p. 415.

Por otro lado, Lucrecio, en su poema *De la Naturaleza de las cosas*,<sup>21</sup> presenta dos principios que, al parecer, llevan a la creencia en la existencia de átomos:

El primer principio lo desarrolla ampliamente: *Nada proviene de la nada*: “[...]Desde nuestro punto de vista, un principio sustenta toda la urdimbre: que ninguna cosa se engendra jamás de la nada por acción divina.”<sup>22</sup>

Este principio aparece también formulado por Epicuro, en la *Carta a Heródoto* (párr. 38-39): “[...] Nada nace de la nada; pues todo nacería de todo sin necesidad de gérmenes.”<sup>23</sup>

Con la postulación de este principio, Epicuro quiere subrayar la necesidad metafísica, de algo imperecedero e increado, que subyazca a los cambios macroscópicos que observamos. El átomo es aquella partícula indivisible y constante a la que se alude en ese principio.

El segundo principio es, *nada puede ser convertido en nada*, y es mencionado en el fragmento (68 A 1) de Demócrito, que aparece en el testimonio de Diógenes Laercio: “Nada se genera del no ser y en el no ser nada se corrompe”.<sup>24</sup>

Finalmente, la conclusión de estos dos principios se refiere a la *eternidad de estos elementos* pues, en efecto, si nada viene de la nada (o lo que es igual a que todo es increado) y, nada se convierte en nada ( es decir que todo es imperecedero), se sigue que todo es eterno, como lo expresa Lucrecio: “[...] porque los elementos son eternos, sufrir no puede la naturaleza ponerlos a la vista destruidos[...].”<sup>25</sup>

Esto significa que las cosas no pueden perecer del todo; existe un proceso infinito de creación y destrucción de las mismas; en este proceso, los átomos son los elementos primordiales que se conservan eternamente ya que, de lo contrario, conforme a los atomistas, los objetos se encontrarían en constante desintegración, siendo así que, en el pasado, ya se habrían disuelto el universo y los infinitos mundos que el atomismo postula o bien, nunca hubieran existido.

---

<sup>21</sup>. En <15>.

<sup>22</sup>. *Ibid*, en <15>. L.I, v.148-158, pp. 10-11.

<sup>23</sup>. En <14>. v. 224-6.

<sup>24</sup>. En <14>. V. III, pp. 228 , en <16> Fragm. 406, (68 A 1) y en <12> IX.44.

<sup>25</sup>. En <15>. v.220.

Los dos principios anteriores:

1. Nada proviene de la nada y,
2. Nada puede ser convertido en nada,

nos llevan a concluir, tomando en cuenta que para los atomistas nada divisible es eterno, que existen elementos indivisibles que son eternos. El argumento sería el siguiente: si hay algo eterno — y debe haberlo ya que “nada proviene de la nada” y “nada puede ser convertido en nada”— entonces, ese algo debe de ser indivisible. Estos dos principios pueden ser vistos como el fundamento de lo que Sambursky llama “ley de la conservación de la materia”, la cual mencioné anteriormente.<sup>26</sup>

Por otro lado, como ya lo señalé, existe otra categoría de igual importancia, el vacío, el cual es una entidad existente dentro de la ontología atomista. Para estos pensadores, la existencia de los cuerpos es algo evidente y, según los postulados de su física, es evidente también que estos cuerpos se mueven. En este modelo físico atomista, el movimiento de los cuerpos únicamente puede ser explicado introduciendo el vacío como condición de posibilidad de aquél,<sup>27</sup> sin embargo, el tipo de existencia del vacío, no es igual a la existencia material de los objetos del mundo; los atomistas afirman que es existente, porque existe independientemente de nuestra mente. Pero Aristóteles parece confundir el no-ser atomista, con el no-ser parmenídeo, como lo vemos en la siguiente cita:

Leucipo..., concordando por una parte con los fenómenos y por otra con quienes sostienen <sólo> la existencia de lo uno porque no podría existir el movimiento sin el vacío, dice que el vacío es el no ser y que nada de lo que es, es el no ser.<sup>28</sup>

Para Aristóteles, el vacío no tiene cabida en su concepción física del universo pero, esta afirmación, supone un principio físico de fundamental importancia, que sostiene la tesis de la inexistencia del vacío; este principio aristotélico afirma que todo ser existente, al menos en la esfera sublunar, es un compuesto de materia y forma.<sup>29</sup> Es imposible que una

---

<sup>26</sup>. Véase *supra*, p. 8.

<sup>27</sup>. Este postulado atomista, fue crudamente atacado tanto por Aristóteles como por los estoicos. Más adelante examinaré con más profundidad el problema del movimiento en los atomistas, pues la consecuencia de la crítica de Aristóteles, es un cambio en la teoría atomista, que es llevado a cabo por Epicuro.

<sup>28</sup>. En <16>, fragm. (67 A 7), de <1> L. I 8, (325a).

<sup>29</sup>. Cfr. <2> L.IV.

exista independientemente de la otra. Para Aristóteles, postular la existencia del vacío, equivaldría a postular la existencia de una forma sin materia, lo cual sería imposible e igualmente sería imposible en tanto que él propone el espacio como atributo de los seres materiales y, así, un espacio *vacío* sería un atributo sin sustancia.<sup>30</sup> Aristóteles rechaza la noción atomista de ver el vacío como causa del movimiento local y propone diversos argumentos en contra de la misma; sin embargo, al parecer, Leucipo y Demócrito no plantearon el vacío como causa, sino como condición de posibilidad necesaria del movimiento.

Por otro lado, según Epicuro, los cuerpos son de dos clases. Existen los cuerpos como concreciones y los cuerpos simples, que forman esas concreciones. Si nos atenemos al segundo postulado, es decir, que *nada puede ser convertido en nada*, los cuerpos simples no podrán ser destruidos nunca y tampoco sufrirán cambio alguno; así pues, los cuerpos simples son "[...] indivisibles e inmutables."<sup>31</sup> Para Epicuro, es imposible que los cuerpos finitos estén formados por un número infinito de partículas, ya que acepta que, los constituyentes últimos del mundo perceptual, son extensos y un número infinito de elementos constitutivos extensos, de un cuerpo finito, lo llevarían a ser infinito.

Por lo que respecta al Universo, para Epicuro, éste es infinito e ilimitado, ya que, como lo explica en la mencionada *Carta a Heródoto*,<sup>32</sup> lo limitado tiene extremos o término y el universo no tiene fin; luego, lo que no tiene fin es infinito e ilimitado. El universo, según Epicuro, debe ser infinito, debido a la vasta cantidad de cuerpos que lo ocupan, así como debido a la gran magnitud del vacío. Los argumentos que utiliza para mantener esta propuesta, son los siguientes:

- a) Si el vacío fuese *infinito* y los cuerpos finitos, los cuerpos nunca podrían encontrarse en reposo; esta situación los obligaría a vagar constantemente por el infinito, sin tener qué los fijara y comprimiera a lo largo de sus choques y percusiones. De hecho, los mismos choques sería prácticamente imposible que sucedieran.

---

<sup>30</sup>. Esta idea me fue sugerida por mi asesor, José Antonio Robles. Tiene su referencia en <2> libro IV. 4. (211b 5-13). Asimismo, el Dr. Robles hizo hincapié en que esta tesis fue adoptada 21ss. después por Descartes.

<sup>31</sup>. Cf. <12> L.X, párr.30. p. 259.

<sup>32</sup>. *Ibid.* párr. 30, p. 259.

b) Si el vacío fuera *finito* y los cuerpos infinitos, los cuerpos entonces, no tendrían lugar en el qué estar.

Por tanto,

c) el universo es infinito e ilimitado, debido al número de átomos que contiene y a la extensión del espacio vacío.

Sin embargo, parece que los atomistas no tomaron en cuenta una tercera posibilidad, la de que tanto el vacío como los átomos fuesen finitos. Quizá rechazaron esta posibilidad, ya que, junto con los estoicos, no podían aceptar la inexistencia de algo fuera del mundo finito, es decir, no aceptaban la existencia de la nada.

Podemos concluir que los atomistas propusieron la existencia de los átomos, primero, como respuesta a los argumentos de la divisibilidad infinita de Zenón y, segundo, como la explicación física más compatible con su estudio de la naturaleza. El vacío, por su parte, es propuesto como condición de posibilidad del movimiento. Quizá el vacío fue la propuesta metafísica más viable, para explicar un fenómeno físico, tal como el movimiento, pues de otro modo, los cuerpos no podrían moverse en ninguna dirección. La idea de un pleno material era inaceptable para los atomistas.

### *1.11 Caracterización de los átomos:*

En este apartado, intentaré caracterizar los átomos de los filósofos antiguos, poniendo especial atención a los argumentos que utilizan, pues poner en evidencia que, desde el inicio de la reflexión filosófica, la metafísica ha sustentado argumentos de carácter físico. Física y Metafísica, en los llamados “filósofos físicos”, han trabajado de la mano en la búsqueda de explicaciones acerca de la naturaleza de las cosas. Al caracterizar los átomos Leucipo-demócriteos, mostraré, a la vez, cómo ciertos supuestos de la teoría atomista se mantuvieron intactos al paso del tiempo y cómo, algunos otros, fueron influenciados muy probablemente por Aristóteles, con lo que se ocasionaron variaciones en el segundo momento del atomismo, es decir, el momento epicúreo-lucreciano

Al hablar del término “átomo”, lo primero que se nos presenta es su significado: átomo es aquello que no acepta cortes ( $\alpha$  ομοσ-οσ·  $\alpha$  privativa y ομοσ, del verbo griego

μνω, cortar: lo indivisible). Así pues, la primera característica evidente y necesaria de los átomos de Leucipo, Demócrito y demás atomistas, es la *indivisibilidad*.

Simplicio, en su *Física*, nos dice: “[Los átomos] son los cuerpos naturales primeros e indivisibles; a ellos, en efecto, los llamaban ‘naturaleza’”.<sup>33</sup>

Para los atomistas, en efecto, los átomos son cuerpos y Epicuro, como lo mencioné anteriormente, dice que los cuerpos son de dos clases, cuerpos como agregados, es decir, compuestos, y cuerpos simples. También afirma que ningún cuerpo macroscópico puede llegar a dividirse al infinito pues, de lo contrario, se pasaría del ser al no-ser, lo cual le parece imposible. Para mi análisis, utilizaré otra cita de Simplicio:<sup>34</sup>

Quienes rechazaron la divisibilidad al infinito, .... decían que los cuerpos están compuestos por <elementos> indivisibles y que su división puede hacerse hasta llegar a estos <elementos> indivisibles. Pero, mientras que Leucipo y Demócrito consideran que la inalterabilidad no es la sola causa de la indivisibilidad de estos cuerpos primeros, sino que causa de ella son también su pequeñez y su carencia de partes, Epicuro, más tarde, no cree que carezcan de partes y afirma que son indivisibles debido a su inalterabilidad.

Es patente que la indivisibilidad aparece como el rasgo preponderante de los átomos, como una característica ontológica de los mismos pero, ¿en qué se sustenta esta indivisibilidad? Hay varias propuestas, de gran importancia al respecto, en este fragmento:

- 1) Para Leucipo y Demócrito, al parecer, lo que sustenta la indivisibilidad son a) la pequeñez, b) la inalterabilidad y c) la carencia de partes de los átomos.
- 2) Para Epicuro, en el segundo momento del atomismo, los átomos parecen tener partes — más adelante veremos qué quiere decir con eso— y afirma que son indivisibles debido a su inalterabilidad.

Para poder analizar los argumentos que utilizaron los atomistas, en favor de esta característica atómica, estudiaré estas posibilidades, comenzando con las características de 1):

*a) Pequeñez:*

---

<sup>33</sup>. En <16>, “Leucipo y Demócrito”. p. 191.

<sup>34</sup>. En <16>, de Simplicio, *Física*, 1318, 33: fragm. (68 A 58) p.191.

Esta propiedad presenta, a mi parecer, una de las más conocidas diferencias entre los postulados de Leucipo y Demócrito, y los de Epicuro; veamos lo que Dionisio dice al respecto:

Difieren entre sí puesto que uno [Epicuro] pensaba que todos son muy pequeños y por tal motivo imperceptibles, en tanto Demócrito defendía que algunos átomos son muy grandes.<sup>35</sup>

Demócrito nunca postuló nada referente al límite superior de tamaño en los átomos; de hecho, algunos comentaristas afirman que, según Demócrito, puede haber átomos del tamaño del universo. Diógenes, en el libro IX, de su ya citado texto, nos dice que, según Demócrito: “Los átomos son infinitos, tanto por su magnitud como por su número.”<sup>36</sup>

Los átomos, según Epicuro, y a diferencia de Demócrito, no pueden rebasar cierto tamaño, ni en grande, ni en pequeño. Así lo afirma en el siguiente fragmento:

No debe pensarse que los átomos pueden poseer cualquier magnitud, porque esto está en contradicción con los fenómenos sensibles; debe admitirse, empero, que hay en los átomos ciertas diferencias de magnitudes.<sup>37</sup>

Epicuro afirmó que debe existir un límite en el tamaño superior de los átomos, ya que éstos han de ser indivisibles e imperceptibles.<sup>38</sup> Si un átomo fuese percibido por el ojo humano, tendría que ser parte de un compuesto ya que, para Epicuro, los objetos que el hombre puede percibir, son compuestos de átomos, así pues, la experiencia nos muestra que no hay átomos visibles, que sean una Unidad, en el sentido metafísico de Demócrito.<sup>39</sup> Pero, por ahora, no haré referencia a este problema de la extensión, el cual estudiaré en el apartado c).

De las dos citas anteriores, podemos desprender que, probablemente, fue la afirmación democrítea acerca de la infinidad de los átomos y sus magnitudes, la que ocasionó la paradójica consecuencia de creer en la existencia de átomos gigantes. Epicuro seguramente tuvo que darse cuenta de esta conclusión, así que resolvió el problema como ya lo hemos visto.

<sup>35</sup>. Dionisio (68 A 43) citado en <20>, p.11.

<sup>36</sup>. En <12>, IX 44. (68 A 1), p. 206.

<sup>37</sup>. En <16> 363, *Ep.* I 55. (68 A 43).

<sup>38</sup>. En <13>, pp. 27-28.

<sup>39</sup>. Ver *infra*, p. 20, en especial la nota 9.

Pero, volviendo a la indivisibilidad, un argumento que busque sostener la indivisibilidad de los átomos en una propiedad tal como la pequeñez, no será bueno, ya que la pequeñez aparece, frente a estos problemas internos del atomismo, como una propiedad contingente de los átomos. Barnes hace énfasis en que, de hecho, el argumento epicúreo acerca de la magnitud, es un argumento físico *a posteriori*,<sup>40</sup> es decir que, este argumento tiene sus raíces en la observación de los fenómenos sensibles, por lo que puede llamarse también ‘argumento empírico’.

*b) Inalterabilidad o inmutabilidad:*

Barnes, en su análisis del atomismo, dice que “ser imperturbable significa ser inalterable: un cuerpo es *apathês* si tiene siempre las mismas características.”<sup>41</sup> Esto es, los átomos no cambian en su estructura íntima, lo único que puede cambiar, son los compuestos que los átomos forman, combinándose éstos de maneras diversas, debido a su gran variedad de figuras, y adoptando una gran variedad de órdenes y posiciones. Además, todo cambio en la estructura de los compuestos es debido a la existencia de vacío entre sus átomos, luego, como cada átomo no puede incluir vacío en sí, los átomos son sólidos:

los átomos son indivisibles porque son sólidos, es decir, porque no contienen vacío y la solidez excluye la división porque la división se produce a causa del vacío...La solidez no implica lógicamente indivisibilidad, pero el proceso físico de la división exige un cuerpo poroso con el que trabajar.<sup>42</sup>

Así que la argumentación sería la siguiente:

1. La indivisibilidad es causada por la imperturbabilidad. Los átomos son imperturbables, es decir, no tienen cambios intrínsecos.
2. La imperturbabilidad es causada por la solidez y los átomos son sólidos.
3. Sólo puede dividirse lo que es poroso, es decir, lo que contiene vacío dentro de sí.
4. Lo sólido no es poroso.

---

<sup>40</sup>. “Puesto que los cuerpos primarios son indivisibles, y las cosas macroscópicas se dividen y se disuelven, los cuerpos primarios serán microscópicos. Es un buen argumento *a posteriori*.” En <20>. p. 409.

<sup>41</sup>. En <20>, p. 409.

<sup>42</sup>. *Ibid.* p. 413.

Por tanto, lo sólido no es divisible y, si los átomos son sólidos, entonces los átomos son indivisibles.

En este argumento se ve, claramente, el paso de los supuestos metafísicos —puesto que el principio metafísico fuerte que rige toda esta consideración, es aquel que Demócrito afirma sobre la necesidad de la indivisibilidad atómica, ya que si un átomo fuera divisible, pasaría del ser al no-ser—, a los correspondientes sucesos físicos. Es la física la que, finalmente, aporta sustento al argumento de la solidez y, la metafísica, al de la indivisibilidad. Entonces será la solidez, una característica primordial de los átomos de los abderitas.<sup>43</sup>

Finalmente, la siguiente propiedad, a la que se alude en 1) tiene, necesariamente, que traer a colación la propiedad enunciada también en 2) y ésta es:

*c) La carencia de partes:*

Esta propiedad nos obliga a reconsiderar la definición dada de divisibilidad pues, al parecer, “indivisible” puede entenderse de dos modos: como lo que no acepta cortes en su naturaleza y lo que no tiene partes en qué dividirse: un Todo.

Demócrito y Leucipo no afirmaron, explícitamente, que los átomos careciesen de partes, sin embargo, hacían énfasis en su solidez. Para Demócrito, los átomos son, a la manera parmenídea, “Uno”, tanto física como teóricamente; aunque en ningún testimonio se haga tal distinción, podemos deducirla de sus postulados principales. Sin embargo, Epicuro, parece sugerir la existencia de partes nocionales que componen los átomos.<sup>44</sup> Pero, Alejandro, en su comentario de la *Metafísica*,<sup>45</sup> nos dice:

Pues ellos, los atomistas, tampoco dicen de dónde le viene el peso a los átomos. Dicen, en efecto, que las unidades sin partes que están conceptualmente presentes en los átomos y que son partes de ellos, carecen de peso.

Alejandro nos habla de unidades sin partes, “conceptualmente presentes en los átomos”, como partes de los mismos; Epicuro, por su parte, nos dice en la *Carta a Heródoto*,

<sup>43</sup>. En <20>, p. 108, Barnes nos dice que “la primera propiedad de los *onta* de Abdera es la solidez: todo lo que es *naston, stereon, plêres*. Y bien pudiera ser que tomaran la solidez como propiedad evidente de las sustancias: los seres, en el sentido primario, son claramente cuerpos, y los cuerpos son claramente sólidos”.

<sup>44</sup>. En <12>, L.X, *Carta a Heródoto*, <14> v. 40, p-262.

<sup>45</sup>. En <16>, de Alejandro, *Metafísica* 36, 25.

que existen mínimos en los átomos, los  $\lambda\rho\chi\iota\sigma\ \alpha$ . Así, podemos inferir que Epicuro habla de partes nocionales, que pueden distinguirse en los átomos, pero esta división mental que puede llevarse a cabo, también tendrá que ser finita, como sucede en el caso de las magnitudes materiales. Los átomos materiales son indivisibles y son el último paso de la división física, ir más allá implicaría el paso del ser al no-ser. Ésta es una tesis ontológica, que hemos estudiado a la largo de este trabajo, pero, afirmar que Epicuro dice que hay partes nocionales en los átomos, no está en contra de la tesis anterior, sino que únicamente se refiere a un nivel epistemológico. Podemos pensar en los átomos y, con el pensamiento, podemos distinguir partes en los mismos. La divisibilidad mental de los átomos, tendrá que ser finita. Así pues, Epicuro postula el mínimo de los átomos, más allá de lo cual, sería imposible pensar algo menor.<sup>46</sup> Esto lo explica Barnes de la siguiente manera:

Donde Demócrito mantenía que los átomos eran física y teóricamente indivisibles, Epicuro mantenía que los átomos eran físicamente indivisibles y que sus partes mínimas eran teóricamente indivisibles.<sup>47</sup>

Esta diferencia, entre Demócrito y Epicuro no afecta, sin embargo, la característica que mencioné anteriormente; es decir, los átomos de Demócrito y los de Epicuro conservan la unidad del ser parmenídeo. Se puede asumir que es esto lo que los hace indestructibles, pues si aceptamos el postulado parmenídeo de que el no ser, la nada, no existe, entonces, destruir una unidad, no es partirla, sino desaparecerla del ser. El argumento sería el siguiente:

1. Lo Uno no tiene partes.
2. Dividir el Uno es quitarle su esencia y, con ello, su existencia.
3. El átomo material, no tiene partes, por lo tanto es una unidad.
4. El átomo es indivisible, porque de poder ser dividido, dejaría de existir.

Finalmente, si adoptamos la propuesta de que cada átomo es una unidad parmenídea, esto, además de explicar la indivisibilidad, explicaría, también, que un átomo material carezca de partes, aunque sea extenso, pues si tuviera partes, no sería uno. Así pues, el principal argumento para sustentar la indivisibilidad atómica, es el argumento de la "unidad

---

<sup>46</sup>. El Dr. José Antonio Robles, me ha indicado que esta propuesta fue recogida después por Hume.

<sup>47</sup>. En <20>, p. 416

parmenídea del átomo”.<sup>48</sup> Podemos, después de este breve recorrido, afirmar con Barnes, que el atomismo se encuentra cimentado en una metafísica, es más, se encuentra apoyado en la fructificación de una metafísica.<sup>49</sup>

En el siguiente capítulo, expondré brevemente, la crítica que Aristóteles hizo a la teoría del movimiento de los atomistas tempranos, con el fin de mostrar cómo Epicuro respondió estas críticas, con la intención de corregir los puntos débiles que el atomismo temprano presentaba.

---

<sup>48</sup>. Esta unidad se funda en la simplicidad, los átomos son homogéneos, isotrópicos y simples.

<sup>49</sup>. Con esto me refiero a que, Leucipo y Demócrito, utilizaron las nacientes postulaciones metafísicas de Parménidea, pero la “mejoraron”, donde Parménides postula un Ser, Uno e Inmóvil, Leucipo y Demócrito postularon múltiples “Unos”, los llamaron átomos y los dotaron de movimiento, con lo que superaron la inmovilidad a la que Parménides, había condenado al mundo.

## II. EPICURO (341-270 a.C.) Y EL MOVIMIENTO ATÓMICO

El análisis que realizaré a lo largo de este capítulo intentará, por un lado, enunciar las características de la materia epicúrea y las modificaciones que Epicuro llevó a cabo en la teoría atomista, como resultado de las críticas que Aristóteles había hecho en contra del atomismo presocrático. Para esto, haré uso del poema de Lucrecio, *De rerum natura*, donde se enuncian, puntualmente, los principales postulados epicúreos sobre la naturaleza del mundo. También utilizaré el testimonio de Diógenes Laercio, *Vida de los filósofos Ilustres*, libro en el cual se transcribe la famosa "Carta a Heródoto" escrita por Epicuro.

### *Breve biografía de Epicuro:*

Aunque ya mencioné anteriormente a Epicuro, quisiera proporcionar algunos datos sobre la vida de este pensador. Epicuro nació en la isla de Samos en 341 a.C. (D.L., X, 14) y es un gran representante de los cambios que sufrió el pensamiento griego de finales del siglo IV. Según Anthony Long, en su libro *La filosofía helenística*,<sup>50</sup> puede ser que Epicuro comenzara a relacionarse con la filosofía desde su adolescencia y, principalmente, pudo recibir la influencia del atomismo gracias a Nausífanos, ya que éste perteneció a la escuela de Demócrito. En 307-6, Epicuro llega a Atenas, donde adquiere una casa y, en ella, establece su escuela; es gracias al jardín de esta casa, que se dio el nombre de "escuela del jardín", a la escuela epicúrea. Las propuestas más importantes de la doctrina epicúrea tienen relación directa con la ética, ya que postulan una manera particular de vivir; sin embargo, el estudio de la naturaleza, si bien parece no relacionarse directamente con la ética, fue de gran importancia para el filósofo, pues sus explicaciones acerca de la naturaleza, tenían repercusión también en los demás ámbitos de la vida humana.

Epicuro propone, a juicio de Long, cierto empirismo metafísico, ya que su estudio de la naturaleza se encuentra cimentado en una metafísica. Para Epicuro, los átomos y el vacío son las entidades últimas que constituyen el mundo y ninguna de ellas tiene una presentación sensible directa; esta propuesta de Long, parece relacionarse con mi propuesta

---

<sup>50</sup>. En <37>.

acerca de la conexión entre Física y Metafísica en los atomistas, la cual exploré en I.II. Long lo expresa de la siguiente manera:

Nuestros sentidos nos informan de cosas que llamamos ganado, hierba, gatos, etc., mas para Epicuro, semejantes cosas están compuestas de átomos y vacío, ninguno de los cuales es algo que podamos percibir o sentir. Al afirmar que átomos y vacío son las entidades últimas que constituyen el mundo, Epicuro hace una afirmación metafísica. Esto no es algo que él pueda probar o verificar directamente de las sensaciones, con o sin ayuda de experimentación. Tiene que establecerlo proponiendo ciertos axiomas y suponiendo la validez de ciertos métodos de inferencia.<sup>51</sup>

En este pasaje, podemos apreciar que Long utiliza el término metafísica, en dos niveles. Long se refiere a la postulación de principios primordiales, que rigen toda la investigación de Epicuro, sobre la naturaleza de las cosas, algunos de estos principios serán: la existencia del “uno”, como entidad básica, eterna e irreductible de la naturaleza, y la imposibilidad de que esta unidad existente, pase del ámbito del ser al del no-ser; pero también da el nombre de “metafísica”, a la postulación de una tesis que no es posible establecer o refutar empíricamente, es decir, una tesis a la cual se llega mediante argumentos puramente conceptuales.

Ahora bien, la teoría atomista de Epicuro, es un caso muy claro de cómo, en el seno de una misma teoría —en este caso el atomismo material—, que intenta dar una explicación acerca de los fenómenos del mundo sensible, acaecen cambios que son ocasionados por el contacto con las críticas que otros pensadores hacen de sus propuestas. Entonces, estas críticas pueden verse como una herramienta de gran utilidad, ya que instan a los pensadores, a reflexionar con mayor atención en sus propuestas. El problema acerca del movimiento atómico, es un claro ejemplo de cómo las críticas de Aristóteles llevaron, a Epicuro, a reconsiderar los principales postulados del atomismo.

Demócrito y Leucipo sentaron las bases del atomismo temprano, como hemos visto, intentando responder fundamentalmente dos cuestiones:

---

<sup>51</sup>. En <37>, p.30. Estos métodos de inferencia son los que permiten relacionar lo evidente, o empíricamente verificable, con lo no-evidente, los átomos. Lo verdaderamente relevante, es el hecho de que se tenga conocimiento de los átomos, por medio de inferencias.

- a) La necesidad de proponer un substrato material, que fuera base de los fenómenos del mundo sensible, es decir, los presocráticos intentaron determinar el elemento que subyace a todo cambio y que permanece constante a lo largo de él.<sup>52</sup> Esto es, buscaron una explicación ontológica, material, que diera cuenta de la naturaleza de los objetos del mundo físico.
- b) Responder las paradojas de los eléatas, quienes intentaron demostrar que toda multiplicidad y movimientos son ilusorios, que el no-ser no puede existir y que el único ser existe como una unidad. Con su propuesta, los atomistas descubrieron una manera congruente de reinstalar el no-ser (mas no la nada) y de afirmar el movimiento y la multiplicidad.<sup>53</sup>

Hemos visto que, la multiplicidad atómica, se encuentra fundada en argumentos que parecen concluir que cada átomo es una unidad parmenídea, de donde se desprende necesariamente que son sólidos, inmutables e imperecederos.<sup>54</sup> Epicuro mantuvo este supuesto metafísico, al retomar el atomismo. Por lo que respecta al vacío, hemos visto que fue propuesto como condición de posibilidad del movimiento, con lo que Epicuro estará de acuerdo también.<sup>55</sup> De los dos problemas anteriores, existen también fuertes críticas de Aristóteles, las cuales presentaré en el párrafo correspondiente. Pero quisiera, en éste, exponer de manera un poco más cuidadosa, la crítica de Aristóteles, a la teoría del movimiento atómico de los primeros atomistas para poder, de esta manera, mostrar cómo Epicuro, seguramente tras tener conocimiento de estas objeciones,<sup>56</sup> repensó la totalidad de la propuesta atomista y la modificó en algunas partes, para superarlas.

<sup>52</sup>. Aristóteles, <2> 2.1 (193a 20-27).

<sup>53</sup>. Ver <28> p.29 donde el autor afirma: "Leucipo desarrolló una teoría, en la cual, el uno parmenídeo, era detonado en un número infinito de pequeños, homogéneos, permanentes, e indivisibles cuerpos que existen en un vacío infinito. El Uno de los eléatas había reducido el movimiento a mera ilusión. Los atomistas tempranos, resolvieron el problema de cómo era posible el movimiento, introduciendo el vacío. Puesto que éste, por su propia naturaleza era "no-ser", el vacío no ofrecía ninguna resistencia a los cuerpos que existen en él. Así pues, el concepto de movimiento volvió a tener significado."

<sup>54</sup>. Ver *supra* I.II, b) y c) pp. 15-20.

<sup>55</sup>. Ver *supra* I.I, p. 13.

<sup>56</sup>. Según Englert, en <28>, en la obra de David Furley, puede hallarse una muy buena argumentación a favor de entender la doctrina de Epicuro sobre la desviación, como una respuesta directa a las críticas que Aristóteles les hizo a Leucipo y Demócrito, la cual es la propia postura de Englert al respecto, pues el autor afirma que intentará mostrar que Epicuro no sólo modificó el atomismo para responder las críticas de Aristóteles en *De Caelo* y *la Física*, sino que este cambio tiene significado a la luz de los propios trabajos de Aristóteles.

a) *El problema del movimiento, el peso y la variedad de los átomos.*

Como ya se ha dicho, para los atomistas, los átomos y el vacío conforman las entidades básicas de su universo; sin embargo, para poder explicar la gran variedad de objetos y fenómenos de la naturaleza, Leucipo y Demócrito postularon que los átomos, aunque en su materia primordial eran exactamente iguales,<sup>57</sup> poseían una infinidad de formas, las cuales producían variaciones entre los objetos de la experiencia,

[...]Tienen todo tipo de formas y aspectos y diferentes tamaños...Algunos son rugosos, otros tienen forma de gancho, unos son cóncavos, los otros convexos y algunos poseen otras infinitas variantes[...]<sup>58</sup>

ya que, si todos los átomos fueran exactamente iguales, la variedad de los fenómenos sería inexplicable. Sin embargo, Epicuro, aunque mantuvo la variedad de formas de los átomos, estuvo en desacuerdo con la totalidad del postulado que Aristóteles recoge acerca del atomismo democríteo, ya que una de las 'infinitas variantes' consistía en la infinidad de las magnitudes o tamaños de los átomos, con lo que, según él, la infinidad de formas de los átomos, implicaría necesariamente un aumento infinito en su tamaño y esto, como vimos en los argumentos anteriores,<sup>59</sup> es imposible; las formas o figuras de los átomos serán limitadas, aunque incontables, y los átomos que tengan una forma determinada, serán infinitos en cantidad. Lucrecio, en su poema, apoya esta objeción epicúrea diciendo:

...que los principios de las cosas varían con número limitado de figuras. Porque, si así no fuera, de inmediato algunas semillas tendrían un cuerpo de tamaño infinito.<sup>60</sup>

Por lo que respecta a la teoría del movimiento en el atomismo temprano, me apoyaré casi totalmente en el texto de Englert, para reconstruir la crítica de Aristóteles y la postura de Epicuro, tras la misma. Para comenzar, mencionaré brevemente la teoría del movimiento atómico, según los primeros atomistas.

---

<sup>57</sup>. Este postulado de homogeneidad, se encuentra en franca discrepancia con los postulados aristotélicos acerca de la heterogeneidad de las sustancias pues, como afirma el Filósofo en *De la generación y la corrupción*, para él, las sustancias de la región supra-lunar, son diferentes a las de la región sub-lunar y, mas aún, incluso los cuatro elementos existentes en la región sub-lunar, son por completo diferentes entre sí.

<sup>58</sup>. En Aristóteles, *De Caelo*, 294,33 (D68 A37). Citado en <44> p.136.

<sup>59</sup>. Ver *Supra I.II, a)*, pp. 16 y 17.

<sup>60</sup>. Ver <15> L.II, p.69.

**b) El movimiento atómico según los primeros atomistas:**

En la obra de Diógenes Laercio, aparece la explicación del movimiento de los átomos según Demócrito, la cual es muy diferente a la propuesta epicuro-lucreciana:

Los átomos... se desplazan en el universo arremolinándose y, de este modo, generan todos los compuestos, fuego, agua, aire, tierra; pues también éstos son compuestos de ciertos y determinados átomos.<sup>61</sup>

Así que, para Leucipo y Demócrito, el movimiento de los átomos es circular, como un torbellino que atrae y repele los átomos, haciéndolos chocar y, gracias a lo cual, éstos comienzan a complicarse en diferentes compuestos. Los átomos poseen identidad, esto significa que, pese a ser partes de un compuesto, conservan íntegramente sus propias cualidades, así como su movimiento. También sucede que "[...]los átomos a veces escapan de los cuerpos compuestos recuperando su libre movilidad en el vacío."<sup>62</sup>

Según los primeros atomistas, los átomos están continuamente en movimiento, viajando en diferentes direcciones en el vacío, como resultado de colisiones previas, hasta que encuentran otros átomos y chocan, por lo que toman nuevas direcciones. Éste es un contexto de vórtices, en el que las combinaciones de átomos que llegan a quedar juntos, crean los diferentes cuerpos compuestos del mundo visible.<sup>63</sup> Esta descripción del movimiento de los átomos, nos lleva directamente a dos cuestiones que han ocasionado controversia entre los estudiosos del atomismo:

1. El peso de los átomos
2. El "movimiento originario" de los átomos.

Según Englert, es muy difícil afirmar si Leucipo y Demócrito atribuyeron peso a los átomos, pues los comentarios de las fuentes son contradictorios: Aristóteles, Teofrasto y Simplicio, afirman que los átomos de Demócrito tienen peso, mientras que Aecio afirma lo

---

<sup>61</sup>. En <16> Fragn. (68 A 1) de Laercio, y también se puede ver en <12>, p. 235.

<sup>62</sup>. En <44>, p.138.

<sup>63</sup>. Ver <28>, p.30.

contrario.<sup>64</sup> Las posturas respecto de este problema, las presenta Englert de la siguiente manera:

- 1) "Los átomos individuales tienen peso, donde "peso" es definido como una propiedad no relacional, es decir intrínseca, que un cuerpo posee, la cual le da la tendencia de moverse en una dirección específica, llamada "abajo". Decir que un átomo tiene peso, en este sentido, puede significar que es capaz de viajar en una dirección específica, a menos que algo se lo impida."<sup>65</sup>
- 2) "Los átomos individuales tienen "peso", donde "peso" se toma como equivalente a una concepción de masa, es decir, la propiedad que poseen los cuerpos, que ocasiona que cuando chocan con otro cuerpo, se determine la velocidad y la distancia en que los cuerpos viajarán después del choque. El átomo no podría tener un movimiento natural en una dirección a causa del peso, pero todavía podría ser una propiedad esencial del átomo y jugaría el papel de determinar cómo se movería un cuerpo tras su colisión con otro cuerpo."
- 3) "Los átomos individuales no tienen ningún peso. "Peso" es el nombre que se da a una propiedad relacional que existe entre los átomos y es dependiente de las propiedades esenciales de los átomos, es decir, el tamaño y la forma. El fenómeno conocido como "peso" acaece sólo cuando los átomos se encuentran en vórtices, entonces los mayores se acercan al centro, mientras que los átomos más pequeños se extienden hacia los extremos."<sup>66</sup>

La mayoría de los estudiosos, según Englert, rechazan la primera posibilidad y existe algún problema para decidir si se acepta la segunda o la tercera. Englert afirma que, para Burnet, Bailey, Guthrie y Cherniss, la tercera postura parece ser la más adecuada al pensamiento de Demócrito, es decir, que el peso es una propiedad relacional que depende del tamaño y la forma de los átomos y que solamente se hace evidente en los vórtices.<sup>67</sup> La

---

<sup>64</sup>. Englert en <28> cita, como fuentes principales, las recolectadas por DK y KRS, que han sido recogidas y convenientemente analizadas por O'Brien, *Theories of Weight in the Ancient World: Volume I: Democritus: Weight and Size*, (TAWW), 1981.

<sup>65</sup>. Esta postura la defienden Zeller en *Die Philosophie der Griechen*, I.2. 1076-1096; III. 1. 421, y Furley en *Aristotle and the Atomists on Motion in a Void*, 1976. En <28> pp. 86-87.

<sup>66</sup>. Esta propuesta es retomada por Descartes para el desarrollo de su física; esto se puede leer en <11>.

<sup>67</sup>. En <28> pp. 30-32.

importancia de mencionar todo esto, es remarcar el hecho de que Demócrito, no atribuyó la existencia de un movimiento natural a los átomos, que fuera causado por su peso. Ésta fue la innovación de Epicuro.

Ahora bien, de la propuesta de los primeros atomistas, parece que podemos concluir que, el movimiento, sólo puede ser el resultado de las colisiones eternas de los átomos en el vacío infinito. Esto parece ser suficiente para afirmar que, según Demócrito, los átomos se encuentran en movimiento eterno, dadas las eternas colisiones que existen entre los mismos. Sin embargo, esta afirmación acerca del movimiento de los átomos puede parecer, a primera vista, problemática. Esto es así, puesto que, la pregunta que parece necesario hacer al respecto es ¿cómo es posible el movimiento de los átomos, antes que sucedan las colisiones entre ellos? Pues bien, esta pregunta podría responderse de una manera muy sencilla ya que, al parecer, los atomistas tempranos ni siquiera tuvieron en cuenta este problema: ellos dieron por hecho que el movimiento original de los átomos existía ya dado y que era, necesariamente, el resultado de las colisiones entre los mismos, así, Barnes, en su obra ya citada nos dice:

Pero en los textos no hay pruebas de que existiera un período en el que los átomos vagaran libremente, sin que los tocaran los demás ocupantes del espacio; y si los átomos han estado moviéndose toda la eternidad, cuesta trabajo imaginar que haya existido semejante período.<sup>68</sup>

Las fuentes nos informan acerca del movimiento de los átomos como algo que podemos leer como una “propiedad inherente” a los átomos, pues los átomos existen *moviéndose* en el vacío, eternamente. Éste es un movimiento mecánico y no teleológico, pues únicamente puede ser explicado recurriendo a las colisiones externas de los átomos.<sup>69</sup>

---

<sup>68</sup> En <20>, p.434.

<sup>69</sup> Ver <16> párr. VII (b), en donde se presentan fragmentos de los presocráticos y de algunos comentaristas, sobre el problema del movimiento de los átomos; cabe decir que impera la idea de que el movimiento originario de los átomos es el ocasionado por las colisiones entre ellos, pero sobresale el fragmento de Simplicio, en 424(68 A 47) en la *Física* 42, 10, donde el autor afirma que :

Demócrito, quien afirma que los átomos son por naturaleza inmóviles,  
dice que se mueven por choque.

Éste es un fragmento que puede entenderse como aislado ya que, es el único caso en el que aparece la idea de la inmovilidad de los átomos. A mi parecer, esta idea no tiene fundamento alguno en la teoría de Demócrito, pues éste nunca hubiera aceptado la posibilidad de que los átomos pudieran estar inmóviles; más aún, Demócrito creía que los átomos emitían una vibración constante, de donde Epicuro retoma esta idea (ver *Infra*, II.,

Por otro lado, aunque no es totalmente aceptada, la propuesta de Englert intenta demostrar que los primeros atomistas nunca diferenciaron entre un movimiento natural y uno violento, como lo hizo Aristóteles. En *De Caelo* III.2 (300b 8-17), Aristóteles critica a los atomistas por mantener que todo movimiento original es violento y les atribuye la tesis de que el movimiento es eterno y es el resultado de una colisión.<sup>70</sup> Pero, para Englert, en el atomismo presocrático, es erróneo distinguir entre “movimiento original azaroso” y “movimiento secundario” ocasionado por las colisiones. La solución más simple, según Englert, para comprender la postura de los primeros atomistas acerca del movimiento, de acuerdo con las fuentes antiguas, es decir que:

Leucipo y Demócrito reconocieron solamente una causa del movimiento, las colisiones, y sostuvieron que los átomos han chocado siempre en el vacío. El movimiento de cada átomo puede ser trazado hacia atrás hacia una colisión previa *ad infinitum*, por lo que nunca hubo un tiempo en el cual los átomos no chocaran. Con el vacío y las colisiones, tenemos las causas necesarias y suficientes del movimiento atómico para los atomistas tempranos.<sup>71</sup>

Así pues, según Englert, la cuestión acerca del peso de los átomos, no fue relevante para la doctrina de los primeros atomistas, más aún, el peso no fue una propiedad requerida para su explicación acerca del fenómeno del movimiento atómico.

### ***c) El movimiento atómico según Epicuro***

Lucrecio expone la teoría del movimiento atómico, según Epicuro, de la siguiente manera:

...cuando los cuerpos son transportados en línea vertical para abajo a través del vacío *en virtud de su propio peso*, en un momento casi imperceptible y en lugares imprecisos del espacio, *se desvían un poco, lo suficiente para que puedas decir que la dirección se ha cambiado*. Porque, si no acostumbraran esta desviación, todos, como gotas de lluvia, se desplomarían hacia abajo en el vacío profundo y no habría encuentros ni habría choques entre los principios, con lo que nunca habría creado nada la naturaleza.<sup>72</sup>

---

c) p. 30). Pienso que este comentario, es el resultado de una mala interpretación de la omisión demócritea, sobre la existencia de un movimiento original de los átomos. pp. 218-235.

<sup>70</sup> . En <28> p.34.

<sup>71</sup> . En <28> p.35.

<sup>72</sup> . En <15>, Libro II, 218-219. p.59. El subrayado es mío.

En la explicación de Lucrecio, podemos hallar dos variaciones epicúreas a la doctrina de los atomistas tempranos, a saber, el peso de los átomos y la desviación. Para Epicuro, como para los primeros atomistas, los objetos de la naturaleza se crean de la siguiente manera: en el vacío infinito, la infinita cantidad de átomos se mueve constantemente. Sin embargo, para Epicuro, los átomos materiales *de distintos pesos*, se mueven, como lo afirma Lucrecio,<sup>73</sup> hacia abajo, por lo que tienen caídas paralelas; pero los átomos tienen, en sí mismos, cierta capacidad para *desviarse espontáneamente* de sus trayectorias; así es como acaecen choques entre los mismos; de estos choques, algunas veces acontece solamente un cambio de dirección pero, otras, sucede que los átomos comienzan a complicarse, esto es, se unen átomos con distintas figuras. Pero, aun al estar unidos, los átomos nunca pierden su movimiento; sin embargo, éste se hace menos evidente. Según Epicuro, los átomos mantienen una "trepidación constante",<sup>74</sup> que determina, según su intensidad, los grados de solidez de los objetos formados.

Para poder continuar, quisiera poner de relieve lo siguiente:

1. - Los atomistas presocráticos postularon sólo un tipo de movimiento atómico, a saber, la colisión, para explicar la formación de los cuerpos complejos. Este movimiento por colisión es original, es decir, no derivado.
2. - Epicuro, en cambio, postula dos tipos de movimiento atómico, ambos originales, en el sentido de no derivados, a saber, el movimiento hacia abajo de los átomos, y el movimiento por desviación.

Así pues, la pregunta que surge, después de tener conocimiento de ambas propuestas atomistas, es: ¿por qué Epicuro opta por una explicación ontológicamente más compleja que la de sus antecesores?

A continuación presentaré las objeciones que Aristóteles hizo de la teoría de los primeros atomistas, para poder hallar la respuesta que propuse al comienzo de este párrafo, esto es, que las aportaciones de Epicuro son una respuesta directa a problemas concretos, planteados por Aristóteles, a la teoría atomista del movimiento.

---

<sup>73</sup>. Cf. <15> y <15\*>. Libro II.

<sup>74</sup>. Nótese que esta trepidación constante, es lo que explica según Epicuro, que los objetos complejos despidan constantemente los efluvios atómicos que ocasionan la percepción. En *Infra, cap. III, III.I, a)*, p. 66.

## *II.I La crítica de Aristóteles a la teoría atomista del movimiento*

La crítica que Aristóteles efectúa al primer atomismo, puede dividirse en dos grandes tópicos: 1) El planteamiento del problema del movimiento natural y el del movimiento violento, así como sus objeciones y, 2) El problema del primer principio del movimiento eterno. En adelante, analizaré estas objeciones.

### *1) Movimiento natural vs. movimiento violento*

En esta objeción, Aristóteles reclama que los atomistas tempranos ignoraron la diferencia entre movimiento natural y movimiento violento o contrario a la naturaleza.

Aristóteles adopta la teoría de los cuatro elementos de Empédocles y la adapta a su pensamiento, es decir que, para el Estagirita, existen cinco elementos constitutivos, el aire, el agua, el fuego y la tierra, que ocasionan las generaciones y corrupciones de los entes en la esfera sub-lunar, y un quinto elemento, el éter, que existe únicamente en la esfera de las estrellas fijas. Para probar la existencia de estos elementos simples, Aristóteles recurre a un argumento relacionado con los lugares naturales y el movimiento propio de los entes; la prueba es la siguiente: "Si todo ente físico tiene un movimiento propio, y el movimiento propio de un cuerpo compuesto es un movimiento compuesto, y el movimiento propio de un cuerpo simple es un movimiento simple, entonces, se sigue que hay cuerpos simples, ya que existen movimientos simples".<sup>75</sup> Además, según Aristóteles, es perfectamente posible explicar los fenómenos de la naturaleza, a partir de un número limitado de elementos constitutivos,<sup>76</sup> como sucede en el caso de la Teoría de los cuatro elementos de Empédocles. Según Cherniss, la "[...] verdadera razón —de Aristóteles—, de su insistencia en mantener un número finito de elementos, un número finito de cualidades sensibles y un número finito de sentidos, que son los sentidos que el hombre domina, es una y la misma: la creencia en la perfección de la actividad intelectual y de la ciencia."<sup>77</sup>

---

<sup>75</sup>. Cf. <25>. Cap. I, cita de *De caelo* (302b, 5).

<sup>76</sup>. Según Cherniss, éste es un argumento de economía que Aristóteles transporta, del ámbito de la lógica, al ámbito de la ciencia física. En <25>. p. 21.

<sup>77</sup>. En <25>. p.22.

En esta doctrina de los cuatro elementos, juega un papel muy importante la propuesta aristotélica de que, cada uno de los elementos, tiene una tendencia natural para viajar y descansar en su lugar natural.<sup>78</sup>

Por otro lado, en el sistema aristotélico, un movimiento violento, esto es, el movimiento de un cuerpo, que es el resultado de la aplicación de una fuerza externa, solamente puede ser entendido en relación con su movimiento natural, por lo que es comprensible que Aristóteles hallara dificultades con la teoría atomista del movimiento pues, como vimos, el único movimiento de los átomos que postula esta teoría, es el ocasionado por las colisiones entre ellos. En términos de Aristóteles, esto es equivalente a decir que todo el movimiento es ocasionado por fuerzas externas a los cuerpos, lo cual, a su vez, equivale a decir que no existe un movimiento natural, lo cual finalmente equivale a negar la distinción entre lo natural y lo no natural, la cual es una distinción fundamental en su *Física*.<sup>79</sup>

En la *Física*, Aristóteles afirma que:

...cada movimiento es o violento o natural. Pero es necesario que haya movimiento natural si el movimiento violento existe. (Pues el movimiento violento es contrario al natural, y aquello que es contrario a lo natural, es posterior a aquello que está en concordancia con la naturaleza.) Así que, a menos que haya un movimiento natural para cada uno de los cuerpos naturales, ninguno de los otros movimientos existirá.<sup>80</sup>

Así pues, para Aristóteles, la teoría atomista del movimiento, no es correcta, pues no cumple con el requisito —que su propia teoría impone—, de distinguir adecuadamente entre movimientos natural y violento, pues los primeros atomistas, nunca hacen referencia a una dirección natural determinada, con la que fuera posible contrastar el movimiento violento de las colisiones. Pero, sobre todo, esta teoría atomista no cumple tampoco, según Aristóteles, con el requisito conceptual de que el movimiento natural sea lógica y temporalmente anterior al movimiento violento. Más aún, Aristóteles también creyó que los atomistas tempranos no podrían haber propuesto el movimiento natural aunque así lo hubieran deseado pues, a su parecer, aunque los atomistas describieran los átomos como mo-

---

<sup>78</sup> . En <28>, p.36.

<sup>79</sup> . En <2>, II, 1.

<sup>80</sup> . En <2>, IV. 8 (215a 1-6).

viéndose en una sola dirección, no es posible que exista una dirección determinada en el vacío infinito, por lo que sería imposible cualquier tipo de movimiento.<sup>81</sup>

El primer momento en la crítica aristotélica, tiene que ver con la composición misma de los átomos. Al atacar la noción atomista de que, todos los elementos constitutivos, tienen una misma naturaleza cuantitativa y se diferencian por su figura, tamaño y posición, el Estagirita hace una referencia directa a su propuesta de los lugares naturales y afirma que, de estar constituidos de una misma materia primigenia, todos los átomos tendrían un mismo movimiento natural, pero esto se contradice en la experiencia, ya que puede observarse que las cosas se mueven de diferentes maneras. Este momento tiene sus raíces en una creencia aristotélica de fundamental importancia, ésta es, la teleología. Todo movimiento o cambio en los elementos responde, necesariamente, a un fin predeterminado. Así pues, el movimiento de los elementos, se encuentra relacionado con características cualitativas de la materia y con esta propuesta teleológica y no puede explicarse en base a su composición. Los atomistas explican la generación, a partir de la reorganización de los cuerpos elementales, dotados únicamente de propiedades cuantitativas, según Aristóteles,<sup>82</sup> y esta afirmación se encuentra apoyada en la creencia de que, las diferencias cualitativas de los cuerpos, deben sostenerse en cualidades primarias e irreductibles.

Aristóteles, consecuentemente con su explicación teleológica, enuncia la necesidad de que los átomos se dirijan a su lugar natural, el cual debería ser el centro de la tierra, en el caso de los átomos absolutamente pesados y los límites del universo, en el caso de los átomos absolutamente ligeros. Pero esto se enfrenta, necesariamente, a la postulación atomista acerca de la existencia de los átomos en un vacío *infinito* pues, en esta clase de vacío, es imposible que existan centro o límites, por lo que los átomos, simplemente estarían imposibilitados de moverse.

Entonces, podemos resumir:

- a) Aristóteles critica la teoría del movimiento de los atomistas tempranos, en lo que respecta a la composición de los átomos. Los átomos compuestos de una misma materia primordial, deberán, necesariamente, tener la tendencia a viajar al mismo lugar natural, el

---

<sup>81</sup>. Cfr. <28> pp.36-37.

<sup>82</sup>. Aristóteles, *De Caelo* (276a, 16-17), citado en <27> p. 36.

cual puede entenderse como el fin que buscan. Entonces, el movimiento de los átomos, sería exactamente igual entre sí, pero esto no acontece de hecho. Los objetos se mueven en diferentes direcciones, así que los átomos, si existen, no pueden estar formados por la misma materia primordial.

- b) Los átomos no tienen un movimiento natural, que es el movimiento básico de la física aristotélica, el cual enuncia que todo cuerpo tiene la tendencia a buscar su lugar natural, de acuerdo al elemento que lo compone. Los átomos se mueven como resultado de colisiones previas *ad infinitum* y no por la tendencia a encontrar su lugar natural. El hecho de que su movimiento sea provocado por colisiones, es igual a afirmar que se mueven por un movimiento violento, lo que está en contra de los postulados aristotélicos.

La objeción b) de Aristóteles es de gran importancia para este análisis pues, puede ser dividido en dos problemas separados, éstos son, el problema del movimiento natural de los átomos<sup>83</sup> y, la postulación teleológica de Aristóteles, supuesto que subyace a la física del Estagirita y que será rechazado por Lucrecio.<sup>84</sup> Debido a esto, sugiero que la objeción b) sea tenida en cuenta a lo largo del párrafo correspondiente a la *Respuesta de Epicuro* pues, es en esta objeción donde puede hallarse el origen de los cambios epicúreos.

## 2) El principio del movimiento eterno

En *De Caelo*,<sup>85</sup> el Estagirita critica a los primeros atomistas, como hemos visto, por sostener que todos los movimientos son causados por colisiones entre átomos. Los choques o colisiones son movimientos violentos y los movimientos violentos no son capaces de originar el movimiento primero. Sólo el movimiento natural, el cual es la potencia interna del movimiento, es capaz de detener la regresión al infinito, que implica la postura de los atomistas,<sup>86</sup> esto quiere decir que, siempre que se intentara inquirir acerca de la causa de un movimiento, la respuesta sería necesariamente una colisión anterior, y ante la pregunta sobre la causa de la colisión anterior, se tendría que ir hacia la colisión anterior y así

<sup>83</sup> , El tratamiento de este problema, se encuentra en *Infra, II,II*, p.36-38.

<sup>84</sup> . En *Infra, II,III, b)*, pp. 55 y ss. analizaré la crítica de Lucrecio y Epicuro a la teleología aristotélica.

<sup>85</sup> . En *De Caelo*, ( 300b 13-17) citado en <28> p. 37. El problema de la regresión al infinito en el movimiento de los átomos, consiste en que los átomos se mueven como resultado de una colisión previa con otros átomos, la cual, es también el resultado de otra colisión y así, al infinito.

<sup>86</sup> . Cfr. <28> p.38.

al infinito. Así pues, para Aristóteles, aunque compartía la creencia atomista de que el movimiento debe ser eterno, debe existir un primer motor que imprima movimiento a todas las demás cosas, tal como él lo propone en la *Metafísica*.

Aristóteles puso especial énfasis en el hecho de que, según los atomistas tempranos, el movimiento solamente podía ser explicado por medio de las colisiones entre los átomos, pero nunca se preocuparon por enunciar un primer momento del movimiento; Demócrito únicamente hizo referencia al problema, cuando mencionó que el movimiento acontece de igual forma, desde siempre, como lo dice Englert, en el párrafo citado anteriormente:

Leucipo y Demócrito reconocieron solamente una causa del movimiento, las colisiones, y sostuvieron que los átomos han chocado siempre en el vacío.<sup>87</sup>

El principal argumento con el que puede detenerse la crítica demoledora de Aristóteles al atomismo, es que “[Aristóteles] critica a los atomistas, desde las bases de sus propias nociones de peso absoluto y ligereza, lugares naturales y la imposibilidad del vacío.”<sup>88</sup> Sin embargo, Epicuro tomó en cuenta la crítica del Estagirita; su propuesta cosmológica es una respuesta a los argumentos de Aristóteles y, en ella, propuso modificaciones a la teoría atomista, a manera de dar respuesta a las cuestiones aristotélicas pertinentes y, así, mejorar los aspectos débiles de su teoría.

## ***II.II La respuesta de Epicuro***

Las fuentes antiguas nos señalan que Epicuro difería de Demócrito en la cuestión del movimiento de los átomos. En vez de proponer solamente un movimiento atómico, ocasionado por los choques, Epicuro postuló tres; según Englert, es claro que Epicuro modificó esta parte de la propuesta, para responder las objeciones aristotélicas.<sup>89</sup> Al respecto, puede ser necesario hacer una revisión de cómo pudo Epicuro tener conocimiento de las críticas aristotélicas, para lo cual, Englert cita a E. Bignone en su estudio *L'Aristotele perduto e la formazione filosofica di Epicuro*,<sup>90</sup> donde hay buenos argumentos para sostener

---

<sup>87</sup>. En <28>, p.35.

<sup>88</sup>. Cfr. <28>, p.41.

<sup>89</sup>. Cfr. <28>, p. 41.

<sup>90</sup>. Primera edición, 1936; Segunda edición, Florencia, 1973. Citado en <28> p. 42.

la creencia de que Epicuro conoció al Aristóteles temprano en sus obras esotéricas pero que, probablemente, no tuvo acceso a los comentarios del *De caelo* y la *Física*. Sin embargo, desde la publicación de este libro, diversos estudiosos han considerado el tema y han propuesto que Epicuro pudo conocer el *Sobre Demócrito*, de Aristóteles, que también fue un escrito temprano; sin embargo, al respecto no existe mucha evidencia en las fuentes.<sup>91</sup> Pero, la tesis de que Epicuro conoció las críticas aristotélicas expuestas en *De caelo* y la *Física*, es sustentable, debido al hecho de que las modificaciones que Epicuro realizó a la teoría atomista, concuerdan con las objeciones que Aristóteles había planteado.

Según Englert, el desarrollo de la doctrina epicúrea sobre el movimiento de los átomos, parece ser gradual; la *Carta a Heródoto* aparece como una etapa en la cual, Epicuro introdujo un cambio significativo al establecer dos movimientos en los átomos en vez de uno solo. Pero, al parecer, fue más adelante en su reflexión, cuando introdujo el cambio que origina controversias: la desviación, que parece responder a los argumentos que Aristóteles presenta en la *Física*, libro VIII.

Entonces, el desarrollo epicúreo de la teoría del movimiento, puede separarse en dos etapas: la primera corresponde a su teoría de los dos movimientos, la segunda, a su teoría de los tres movimientos atómicos. Mencionaré, brevemente, la primera parte de este cambio.

### *1. El movimiento por colisión y el movimiento por peso, en el atomismo epicúreo*

En las secciones 43-44, de la *Carta a Heródoto*, se habla acerca del único movimiento atómico postulado por Demócrito, pero en las secciones 60-62, aunque no se aluda de manera directa a los dos tipos de movimiento, Epicuro estudia problemas sobre arriba y abajo en el vacío, la velocidad en que los átomos viajan en el vacío y los cuerpos compuestos:

Además, es necesario que los átomos que se mueven en el vacío sin que nada les intercepte tengan velocidades iguales, porque los cuerpos pesados no se moverán más rápidamente que los pequeños y ligeros —por lo menos en tanto que no encuentren ningún obstáculo—, ni los pequeños se moverán más rápidamente que los mayores si encuentran

---

<sup>91</sup>. Esta discusión sobre la posibilidad de que Epicuro haya tenido conocimiento de los escritos aristotélicos, se encuentra en <28> p. 42.

un camino apropiado y sin obstáculos. Y ni el movimiento hacia arriba, ni el movimiento oblicuo resultante de los choques, ni el movimiento hacia abajo causado por el peso de los átomos serán tampoco más rápidos.<sup>92</sup>

Los dos movimientos, es decir, el resultante de las colisiones y el ocasionado por el peso de los átomos, no son distinguidos antes en la *Carta a Heródoto*, pero puede entenderse como un descuido de Epicuro, el no mencionar, de manera explícita, la distinción entre los dos movimientos. Sin embargo, en la cita anterior, podemos descubrir que ya no estamos en el nivel democriteo de un sólo movimiento de los átomos. Epicuro complementó el movimiento por colisión, con un movimiento hacia abajo ocasionado por el peso.<sup>93</sup>

En adelante presentaré un breve esquema de las que son, probablemente, respuestas de Epicuro a las objeciones aristotélicas:

a) Aristóteles dice que no puede haber movimiento violento sin un movimiento natural anterior al mismo.

A esta objeción, Epicuro responde afirmativamente. Epicuro admite que el movimiento por colisión es ocasionado por movimientos violentos y también ocasiona los mismos. Un átomo, al chocar con otro, se mueve como resultado de una fuerza "exterior". Demócrito, seguramente, no se preocupó por afirmar que los átomos tuvieran peso ya que, para él, todo movimiento era originado por colisiones entre los mismos. Así que, para resolver el problema de sustentar el movimiento de los átomos en un movimiento natural, Epicuro propone el peso, como propiedad inherente de los átomos; esto es, Epicuro "define el movimiento como aquello que es resultante de una propiedad inherente del átomo, su peso."<sup>94</sup> Esta definición le es útil para afirmar que los átomos tienen un movimiento natural anterior al movimiento por colisión, el cual es un movimiento violento. Podemos encontrar la razón de la propuesta epicúrea, en el hecho de que Aristóteles define el movimiento natural como aquel cuya causa es interna al agente,<sup>95</sup> por lo tanto, el movimiento hacia abajo de los átomos, es natural pues su causa es

---

<sup>92</sup>. En <13>, p.23.

<sup>93</sup>. En <28>, p.44.

<sup>94</sup>. En <28>, p.45.

<sup>95</sup>. Cf. <2>, 2.1

interna, a saber, el peso. De ahí que Epicuro, al postular el peso atómico, pueda argumentar que los átomos tienen un movimiento natural.

b) Pero Aristóteles, en su segunda crítica, dirá:

Todos los átomos, estando compuestos por el mismo elemento material, deberán tener un solo movimiento natural.

Epicuro, nuevamente, parece darle la razón a Aristóteles, así que, en la *Carta a Heródoto*,<sup>96</sup> en la sección 61, habla de átomos que se mantienen “hacia arriba” debido a los golpes y Lucrecio, en (2. 184-215) describe más detalladamente cómo, los compuestos hechos de átomos, se mueven hacia arriba, aunque la tendencia de los átomos individuales es moverse hacia abajo, debido a su propio peso; sin embargo, me parece muy importante poner de relevancia el hecho de que, la respuesta de Epicuro en esta crítica, parece abarcar únicamente el problema del movimiento natural, como lógica y temporalmente previo al movimiento violento; sin que haga referencia a los postulados teleológicos de Aristóteles, sobre la necesidad de que los cuerpos se dirijan a su lugar natural. Para Epicuro, esta noción sería inaceptable ya que, la teleología aristotélica supone la existencia de un universo finito y esto, como hemos visto, está contra los postulados básicos del atomismo.<sup>97</sup>

c) Aristóteles también afirma que, el movimiento de un cuerpo, requiere un lugar hacia el cual tienda a ir este cuerpo, es decir, su lugar natural.

Cuando Epicuro definió el movimiento natural de los átomos como ocasionado por su peso, hacia abajo, según Englert, seguramente se dio cuenta de que estaba cayendo en los obstáculos propuestos por Aristóteles, es decir, que todo objeto en su movimiento tendía a llegar a su lugar natural, la que es una noción perfectamente aplicable en el caso del cosmos finito aristotélico. Pero, en el caso del infinito de los atomistas, esto se presentaba como un problema. Epicuro lo considera únicamente en un pasaje de la carta, de manera muy oscura:

En lo que se refiere al infinito, no hay que considerar que su extremo superior o que su extremo inferior son lo alto y lo bajo en términos absolutos, pues sabemos que, si proyectamos hasta el infinito—desde

---

<sup>96</sup> . Ver <14>, párr. 61.

<sup>97</sup> . Ver *supra*, I.I, p. 14.

cualquier lugar en que nos encontremos— el espacio que existe sobre nosotros, nunca encontraremos su límite; ni tampoco el espacio inferior a un punto imaginario, si lo proyectamos al infinito, nunca estará al mismo tiempo en posición superior e inferior respecto de dicho punto, porque esto es impensable. Hay que concebir, por tanto, una única dirección hacia arriba que avanza hacia el infinito, y una sola hacia abajo, aunque infinitas veces un móvil que saliera de nuestro lado llegara a los pies de quienes habitan por encima de nosotros, o un móvil en dirección hacia abajo tocara la cabeza de quienes habitan en un lugar inferior. Porque imaginamos infinito por igual el movimiento en ambas direcciones opuestas.<sup>98</sup>

Este párrafo parece ser una versión muy condensada de un argumento designado a responder las objeciones sobre hablar de direcciones como “arriba” y “abajo” en un vacío infinito.<sup>99</sup> Epicuro afirma que existe un sentido en el cual podemos hablar acerca de arriba y abajo como extendiéndose al infinito en direcciones opuestas. Aunque precisamente este párrafo es muy oscuro, Epicuro parece responder al problema de la dirección del movimiento en los átomos, ya que afirma simplemente, que es un hecho observado que los cuerpos caen en la misma dirección; según Englert, es claro que Epicuro mantuvo, contra los argumentos desarrollados por Aristóteles, que uno puede hablar de arriba y abajo en un espacio infinito y describir los movimientos atómicos en términos de tales direcciones. Los átomos, por su peso, se mueven naturalmente en una dirección, llamada “abajo”. Entonces, aunque “arriba” y “abajo” carezcan de sentido en el vacío infinito, tienen un significado para un observador determinado. Esta idea la presenta Long en su análisis sobre el movimiento atómico:

Epicuro reconocía que en un universo infinito, uno no puede hablar estrictamente de un centro ni de un arriba o abajo (*Ep.Hdt.*, 60). Mas pensó que uno podía hablar de arriba y abajo por referencia a un punto fijo y que, en este sentido relativo, el movimiento natural de los átomos es hacia abajo, como consecuencia de su peso.<sup>100</sup>

---

<sup>98</sup>. En <14>, p. 23.

<sup>99</sup>. Para una explicación detallada de este problema, puede verse <34> pp. 269-78, donde Konstan afirma, en contra de la interpretación tradicional de este pasaje, que Lucrecio no intenta atacar la noción de “lugar natural” aristotélica, como Epicuro lo hizo en el párrafo 60 de la *Carta a Heródoto*, sino que busca refutar la idea de que existe un centro en el universo, como afirmaba el Estagirita. Para el desarrollo de mi apartado, ambas interpretaciones son de gran utilidad.

<sup>100</sup>. En <37>, p. 44.

Como Epicuro acepta los argumentos aristotélicos de que los átomos deben tener un movimiento natural en una dirección, tiene entonces que resolver el problema de definir arriba y abajo en el vacío infinito. Al hacer esto, tuvo que negar la concepción de Aristóteles del movimiento que requiere lugares absolutos. Según Englert, aunque la solución de Epicuro no sea enteramente satisfactoria, con esto demuestra qué tan determinado se encontraba a responder la objeción aristotélica. Si hubiera admitido que no pueden haber arriba y abajo en el espacio, hubiera tenido que abandonar su noción de movimiento natural en una dirección y se hubiera encontrado obligado a regresar al sistema democrito.<sup>101</sup>

- d) Aristóteles critica, también, el que los atomistas no dieran cuenta del principio del movimiento eterno.

El tratamiento incompleto del movimiento atómico, en la *Carta a Heródoto*, sección 60, nos puede dar una pequeña señal de cómo respondió Epicuro, al menos provisionalmente, la objeción aristotélica de que los atomistas tempranos decían que el movimiento atómico era eterno, pero sin decir por qué. Aristóteles, en la *Física*,<sup>102</sup> critica la teoría de Demócrito acerca del movimiento eterno, en los términos de que él no dio ninguna otra razón para el movimiento de los átomos aparte de que “se habían movido de esta manera antes”. A primera vista, puede pensarse que Epicuro recurrió a una explicación similar del movimiento. En la sección 39 de la *Carta a Heródoto*, escribe, “El universo siempre ha sido tal y como es ahora, y siempre será igual.” Pero Epicuro no se contentó únicamente con afirmar lo anterior pues, más adelante, en la misma obra, en el párrafo 44, escribe “No hay un primer principio de éstos (sc. movimientos), desde que los átomos y el vacío son sus causas”. Epicuro afirma que no es necesaria ninguna explicación, más que la naturaleza de los átomos y el vacío, para explicar el movimiento. Él no tenía que explicar, como Demócrito lo hizo, cómo los átomos chocaban entre sí, diciendo que “siempre lo habían hecho”. Su propios átomos poseen un movimiento natural hacia abajo, el cual, debido a la propiedad del vacío de no oponer resistencia y al peso atómico, significaba que los átomos siempre han estado y estarán en movimiento.

---

<sup>101</sup>. Ver <28>, p.47.

<sup>102</sup>. En <2>, VIII.1 (252a 32-b 2).

Al menos, en el tiempo en el que escribió la *Carta a Heródoto*, Epicuro mantuvo que ningún otro principio era necesario para explicar cómo se movían los átomos. Ellos no podían hacer nada más. Todos los átomos caen naturalmente, algunas veces chocando y moviéndose en otras direcciones, algunas veces formando cuerpos compuestos.

Finalmente, la respuesta de Epicuro acerca de la causa del movimiento eterno fue, simplemente, la naturaleza de los átomos en el vacío. Los átomos, dotados con un movimiento natural ocasionado por su peso y moviéndose en un vacío infinito, poseían un principio que daba cuenta del movimiento eterno. Ningún otro principio era necesario.<sup>103</sup>

## 2) *El movimiento por desviación*

Ahora bien, como lo mencioné anteriormente, las modificaciones epicúreas a la teoría del movimiento de Demócrito, pueden dividirse en dos momentos, en el primero, como lo he descrito a lo largo de la sección anterior, Epicuro establece, además del movimiento por colisión de los átomos, un “movimiento natural” de los mismos, originado por su peso. En el segundo momento, Epicuro postula un tercer movimiento: la desviación, con el que responde objeciones aristotélicas específicas. En adelante, consideraré este segundo momento y las razones que probablemente llevaron a Epicuro a proponerlo.

### a) *Los existencia de los cuerpos compuestos*

Esta razón, tiene que ver directamente, con la manera en que Epicuro utiliza la inferencia en su teoría. Para poder elaborar una hipótesis cualquiera, este pensador tiene, como primera instancia, su propia percepción del mundo.<sup>104</sup> Ahora bien, dada la existencia de los cuerpos compuestos, Epicuro requería una hipótesis que pudiera dar cuenta de su formación. Como vimos, en el apartado anterior, Epicuro propuso un movimiento “natural” de los átomos, ocasionado por su peso; pero éste, únicamente podía dar cuenta de un movimiento hacia abajo de los átomos, tal como afirma la cita de Lucrecio:

...todos [los átomos], como gotas de lluvia, se desplomarían hacia abajo en el vacío profundo y no habría encuentros ni habría choques

---

<sup>103</sup> . En <28>, p.48.

<sup>104</sup> . Sobre la epistemología epicúrea, ver *infra*. III, 1), pp. 63-73.

entre los principios, con lo que nunca habría creado nada la naturaleza.<sup>105</sup>

Además, en la *Carta a Heródoto*, el mismo Epicuro había escrito que:

...es necesario que los átomos que se mueven en el vacío sin que nada les intercepte tengan velocidades iguales, porque los cuerpos pesados no se moverán más rápidamente que los pequeños y ligeros —por lo menos en tanto que no encuentren ningún obstáculo—, ni los pequeños se moverán más rápidamente que los mayores si encuentran un camino apropiado y sin obstáculos.<sup>106</sup>

Entonces, el peso de los átomos, únicamente puede dar cuenta de la caída paralela de los mismos y esto, aunado al hecho de que, según la última cita, los átomos se mueven a velocidades iguales, por lo que nunca llegan a alcanzarse y con ello a entrar en colisión, llevaron a concluir a Epicuro, que los cuerpos compuestos no existirían. La solución más accesible para nuestro pensador fue, seguramente, la postulación de un movimiento que, acorde con su anterior explicación, ocasionara la formación de los cuerpos compuestos. Este movimiento fue la desviación.

El argumento epicúreo sería el siguiente:

dado que existen los cuerpos compuestos y dada la hipótesis de que hubo un momento en que los átomos caían en virtud de su propio peso, a velocidades iguales, entonces debe existir un movimiento que dé cuenta de las colisiones entre los átomos, condición necesaria para la formación de los cuerpos compuestos.

Así pues, la desviación funcionó como la mejor explicación posible para el fenómeno de la formación de los cuerpos compuestos, dentro del marco de la teoría mecanicista de Epicuro. Este procedimiento epicúreo<sup>107</sup> depende de la analogía entre lo sensible y los procesos no perceptibles que involucra. En este caso, la teoría atomista, debe ser consistente con los fenómenos sensibles, los cuales muestran cuerpos compuestos —puesto que pueden dividirse—, que se mueven en distintas direcciones.

<sup>105</sup>. En <15>, Libro II, 218-219. p.59. El subrayado es mío.

<sup>106</sup>. En <13> p.23. Es preciso recordar que éste es un principio de inercia que fue, también, formulado y rechazado por Aristóteles y, en el siglo VI, Filópono lo propone en contra del mismo. Asimismo, este principio fue reformulado, matizado y aceptado por los filósofos de la modernidad.

<sup>107</sup>. El Dr. Ricardo Salles me ha hecho la observación de que, este método es llamado "Inferencia a la mejor explicación".

b) *La autonomía de los seres vivos.*

Esta segunda razón, está ligada a nuestro supuesto de que Epicuro modificó la teoría del movimiento de los atomistas tempranos, como respuesta a objeciones aristotélicas, así que en este apartado intentaré señalar cuáles fueron estas objeciones y cuál fue la respuesta de Epicuro a las mismas. Sin embargo, la certeza en esta investigación es poca, porque las referencias a los problemas que llevaron a plantear esta solución, son prácticamente nulas, en los escritos del propio Epicuro. Según Englert, parece ser que esta propuesta responde nuevamente a las críticas de Aristóteles, principalmente aquellas que formula en el libro VIII de la *Física*.

Uno de los aspectos más interesantes de la desviación, como se presenta en nuestras fuentes, es que, según Englert, parece jugar un papel importante en dos estadios diferentes: en física o cosmología, y en psicología. Algunos estudiosos piensan que Epicuro, probablemente, postuló la desviación tomando en cuenta una de estas dos áreas y después la transportó a la otra, pero esta disputa parece cimentarse en la creencia de que física y psicología eran dos ámbitos separados en la investigación de Epicuro, pero este supuesto parece estar equivocado pues, en la *Física* VIII, puede verse que estos dos ámbitos convergen, así como en el seno de la teoría atomista de Epicuro.<sup>108</sup>

El aspecto más importante de la *Física* VIII, consiste en la postulación aristotélica de la existencia de un motor inmóvil. Aristóteles comienza el capítulo primero, con la formulación del argumento de la eternidad del movimiento en general y procede, en el resto del libro, paso a paso, a mostrar que el movimiento debe ser continuo, circular y, finalmente, dependiente del motor inmóvil, el cual, aunque no es parte del cosmos, le infunde movimiento. En el capítulo 4, Aristóteles cree necesario definir nuevamente los movimientos natural y el violento, pero de una manera mucho más precisa de como lo había hecho en los primeros libros del *De Caelo* y de la *Física*.

a) El movimiento natural de los cuerpos se refiere a la tendencia de los elementos, cuando por sí mismos, tienden a buscar sus lugares apropiados.

---

<sup>108</sup>. En <28>, p.49.

b) El movimiento violento es la acción de un agente externo, el cual obliga al cuerpo a descansar en un lugar que no es su lugar apropiado o a moverse en una dirección opuesta a su dirección natural.

En la *Física* II.1, el Estagirita nos dice que las cosas que existen naturalmente se distinguen de aquellas que no, en tanto que las primeras tienen un “principio interno de movimiento y reposo”. Esto incluye a los “animales, sus partes, las plantas y los cuerpos simples como la tierra, el aire, el fuego, y el agua.”<sup>109</sup> Pero Aristóteles ignora las diferencias esenciales entre los movimientos de cuerpos animados e inanimados, los que mencionará en el libro VIII.

En la *Física* VIII.1, Aristóteles intenta probar que, todo aquello que se mueve, lo hace por sí mismo o por otro. Esto lo muestra fácilmente en dos casos, en el de los movimientos violentos de los cuerpos simples, que son movidos obviamente por otros, y en los movimientos de los animales, que son iniciados por sí mismos. Pero existe un tercer caso, aquel que busca dar cuenta del movimiento natural de los cuerpos simples, entonces se ve forzado a hacer otra distinción, uno es el movimiento natural de los cuerpos simples y otro el de las criaturas vivientes. Aristóteles concluye que ambos grupos poseen, como lo afirmó en la *Física* II.1, un principio de movimiento y de reposo en sí mismos, pero de diferentes maneras. Los animales poseen un principio de movimiento y de reposo *activo*, mientras que los cuerpos simples como aire, fuego, agua y tierra, lo tienen de manera *pasiva*. Aristóteles, entonces, llama al motor inmóvil, un “principio de movimiento y actividad”,<sup>110</sup> que da pie a los subsecuentes movimientos del universo.

Es, aquí, donde se hace evidente que la simple postulación de dos tipos de movimientos es insuficiente, es necesario postular tres tipos de movimientos, uno violento y dos clases de movimiento natural. Esto lo formula Englert de la siguiente manera:

- 1) movimiento “contra la naturaleza” (παρὰ φύσιν), que incluye el movimiento de todos los cuerpos, simples y vivientes, en el cual, el ἀρχὴ κινήσεως (principio de movimiento) es externo y contrario al movimiento natural.
- 2) El movimiento natural de los cuerpos simples, los cuales se mueven debido a su ἀρχὴ κινήσεως *pasivo*.

---

<sup>109</sup>. En <2>, II.1, (192b 9-11).

<sup>110</sup>. En <2>, VIII.4, (255b 30-31). Citado en <28> p.50

3) El movimiento natural de las criaturas vivientes, las que se mueven debido a su ἀρχὴ κινήσεως *activo*.<sup>111</sup>

Los movimientos de los animales aparecen, en la teoría aristotélica, como uno de los mayores retos para establecer la propuesta del motor inmóvil.<sup>112</sup> En la *Física*, cap. I del libro VIII, Aristóteles argumenta que el movimiento debe ser eterno y, en el cap. 2, refuta tres argumentos, los cuales aparentemente muestran que el movimiento puede no ser o es necesario que no sea eterno. Los dos primeros argumentos, acerca de que el movimiento no es, los rechaza fácilmente, pero el tercero le ocasiona más problemas, pues este argumento dice que el movimiento no es necesariamente eterno, porque puede surgir del no-movimiento, como el ejemplo de las criaturas vivientes lo muestra, esto lo señala de la siguiente manera:

Pero mucho más importante es el hecho de que algo es aparente en el caso de las criaturas vivientes. Algunas veces, cuando no hay movimiento presente en nosotros y estamos en reposo, entonces nos movemos, y un principio de movimiento viene a nosotros desde nosotros mismos, aunque nada de afuera nos mueva. Pero nunca vemos que ocurra esto de la misma forma, en el caso de los objetos inanimados, pues ellos siempre son movidos por algo de afuera. Pero decimos que la criatura viviente se mueve a sí misma. Entonces, si a un tiempo está completamente en reposo, el movimiento puede surgir en una cosa sin movimiento desde sí misma y no desde afuera. Pero si esto es posible en el caso de una criatura viviente, ¿qué impide que ocurra en el caso del universo? Y, si en el microcosmos sucede, ¿por qué no en el macrocosmos? Y si sucede en el cosmos, también puede suceder en lo ilimitado, si es posible para lo ilimitado, ser movido y descansar como un todo.<sup>113</sup>

Englert nos llama la atención, sobre la posibilidad de que Aristóteles se encuentre problematizando una teoría que argumenta que es posible que el universo pueda estar completamente quieto en un momento y, después, pueda moverse a sí mismo, sin recurrir a una fuente externa de movimiento. Si esto es verdad, el movimiento no tendría que ser necesariamente eterno. La teoría se sostiene en el hecho observable de que las criaturas vivientes parecen ser capaces de estar completamente en reposo en un momento y moverse a sí mismas al siguiente, aunque no hayan sido compelidas a moverse por un agente externo.

---

<sup>111</sup> . En <28> p.50.

<sup>112</sup> . En <2>, VIII, 2 y 6.

<sup>113</sup> . En <2>, VIII, (252 b 17-28).

Si esto es verdad, esta teoría destruiría la afirmación aristotélica de que el movimiento debe ser eterno. Éste puede haber comenzado espontáneamente.<sup>114</sup>

La respuesta de Aristóteles aparece en la *Física* VIII, en los caps. 2 y 6. Especialmente en el cap. 2 (253a 7-21). Englert lo presenta de la siguiente manera:

- 1) los animales nunca están completamente en reposo, porque algunos órganos internos, como el corazón, los pulmones o algunos más, siempre están en movimiento y
- 2) los animales no son auto-movientes en un sentido estricto, porque sus movimientos todos son probablemente ocasionados por su medio ambiente. En otras palabras, deben recibir estímulos desde fuera, para moverse.<sup>115</sup>

Ahora bien, esta nueva propuesta de Aristóteles, probablemente fue decisiva en la postulación epicúrea de la desviación. Es decir que, para Epicuro, fue necesario encajar la idea de un auto-movimiento de los seres animados, que no contradijera sus principios mecanicistas; además, como vimos, Epicuro parecía haber modificado la teoría de Demócrito para responder los argumentos de Aristóteles acerca de los dos tipos de movimiento: natural y violento. Probablemente, al conocer la propuesta de Aristóteles frente al problema del movimiento de los seres animados, Epicuro bien pudo modificar el atomismo, para aceptar algunos argumentos de Aristóteles, pero manteniendo suficiente independencia como para preservar el sistema atómico.

Según Englert, “en el sistema de Epicuro, los movimientos atómicos que resultan de colisiones, corresponden al movimiento violento de Aristóteles y el movimiento hacia abajo, ocasionado por el peso, corresponde al movimiento natural pasivo de Aristóteles. La desviación parece ser el intento de Epicuro por hallar, en los átomos, una fuente de movimiento natural activo, es decir, la capacidad de originar, y no solamente sufrir, el movimiento.”<sup>116</sup>

Englert, en su obra, hace una revisión de la manera en que Epicuro pudo manejar los argumentos de la *Física* VIII. Como atomista que era, Epicuro debía ser capaz de dar cuenta de todo fenómeno observable en términos de los movimientos de los átomos en el

---

<sup>114</sup> . En <28>, p. 52.

<sup>115</sup> . En <28>, p.53. Ver también <43>, p.101.

<sup>116</sup> . En <28>, p.54.

vacío. Así, cualquier explicación acerca del movimiento de los cuerpos compuestos, tenía que fundamentarse únicamente en los movimientos de átomos individuales en el vacío. Pero el caso del movimiento de los seres animados, gracias al hecho de que es aparentemente autogenerado, representaba un gran problema para explicarlo dentro de lo que podría leerse como un mecanicismo absoluto. Aristóteles escogió afirmar el principio cósmico último del motor inmóvil y acomodar el movimiento animal ahí. Epicuro eligió reexaminar enteramente su doctrina del movimiento atómico. Si había una diferencia irreductible entre el movimiento de los cuerpos animados y los inanimados, tenía que ser explicado en el nivel atómico, por lo cual, podemos decir que su reflexión lo llevó a afirmar, como Aristóteles lo hizo en la *Física* VIII, que hay tres tipos de movimiento: uno violento y dos naturales.<sup>117</sup>

El problema que se presentaba entonces, era explicar el hecho de que cierto grupo de cuerpos compuestos, criaturas vivientes, tuvieran la capacidad de iniciar activamente el movimiento; a esto lo denominaré “autonomía” de los cuerpos vivientes. Epicuro tenía dos opciones, o afirmar que las criaturas vivientes tenían sólo aparentemente este poder y que todos sus movimientos podían ser explicados en términos del peso y las colisiones de los átomos de los que estaban hechos o, encontrar un nuevo movimiento en los átomos que pudiera dar cuenta de esa propiedad de los animales. Es claro, por nuestras fuentes, que Epicuro escogió la segunda alternativa y añadió un tercer tipo de movimiento atómico: la desviación.<sup>118</sup> Así pues, Epicuro hizo uso de su concepción sobre el movimiento que explicaba la formación de los cuerpos compuestos como vimos en *a)*, para dar cuenta de la autonomía de los seres vivos, por lo que, Epicuro, propuso la desviación, como una condición necesaria de la misma.<sup>119</sup>

Pero, ¿cómo llegó a lo que Lucrecio presentó como un movimiento al azar en un espacio mínimo? Según Englert, al menos una parte de esta respuesta está directamente conectada con la doctrina de lo accidental (συμβεβηκός) en Aristóteles. Al parecer, Epicuro nunca dio una explicación de por qué los átomos se desvían, es decir, de la causa de esta

---

<sup>117</sup>. No debe confundirse esta afirmación pues, cuando me refiero a una diferencia irreductible entre los cuerpos compuestos animados y los inanimados, esta diferencia no radica en la desviación ya que, este movimiento no es exclusivo de los seres animados, sino que está presente también en los seres inanimados. la diferencia radica en la autonomía de los seres vivientes.

<sup>118</sup>. Cf. <28> p.55.

<sup>119</sup>. Sobre los términos *necesario* y *suficiente* en Epicuro, ver <45> .

desviación.<sup>120</sup> Pero hay una doctrina de Aristóteles que podría encajar en este territorio, al parecer inexplorado, entre la explicación causal y el ser sin causa en el cual parece caer la desviación: la doctrina de lo “accidental”. Muchos estudiosos han señalado las semejanzas entre la naturaleza azarosa de la desviación y la doctrina de Aristóteles de lo accidental.<sup>121</sup>

Aristóteles estudia lo accidental en detalle en la *Física* II, 4-6 y en la *Metafísica* V.30, VI. 2-3, XI. 8. En la *Metafísica* VI.2 Aristóteles describe la causa y la naturaleza de lo accidental:<sup>122</sup>

Nunca podremos decir cuál es la naturaleza de lo accidental y por qué razón existe. Al mismo tiempo, tal vez también será claro por qué no hay una ciencia sobre esto. Hay, en las cosas que existen, algunas cosas que son siempre las mismas y necesarias (no necesarias en el sentido de una compulsión, pero aquello que llamamos necesario porque no puede ser de otra manera) y otras las cuales son no necesarias y no son siempre pero, para la mayor parte de los casos, ésta es la fuente y ésta es la causa de la existencia de lo accidental. Pero, sea lo que sea, y no siempre para la mayor parte de los casos, esto decimos que es lo accidental.

Los temas esenciales que Aristóteles trae a colación en el pasaje son que lo accidental no es algo que ocurre siempre para la mayor parte de los casos (es algo que solamente sucede) no es algo acerca de lo cual pueda haber una ciencia o de lo cual pueda darse cuenta. Aristóteles dice, en la *Metafísica*,<sup>123</sup> que la razón para esto es, que lo accidental no tiene una causa definida, sino solamente una “oportunidad” o una causa indefinida.

Aristóteles establece que lo accidental no es algo que sea aplicado necesariamente en la mayor parte de los casos, a un sujeto, pero lo expresa de una manera significativa. De acuerdo con Aristóteles, en cualquier tiempo en que cualquier cosa sea predicada de un sujeto, pero no porque sea ese sujeto, tiempo o lugar, es accidental; es decir que, lo que se predica de un sujeto, es una cualidad accidental, no su ser. Es claro que el recuento de Aristóteles sobre lo accidental, es muy similar a la manera en que la naturaleza azarosa de la desviación es descrita por Cicerón, y por Lucrecio en *De Rerum Natura*, 2.216-293. Lu-

---

<sup>120</sup> . Englert sustenta esta afirmación apelando al *De fato* (22) de Cicerón, donde éste afirma “Epicuro se ve forzado a confesar, en verdad y no en palabras, que esta desviación ocurre sin causa” en <28>.

<sup>121</sup> . En <28>, Englert cita a Diano, *Epicuri Ethica*, p.131 y a Asmis, Yale Dissertation, p.87 y 98. n.10.

<sup>122</sup> . Cf. <4>, VI.2 (1026b 24-35).

<sup>123</sup> En <4>, V. 30, (1025 a 25), XI.8 (1065 a 7-8).

crecio pone gran énfasis en la “azarosidad” de la desviación, en términos similares a los de Aristóteles. Lucrecio dice que un átomo tiene una desviación, cuando se sale un poco de su curso “en un tiempo completamente indeterminado y en lugares indeterminados”

Entonces, podemos entender la propuesta de Epicuro, sobre la desviación de los átomos, en los términos de una respuesta al problema del movimiento auto-generado de los animales, con el que Aristóteles se enfrentó en la *Física*. El movimiento por desviación aparece, propiamente, como una condición necesaria, pero no suficiente, para la autonomía de los entes vivientes y, esto es así, debido a que, en los seres animados suceden desviaciones atómicas y no por ello estos seres son autónomos o libres. Pero, para que un ser viviente sea autónomo, es necesario que sufra desviaciones atómicas.

Y, más aún, podemos atrevernos a afirmar, con Englert, que Epicuro tenía conocimiento de la doctrina aristotélica de lo accidental y que, de acuerdo con lo que esta doctrina postula, acomodó la desviación en su teoría del movimiento de los átomos, como una característica accidental de los mismos. Así pues, a lo largo de este párrafo, creo que ha quedado demostrada la tesis de que Epicuro debe ser leído como un “mejorador” de la teoría de los atomistas tempranos y no simplemente como un continuador de la misma. Asimismo, la notoria influencia que Aristóteles ejerció sobre Epicuro, se evidencia a lo largo del desarrollo de este capítulo; me parece un hecho innegable que el atomismo epicúreo-lucreciano, puede comprenderse de una manera más completa, si se realiza un estudio de sus relaciones históricas. Como una prueba adicional de la relación aristotélica con el atomismo, presentaré brevemente, el problema de la teleología aristotélica, dentro de las formulaciones atomistas.

### ***II.III El rechazo lucreciano de las causas finales aristotélicas***

Para terminar este capítulo, quisiera analizar otra respuesta del atomismo epicúreo-lucreciano que, como en el caso del movimiento atómico, surge de las postulaciones aristotélicas. Me refiero a la respuesta que Lucrecio dio a los planteamientos que Aristóteles hiciera sobre la existencia de una causa final, es decir, su teoría teleológica. Para comenzar,

haré un breve análisis de los postulados aristotélicos, esto con el fin de dar un telón de fondo para la respuesta lucreciana.

a) *Aristóteles y la teleología:*

Aristóteles inicia la exposición del libro II de su *Física*, definiendo *naturaleza* como “un principio y causa del movimiento o del reposo en la cosa a la que pertenece primariamente y por sí misma, no por accidente”<sup>124</sup> y, acto seguido, presenta una distinción que estriba en aquella naturaleza que es materia y aquella que es forma. La naturaleza como materia, es la que hace referencia al sustrato de las cosas y es, según Aristóteles, el sujeto que subyace al movimiento y, la naturaleza como forma, es la forma misma o la especie según la definición;<sup>125</sup> más adelante, el Estagirita lo resume como sigue: “la naturaleza de lo que tiene en sí mismo el principio del movimiento sería la forma o la especie, la cual sólo conceptualmente es separable de la cosa.”<sup>126</sup>

En el cap. 3, Aristóteles nos dice que conocer, es conocer el “por qué” y ofrece una teoría que debe servir como herramienta para la investigación de los filósofos de la naturaleza;<sup>127</sup> ésta es su teoría de las cuatro causas las que, según el Estagirita, deben ser buscadas y analizadas por todos los filósofos físicos. Brevemente, quisiera señalar, cuáles son estas cuatro causas o *aitíai*, para lo cual, haré uso del texto de Düring,<sup>128</sup> quien nos señala que las cuatro causas son: materia, forma, causa eficiente y final, cada una consiste en:

- 1) La causa material es aquello de lo que procede algo, por ejemplo, la estatua, del bronce.
- 2) La causa formal es la forma o el arquetipo, es decir, la explicación de lo que para la cosa, es su ser; bajo esta expresión, Aristóteles entiende la diferencia específica dentro del género en los términos de la definición.
- 3) La causa eficiente es aquello que impulsa a un ente, a sufrir una transformación. Aristóteles la entiende como la causa más próxima; esto es, lo que efectúa algo.

---

<sup>124</sup> . En <2>, L.II, cap. 1, (192b 20).

<sup>125</sup> . *Ibid.* (193a 25-30).

<sup>126</sup> . *Ibid.* (193b 5).

<sup>127</sup> . En <27>, p. 375.

<sup>128</sup> . En <27>, p. 374.

4) La causa final, la cual es el fin o el para qué, por ejemplo, la salud respecto del ir a pasear.

Aristóteles, siguiendo su método histórico, afirma que la causa material era plenamente conocida por todos sus antecesores, entre los que figuran los atomistas, para quienes la materia y el vacío, “en conjunto, son la causa de todas las cosas, en cuanto son aquello de lo cual están hechas”;<sup>129</sup> la causa eficiente fue, por su parte, implícitamente conocida por Empédocles y Anaxágoras, cuando introdujeron el amor y el odio como principios de movimiento y, finalmente, la causa formal fue propuesta por Platón en su teoría de las ideas; sin embargo, la causa final, no fue reconocida por ninguno de sus antecesores, ésta, según Aristóteles, fue su principal innovación.<sup>130</sup>

Según Düring, esta teoría de las cuatro causas es, dentro del sistema aristotélico, un desarrollo de su teoría del *télos*, pues en la *Física*, el Estagirita nos dice que es necesario reflexionar sobre las causas y, si lo hacemos de un modo cuidadoso, podremos concluir que todo tiene una causa y, yendo más adelante, según Aristóteles, podremos descubrir que todos los procesos naturales están dirigidos hacia un fin, tal como la experiencia puede demostrarlo; esto lo expresa en el siguiente pasaje:

Pues las cosas están hechas de la manera en que su naturaleza dispuso que fuesen hechas, y su naturaleza dispuso que fuesen hechas de la manera en que están hechas, si nada lo impide. Pero están hechas para algo. Luego han sido hechas por la naturaleza para ser tales como son.<sup>131</sup>

Ahora bien, ¿qué tipo de finalidad propone Aristóteles?, el bien. Entonces, afirmar que la finalidad es algo bueno, tiene igualmente su fundamento en la experiencia cotidiana según el propio Aristóteles, ya que se puede observar que un animal o una planta, se desarrollan hasta llegar a una forma perfecta, su *eídos*:

---

<sup>129</sup> . En <27>, [223], p. 253.

<sup>130</sup> . Este recorrido aristotélico se encuentra en <3>, (202a). Sin embargo, Ross, en su comentario introductorio a esta obra, resalta el hecho de que, Aristóteles no menciona que en la obra de Platón, específicamente en el *Filebo* (20d, 53e) puede hallarse un caso de causa final, en la idea del bien último o ο *χρῆσις*. p. 38.

<sup>131</sup> . En <2>, (199a 10-13).

... pues aquello para lo cual las cosas son, tiende a ser lo mejor y su fin; y no hay diferencia, es decir, que este fin es el bien mismo o el bien aparente.<sup>132</sup>

Así pues, el postulado teleológico de Aristóteles, podría resumirse como:

a) Todo proceso natural tiene un fin y este fin es su propio Bien o realización.

A lo largo del Cap. 8, Aristóteles presenta dos argumentos con los que sus adversarios, intentaban derribar su postulado teleológico, al primero lo llamaré “la tesis antifinalista”, la cual afirma que:

1) los procesos naturales sólo están determinados por la necesidad de la materia.

Esta tesis se refiere a la oposición entre necesidad y teleología. Según Ross, la opinión popular suele explicar los sucesos de la naturaleza, como resultados de una necesidad simple, ya que considera los efectos, como determinados mecánicamente por una causa preexistente.<sup>133</sup> Esto sería lo mismo que afirmar, según un ejemplo de Aristóteles, que:

...como si pensarán que el muro ha sido hecho por necesidad porque lo pesado se desplaza naturalmente hacia abajo y lo ligero hacia arriba, esto es, porque las piedras y los cimientos se ponen abajo, encima los ladrillos por ser más ligeros, y en lo más alto las maderas por ser todavía más ligeras.<sup>134</sup>

Por lo tanto, podemos ver que la confusión radica en el término *necesidad*. Ross aclara este argumento, al hacer énfasis en la diferencia entre necesidad simple y necesidad hipotética.<sup>135</sup> La primera es la que hace referencia a la cadena causal que propone el mecanicismo, la segunda, por el contrario, se refiere a la relación entre materia y forma.<sup>136</sup> La materia debe estar presente, porque la forma la requiere para su realización. Entonces, todo el ejemplo del muro, es erróneo según el planteamiento aristotélico, debido a que carece de la idea de fin. El muro está hecho con miras a un fin (salvaguardar algo, etc.), la necesidad hipotética nos dirá entonces que el material para el muro es necesario en tanto que el muro es necesario para salvaguardar una casa. Así que la necesidad simple no se aplica en este

<sup>132</sup> En <2>, II, 7, (195a 20-25).

<sup>133</sup> Cf. <43>, p. 117.

<sup>134</sup> En <2>, II, 9, (200a 5).

<sup>135</sup> Sobre el concepto de “necesidad hipotética” en Aristóteles, es conveniente ver <26>.

<sup>136</sup> En <43>, p. 117.

caso. Por todo lo anterior, Aristóteles afirma que la tarea de los investigadores de la naturaleza, radica en buscar la definición de la cosa para, en ella, hallar el fin para el cual fue hecha y facilitar el conocimiento de la misma.

El segundo argumento contra la teleología es presentado también en el cap. 8, del libro II, y lo llamaré “la tesis del azar o de la casualidad”:

2) La tesis de la casualidad.<sup>137</sup>

Esta tesis fue seguramente propuesta por Empédocles, de quien Aristóteles habla a lo largo del capítulo 8 y propone la posibilidad de que, aunque en efecto existiera la finalidad en la naturaleza, también puede existir la coincidencia.

Y, ¿qué impide que las partes de la naturaleza lleguen a ser también por necesidad, por ejemplo, que los dientes incisivos lleguen a ser por necesidad afilados y aptos para cortar, y los molares planos y útiles para masticar el alimento, puesto que no surgieron así por un fin, sino que fue una coincidencia? La misma pregunta se puede hacer también sobre las otras partes en las que parece haber un fin. Así, cuando tales partes resultaron como si hubiesen llegado a ser por un fin, sólo sobrevivieron las que “por casualidad” estaban convenientemente constituidas, mientras que las que no lo estaban perecieron y continúan pereciendo, como los terneros de rostro humano..<sup>138</sup>

Para derribar esta tesis, Aristóteles afirma que es implausible que se acepte ya que, las cosas a las que hace referencia y, más aún, todas las cosas que son por naturaleza, son así siempre o en la mayoría de los casos,<sup>139</sup> lo que se encuentra en oposición con la idea de que sucedan por mera casualidad. Este argumento de Aristóteles se encuentra apoyado en el hecho de que, si algo sucede siempre o normalmente, entonces no puede ser casualidad. Aunque Aristóteles reconoce la posibilidad de que sucedan accidentes —coincidencias o casualidades— a lo largo del proceso de desarrollo de la naturaleza, que pudieran impedir el cumplimiento del *télos* de algunos entes, no por ello aceptaría la tesis de la casualidad. Y, para ejemplificar su postura, el Estagirita menciona el hecho de que la lluvia acontece más a

---

<sup>137</sup>. Aristóteles en <2>, a lo largo del libro II, y especialmente en el cap. 8, utiliza indiscriminadamente los términos “casualidad” y “coincidencia”; sin embargo, a mí me parece que el término que se aplica mejor en este caso es “casualidad”.

<sup>138</sup>. En <2>, II, 8, (198b 23-30).

<sup>139</sup>. En <2>, II, 8, (198b 30-37).

menudo en invierno que en verano y que la casualidad radicaría en el hecho de que sucediera lo contrario. Así como en verano siempre o, al menos, en la mayoría de los casos hace calor, mientras que sería casualidad o suerte, que en invierno hiciese calor.<sup>140</sup>

El argumento de Empédocles, parece ejemplificar un caso de selección natural, que se efectúa mecánicamente; Aristóteles, por su parte, intentó hacer evidente el hecho de que no basta la necesidad simple de la materia, para explicar la sucesión constante de eventos y entes en la naturaleza; así pues, el Estagirita refuta esta tesis, planteando lo siguiente:

...ya que se piensa que las cosas suceden o por coincidencia o por un fin, y puesto que no es posible que sucedan por coincidencia ni que se deban a la casualidad, sucederán entonces por un fin.<sup>141</sup>

El siguiente paso en la estrategia aristotélica, consiste en presentar como argumento a favor de la teleología, una analogía entre arte y naturaleza, en la que afirma que, si en el arte las cosas son producidas con vistas a un fin (es decir, la creación de una específica obra de arte), es evidente que también lo producido por la naturaleza lo es, en vistas a un fin, pues “lo anterior se encuentra referido a lo que es posterior tanto en las cosas artificiales como en las naturales.”<sup>142</sup> Así pues, tomando como modelo el arte, Aristóteles puede sentar el principio de teleología en la naturaleza y, aunque uno podría preguntarse si los errores de la naturaleza son entonces injustificables, Aristóteles toma también en cuenta esta posibilidad al afirmar:

Pues si hay cosas artificiales en las que lo producido se ha hecho correctamente con vistas a un fin, y también otras hechas erróneamente cuando el fin que se pretendía no se ha alcanzado, lo mismo puede suceder con las cosas naturales, y los monstruos serían errores de las cosas que son para un fin.<sup>143</sup>

Además:

De una cierta semilla, nace siempre un individuo de cierta especie. Quien impugna esto, suprime todo lo natural y la naturaleza.<sup>144</sup>

---

<sup>140</sup>. En <2>, II, 8, (199a 5).

<sup>141</sup>. En <2>, II, 8, (199a 5).

<sup>142</sup>. En <2>, II, 8, (199a 15-20).

<sup>143</sup>. En <2>, II, 8, (199b - 5).

<sup>144</sup>. En <2>, II, 8, (199b 14).

Y, continuando en la misma línea de explicación, Aristóteles utiliza ejemplos empíricos que sustentan su analogía, esto es, hace referencia a las características de las plantas y de los animales, así como al comportamiento de los últimos; esto puede verse como un argumento designado a complementar el argumento de la analogía entre arte y naturaleza. A este argumento lo llamaré “argumento de los animales” y puedo resumirlo de la siguiente manera: la teleología es evidente, también, en el caso de los animales, los cuales actúan, no por arte ni por deliberación, sino determinados por el fin que deben perseguir:

...vemos que también en las plantas hay partes que parecen haberse generado en función de un fin, como las hojas para proteger el fruto. Así pues, si es por un impulso natural y por un propósito por lo que la golondrina hace su nido y la araña su tela, que las plantas producen hojas para sus frutos y dirigen sus raíces hacia abajo para nutrirse y no hacia arriba, es evidente que este tipo de causa está operando en las cosas que son y llegan a ser por naturaleza.<sup>145</sup>

Entonces, los hechos observables en la naturaleza aportan la mayor prueba, según Aristóteles, de que existe un fin hacia el cual se hallan encaminados y ésta, pese a ser una tesis de carácter empírico, tiene su sustento en una tesis metafísica muy fuerte, aquella que impone a la forma como el *télos* de la naturaleza. Sin embargo, pese a todo lo que he expuesto de teoría aristotélica, Ross nos sugiere no tomar a Aristóteles como un “determinista absoluto,”<sup>146</sup> pues existen casos en los que el Estagirita afirma que no debe buscarse una causa final pues, algunas cosas solamente pueden explicarse por su causa eficiente y su causa material; esto aparece en su obra *De generatione animalium*, cuando Aristóteles afirma que los animales deben tener ojos para ver, pero el color de los mismos, se debe a las circunstancias de su nacimiento y no sirve a ningún fin.<sup>147</sup>

A grandes rasgos, ésta fue la postura de Aristóteles respecto a la causa final, postura que revela la tensión entre las concepciones mecanicistas de los presocráticos y el intento aristotélico por hallar una mejor explicación. Asimismo, quiero poner especial énfasis en la manera en que Aristóteles, combinó dos niveles de conocimiento, el empírico y el metafísico, para elaborar sus argumentos, tal como los atomistas lo habían hecho anteriormente.

---

<sup>145</sup>. En <2>, II, 8, (199a 20-30).

<sup>146</sup>. En <43>, p. 119.

<sup>147</sup>. G.A. 778a 16- b19, citado en <43>, p.118.

Ahora bien, en adelante presentaré los argumentos que Epicuro dio contra la teoría teleológica, sin embargo, me parece necesario aclarar que la crítica de Epicuro a la teleología, no parece encaminada a responder las objeciones aristotélicas, antes bien, parece destinada a rechazar la postura platónica y estoica, sobre este problema. Pero, me parece importante mostrar cómo, en Epicuro, ya estaba presente la oposición a esta propuesta y que, Lucrecio, al responder los argumentos aristotélicos de la teleología, aunque al hacerlo respondía directamente a los argumentos de Aristóteles, no se alejaba de la postura de su maestro Epicuro. Ahora bien, para realizar este apartado, utilizaré algunos pocos fragmentos de la *Carta a Heródoto*, algunos fragmentos del texto de Cicerón *Sobre la naturaleza de los Dioses* y, un apartado en el que Lucrecio responde específicamente al planteamiento de la existencia de causas finales.

*b) Epicuro y Lucrecio, el rechazo de la causa final*<sup>148</sup>

Como primer paso de este apartado, quiero hacer hincapié en que Epicuro, no parece atacar directamente los postulados de la teleología aristotélica —como ocurre en el caso de Lucrecio—, antes bien, su propuesta se puede situar dentro de un marco teológico muy distinto al marco científico, dentro del cual Aristóteles desarrolló su teoría. Sin embargo, me parece que los argumentos epicúreos, aunque no se dirigían contra la teleología aristotélica propiamente, fueron también estudiados por Lucrecio, y pudieron servirle como guía o muestra, para desarrollar su propia crítica de Aristóteles; es por esto que decidí dedicarles la primera parte de este estudio.

Ahora bien, primeramente, quisiera mencionar un supuesto de vital importancia para comprender la teoría epicúrea sobre la materia, este supuesto es el que da forma y sustento a toda su cosmología y radica en el deseo de Epicuro de eliminar los grandes miedos de la humanidad, tales como el miedo a la muerte y el miedo a los dioses.

Epicuro trata de combatir el miedo que el hombre siente fundamentalmente por la conciencia de su mortalidad, convenciéndolo de que la muerte se inserta en el ciclo natural de las cosas, es decir, tratando de

---

<sup>148</sup>. Ver <38>, pp. 63-88.

que acepte la mortalidad como algo desprovisto de elementos sobrenaturales y terroríficos, ya que la condición básica para disfrutar de la tranquilidad epicúrea, es aceptar los hechos naturales tal como son.<sup>149</sup>

Para Epicuro, la creencia en que los dioses deciden sobre los procesos naturales y, más aún, que dotan de una causa final a los entes, siembra en el hombre la necesidad de someterse a la religión como consuelo ante el miedo. Pero esto no debe confundirse con que Epicuro negara la existencia de Dios, simplemente le parecía que Dios no participaba de ninguna manera en la “administración del mundo” y esto se debía a su peculiar noción sobre las actividades divinas, la cual podemos hallar en el texto de Cicerón, donde Veleyo, el portavoz del epicureísmo dice:

...con veracidad ha sido expuesta por Epicuro aquella sentencia: “Que quien es eterno y dichoso él mismo no tiene ninguna actividad penosa ni se la proporciona a otro, y así, que no está dominado ni por la ira ni por la benevolencia, porque todos los seres que fueran tales serían débiles.”<sup>150</sup>

Ahora bien, si Epicuro tuvo conocimiento de los escritos aristotélicos, como lo he mencionado anteriormente, de seguro conoció su doctrina del *télos*. Sin embargo, la manera en que Epicuro se enfrentó a esta posibilidad, fue radicalmente diferente a la aristotélica. Epicuro no aceptó la teleología puesto que, en su visión mecanicista de la formación del mundo, no tenía cabida una causa final que podía entenderse como producto de la providencia divina.

Long y Sedley han presentado cinco argumentos tanto de Epicuro como de Lucrecio, que, a su parecer, rechazan los postulados teleológicos de Aristóteles,<sup>151</sup> algunos de los cuales, expondré en adelante. Comenzaré con los argumentos epicúreos, la mayor parte de los cuales, tienen sus raíces en la teología de este atomista:

### *1) El argumento de la tesis de la infinidad de los mundos:*

---

<sup>149</sup> . En <13>, pról. p. XXI.

<sup>150</sup> . En <8>, L.I. XVII, 45. p.19.

<sup>151</sup> . Cf. <39> p 63-64. Sin embargo, quiero hacer notar, una vez más, que Epicuro no parece dirigir su crítica al Estagirita, como sucede en el caso de Lucrecio.

Epicuro ha probado, de acuerdo a su teoría, la necesidad de que existan infinitos mundos, tal como lo vemos en el siguiente pasaje:

Y aún más: los mundos existentes son infinitos, tanto los que se parecen al nuestro, como los que son por completo distintos, puesto que los átomos —infinitos en número, tal como hemos demostrado— se extienden hasta los espacios más alejados. Y los átomos aptos para formar o constituir un mundo no se agotan ni en un solo mundo, ni en un número de mundos limitado, ni en todos lo que se parecen al nuestro, ni en los que son distintos de él. De modo que nada se opone al hecho de que el número de mundos sea infinito.<sup>152</sup>

Ahora bien, Long y Sedley nos dicen que es un error pensar que este argumento, fue diseñado para criticar cierta teleología antropocéntrica de los oponentes de Epicuro,<sup>153</sup> sino que, el propósito fundamental de Epicuro, según estos autores, fue el de sembrar la duda acerca de cómo, aun un ser divino, podría tener suficientes poderes como para controlar este universo infinito. Aunque parece que el objetivo de esta tesis fue funcionar como parte de la teoría atomista, no podemos olvidar que Epicuro intentaba desechar la existencia de una providencia divina y, al plantear la infinitud de los mundos, intentó sembrar la duda acerca de las capacidades de la divinidad; sin embargo, este argumento no parece ser suficiente, pues el intento epicúreo podría interpretarse como una prueba de los poderes absolutos de la divinidad, cosa que se opone por completo a las creencias de este filósofo. Así pues, Long y Sedley proponen un segundo argumento, relacionado con este primero.

## 2) *El argumento de la naturaleza de Dios.*

Para poder comprender este argumento, es necesario recurrir nuevamente al texto de Cicerón, ya que nos proporciona una versión muy clara sobre la teología según Epicuro y es Veleyo, nuevamente, quien expone esta teoría:

Con razón podemos señalar a este dios como dichoso, mas al nuestro<sup>154</sup> como muy laborioso. Pues ya sea que el mismo mundo es dios, ¿qué puede haber menos quieto que el rotar sin ninguna interrupción

<sup>152</sup>. En <13>, (45) p.13.

<sup>153</sup>. En <39> p.13. Los oponentes principales a los que se refieren estos autores son los platónicos y los estoicos, quienes pensaban que el mundo era gobernado la providencia divina.

<sup>154</sup>. Cicerón se refiere al dios de los estoicos.

alrededor del eje del cielo con asombrosa celeridad? Mas ningún ser es dichoso sino el quieto. Ya sea que, en el mundo mismo está contenido algún dios, que lo rige, que lo gobierna, que mantiene el curso de los astros, los cambios de tiempo, las vicisitudes y el orden de las cosas, que contemplando las tierras y los mares protege el bienestar y las vidas de los hombres, seguramente él está implicado en molestas y laboriosas ocupaciones.<sup>155</sup>

Así pues, este argumento descansa en el supuesto de que los dioses, al ser seres perfectos, deben ser felices y encontrarse en un estado de reposo, lo cual parece oponerse a los procesos y acciones del mundo, que únicamente podrían ser controlados por un dios “muy laborioso y ocupado”. Sin embargo, este argumento tampoco parece concluyente para negar las causas finales, pues únicamente parece quedarse en el nivel de las características de los dioses, pero no da cuenta de cómo, entonces, se ha formado el mundo. Este carácter no concluyente del argumento, podemos relacionarlo también, con la propuesta aristotélica de que una causa final no debe hacer nada para causar lo que causa; por lo que la idea de un dios en estado de reposo, no sería incompatible con la idea de que sea causa final. Así pues, es necesario recurrir a otro argumento.

El siguiente argumento es importante, ya que el oponente estoico de Veleyo, podría dirigirse entonces a la aparente falta de “inteligencia” en la formación del mundo pues, si los dioses no participan en la eterna formación de los infinitos mundos, ¿cómo puede explicarse el orden<sup>156</sup> que contienen los procesos naturales? Éste es el contenido central del siguiente argumento:

### 3) *El argumento de la formación del mundo*<sup>157</sup>

Las premisas básicas de este argumento se fundan en la teoría mecánica del atomismo material pues, Epicuro, al intentar desechar la creencia en dioses inmanentes a la actividad del mundo, reelaboró la teoría atomista de Demócrito, encaminada a explicar todos los eventos del mundo físico. Lucrecio, en el libro V, nos dice:

---

<sup>155</sup> . En <8>, L.I, XX. 52, p.21.

<sup>156</sup> . Con el término *orden*, me refiero al hecho que, empíricamente puede verificarse, de que el nacimiento de los entes sucede de una manera relativa a su generador, es decir, de una semilla, nunca nacerá un perro.

<sup>157</sup> . Este argumento no es propuesto por Long y Sedley, pero me parece que se relaciona directamente con los que ellos propusieron.

...explicaré con qué fuerza la naturaleza rectora mueve los cursos del sol y las órbitas de la luna, a fin de que no se crea que, libres entre el cielo y la tierra, estos astros hacen espontáneamente su recorrido perenne favoreciendo el crecimiento de las cosechas y de los seres animados, o para que no se piense que ruedan en el espacio por alguna causa divina.<sup>158</sup>

Una vez que ha anunciado su objetivo, Lucrecio procede a explicarlo, siempre manteniendo el supuesto de que la providencia es totalmente ajena a los desarrollos del mundo. Existe una manera, totalmente congruente con los eventos que presenciamos empíricamente, de explicar la naturaleza y constitución del universo; ésta es la doctrina atomista que hemos venido analizando hasta aquí. Podríamos tomar la siguiente cita de Epicuro, como la segunda premisa de este argumento:

Hemos de añadir a todo lo dicho que los mundos y todos los compuestos limitados semejantes a las cosas que vemos, han nacido del infinito por separación de agregados más grandes o más pequeños, y que unos con mayor rapidez, otros más lentamente, todos acaban por destruirse de nuevo, debido a diferentes causas.<sup>159</sup>

Lo que nos resta es proponer una conclusión, pues, en ambas premisas se enuncia la carencia de causas finales en los eventos del mundo; en la primera, de una manera explícita y, en la segunda, de una manera implícita. En la primera premisa podemos ver que Lucrecio afirma la posibilidad de explicar los eventos del mundo sin recurrir a causas finales y, en la segunda premisa, encontramos una explicación resumida de los procesos mecánicos que la conforman, dada por Epicuro. Así pues, me parece que la conclusión necesaria, es aquella que afirma el rechazo de las causas finales, desde la perspectiva de la teología epicúrea, con lo que este argumento y el anterior, darían suficiente sustento a la versión mecanicista de la formación del mundo. Esta conclusión puede verse, a mi parecer, en el texto de Cicerón, donde Velleio afirma:

Mas nosotros situamos la vida dichosa en la tranquilidad del espíritu y la exención de todas las tareas. Pues el mismo que nos enseñó las demás cosas, nos enseñó que el mundo fue hecho por la naturaleza, que

---

<sup>158</sup> . En <15> Libro V, (80), p.153.

<sup>159</sup> . En <13>, (73-4) p.30.

para nada hubo necesidad de una *construcción*. Y que este fenómeno del que vosotros negáis que pueda realizarse sin la sabiduría divina, es tan fácil que la naturaleza hará, hace e hizo innumerables mundos. Y puesto que no comprendéis de qué manera la naturaleza puede realizar esto sin una mente, al igual que los poetas trágicos, cuando no podéis explicar el desenlace de una acción, os refugiáis en un dios.<sup>160</sup>

Esta conclusión tiene varios elementos interesantes, el primero es que alude a la idea teológica acerca de la naturaleza de los dioses, así como a un axioma importante para la doctrina epicúrea: la necesidad de la tranquilidad y la obtención de ésta por medio de la quietud. En segundo lugar, es importante la afirmación que hace Cicerón, de que no es necesaria una *construcción*; subrayé este término, porque parece evidenciar dos niveles en la existencia del mundo, un nivel natural, mecánico, para el cual, las cosas acontecen de acuerdo con los postulados del epicureísmo y un nivel de constructo que, en este caso, sería el producto del trabajo de los dioses en el mismo. Este segundo nivel es rechazado, pues, como dice Cicerón, *no hubo necesidad de una construcción*, la naturaleza puede hacer su labor sola, pues únicamente parece necesitar de los procesos mecánicos y no requiere de una “mente” que, en este caso, sería la divina. Y, finalmente, la explicación de por qué los hombres recurren a esta idea de los dioses, parece cerrar con broche de oro esta cuestión; esto me parece así, ya que Epicuro, al afirmar la existencia de los dioses únicamente como paliativos del temor humano, descarta la posibilidad de que tengan una existencia que determine el curso de cualquier acontecimiento.

Ahora bien, estos tres argumentos se sitúan en dos niveles dentro de la teoría epicúrea, uno es el nivel teológico y, otro, el cosmológico; así que, ahora quisiera presentar el cuarto y último argumento contra la teleología, el cual fue formulado por Lucrecio y es el que parece tener una conexión directa con los postulados aristotélicos, de tal modo que, el nivel en el que podemos situarlo, es un nivel empírico; tal como fue, principalmente en este nivel, donde Aristóteles creyó encontrar las mayores pruebas de sus postulados metafísicos sobre la teleología.

#### 4) *El argumento sobre la constitución de los animales:*

---

<sup>160</sup> . En <8>, L.I, XX, 53. p.21.

Éste es un argumento que Long y Sedley presentan como una respuesta a una estrategia engañosa, que podemos reconocer como perteneciente directamente a Aristóteles, la cual es la analogía entre los utensilios (el arte) y la naturaleza.<sup>161</sup>

Como vimos anteriormente, en los argumentos aristotélicos, la supuesta anterioridad de la naturaleza, con respecto al arte, y la idea de que el arte copia los mecanismos naturales, era una prueba contundente de la necesidad de una causa final, para todos los eventos naturales; Aristóteles sustenta, su tesis de la analogía, en un nivel meramente biológico, utilizando como ejemplo, los cuerpos de los animales y las plantas. Sin embargo, Lucrecio responde, enfáticamente, al rechazar por completo esta idea, a lo largo de un apartado dedicado exclusivamente a rebatir la noción de causas finales. Su argumento es el siguiente:

Hay que llamar la atención sobre aquel vicio que se presenta en esta materia... apártate de este error y evítalo con suma cautela. La clarividencia de los ojos no ha sido creada, como podrías tu suponer, para hacernos posible ver a lo lejos; ni es para permitimos andar a grandes pasos que los extremos del fémur y la rodilla pueden plegarse fundados sobre los pies.; ni los brazos han sido firmemente encajados en las espaldas provistos de sendas manos, ministras laterales del cuerpo, para que pudiéramos subvenir a nuestras necesidades. Y todas las demás cosas del mismo género, después de invertir los términos, se interpretan con trastocada razón, porque ninguna cosa ha sido creada en nuestro cuerpo para que usemos de ella, sino que, después de ser creada, ella engendra su uso.<sup>162</sup>

Esta respuesta lucreciana asume que los miembros del cuerpo, fueron creados por la naturaleza, respondiendo a su propio orden y no, en vistas a una causa final. Según Lucrecio, después de que las partes de los animales han sido dispuestas “al azar” por las diferentes combinaciones de los átomos que las componen, entonces es posible aprender a utilizarlas; para probar esta idea, Lucrecio nos da una premisa muy importante que tiene como fin, acomodar de una manera apropiada el orden de los eventos; y es, precisamente, en este orden, en el cual, Aristóteles parecía estar equivocado o, al menos, parecía utilizarlo de una manera engañosa:

---

<sup>161</sup> . Cf. <39> p. 64.

<sup>162</sup> . En <15>, L.IV, (825-835) p.135.

(...) Pero ciertamente hay que distinguir todas aquellas cosas que nacieron primero y, sólo después, tuvimos noticia de su utilidad. Entre las cuales distinguimos especialmente los miembros y los sentidos. Por eso, volvemos a repetir, es absurdo que creas que han podido ser creados en razón de su oficio o utilidad.<sup>163</sup>

Long y Sedley nos comentan que, los artefactos propiamente, fueron creados en vista a una función preexistente, la naturaleza provee los materiales y la idea que los origina, pero no puede decirse lo mismo con respecto a los órganos de los animales. La función de éstos últimos, no puede hallarse de una manera previa a su generación, es necesaria la experiencia de su propia existencia, según Lucrecio, para que su función pueda ser hallada:

No existió el ver antes de que existiera la lumbre de los ojos, ni existía el hablar antes de que existiera la lengua. Al contrario, la creación de la lengua precedió a los discursos, y las orejas se crearon mucho antes de que existiera el acto de oír, y asimismo todos los demás miembros, en mi opinión, precedieron al uso que se hizo de ellos. No han podido ser creados, por consiguiente, con fines a su uso.<sup>164</sup>

De todo lo anterior, podemos concluir que, la cosmología epicúrea, no podía aceptar la existencia de las causas finales, primero, porque entraba en conflicto con su creencia en que los dioses, debían tener una existencia plácida, ajena a la administración del mundo, así como tampoco podían ser aceptadas por su teoría mecanicista la cual, según Epicuro, era perfectamente capaz de explicar todos los eventos de la naturaleza.

Finalmente, según Lucrecio, tampoco podía aceptarse la telología desde el nivel de los órganos sensoriales ya que, el hecho de que las piernas se utilizaran para caminar, no era suficiente como para afirmar que fueron creadas para tener esa función. En vista de todo esto, la teleología aristotélica, podía ser rechazada ampliamente.<sup>165</sup>

En el siguiente capítulo, me ocuparé de la teoría del conocimiento epicúrea, la cual, me servirá para hacer notar cómo, el atomismo material y su mecanicismo, fueron utilizados para dar cuenta, también, del ámbito del conocimiento humano, el cual, a primera vista, pareciera no tener relación alguna con los procesos causales y mecánicos que he venido

---

<sup>163</sup> . En <15ª>, p. 136.

<sup>164</sup> . En <15ª>, L. IV, (835-840) pp. 135-136.

desarrollando hasta aquí; sin embargo, me parece, de particular importancia, hacer un análisis que revele la importancia de la teoría atomista en otro ámbito de la reflexión filosófica.

---

<sup>165</sup>. Quisiera mencionar que, la crítica a la teleología aristotélica, no fue emprendida únicamente por Epicuro y Lucrecio; B. Farrington, en <29>, pp. 165-175, hace una buena presentación de la crítica a la teleología aristotélica, realizada por Teofrasto, quien fuera discípulo de Aristóteles.

### III. EPICURO: TEORÍA DEL CONOCIMIENTO Y LOS MÍNIMOS DE LA PERCEPCIÓN

#### 1) La teoría del conocimiento epicúrea

Según Epicuro, existen ciertas normas para comprender la realidad, las que expuso en una obra llamada *Canon*, de la cual se conservan solamente algunos fragmentos. Sin embargo, estas normas pueden ser analizadas gracias al breve resumen que, de las mismas, hizo Epicuro, en su *Carta a Heródoto*.<sup>166</sup>

La teoría del conocimiento epicúrea se fundamenta, principalmente, en cierta interpretación de la percepción sensorial.<sup>167</sup> Epicuro afirma que todo hombre tiene sensaciones, lo cual es indudable y que, éstas, son causadas por el choque constante de "átomos", que se desprenden de los objetos externos, contra las terminales nerviosas de aquél. Así pues, todas las percepciones de los humanos son causadas por algo "ajeno" a las mismas; esta postulación compromete directamente a Epicuro con un "realismo representacionista",<sup>168</sup> fundado en la experiencia, es decir, de carácter empírico, pues el hombre tiene contacto con las "representaciones" de la "realidad", ya que no ve las cosas como ellas mismas son, conjuntos de átomos y vacío, sino que recibe la representación de cualidades secundarias como el color y el olor, que no forman parte de la verdadera naturaleza de la realidad epicúrea, con lo que se forma su mundo perceptual.

Es preciso señalar que, tradicionalmente, se ha afirmado que Epicuro distinguía tres criterios de realidad: las sensaciones, las anticipaciones y los sentimientos, pero puede decirse que estos tres criterios se sintetizan en uno sólo, la sensación.<sup>169</sup> Es de tomarse en cuenta que Epicuro incluya los sentimientos entre los criterios que utiliza para obtener conocimiento, por lo que es necesario resaltar el hecho de que los sentimientos son, en última

---

<sup>166</sup>. En <14>.

<sup>167</sup>. Ver <46>.

<sup>168</sup>. Este término me fue sugerido por el Dr. José Antonio Robles, debido a que parece ser el más adecuado, según los postulados epicúreos y, quiero señalar que esta propuesta fue, en la época moderna, formulada también por John Locke.

<sup>169</sup>. Según Montserrat Jufresa, en su comentario introductorio a las *Obras* de Epicuro, puede verse como un antecedente de este *Canon*, la obra de Nausífanos de Teos, el *Tripode*, pues en esta obra, el autor afirma que todo conocimiento depende, en última instancia, de la sensación, de la evidencia y de la inferencia basada en la analogía, conceptos que son, todos, fundamentales en la obra de Epicuro. En <13> p. XXII

instancia, es decir, en su esencia, sensaciones y, dado que el sistema de Epicuro es fundamentalmente materialista, es comprensible que los sentimientos sean, también, provocados por el contacto con átomos.<sup>170</sup>

Ahora bien, podemos desprender de uno de los principios que señalé anteriormente, aquel que afirma que *nada nace de la nada*,<sup>171</sup> que las sensaciones que nos llegan a través de los sentidos externos son siempre verdaderas, puesto que provienen de algo necesariamente existente, pero esto no es lo mismo que afirmar que nuestros juicios sobre las mismas también sean verdaderos. Es imposible garantizar la verdad de los juicios que formulamos sobre las sensaciones recibidas ya que la sensación por sí sola, no aporta suficientes datos como para establecer la verdad de lo que recibe, necesita de otros procesos, para poder hacerlo. Los sentidos nos dan testimonio únicamente de ciertas combinaciones de átomos o de los movimientos de los mismos en los objetos que percibimos; nuestro juicio puede desprender conclusiones de esta información recibida sensorialmente, pero las conclusiones pueden ser verdaderas o falsas; Epicuro lo menciona de la siguiente manera:

De la existencia de los cuerpos nos da testimonio la sensación, en la que es necesario que se apoye el razonamiento al conjeturar acerca de lo desconocido, como ya he dicho antes.<sup>172</sup>

Así pues, la experiencia es necesaria para confirmar o negar estas conclusiones, así que Epicuro propone cuatro criterios, de los que he mencionado tres, a saber, la *enárgeia* o sensaciones, las *prolêpseis* o preconceptos, los *pathé* o sentimientos de placer y dolor y finalmente, un cuarto criterio que es la *epibolé tês diánoias*.

En adelante, intentaré presentar brevemente la descripción que Epicuro hace de cada uno de estos criterios:

### ***III.I Los cuatro criterios de conocimiento.***

#### ***a) La enárgeia***

Para distinguir las sensaciones que corresponden a una realidad objetiva de aquellas que constituyen una ilusión, Epicuro utiliza, en primer lugar, el criterio de la evidencia clara, la

---

<sup>170</sup> Cf. <13>, pról. p. XXIII.

<sup>171</sup> Ver *supra*. I.I, pp. 12. n.23.

<sup>172</sup> En <14>, párr. 39. p.10.

*enárgeia*. Según Monserrat Jufresa, las sensaciones que tienen la peculiaridad de ser *enárgeia*, son ciertas sin lugar a dudas. Epicuro se refiere a este criterio cuando describe cómo funcionan los sentidos de la vista y el oído, por lo que podemos afirmar que este criterio está vinculado directamente con la percepción sensorial. Según Epicuro, la percepción visual se produce por medio de imágenes, a las que llama *eidôla* o simulacros, que penetran directamente en los ojos y proceden del objeto percibido.

Estos simulacros, según su tamaño, penetran en los ojos o en la mente dotados de un rápido movimiento, gracias al cual ofrecen la imagen de un todo único y continuado y guardan la conformidad constante con las propiedades del objeto sensible percibido, debido a la inmediata y simétrica contigüidad entre el simulacro procedente del objeto y nosotros, producida por la vibración profunda de los átomos del cuerpo sólido.<sup>173</sup>

Los simulacros o *eidôla* están constituidos por una capa, superficial y muy tenue, de átomos que se desprenden de un determinado cuerpo, debido al choque constante que éste experimenta con los átomos exteriores que le rodean y que están siempre en movimiento; además de la trepidación constante que mantienen los átomos de un compuesto, la que determina la emisión constante de los simulacros.<sup>174</sup> Esta capa de átomos reproduce todas las peculiaridades del cuerpo en cuestión, como su forma y sus relieves, así como los movimientos atómicos que producen la sensación de color. Debido a su tenuidad, los *eidôla* o simulacros, tienen pocas posibilidades de experimentar colisiones tanto interiores como exteriores, que pudieran detener su movimiento.

Existen también imágenes con la misma forma que los cuerpos sólidos, pero cuya ligereza es muy superior a la de los objetos visibles. (...) A estas imágenes las llamaremos "simulacros". Pensemos que el movimiento que se produce a través del vacío sin encontrarse con ningún obstáculo es capaz de realizar todos los recorridos que podamos imaginar en un tiempo inimaginable.<sup>175</sup>

Según Epicuro, es necesario que los simulacros se desprendan ininterrumpidamente de la superficie de los objetos percibidos, a una velocidad igual a la del pensamiento, para

---

<sup>173</sup> . En <14>, párr. 50. p.16.

<sup>174</sup> . Ver *supra*, II, c) p. 30. n.74.

<sup>175</sup> . En <14>, párr. 47. pag.14.

que, de esta manera, la percepción visual que recibimos del objeto sea continua y no intermitente.

Nada impide, tampoco, que los simulacros se formen con la misma rapidez que el pensamiento. La superficie de los cuerpos desprende emanaciones continuadas, que no percibimos por la disminución del cuerpo en sí debido a que se produce una continua substitución de materia, que conserva la disposición del sólido y el orden de los átomos durante mucho tiempo, aunque alguna vez llegue a descomponerse.<sup>176</sup>

Así pues, cierto "algo" de las cosas exteriores al hombre, penetra en los órganos sensoriales y, de este modo, se produce el conocimiento del mundo; pero, como hemos visto, lo que penetra en los órganos sensoriales, no son las cosas exteriores mismas, sino un grupo de átomos llamados *eidôla*, los cuales podemos presentar como una especie de "efluvios" que, si logran penetrar sin cambio alguno en su estructura, hasta los órganos de los sentidos, harán que el hombre tenga una percepción certera.<sup>177</sup>

Tenemos que creer también que nosotros no sólo vemos la forma de los objetos mediante emanaciones externas, sino que incluso pensamos por medio de éstas. Porque los objetos exteriores no podrían imprimir sus formas y colores particulares a través del aire que se interpone entre ellos y nosotros, ni siquiera por medio de rayos o emanaciones —fuera cual fuera su naturaleza— que surgieran de nosotros en dirección a estos objetos, tan fácilmente como por la llegada desde el exterior hasta nosotros de ciertos simulacros, réplicas superficiales de los objetos y que reproducen su forma.<sup>178</sup>

Sin embargo, si aceptamos que, según Epicuro, toda posibilidad de conocer la naturaleza de las cosas, queda cifrada en la percepción sensorial y toda percepción sensorial es certera, ¿qué ocurre en el caso de las alucinaciones, de los desvaríos que puedan ocasionarse por fiebre, por ejemplo? Frente a este problema, que algunos de sus contemporáneos le señalaron, Epicuro afirmó que, si bien toda información que es recibida por medio de los sentidos, es auténtica, es decir, que los sentidos no pueden engañarnos en nuestras impresiones sensoriales, sucede que a lo largo del tránsito de los átomos —que va, desde la superficie externa del objeto, hasta el sujeto—, éstos pueden sufrir varias alteraciones; para

---

<sup>176</sup> . En <14>, párr. 48, p.15.

<sup>177</sup> . Cf. <37>, pp. 30-35.

<sup>178</sup> . En <14>, párr. 49, p.15-16.

Epicuro, mientras más cerca se encuentre el sujeto del objeto, su impresión del mismo será más cierta, más indudable.

Ahora bien, por lo que respecta al oído, según Epicuro, el objeto que emite el sonido, puede hacerlo debido a que difunde una corriente compuesta de átomos que causan la sensación auditiva. Los átomos suaves ocasionan una sensación agradable y los átomos de formas angulosas, causan una sensación desagradable y áspera. El proceso auditivo es descrito por Epicuro de la siguiente manera:

Esta corriente se dispersa en partículas iguales que conservan, al tiempo que una cierta afinidad recíproca de cualidades sensibles, una peculiar unidad que conecta con el objeto emisor y causa su percepción en nosotros o, por lo menos, nos revela su carácter externo. En efecto, sin esta concordancia continuada de propiedades sensibles que proviene del objeto y llega hasta nosotros, la percepción no podría producirse. Por tanto, no hay que pensar que el propio aire adopta una determinada forma por obra de la voz emitida o algo similar—sería poco probable que la voz causara este efecto en el aire— sino, más bien, que la colisión que se produce en nosotros, cuando pronunciamos una palabra, genera inmediatamente un movimiento de partículas que forman un fluido, causante de nuestra sensación auditiva.<sup>179</sup>

Entonces, podemos ver que la idea de los simulacros, sustenta también el proceso de la audición, así como el del olfato. La relación entre objeto y sujeto, estará determinada entonces, por las emanaciones que el sujeto recibe, de una manera inmediata y directa, del objeto; podemos afirmar, entonces, que las sensaciones se producen siempre de una manera directa. Para poder desarrollar esta postura, Epicuro tuvo que recurrir, probablemente, a reconstrucciones analógicas con relación a algo de lo que todos tenemos experiencia, es decir, de lo que podemos percibir gracias a los sentidos del gusto y del tacto, donde es evidente el contacto directo con los objetos que provocan la sensación.

Ahora bien, según Epicuro, las impresiones sensoriales pueden ser diferenciadas unas de otras, gracias a su claridad o viveza; por esto, Epicuro afirma que existen impresiones claras y distintas, que no requieren confirmación y que establecerían el primer nivel en la adquisición de conocimiento, esto es, la *enárgeia*.

---

<sup>179</sup>. En <14>, párr. 53, pág. 18.

b) *La prolêpseis*<sup>180</sup>

Sin embargo, para Epicuro, las solas impresiones no dan conocimiento, es necesario hacer primero un análisis de estas impresiones, para poder almacenarlas unas aparte de otras y así poder formar juicios acerca de los objetos del mundo. Este análisis de las impresiones, era, para Epicuro, la denominada *prolêpseis* o la formación de los *preconceptos*.<sup>181</sup> Los preconceptos se forman en nosotros a partir de repetidas percepciones de un mismo objeto y tienen la función de ayudarnos a reconocer a qué se refiere una determinada sensación.<sup>182</sup> Estos preconceptos son mencionados, en la *Carta a Heródoto*, de la siguiente manera:

[...] la imagen que nosotros percibimos a través del intelecto o de los sentidos —ya sea de la forma o de los accidentes— es la misma forma del sólido, causada por la *conservación continuada* del simulacro o por un residuo de éste.<sup>183</sup>

El proceso de abstracción, por medio del cual se forman los preconceptos, es completamente material, acorde con la teoría de Epicuro. Sin embargo, es de notarse que la mente o la memoria en este caso, no puede conservar todos los simulacros que recibe, ya que, al ser cuerpos materiales, aumentarían el volumen de la mente de manera infinita; para evitar este problema, Epicuro afirma que la mente tiene la capacidad de reproducir el movimiento que cada una de esas representaciones había inducido en su interior.

Long define los preconceptos de la siguiente manera, éstos son "[...] conceptos o imágenes mentales generales, producidas por repetidas impresiones sensoriales, a un tiempo claras y semejantes en su clase. Ellas perduran tras haber cesado las sensaciones particulares y constituyen un registro de nuestra experiencia del mundo."<sup>184</sup> Estos preconceptos sirven para explicar cómo pueden ser reconocidas sensaciones pues, de lo contrario, cada impresión sensorial sería nueva, única e irrepetible; luego, sólo podríamos hablar acerca de

---

<sup>180</sup> . Al respecto, ver <30>, pp. 175-218.

<sup>181</sup> . En la citada obra de Long, el término *Prolêpseis*, es traducido por "preconcepto"; a mi parecer, la traducción contiene esencialmente la idea epicúrea, por lo que, en adelante, utilizaré la traducción de Long.

<sup>182</sup> . En <13>, pról. p. XXVI.

<sup>183</sup> . En <14>, párr. 50. p. 16. Las cursivas son mías.

<sup>184</sup> . En <37>, p. 33.

sensaciones fugaces y perecederas, y no podríamos afirmar ni negar nada de lo que conocemos acerca del mundo.<sup>185</sup>

Así pues, para Epicuro, los juicios y el lenguaje se hallan fundados en los preconceptos. Debe existir una asociación entre impresiones claras y su preconcepto, para que no exista el error; sin embargo, cuando ocurre el error, se explica por medio de una asociación errónea de preconcepto e impresión sensorial. Según Long, para Epicuro, todos los conceptos, incluso aquellos que carecen de referencia empírica, se derivan de preconceptos. Esto ocurre así, puesto que los preconceptos pueden combinarse entre sí, para formar un nuevo concepto; también pueden ser utilizados para realizar inferencias. Lo que no debe perderse de vista es que existe una estrecha conexión entre los preconceptos y las impresiones sensoriales; los primeros, parecen derivarse de las segundas; por esto, Epicuro recomendaba que:

...hay que percibir el significado básico de cada palabra sin necesidad de otra demostración, si queremos tener un punto de referencia en nuestras investigaciones, en nuestras opiniones e incluso en nuestras dudas. Además, hay que dar cuenta de todo basándonos en las sensaciones, en general, en los actos aprehensivos inmediatos, ya sea de la mente o de cualquier otro criterio, así como de los sentimientos que experimentamos, para tener un instrumento con qué designar aquello que esperamos confirmar o aquello que nos es desconocido.<sup>186</sup>

Asimismo, este proceso de abstracción, por el que se forma la *prolêpseis*,<sup>187</sup> es doble, según lo podemos ver en el texto de Diógenes Laercio, esto es, por una parte, la repetida visión de un objeto, deja en la mente una imagen estable del mismo; por otra, la repetida visión de objetos de una misma especie, deja en la mente una imagen no individualizada, antes bien, deja una imagen que responde a las características esenciales de dicha especie.

Según Monserrat Jufresa, las *prolêpseis* epicúreas, han sido identificadas por diversos autores, a lo largo de la historia, con los “conceptos generales”; así, Cicerón afirmaba

---

<sup>185</sup> . Esta idea epicúrea, parece coincidir con la propuesta de Aristóteles, cuando éste afirma, en la *Metafísica* que, “la ciencia nace cuando, a partir de muchas ideas provenientes de la experiencia, surge un concepto general universal concerniente a cosas que son similares.” En <4> A (981a 5 y ss.).

<sup>186</sup> . Cf. <37> p. 34. Long cita la *Carta a Heródoto*, en <14> párr. 38, p. 9.

<sup>187</sup> . En el texto de Cicerón, podemos encontrar otra acepción del término *prolêpseis*, pues, según Cicerón, este término tiene una connotación innatista, el hombre sabe que Dios existe, porque ha dejado su huella en él, y ésto es lo que denomina *prolêpseis*. En <8> L.I, XVII, 44. pp. 18-19.

que Epicuro fue el primer pensador que utilizó el término “concepto general” y que los estoicos lo tomaron de él.<sup>188</sup>

Estos preconceptos o *prolêpseis*, tienen la función de comprobar la validez de las proposiciones, puesto que algunas no son susceptibles de ser verificadas empíricamente; en este caso, los preconceptos constituyen un criterio de verdad diferente al que se aplica a las sensaciones. Las sensaciones nos sirven para probar la existencia de un objeto y son el puente directo entre el objeto y el sujeto. Las *prolêpseis*, por el contrario, son derivadas de las sensaciones, con lo que sirven como evidencia de las mismas pero, para Epicuro, son necesarias para establecer la verdad de las proposiciones que versan sobre las cosas existentes.

### c) *Los sentimientos o páthe*

Los sentimientos, de placer y dolor, son el tercer criterio que Epicuro señala; estos sentimientos se manifiestan en todo ser animado y determinan sus elecciones y aversiones, por lo que son el motor natural que impulsa todos sus actos. Este criterio se encuentra estrechamente vinculado con el primero, es decir, con las sensaciones, ya que las sensaciones son el producto del contacto de los átomos con las terminales nerviosas del hombre. Este contacto es el resultado del movimiento de los átomos y, en este movimiento, puede darse una perturbación en el individuo, con lo que surgen sentimientos de tristeza o placer. Por lo tanto, todo acto sensorial, va acompañado de una sensación de placer o dolor. Pero no debe pensarse que todo sentimiento proviene directamente de los órganos sensoriales, los sentimientos pueden ser ocasionados, también, por la mente del hombre.

Así pues, al estar vinculados los sentimientos con la sensación, de una manera tan directa, hace que funcionen también como un criterio para señalar la existencia de determinadas entidades que ocasionan en el sujeto, los mencionados sentimientos.

### d) *La epibolé tês diánoias*

---

<sup>188</sup>. Cf. <13>, pról. p. XXVII.

Este cuarto criterio epicúreo es el que presenta mayor dificultad, pues la información al respecto es bastante escasa y, además sucede que, mientras Epicuro la menciona de esta manera, Diógenes Laercio, afirma que los epicúreos utilizaban el término de *phantastiké tês diánoias*.<sup>189</sup> Las interpretaciones que algunos estudiosos han dado del término, pueden ser agrupadas en cuatro acepciones, la primera es entender la *epibolé tês diánoias* como identificada con la *prolêpseis*, pero esta acepción no parece adecuada según la explicación del término *prolêpseis*. Una segunda acepción sería definir esta *epibolé*, como la representación mental de imágenes producidas por el choque directo de *eídotas* sutilísimos con la mente, sin impresionar los sentidos; éste es, sin embargo, un criterio epicúreo, que parece contradecir el empirismo de su propuesta. Epicuro pensaba que existían ciertas "imágenes" que podían entrar directamente a la mente, es decir, sin necesidad de tocar los órganos sensoriales. Lucrecio, en el libro IV de su poema, habla extensamente sobre este tipo de simulacros, éstos se encuentran formados por átomos como los demás efluvios, pero los átomos que componen estas imágenes, son de una naturaleza mucho más tenue:

"[...]la existencia de esos que nosotros llamamos simulacros, que son una especie de membranas sutiles que, al desprenderse de la superficie de los cuerpos, se quedan flotando a la deriva en los aires y que, ya presentándose en la vigilia o el sueño aterrorizan nuestros espíritus...."<sup>190</sup>

Estas imágenes son, según Epicuro, las que ocasionan los sueños, las alucinaciones y las visiones de los muertos, así como las imágenes de los dioses, ya que son reuniones casuales de átomos dispersos, individuales, o bien combinaciones casuales de átomos provenientes de la superficie de diversos objetos los cuales, al combinarse, producen estas imágenes en el hombre. Para poder distinguir estos estados, como el sueño, p. ej., de la realidad, Epicuro propone una "solución de continuidad", es decir, los efluvios de los objetos que pertenecen a la realidad externa, bombardean de manera continua los órganos sensoriales del hombre, mientras que, estos "tenue simulacra", suelen mandar una sola imagen al hombre, por lo que no poseen continuidad.

---

<sup>189</sup> . Cf. <13>, pról. p. XXX.

<sup>190</sup> . En <14>, (L. IV, 34-40) p. 140.

Una tercera acepción de este término, es la que afirma que la *epibolé* es la intuición que permite al hombre acceder a los principios fundamentales de la ciencia, de los que no se desprende simulacro alguno y que deben ser imaginados por analogía. La cuarta y última acepción, es la que considera la *epibolé* como un acto de atención de la mente, por medio del cual, se llenan de contenido sus operaciones.<sup>191</sup>

Las últimas tres acepciones, parecen adecuadas y muy útiles, para resolver el problema de cómo es posible que el hombre llegue a formarse ideas tales como la existencia de átomos y vacío, así como de dioses y entidades fantasmagóricas pero, a su vez, plantean una dificultad al parecer insuperable, ésta es, si queremos mantener a toda costa el materialismo epicúreo, ¿cómo es posible que aceptemos la posibilidad de que el hombre acceda a cierto tipo de conocimiento, sin hacer uso de la sensación? Este cuarto criterio, parece abrir un abismo entre los sentidos y el pensamiento.

Para intentar comprender mejor este problema, es necesario hacer un sumario del proceso del conocimiento en Epicuro:

El primer momento del conocimiento sucede al tener una percepción directa de los objetos externos, pero esta percepción es, en sí misma, irracional. Es la pura aprensión de los sentidos; el segundo momento es una *aprehensión racional* de las diversas percepciones, que las sintetiza en las *prolêpseis* o preconceptos, pero existe un movimiento del espíritu que acompaña las *prolêpseis* o aprensiones racionales, es decir, los preconceptos; este movimiento tiene dos referencias:

- a) los objetos que se recuerdan tras percepciones continuadas, pero que no están a la vista en ese momento, éstos se derivan de la experiencia y de los sentidos y necesitan ser confirmados en una experiencia futura. Los juicios que se emiten sobre este primer tipo, son verificables con la realidad, es decir, por medio de experiencia empírica.
- b) los objetos que no proceden de la experiencia de los sentidos pero que se conocen por medio de una *epibole tês diánoias*, y de los cuales tenemos una *prolêpseis* formada por analogía, de ahí se desprenden los conocimientos acerca de átomos y vacío, p.ej. Los juicios que se forman acerca de este tipo de *prolêpseis* o preconceptos, no pueden ser

---

<sup>191</sup>. Cf. <13>, pról. pp. XXX y XXXI.

verificados empíricamente, pero pueden verificarse por medio de un análisis de sus proposiciones, en el cual, para poder afirmar su verdad, es necesario evitar contradicciones entre las propias proposiciones.

Entonces, la *epibolé* parece ser un movimiento mental que dota de contenido a los pensamientos, pero que no contiene conocimiento por sí mismo, al menos no en la manera en que los sentidos, los sentimientos y los preconceptos lo tienen. La teoría del conocimiento de Epicuro se basa, fundamentalmente, en estos cuatro criterios y explica, de una manera clara, pero no absolutamente consecuente con su propuesta básica, la posibilidad de que el hombre pueda llegar a conocer su universo así como, también, explica la existencia y la utilidad del lenguaje y la posibilidad de que el hombre pueda formular teorías que rebasen el conocimiento directo de los sentidos.

### ***III.II Los mínimos de la percepción según el atomismo:***

Los mínimos de percepción epicúreos tienen, básicamente, un carácter epistemológico, pues son átomos perceptuales, gracias a los cuales el hombre puede inferir la existencia de los átomos materiales que componen la realidad;<sup>192</sup> los átomos son los elementos constitutivos últimos, extensos, de la realidad material.

Lucrecio, en su poema, explica la teoría epicúrea de los mínimos:

[...] vemos que hay un último punto de cada cosa que, para nuestros sentidos, parece ser lo mínimo, a fin de hacernos conjeturar

---

<sup>192</sup>. Me parece muy interesante hacer notar que, en el caso de Berkeley, pensador de la modernidad, este mismo tipo de entidades son las llamadas *minima sensibilia* y tienen un carácter tanto epistemológico como ontológico; pero, obviamente, sin que hagan referencia a ningún sustrato material último; de ahí que pueda pensarse en la posibilidad de una conexión histórica entre ambos pensadores. En <42>, Robles plantea la posibilidad de que Berkeley haya tenido acceso a la filosofía epicúrea ya que, como estudiante del Trinity College, bien pudo haber leído una traducción que realizó Gassendi de la *Carta a Heródoto*, así como los comentarios que éste realizó, a la doctrina epicúrea de los mínimos. Esta conclusión de Robles, tiene su origen en las afirmaciones de Xenia Atanassiévitch, en *L'Atomisme d'Epicure*, (Les Presses Universitaires de France, París, p. 30, n. 2.); así como en el estudio realizado por A.A. Luce, *The Life of George Berkeley Bishop of Cloyne*. (Thomas Nelson and Sons Ltd., Londres, 1949, p.39). La semejanza entre los postulados berkeleyanos acerca de los mínimos de la percepción y los epicúreos son verdaderamente notables, así, para Berkeley, los últimos componentes de la realidad sensible, es decir, de lo que puede llegar a percibirse, son puntos perceptuales, no materiales, que poseen extensión; Berkeley propone la existencia de sus *minima sensibilia*, a la manera de un experimento mental, ya que los mínimos no son aprehendidos por la percepción sensible, sino únicamente tras un proceso mental de división de un objeto extenso, como lo hace notar Robles. p. 205.

por allí que existe un mínimo último que ellas tienen, al que no puedes captar.<sup>193</sup>

La caracterización del mínimo en la percepción, es expresada, por Epicuro, en la *Carta a Heródoto*:

Hay que pensar, además, que la parte más pequeña que es posible conocer a través de la experiencia no se parece ni al cuerpo que acepta un aumento o una disminución, ni es absolutamente distinta de él, sino que conserva algo en común con los cuerpos que admiten el paso de una parte a otra, sin que ella misma tenga partes diferenciables. Pero cuando, debido a la semejanza de esos rasgos comunes, podemos individualizar algún elemento de ese cuerpo, uno aquí otro allí, entonces hay que considerar que hemos individualizado un mínimo semejante. Esas partes mínimas las descubrimos sucesivamente, empezando por la primera, aunque no están situadas en el mismo lugar ni guardando contacto entre sí, sino que cada una posee su propia individualidad y su propia magnitud, más extensa para las mayores e inferior para las más pequeñas.<sup>194</sup>

El mínimo que hay en el sentido, como lo llama Epicuro, es la representación mínima de los objetos de la experiencia. El mínimo epicúreo es, también, lo mínimo que puede ser concebido, es decir, que no puede llegar a concebirse algo menor que él.

Por otro lado, Epicuro negó la posibilidad de dividir al infinito los objetos del mundo perceptual y lo expresa de la siguiente manera:

Además de esto, no debes creer que en un cuerpo limitado existen partículas infinitas en número, por pequeñas que sean. Por tanto, no sólo debes rechazar la subdivisión *ad infinitum* en partes cada vez menores para no debilitar todas las cosas y, en la composición de los agregados, verte forzado a disipar los existentes, a saber, los átomos reduciéndolos al no-ser...(D.L., X, 56-7; p.587)

De esto, referido al objeto material, parece claro que podemos concluir (apoyándonos en la penúltima cita), que Epicuro diría lo mismo con respecto al objeto de la percepción. Así que, de las dos últimas citas, concluimos que Epicuro señala la imposibili-

---

<sup>193</sup>. En <15>, L.I., v.746-753, p. 34.

<sup>194</sup>. En <14>, párr. 58, p.21.

dad de subdividir al infinito el átomo, ya que esto supondría su aniquilación, es decir, el paso del ser al no-ser.<sup>195</sup>

Epicuro propuso la necesidad de detener el proceso de división al infinito, ya que no estaba dispuesto a aceptar la posibilidad de que los objetos extensos de la percepción, estuviesen compuestos por partículas carentes de extensión; más aún, por partículas carentes de ser.

Finalmente, en el siguiente capítulo, presentaré otra forma de explicación sobre la existencia de la materia, la cual fue desarrollada y propuesta por Aristóteles, en franca oposición con los postulados de los atomistas; la importancia de añadir un capítulo entero sobre las críticas aristotélicas, radica en la necesidad de buscar explicaciones al hecho de que, pese a que el atomismo se nos aparece como una teoría acabada y bien fundamentada sobre la naturaleza del mundo y que puede ser aplicada también a diversos ámbitos de la filosofía, como la teoría del conocimiento, aun así, no llegó a tener la repercusión que pudiera esperarse dentro de la historia de la filosofía. Su destino fue permanecer casi en el anonimato durante casi doce siglos después de la aparición del aristotelismo, pero, cabe preguntarnos ¿por qué?

La respuesta que me parece más acertada es que, el atomismo no pudo sobreponerse al peso de las críticas del Estagirita; críticas que fueron devastadoras para su sistema, debido a que fueron desarrolladas con gran profundidad y agudeza. Así pues, en el siguiente capítulo, presentaré, de una manera puntual, las objeciones aristotélicas a las nociones de vacío e infinito, con miras a probar esta respuesta provisional. En segundo lugar, presentaré la versión aristotélica sobre la materia, para cerrar así esta investigación, con el modelo que reinó en la filosofía, al menos hasta el renacimiento.

---

<sup>195</sup>. Otra importante similitud entre los postulados de Berkeley y los de Epicuro, radica en el problema de la divisibilidad atómica; en <41>, p. 47, podemos leer que Berkeley nos dice:

M.S es lo que no contiene partes sensibles distinguibles. Ahora ¿cómo lo que no tiene partes sensibles puede dividirse en partes sensibles? si dices que puede dividirse en partes insensibles. Yo digo que éstas son nada.  
(*Comentarios Filosóficos*. 439).

#### **IV. LA PROPUESTA ARISTOTÉLICA: CRÍTICA DEL SISTEMA ATOMISTA**

Los atomistas, como vimos anteriormente, afirmaron que el universo se encuentra compuesto por un número infinito de partículas materiales, indivisibles, que se mueven en un vacío infinito. Aristóteles, por su parte, aunque con propuestas muy distintas, se enfrenta a los mismos problemas, guiado por la misma necesidad de los filósofos físicos de la antigüedad, es decir, la necesidad de buscar un sustrato físico que fuese la base de los fenómenos de la naturaleza.<sup>196</sup>

##### **a) La crítica aristotélica al atomismo**

Al comienzo de la *Física*,<sup>197</sup> Aristóteles busca enumerar todos los posibles principios de la naturaleza. Para el Estagirita, el sustrato de la naturaleza sólo puede considerarse como Uno o como Múltiple; si este principio fuera uno, podría ser inmóvil, como lo propusieron Parménides y Meliso o podría tener movimiento, como lo propuso Anaxímenes, respecto del aire. Pero, si el principio fuera múltiple, entonces, el número de principios tendría que ser o limitado o ilimitado. Si ese principio fuera limitado, según Aristóteles, coincidiría con algún número definido, como lo propuso Empédocles; si fuera ilimitado, sería genéricamente uno, pero ilimitado en forma o figura, y ésta fue, precisamente, la postura de los atomistas.<sup>198</sup>

Ahora bien, es necesario explicar lo que Aristóteles entendió por "principio" y esto lo menciona en su obra acerca de la generación :

Demos, pues, nuestro acuerdo a que es correcto llamar principios y elementos a las materias primarias a partir de cuya transformación, por asociación y disociación u otro tipo de cambio, se producen la generación y la corrupción.<sup>199</sup>

En *De caelo*,<sup>200</sup> Aristóteles afirma que, los principios por considerar, son aquellos componentes primarios de las entidades materiales individuales. Estos componentes prima-

<sup>196</sup> . En <43>, "El cosmos de Aristóteles", p.105.

<sup>197</sup> . En <2>, (184b 15ss.).

<sup>198</sup> . Cf. <25> Cap. I.

<sup>199</sup> . En <1>, L.II, Cap. I, (329a 5-8).

<sup>200</sup> . En <2> (302a, 15-18).

rios son lo que resta tras la descomposición de los individuos materiales, pero que ya no pueden descomponerse en algo más, en algo de distinta naturaleza.

Por otro lado, los atomistas creen en la existencia de un número infinito de principios, como lo hemos visto hasta ahora; sin embargo, según Aristóteles,<sup>201</sup> los principios que postulan los atomistas, son magnitudes indivisibles cuyas conexiones mecánicas generan las cosas del mundo, de donde se desprende la idea de que, para los atomistas, todo es número y está hecho de números, siguiendo, en esto, a los pitagóricos. La manera en la que los atomistas establecieron la diferenciación de estos elementos primordiales, fue la figura, esto es, para ellos, hay un número finito de figuras, las que, a su vez, ocasionan un número infinito de cuerpos. Para criticar estos postulados, Aristóteles recurre nuevamente al argumento de economía que mencioné anteriormente,<sup>202</sup> pues el Estagirita afirma que pueden obtenerse los mismos resultados en la investigación científica, con un número limitado de principios constitutivos; además, habría un número limitado de diferencias materiales y, por consiguiente, los elementos deberán ser limitados en número. Por otro lado, en la *Física*, Aristóteles critica la postulación de la existencia de cuerpos atómicos, ya que esta idea es contradictoria con el carácter necesariamente continuo de la materia, según lo postula el propio autor.<sup>203</sup>

Según Aristóteles, los atomistas se equivocan también en dos sentidos :

- 1.- Porque afirman que el aire, el agua y la tierra, surgen unos de otros por separación. Pero esto supondría que, en el proceso de la separación de partes, de las pequeñas a las grandes, se llegase a un fin, con lo que la generación terminaría. Para Aristóteles, esto es imposible, ya que, según su teoría de la generación, el proceso cósmico es eterno.
- 2.- Esta segunda equivocación de los atomistas, tiene que ver con su teoría de que los principios son infinitos en número y que sólo se diferencian entre sí, gracias a sus figuras. Según Aristóteles, todas las figuras se construyen a partir de un número finito de figuras primarias y "el número de estos principios de la figura, debería ser el mismo que el de los principios de los atomistas, los cuales serían entonces, limitados en número."<sup>204</sup>

<sup>201</sup> . Aristóteles, *De caelo*, (303a 2, 303b 8).

<sup>202</sup> . Ver *Supra*. p. 31. En especial la nota 76.

<sup>203</sup> . En <2>, L.IV, 10-14, y L. VI, 1 y 2.

<sup>204</sup> . En <25>, p. 23, donde el autor hace referencia a Platón en el *Timeo* (53c 4ss.).

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Para demostrar que los cuerpos simples deben ser finitos en número, Aristóteles utiliza un argumento que se refiere a los movimientos simples de los cuerpos simples, y afirma que:<sup>205</sup>

- a) Sólo hay dos tipos de movimiento simple: rectilíneo y circular.
- b) Hay un número finito de lugares o posiciones,<sup>206</sup> son seis: arriba, abajo, derecha, etc...
- c) Debe haber un número finito de movimientos simples.

Y, entonces, debe haber un número finito de elementos que tengan estos movimientos simples.

Aristóteles se apoya también en estos supuestos, para atacar la noción atomista de que todos los elementos constitutivos, tienen una misma naturaleza cuantitativa y se diferencian por su figura, tamaño y posición. El Estagirita dice que, de ser así, todos los átomos tendrían un mismo movimiento natural, pero esto se contradice en la experiencia, ya que se observa que las cosas se mueven de diferentes maneras. Así pues, el movimiento de estos elementos, se encuentra relacionado con características cualitativas de la materia y no puede explicarse en base a la cantidad de la misma. Los atomistas explican la generación, a partir de la reorganización de los cuerpos elementales, dotados únicamente de propiedades cuantitativas, según Aristóteles,<sup>207</sup> y esta afirmación se encuentra apoyada en la creencia de que, las diferencias cualitativas de los cuerpos, deben sostenerse en cualidades primarias e irreductibles.

Por otro lado, la crítica aristotélica a los atomistas, se relaciona también con los argumentos analizados en el apartado anterior, acerca de la divisibilidad al infinito de la materia. La teoría atomista tiene que postular que hay un límite a la divisibilidad de la materia pues, de lo contrario, no podrían sostener la existencia de átomos.<sup>208</sup> Para Aristóteles, este límite a la divisibilidad lo contradice la ciencia matemática y afirma, siguiendo un argumento matemático, según Cherniss, que incluso los *quanta* inteligibles son divisibles y muestra que los *quanta* materiales también lo son. Así pues, como respuesta a los argumentos zenonianos, Aristóteles distingue entre la divisibilidad potencial y la actual, y dice que

---

<sup>205</sup> . Ver *supra* p. 31, n.75.

<sup>206</sup> . En <2> (208b 8ss.).

<sup>207</sup> . En *De Caelo* (276a, 16-17).

<sup>208</sup> . Ver *supra*, I.II, b) y c) , pp. 18-19.

cuando la magnitud es potencialmente divisible al infinito, en acto no es divisible al infinito más que en su esencia. La realidad es continuidad.<sup>209</sup>

Según Cherniss, "[...] son los átomos, como principios últimos de la generación física, los que critica (Aristóteles), particularmente en tanto que principios constitutivos de las cuatro manifestaciones primarias de la materia: tierra, aire, fuego y agua."<sup>210</sup> También, para Aristóteles, los elementos que son sustrato de la naturaleza, deben carecer de figura; estos elementos deben mantener un intercambio mutuo, para que se mantenga la generación, a partir de los cuatro elementos básicos, esto no sucede, según Aristóteles, en la teoría atomista, ya que el intercambio entre elementos no puede conseguirse, si no se les dota de cualidades esenciales. La continuidad y la diferenciación, afirma Aristóteles, no pueden explicarse por un mero proceso acumulativo de elementos.

Así pues, para Aristóteles, el sustrato de la generación ha de ser la sustancia, y afirma que debe ser una sustancia material, ya que, según él, la sustancia no puede ser derivada<sup>211</sup> y, más adelante, en la *Física*, dice Aristóteles que la generación y la destrucción, son producidas sólo entre contrarios.<sup>212</sup>

#### ***IV.1 Los argumentos aristotélicos en contra del infinito y del vacío:***

En el libro III de la *Física*, Aristóteles formula el problema acerca de la existencia o inexistencia del infinito, noción de gran importancia para los físicos,<sup>213</sup> ya que Aristóteles menciona que ha sido atendida y cuestionada por sus antecesores, entre ellos, los atomistas. Este problema, según Aristóteles, ha sido tratado de manera equivocada pues, para los pitagóricos, así como para Platón, Demócrito y Anaxágoras, el infinito existe sustancialmente, como un principio de todo lo existente. Aristóteles señala, como réplica a los pensadores que menciona, que el infinito que, para ellos, es principio de todo, debe carecer en sí mismo de principio ya que, de lo contrario, tendría que tener un final y esto es contradictorio con la noción misma de "infinito".

---

<sup>209</sup> . En <2>, (263a 23-26, 263b 3).

<sup>210</sup> . En <25>, p.26.

<sup>211</sup> . En <2>, (190a 31ss.).

<sup>212</sup> . *Ibid* (188b 21-26; 224b 28-35) y en <1>, (31a 14, 335a 17).

<sup>213</sup> . Aristóteles se refiere a los filósofos físicos, Anaximandro, Anaxímenes, Demócrito, Parménides y Meliso.

Según Aristóteles, Demócrito postuló la existencia del infinito ya que, para los atomistas había un solo principio material, —puesto que los átomos eran “todos” materiales y esta materia era homogénea— e hicieron de la magnitud infinita, una cualidad de ese principio. Así pues, si los atomistas postulaban un número infinito de principios, de la continuidad resultante del contacto de sus cuerpos primordiales, obtenían una magnitud infinita.

La crítica aristotélica a la postulación del infinito, se inicia con la afirmación de que la creencia en la existencia real del infinito, procede de cinco razones principales:

1. La naturaleza del Tiempo, que es infinito.
2. La división de las magnitudes, principal argumento de los matemáticos.
3. La necesidad de una fuente inagotable de materia, para asegurar la continuidad eterna del mundo del cambio.
4. La naturaleza del límite físico, es decir, toda cosa está limitada por otra cosa, así hasta el infinito; por esto se comprende que no se crea en la existencia de límites últimos.
5. No hay término en el pensamiento humano; siempre es posible pensar en algo más.<sup>214</sup>  
Así pues, se piensa que no sólo el número, sino las magnitudes y lo que está fuera del cielo, es infinito. Por esto, según Aristóteles, es posible pensar en la existencia de infinitos mundos;<sup>215</sup> siempre puede concebirse un *plus* de cualquier cosa.

Todos los argumentos aristotélicos se encaminan a probar que estas razones no son suficientes para suponer la existencia de un infinito actual y sustancial. Según Cherniss,<sup>216</sup> Aristóteles, acerca de la tercera razón, admite tácitamente, que el mundo del cambio debe ser eterno<sup>217</sup> ya que no necesita de una materia infinita que exista en acto, pues es posible que una parte del todo finito provea, por medio de su destrucción, la generación de otra parte; por esto, una cantidad limitada de materia, se encontraría en un proceso continuo de cambio.

---

<sup>214</sup>. Cf. <25>. p.35. También existe una gran semejanza con los postulados de Bolzano y Dedekind, para quienes siempre es posible pensar algo más, pero, de esto, sólo se consigue un infinito potencial.

<sup>215</sup>. Como sucede en el caso de los atomistas.

<sup>216</sup>. En <25>. p.40.

<sup>217</sup>. En <2>, (208a 5-22).

Acerca de la razón 4, Aristóteles afirma que no es necesario que aquello que es finito esté limitado por el contacto con otro cuerpo. El contacto y la limitación son, para Aristóteles, dos categorías diferentes; el contacto es una relación y la limitación no. El límite de lo delimitado, es una parte de sí mismo,<sup>218</sup> no de otra cosa; es erróneo creer que lo finito está limitado por el contacto físico. En cuanto a la razón 5, Aristóteles afirma que creer en el argumento acerca de la inagotabilidad del pensamiento, para probar la existencia de una materia infinita, es pasar por alto que el incremento o disminución imaginados, están sólo en la imaginación y no en los objetos. Aristóteles afirma que, la representación de un objeto en el pensamiento, tiene únicamente una relación accidental con el objeto real. Por lo que toca al tiempo y a la divisibilidad de las magnitudes, Aristóteles propone que el tiempo y el movimiento son potencialmente infinitos, en cuanto a su divisibilidad y acrecentamiento, pero nunca son en acto.<sup>219</sup>

Al final del Libro III, capítulo IV de la *Física*, Aristóteles examina los distintos sentidos del término "infinito" y dice de ellos que:

- 1) El infinito es aquello que es imposible recorrer, debido a su propia naturaleza.
- 2) El infinito es aquello que se puede recorrer, pero sin llegar a un término, luego,
  - a) es lo que difícilmente puede ser recorrido;
  - b) es lo que, por su naturaleza, puede ser recorrido, pero que, de hecho, no puede ser recorrido o no tiene límite.

También afirma que todo lo infinito puede serlo por adición (en los números), por división (en las magnitudes) o por ambos (en el tiempo).

### *1. Argumentos en contra del infinito*

Según Cherniss, Aristóteles establece el primer argumento contra el infinito, en oposición a los postulados de los pitagóricos, para quienes el infinito era una sustancia.<sup>220</sup> Los argumentos que da contra la visión sustancialista del infinito son los siguientes :

---

<sup>218</sup> . Aristóteles no busca afirmar que el límite es parte del objeto limitado; solamente, según Cherniss, Aristóteles afirma que todo objeto es limitado por su forma esencial y, por eso, está limitado por sí mismo.

<sup>219</sup> . Aristóteles, en <2>, (206b 16-20).

<sup>220</sup> . *Ibid* (204a 14-17).

a) Ese infinito no puede existir porque, en tanto substancia, no puede ser infinita y, en tanto que existente en acto, debe ser un atributo y no una substancia.<sup>221</sup>

— El infinito tendría que ser una pluralidad o una magnitud pero, de ser así, sería un atributo.

— Si es un atributo, entonces nunca podrá ser, en tanto que infinito, un elemento constitutivo de las cosas.

— Si no fuera atributo, es decir, si fuera substancia, entonces sería indivisible, porque lo divisible es o magnitud o pluralidad.<sup>222</sup>

Según Cherniss, este argumento se deriva de la doctrina de las categorías, ya que el supuesto aristotélico es que, lo que es en sí mismo substancia, no puede ser cuantitativo, puesto que la cantidad es un atributo.

b) No es posible que el infinito exista como un ser en acto o como una sustancia y un principio, porque debería ser o divisible o indivisible, en cuyo caso:

— Cualquier parte que se tome de él, sería infinita, si es divisible en partes. Esto sucede sólo si el infinito es una sustancia y no un atributo de un sujeto; la esencia del infinito sería lo infinito.

— Entonces, el infinito sería divisible en partes infinitas; pero es imposible que los múltiples infinitos fuesen lo mismo. Una parte del infinito sería infinita.

— Por lo que, el infinito, tiene que carecer de partes y ser indivisible, pero, de ser así, el infinito tendría que ser una cantidad. Esto es, el infinito existiría como atributo, lo cual se demostró que es absurdo.

c) La infinitud es esencialmente, un atributo de la magnitud y del número.

— Si estos dos no pueden existir en sí mismos, la infinitud será menos capaz de tener una existencia substancial.<sup>223</sup>

---

<sup>221</sup> . *Ibid* (204a 8-34).

<sup>222</sup> . *ibid.* (204a 17-20).

<sup>223</sup> . *Ibid.* (204a 20, 25-30).

Según Cherniss, el último argumento tiene como objetivo, reducir la noción de infinito como principio material, a la de infinito como atributo, es decir, como cuerpo infinitamente extenso.<sup>224</sup> A partir de este objetivo, Aristóteles presenta una serie de argumentos, entre ellos algunos que tienen que ver con las definiciones, que buscan mostrar que quienes han entendido el infinito, como principio material, están equivocados:

— La definición de cuerpo es "lo que está limitado por una superficie". Entonces, no puede haber un cuerpo infinito, ni inteligible, ni sensible.

— La definición de número como lo numerable; pues si fuese posible numerar lo que es numerable, entonces sería posible numerar el infinito.<sup>225</sup>

La refutación principal del infinito, se divide en dos partes, y está en función de las doctrinas del equilibrio constante de los elementos en el cambio, así como la del movimiento natural y la posición propia, como características específicas de la existencia material. Los argumentos son los siguientes :

1. Si existe un cuerpo infinito, tendría que ser o compuesto o simple. Pero no puede ser compuesto si el número de elementos es finito, o limitado en número,<sup>226</sup> ya que es necesario que los elementos sean más de uno, los opuestos iguales equivalentes y que ninguno sea infinito. Porque si el poder de un elemento fuese superior al poder de otro elemento, el elemento infinito prevalecería. El supuesto, aquí, es que algo realmente infinito, lo ocuparía todo, sin dejar espacio para algo más.

Además, es imposible que cada elemento sea infinito, porque lo infinito tiene extensión infinita, en todas direcciones y dos elementos, entonces, no pueden tener extensión infinita, porque se limitarían uno al otro.<sup>227</sup>

2. No puede haber un infinito que sea uno y simple; no puede haberlo ni como algo que exista aparte de los elementos y de lo cual éstos se han generado. Porque si fuera un elemento infinito, como ya se mencionó, destruiría a los demás; no puede existir separado de los elementos, porque tendría que ser un cuerpo y, por tanto, ser sensible, lo cual

---

<sup>224</sup> . Cf. <25> p. 44.

<sup>225</sup> . En <2>, (204b 5-10).

<sup>226</sup> . En <2>, Cap. IV. (189b 27-29).

<sup>227</sup> . *Ibid.* (203a 19-23).

es imposible, ya que no hay datos perceptibles de ello.<sup>228</sup> Por tanto, no hay tal cuerpo sensible fuera de los elementos y no existe como absoluto, ya que es imposible que el Todo, aunque sea finito, sea o llegue a ser un elemento.

La segunda parte de la argumentación, tiene que ver con los lugares naturales. La pregunta, a la que Aristóteles intenta dar respuesta es, ¿es posible que haya un cuerpo sensible infinito?<sup>229</sup> El Estagirita responde negativamente y lo explica de la siguiente manera:

- a) No es posible, ya que todo cuerpo sensible está, por naturaleza, en algún lugar y hay un lugar para todo cuerpo sensible. Si el infinito ocupara el lugar total, ¿dónde estarían su reposo y su movimiento? Si el infinito estuviera en reposo en todas partes, entonces no se movería. Si el infinito estuviera en movimiento en todas partes, entonces, no se detendría. Es decir, si hubiera un cuerpo homogéneo infinito, su lugar tendría que ser infinito. Pero en una extensión infinita, no podría haber lugares privilegiados, postulado de gran importancia para la física teleológica aristotélica.
- b) Si el Todo no fuese homogéneo en sus partes, tampoco sus lugares podrían ser homogéneos ya que, el cuerpo del Todo, no tendría continuidad más que por contacto. Además, las partes serán, específicamente, o limitadas o ilimitadas. Pero no pueden ser limitadas, porque algunas serían entonces finitas y otras infinitas, lo que perturbaría el equilibrio y ocasionaría la destrucción completa de los elementos. Si las partes son infinitas y simples, sus lugares serán, entonces, infinitos y sus elementos también, lo cual es imposible, según la propuesta aristotélica, ya que se ha mostrado que los lugares naturales son finitos y, como lugar y cuerpo deben corresponderse, éstos habrán de ser finitos necesariamente.<sup>230</sup>
- c) Es imposible afirmar que existe un cuerpo infinito y, al mismo tiempo, afirmar que cada cuerpo tiene su lugar propio. En cuanto a lo ligero y lo pesado, por ejemplo, ¿cómo puede el infinito ser ligero y pesado a la vez? Además, según Cherniss,<sup>231</sup> el agua y el aire no tienen una posición definida, antes bien, tienen una posición intermedia, entonces,

---

<sup>228</sup> . Este argumento tiene que ver con la definición aristotélica de cuerpo como lo táctil, y con la doctrina de que no existe ninguna magnitud imperceptible.

<sup>229</sup> . Aristóteles, en <2>, (205a 5-25).

<sup>230</sup> . *Ibid.* (205a 30).

<sup>231</sup> . En <25>, pp.47-51.

¿qué tipo de lugar les corresponde? Y, por otro lado, si todo cuerpo sensible está en un lugar y el lugar se diferencia y especifica por las relaciones de arriba, abajo, derecha, izquierda, etc...¿cómo aplicar estas convenciones, a un cuerpo infinito?

Sin embargo, tras presentar esta serie de argumentos negativos, Aristóteles, en el capítulo VI,<sup>232</sup> afirma que la negación absoluta del infinito, es una hipótesis que conduce a consecuencias imposibles, tales como:

1. Tendría que haber un comienzo y un fin del tiempo; entonces, no habría eternidad del movimiento (i.e. tiempo infinito en acto), supuesto básico de la física aristotélica.
2. Las magnitudes no serían divisibles en magnitudes, no serían infinitas potencialmente.
3. El número no sería infinito en potencia.

Así que, para evitar caer en estas consecuencias, Aristóteles divide el infinito en dos clases, para lo cual comienza con una analogía entre Ser e infinito:

Del Ser se dice que es en potencia o en acto. Del infinito se dice que es por adición o por división. Aristóteles afirma que el infinito existe potencialmente; así como el Ser se dice de muchas maneras, se dice que el infinito es. Pero el ser del infinito no es sustancial; es un ser que siempre se encuentra en generación o en destrucción. (206a, 30)

Las clases de Infinito son:

1. El infinito se manifiesta de una manera en el Tiempo.
2. El infinito se manifiesta de otra manera, en la generación de los hombres.

En ambos casos, es una sucesión de partes, cada una de las cuales es limitada. Cada unidad perece, pero la sucesión del tiempo y la generación, son ilimitadas.

3. El infinito se manifiesta, de manera diferente, en la división de las magnitudes. Existen infinitos por adición y por división. La magnitud se puede dividir hasta lo infinito.

Aristóteles afirma que el infinito es potencial y, las razones por las que afirma esto, son:

- a) En un universo finito puede haber generación, sin necesidad de que exista un cuerpo sensible, infinito en acto. La destrucción de una cosa, puede ser la generación de otra.

---

<sup>232</sup>. En <2> Libro III, Cap VI, (206a5-10).

- b) El tiempo no existe como ya dado e infinito pues, en la naturaleza de sus partes, no está el coexistir. Pero, es potencialmente infinito desde el punto de vista de la adición. Así pues, lo que Aristóteles niega es que haya totalidades infinitas copresentes.
- c) El número es potencialmente infinito, desde el punto de vista de la adición. No es divisible al infinito, porque es discreto y la unidad es el límite a su divisibilidad.

La conclusión de la teoría aristotélica acerca del infinito es que, el infinito, en ninguna de sus formas, podría presentarse como un Todo, es decir, como algo acabado, que pudiera existir simultáneamente en todas sus partes.<sup>233</sup> Existe únicamente el infinito en potencia, pero nunca en acto.

## 2. Argumentos en contra del vacío:

Aristóteles inicia la presentación acerca del vacío, haciendo una crítica a quienes creen que existe el vacío, ya que éstos parecen suponer que "vacío", "lleno" y "lugar", se refieren a una misma cosa, pese a que, para Aristóteles, cada una de estas entidades posee un ser diferente.<sup>234</sup>

Según el método aristotélico, para poder encontrar qué es el vacío, es necesario confrontar los argumentos de aquellos que lo afirman, con los de aquellos que lo niegan para que, finalmente, de esta confrontación surja la verdad.

Aristóteles menciona que, lo que la gente entiende por "vacío", es una extensión en la que no hay un cuerpo sensible, pues se basan en el supuesto de que todo ente es corpóreo; así pues, según la argumentación anterior, lo que está lleno de aire, para ellos está vacío.<sup>235</sup>

Para Aristóteles, es necesario mostrar, no que el aire sea algo corpóreo,<sup>236</sup> sino que no hay una extensión separable y en acto, que sea distinta de los cuerpos. Demócrito, Leucipo y otros fisiólogos, creían que existe el vacío entre los átomos, como un no-ser,<sup>237</sup> es

---

<sup>233</sup>. En <43>, p.125.

<sup>234</sup>. En <2>, ( 213a, 18-19).

<sup>235</sup>. *Ibid*, (213a, 31).

<sup>236</sup>. Como lo había hecho Empédocles, quien afirmaba que el aire era una sustancia corpórea, pero, según Burnet, debemos ser cuidadosos con este término, pues Empédocles parece referirse a un "aire atmosférico" diferente al que experimentamos cotidianamente. Cf. <24> pp. 228-229.

<sup>237</sup>. El vacío como no-ser corpóreo, en el sentido que he mencionado anteriormente. Cf. *supra* I.I, p. 9, también puede verse esta idea en Burnet, <24> p.337

decir, creían en la existencia de un vacío que rompía la continuidad de los cuerpos.<sup>238</sup> También entendían el vacío como algo que se encontraba fuera de todo cuerpo continuo, con lo que parecen hacer alusión a las doctrinas pitagórica y estoica, del vacío fuera del universo. Sin embargo, para Aristóteles, ninguno de estos pensadores, plantea bien el problema.

Los argumentos a los que recurren los antecesores de Aristóteles, para afirmar la existencia del vacío son los siguientes:

a) El vacío existe porque, si no fuera así, no habría movimiento local, desplazamiento o aumento, porque es imposible que lo lleno, reciba algo.

Pero si lo lleno pudiera recibir algo, podría haber, no sólo dos cuerpos en el mismo lugar, sino un número cualquiera de cuerpos. Entonces, no se podría indicar alguna diferencia entre los mismos, por tanto, esto sería imposible. Y si fuera posible, lo pequeño podría recibir a lo grande y cuerpos desiguales podrían estar en el mismo lugar que muchos cuerpos iguales.<sup>239</sup>

b) Algunas cosas parecen contraerse y comprimirse, esto es, como si un cuerpo al contraerse, ocupara intersticios vacíos, que había en él.<sup>240</sup>

c) También el aumento, para ellos, se produce por el vacío. Por ejemplo, en el caso del alimento, que es también un cuerpo y, sin embargo, entra en otro cuerpo, lo cual es imposible. Así como un recipiente lleno de cenizas, puede llenarse de agua.<sup>241</sup>

d) Finalmente, para los pitagóricos, el vacío existe y penetra en el universo, como un soplo infinito. Este vacío delimita las cosas de la naturaleza, las separa en las sucesiones y está en los números, porque delimita su naturaleza.<sup>242</sup>

A continuación, Aristóteles busca el error en los postulados de sus antecesores, en la errónea manera en que han comprendido el nombre "vacío":

Aristóteles nos dice, en primer lugar, que sus antecesores pensaban que, el vacío, "es el lugar en el cual no hay nada", porque presuponían, a su parecer, que todo ente es corpó-

---

<sup>238</sup> . En <2>, (213a, 33).

<sup>239</sup> . *Ibid.* (213b, 5-6; 8-10; 10-12).

<sup>240</sup> . *Ibid.* (213b, 16).

<sup>241</sup> . *Ibid.* (213b, 20-23).

<sup>242</sup> . *Ibid.* (213b, 24-27).

reo. Pero, según el Estagirita, todo cuerpo está en un lugar y, por tanto, se cree que el vacío es el lugar en el que no hay ningún cuerpo. Por tanto, si en un lugar no hay un cuerpo, entonces allí, hay un vacío.<sup>243</sup>

El Estagirita afirma, también, que se tiene la creencia de que todo cuerpo es tangible, es decir, que cualquier cosa tiene peso o ligereza. Por tanto, es vacío el lugar donde no hay nada pesado o ligero.<sup>244</sup> De todo lo anterior, se sigue que es vacío lo que no está lleno por un cuerpo sensible al tacto, pero, Aristóteles nos llama la atención sobre otro tipo de existentes, por ejemplo, ¿cómo hemos de hablar de la extensión, del color o del sonido; será esta extensión vacía, o no?<sup>245</sup>

El Estagirita afirma que, si se quisiera equiparar erróneamente el vacío con el lugar, el error sería inmediatamente descubierto, ya que el lugar no es separable de las cosas, es como su cáscara rígida, mientras que el vacío, según sus defensores, es perfectamente separable de los cuerpos. Aristóteles explica que, como se ha determinado lo que es el lugar y qué el vacío, de existir, sería un lugar sin cuerpo; tomando en cuenta lo que es el lugar, esto último sería imposible. Por tanto, el vacío no existe, ni como inseparable, ni como separable de los cuerpos, porque es la extensión del cuerpo.<sup>246</sup>

Por otro lado, en contra de quienes creen que el vacío es condición de posibilidad del movimiento, Aristóteles dice: "No hay ninguna necesidad de que exista el vacío, por el hecho de que exista el movimiento".<sup>247</sup> Y explica esta afirmación, de la siguiente manera:

— Porque lo lleno puede alterarse y

— Porque el movimiento local se da, debido a que los cuerpos pueden reemplazarse simultáneamente entre sí, como lo prueban los torbellinos de los continuos; por ejemplo, los del agua.<sup>248</sup>

Por lo que respecta al argumento que se refiere a la contracción y la compresión, Aristóteles dice que hay contracción en un cuerpo, no porque éste se contraiga debido a un vacío en su interior, sino porque expulsa lo que tiene dentro de él. Así, por ejemplo, el agua

---

<sup>243</sup> . *Ibid.* (213b, 30-35).

<sup>244</sup> . *Ibid.* (213b 35; 214a 1).

<sup>245</sup> . *Ibid.* (214a, 7-11).

<sup>246</sup> . *Ibid.* (214a, 17-20).

<sup>247</sup> . *Ibid.* (214a, 27-29).

<sup>248</sup> . *Ibid.* (214a, 28-30).

expulsa el aire que contiene. Y, por lo que toca al aumento, los cuerpos pueden aumentar de tamaño, no porque "algo" penetre en ellos, sino por alguna alteración. Por ejemplo, esto sucede cuando el agua se transforma en aire.<sup>249</sup>

Así, Aristóteles cree haber rechazado los argumentos de quienes buscaban probar que el vacío existe. Esto, como vimos, en la teoría de Aristóteles es imposible, pues según este autor, la materia es continua en todo el universo. En el pleno aristotélico no puede darse la existencia de vacío, ni la existencia de átomos como partículas mínimas que pondrían un límite a la divisibilidad al infinito.

En el siguiente apartado, presentaré la propuesta aristotélica sobre la materia, para con ello, sumergirnos en esta nueva manera de explicar la naturaleza del mundo.

#### **IV.II La hylé aristotélica:**

En primer lugar, antes de comenzar con la exposición de lo que Aristóteles propuso como su teoría sobre la materia, quisiera anotar que, el término *materia*, comenzó a ser utilizado hasta la Edad Media, pues Aristóteles en sus obras, cuando se refiere a la materia, utiliza el término *hylé*. La *hylé* es la capacidad de ser, la potencia, es algo que subyace en el proceso de transición de los elementos. Este substrato sólo puede ser conocido por analogía. También, *hylé* es un concepto relativo a una cosa particular actualizada, es relativo a la forma (*eidos*).<sup>250</sup>

Pues bien, como vimos en el apartado anterior, según Aristóteles, todos sus antecesores han supuesto que los contrarios son los principios de la naturaleza y, entre ellos, se encuentra también Demócrito; para Demócrito, según el Estagirita, la postulación de los contrarios queda expresada en su afirmación acerca de la existencia de lo lleno, que sería el "ser", y lo vacío, el "no-ser".<sup>251</sup> Esta postulación, acerca de los contrarios como principios, le parece correcta, pues Aristóteles afirma que:

1. Es necesario que los principios no provengan unos de otros, ni de otras cosas.
2. Es necesario que, de los principios, provengan las demás cosas.

---

<sup>249</sup> . *Ibid.* (214a 35, 214b, 3).

<sup>250</sup> . En <36>, p. 117.

<sup>251</sup> . En <2>, (L.I, Cap. 5).

Los contrarios primordiales satisfacen estas dos condiciones. Además, Aristóteles afirma que la existencia de los contrarios puede ser comprobada, ya que todo lo existente requiere de un carácter peculiar de la cosa de la cual proviene, es decir, puede percibirse alguna nota definitoria del contrario que la ha engendrado.

Aristóteles, en la *Física*, arguye que el cambio de un estado cualquiera, presupone la existencia de lo contrario a ese estado. Sin embargo, para poder hablar de cambios, Aristóteles menciona que es necesario que existan ciertos principios en la naturaleza, que sean capaces de contener el cambio. Estos primeros principios habrán de ser más de dos —más de un par de contrarios—, ya que los contrarios presuponen una sustancia, en la cual inhiere. Aristóteles lo explica de la siguiente manera:

*El Amor no une la discordia, ni la discordia separa al amor, por tanto, debe haber una tercera cosa, que una y divida a las otras dos.*

Así pues, para Aristóteles, tras el estudio del cambio, se llega al conocimiento de que los principios de lo existente son *un solo sustrato* y contrarios que difieren por exceso o por falta de alguna cualidad. El análisis del sustrato en el cambio, lleva a Aristóteles a la postulación de que cualquier cosa que cambia, tiene originalmente dos elementos, un sustrato y una forma, "[...] pero el cambio presupone un tercer elemento,"<sup>252</sup> a saber, la privación de la forma.

Por otro lado, para los atomistas, la *hylé* era una *ousía*, un ser subsistente y, esto, según Aristóteles, era un error, pues la *hylé* (materia) no es un tipo de cosa independiente. La *hylé* es un término aristotélico puramente relativo; es relativo a la forma o *eidós*. Según los planteamientos aristotélicos, *hylé* y *eidós*, materia y forma, son esenciales para la existencia de los objetos de la naturaleza y únicamente pueden ser distinguidos con el pensamiento, pero nunca podrían hallarse separados en la realidad. La materia aristotélica, "[...] designa los materiales de una cosa, por oposición a la estructura que los mantiene reunidos; lo determinable, por oposición a lo determinante."<sup>253</sup>

Asimismo, la materia primera es también, para Aristóteles, el sustrato de la naturaleza: así, en un sentido, se llama "naturaleza" a la materia primera que subyace en cada cosa

---

<sup>252</sup>. Cf. <43>, p. 99 y ss.

<sup>253</sup>. *Ibid* p. 109.

que tenga, en sí misma, un principio del movimiento y del cambio; pero, en otro sentido, es la forma o la especie según la definición.<sup>254</sup>

Luego, para Aristóteles, hay una materia de los cuerpos sensibles y, de la misma, se generan los llamados elementos primarios. Sin embargo, esta materia nunca se encuentra separada, sino que siempre está asociada con un par de contrarios. Esta "materia primera", no posee existencia independiente, pero tampoco los pares de contrarios pueden existir independientemente de aquélla.<sup>255</sup>

Para Aristóteles, existe una *hylé*, substrato de todas las cosas, que es inaccesible a los sentidos y forma parte del mundo inteligible; como este substrato ha de recibir la forma, dadora de cualidades particulares, no tiene forma ni algún otro rasgo individualizante. Es la *hylé* en un sentido primario. También hay una *hylé*, en sentido secundario, que existe en los objetos particulares y es perfectamente posible percibirla con los sentidos. A esta materia (como la llamaré, abusando quizá un poco del propio Aristóteles, pero para poder evitar confusiones), Aristóteles la sitúa en el terreno de la creación humana, del arte. Es el material de una estatua, por ejemplo, la materia prima.

Finalmente, quiero mencionar que, para Aristóteles, la *ousía*<sup>256</sup> es el *eidos*, la forma, principio verdadero de todas las cosas, pues es donde reside el ímpetu, la fuente de movimiento, la *kinesis*. Esta visión de la forma como ímpetu, afectó profundamente la Edad Media y aun posteriormente. Bruno, principalmente, mantuvo que el principio de la acción debía encontrarse, antes en la materia que en la forma.<sup>257</sup>

Es de notarse la gran diferencia existente entre la explicación sobre la materia, que estudiamos en los atomistas y la de Aristóteles, para quien, los principios primordiales para su explicación, son los axiomas que propone en su metafísica y, aunque los atomistas recurren también a todo un planteamiento metafísico, que sustenta sus afirmaciones sobre el mundo físico, el Estagirita a mi parecer, sostiene toda su reflexión en ella, en una metafísica mucho más sistemática y mejor fundamentada que la de los atomistas.

---

<sup>254</sup> . En <2>, (L.II, Cap. I, 193a, 27-30) p. 133.

<sup>255</sup> . *Ibid.* (L.I, Caps. 6-9).

<sup>256</sup> . Con esta afirmación, me refiero a que el ser substancial aristotélico, principio del movimiento y del cambio, es el *eidos*, la forma, no la materia.

<sup>257</sup> Cf. <6>, y también el *Apéndice A*.

Ahora bien, al analizar los argumentos que el Estagirita utilizó para criticar los principales postulados atomistas, creo que mi respuesta provisional, es adecuada respecto de la superación del atomismo, por la visión aristotélica. A mi parecer, la teoría aristotélica fue mucho más sistemática que la de los atomistas, es decir, contenía fundamentos metafísicos de gran peso dentro de la propia teoría aristotélica, fundamentos que respondían directamente a las necesidades del autor, no como en el caso de los atomistas quienes, retomaron postulados metafísicos de antecesores pertenecientes a corrientes diversas y los utilizan como punto de referencia para su propia reflexión. Sin embargo, estos antecesores (Parménides y Heráclito, por ejemplo), pese a que se encontraban interesados en responder las mismas preguntas que los atomistas, plantearon diferentes respuestas que obedecían a sus propios presupuestos.

Finalmente, para concluir este capítulo, quisiera, una vez más, hacer notar que los atomistas y Aristóteles, pese a que intentaron dar respuesta a un mismo problema, es decir, la naturaleza de los objetos del mundo sensible, recurrieron a dos vías diferentes de explicación. La naciente metafísica que los atomistas utilizaron como herramienta para explicar la conformación de su mundo sensible, presuponía la existencia ontológica de un substrato material, que era la suma de los átomos materiales; sin embargo, no crearon un gran sistema filosófico a partir de sus axiomas metafísicos; mientras que, Aristóteles, sí tuvo la pretensión de hacer un sistema cimentado en una metafísica que pudiese sustentar todas sus explicaciones y observaciones acerca de la naturaleza del mundo sensible. Aunque no debemos olvidar que, el supuesto ontológico de la existencia de un substrato material, estaba también presente en la filosofía del Estagirita.

*APÉNDICE A*  
*GIORDANO BRUNO*

### **Introducción:**

A lo largo del siglo XVI, el estudio sobre la materia sufrió cambios importantes; esto se debió a que la noción de *materia* se independizaba del dominio del aristotelismo escolástico que había sido la autoridad a lo largo de casi trece siglos. Según Ivor Leclerc<sup>258</sup>, la noción de *materia* de algunos pensadores, no se encontraba centrada ya en una visión mecanicista del universo, como sucedía en la teoría de los atomistas antiguos, y como sucederá después en las propuestas de Kepler y Galileo. Los principales casos en que el mecanicismo no es el eje en la explicación de la naturaleza del universo, son los de Telesio (1508-1588), Patrizzi (1529-1597), Bruno (1548-1600) y Campanella (1568-1639).

Para comenzar, me parece necesario hacer notar que, lo que Aristóteles propuso como su principio material<sup>259</sup> fue directamente atacado por Bruno, por lo que es necesario tener presentes las propuestas aristotélicas,<sup>260</sup> para poder encontrar los paralelismos y las diferencias que surgieron entre Bruno y ese pensador.

El cambio en la noción de materia, se venía gestando desde el siglo XIII, pues el concepto dominante era aquel de Aristóteles donde, materia y forma eran correlativos. El salto fue hacia una noción de materia como un ser autosubsistente en acto, que veremos desarrollada en la obra de Bruno. A mi parecer, es importante hacer notar que, en los atomistas clásicos, como vimos en el primer capítulo, la investigación acerca de la materia estaba estrechamente vinculada con una búsqueda de la naturaleza de las cosas, es decir, los atomistas buscaban dar respuesta a la pregunta ¿cuál es la naturaleza, la *physis* de las cosas? y la naturaleza que estos filósofos buscaban era una naturaleza física. Sin embargo, Aristóteles se inclinó más a elaborar una teoría metafísica, en la cual la explicación de la naturaleza de las cosas, se encontraba cimentada en una metafísica tal que, a partir de sus principios, buscaba explicar la naturaleza de las cosas. Uno de esos axiomas o principios, fue la postulación de los existentes físicos como un compuesto de materia y forma, donde la materia jugaba el papel de potencia pasiva, receptora de formas y la forma era el principio ac-

---

<sup>258</sup> . En <36>, p. 34.

<sup>259</sup> . Cf. *supra*. Cap. IV.

<sup>260</sup> . Ver *supra*. Cap. IV, en IV.II.

tivo y generador de todas las cosas. Este carácter metafísico, del cual Aristóteles dotó a la investigación sobre la naturaleza de la materia, tuvo gran aceptación a lo largo de la escolástica y llegó a influir notablemente las ideas de Giordano Bruno sobre la materia; sin embargo Bruno, pese a estar en contra del aristotelismo escolástico y de criticarlo ásperamente, utiliza el mismo tipo de postulados metafísicos, en su búsqueda de la naturaleza de las cosas. A mi parecer, es debido a esta clase de postulados metafísicos, por lo que puede ligarse fuertemente la visión bruniana con la aristotélica. Sin embargo, aunque esto último me parece de gran importancia, el interés principal de la obra de Bruno para mi investigación, radica en su atomismo; pero debido a que carezco de suficiente información al respecto,<sup>261</sup> no podré analizarlo con profundidad; únicamente presentaré la oposición de Bruno al continuo aristotélico, ya que su argumentación afirma la existencia de átomos o corpúsculos materiales, como substrato de las cosas.

En el siglo XVII, lo material y lo físico eran sinónimos, la última existencia física era la substancia material; pero este planteamiento conllevaba diversos problemas, entre ellos:

1. El divorcio de la materia, de cualquier forma cualitativa.
2. Todas las características cualitativas, eran relegadas a la mente del perceptor o a una relación entre el sujeto y las cualidades matematizables.
3. La pluralidad de movimientos que Aristóteles había postulado, fueron excluidos del nuevo esquema de la materia. El único movimiento posible era el de cambio de lugar.

En el siglo XVI, era creciente la idea de que rechazar la concepción aristotélica de la materia como forma sustancial, entrañaba la necesidad de reacomodar el *status* ontológico de las matemáticas. Galileo, por ejemplo, buscaba unir lo físico y lo matemático, así como antes, Nicolás de Cusa, había propuesto que el mundo es una estructura matemática. Bruno hizo algunas contribuciones significativas e influyentes al respecto. Así pues, el problema de la relación entre lo físico y las matemáticas, se volvió de gran importancia; los problemas que se abordaron debido a estos planteamientos fueron los mismos que ya Aristóteles había criticado en los postulados de los atomistas:

---

<sup>261</sup> . Las obras en las que Bruno propone abiertamente su atomismo, no están traducidas del latín.

1. La divisibilidad e indivisibilidad de la materia.
2. La continuidad y la discontinuidad de la materia.
3. La relación entre lo infinito y lo finito.

En el presente apéndice, mi intención es presentar la noción bruniana de materia, lo que haré en el primer apartado y, en el segundo, abordaré las correspondientes anotaciones brunianas respecto a los dos primeros problemas que mencioné, es decir, lo referente a divisibilidad de la materia y el continuo. No tocaré lo referente al concepto de infinito, no por pensar que carece de relevancia, pues de hecho, según Leclerc<sup>262</sup>, es el concepto moderno de Infinito, lo que hace que Aristóteles pueda ser superado, como igualmente lo menciona Koyré en su *Del mundo cerrado al universo infinito*,<sup>263</sup> sino porque el tema es demasiado amplio y rebasa los límites de mi investigación. Además, para mi tesis, lo verdaderamente central es el desarrollo de, y las polémicas en torno a la noción de materia.

### ***I. Bruno: "el alma del mundo" y el principio material.***

Bruno ataca fuertemente la teoría aristotélica de la materia (aunque de seguro, el Aristóteles al que Bruno tuvo acceso, fue un Aristóteles neoplatonizado por los renacentistas). Las afirmaciones aristotélicas que Bruno ataca principalmente, según Leclerc, pueden ser leídas de la siguiente manera:

Para Aristóteles, la materia no posee ninguna determinación, es un *prope nihil*. Entonces, es pura potencia, desnuda, sin acto ni poder, ni perfección. La forma y el acto, luego, como contrarios de la materia, tienen que permearla desde el exterior.<sup>264</sup>

La concepción que Bruno opuso a ésta, es decir, la de que la materia es una sustancia espiritualizada, tiene sus raíces en Nicolás de Cusa, quien aceptaba la concepción aristotélica de materia-forma como correlativas, coordinando esta correlatividad con la potencia y el acto. Pero muchos pensadores anteriores a Cusa, excluían la potencialidad de Dios y Cusa, en su doctrina de *coincidentia oppositorum* la incluía en Dios. En Dios, según Cusa, potencia y acto son uno solo, lo que quedaba sentado en el término *possess*, que el mismo

---

<sup>262</sup>. En <36>. p. 91.

<sup>263</sup>. En <35>.

<sup>264</sup>. Cf. <6>, I, p.231.

Cusa acuñó, y que proviene de *poss*, poder y *est*, es. Poder y Ser están complicados en Dios. Para Cusa, potencia y acto son absolutos, gracias a la existencia de su contrario, es decir, lo que hace absoluta la potencia es la contracción a que la somete el acto y viceversa.<sup>265</sup> La contracción de Dios es el Universo y, la potencia contraída, es la materia del Universo. Esta contracción es la forma universal que tiene, en sí misma, todas las formas. La doctrina del cusano, elevó el rango ontológico de la materia, la postuló como una sustancia en sí misma. Este cambio en el *status* de la materia, fue una posición fundamentalmente aceptada por Bruno, quien la llevó mucho más lejos en su propuesta.

A lo largo de *De la Causa, Principio y Uno*, Bruno presenta su teoría acerca de la materia, en primer término como principio material considerado como potencia y, en segundo término, como substancia.

En este libro escrito a manera de diálogo, Bruno nos dice que la materia y la forma, es decir, la potencia y el acto, que en Dios son uno solo, en el Universo se vuelven dos principios diferentes:

Por tanto, toda potencia y acto que en el principio están como implicados, unidos y uno, en las restantes cosas están divididos, dispersos y multiplicados. El Universo, que es el gran simulacro, la grande imagen y la unigénita naturaleza, es también él todo lo que puede ser, con las mismas especies, los miembros principales y el contenido de toda la materia.<sup>266</sup>

así pues, el Universo es un compuesto de una materia universal y una forma universal, *el alma del mundo*. Esta alma del mundo, tiene como primera facultad, al Intelecto Universal, como dice Bruno en el segundo diálogo de su libro:

Ahora bien en cuanto a la causa eficiente, digo que lo eficiente físico universal es el intelecto universal, que es la primera y principal facultad del alma del mundo, la cual es la forma universal de aquél [intelecto universal].<sup>267</sup>

Este Intelecto Universal es, según Bruno, el que impone la creación de ciertas determinaciones de los objetos del mundo. Es el platónico “forjador del mundo”:

---

<sup>265</sup> . En <36>, p. 131 y ss.

<sup>266</sup> . En <6>, III, p.105.

<sup>267</sup> . Ver <6>, p. 65.

Uno e idéntico, lo llena todo, ilumina el Universo y determina la naturaleza a producir sus especies según conviene; y se comporta respecto de la producción de las cosas naturales como nuestro intelecto con la adecuada producción de las especies racionales.<sup>268</sup>

Así pues, en la doctrina bruniana, existe una “alma del mundo”, que es la forma substancial del universo, contenedora de todas las formas, una materia substancial y un intelecto universal que sirve de mediador o conexión entre las dos anteriores:

Este intelecto (universal), infundiendo y alojando algo de suyo en la materia, estando él quieto e inmóvil, todo lo produce. Es llamado por los magos “fecundo en gérmenes” o bien “sembrador”, porque él es quien impregna la materia de todas sus formas, y según el modo y naturaleza de éstas, configura, forma y entreteje la materia..<sup>269</sup>

Como vimos, según los postulados brunianos, existe una forma universal o *alma del mundo*, que es principio de actividad y que sirve de conformadora de la materia como principio material, es decir, como potencialidad pura. Pero este dualismo sustancial, termina por ser conjugado en una unidad superior pues, como nos dice el Nolano :

la una no existe de ninguna manera sin la otra... porque cada una de las dos potencias implica a la otra; quiero decir que al ser hecha real ella, hace real necesariamente a la otra.<sup>270</sup>

Esto es, no puede existir una potencia activa, sin que exista una potencia pasiva, se requieren y corresponden recíprocamente. No es posible romper el vínculo existente entre ambas, tienen una doble realidad inseparable que las hace ser, bajo todo aspecto, una cosa única y absolutamente la misma.

Por otro lado, la materia universal bruniana, no existe como un mero substrato pasivo, en espera de recibir la llegada de la forma desde fuera, como sucede en el caso aristotélico. En sí misma, la materia no tiene una forma específica, pues se le entiende como un principio correlativo, pero Bruno mantuvo que la materia, pese a no tener formas y pese a que existe sin ellas, no como existe el hielo sin el calor, sino como existe una mujer emba-

---

<sup>268</sup> . *Ibid.* p.65

<sup>269</sup> . *Ibid.* p.65

<sup>270</sup> . *Cf.* <6>, I.

razada que ha expulsado al hijo que tuvo en su seno. Debe ser dicho entonces, que la materia contiene las formas y las incluye, antes que pensar que está vacía de ellas y las excluye. La materia, siguiendo el símil de Bruno, es la madre de las cosas naturales.<sup>271</sup>

Esta concepción bruniana, fue la culminación de las propuestas cusanas y de Averroes, entre otros; en el siglo XVI, entonces, la materia fue entendida aún como correlativa a la forma, pero el giro se da en el énfasis puesto en la materia, que aparece como el principio dominante. Es en la materia y no en la forma, donde puede hallarse toda potencia, activa y pasivas y es, gracias a esto, que según Leclerc y Mondolfo,<sup>272</sup> el Nolano pudo identificar materia con naturaleza. Entonces, para Bruno, la materia toma ontológicamente el lugar antes ocupado por la forma; la materia es esencialmente una substancia:

...por lo que en realidad parece que, salvo la materia, ninguna cosa es constante, durable, eterna y digna de ser tenida como principio. Aparte de que las formas no tienen el ser sin la materia, en ésta se engendran y corrompen, surgen del seno de ésta y en él se acogen; por lo cual la materia, que permanece siempre fecunda y la misma, debe tener la prerrogativa capital de ser reconocida como el único principio sustancial, como aquello que es y permanece siendo.<sup>273</sup>

Esta sustancia material universal es tal, que tiene todo en su *complicans*.<sup>274</sup> Por eso, la materia universal por sí misma, puede ser corpórea o incorpórea, pues puede contraerse en seres corpóreos o incorpóreos. Este concepto de materia es muy distinto del concepto tomista, el cual caracteriza la materia como una substancia extensa. Puede decirse que la materia del nolano es extensa, pero no en el sentido de la extensión entendida como un atributo o cualidad de una substancia; antes bien, es extensión *per se*, extensión matemática, última, la cual tiene todas las particularidades de la extensión, como la dimensión, la figura, etc... Puesto que la materia es actualmente todo lo que puede ser, tiene todas las medidas y las figuras. Esto lo explica de la siguiente manera:

...la materia por sí misma no carece de determinadas

---

<sup>271</sup> . En <36>, p. 133.

<sup>272</sup> . En <40>.

<sup>273</sup> . En <6>, I. p.98.

<sup>274</sup> . Bruno heredó el término *complicans* de Nicolás de Cusa, para quien, todo se encuentra en Dios y Dios se encuentra en todo de una manera "complicada." Esto puede verse en <10>, Libro II.

dimensiones —y por eso se concibe indivisible—y adopta las dimensiones de acuerdo con la naturaleza de la forma que recibe.<sup>275</sup>

Esta concepción de la materia, derivada de Cusa, como cierta extensión matemática, tuvo, según Leclerc, amplias repercusiones en el s. XVII, particularmente en Descartes, More y Newton.

En la teoría de Bruno, la materia es potencia, y potencia en dos formas, activa y pasiva, entonces el ser de la sustancia, es un ser potencial y actual.

## ***II. El Monismo Bruniano:***

Los filósofos renacentistas introdujeron una revolucionaria interpretación acerca de la naturaleza de la materia, a saber, la *materia espiritual*. Los renacentistas llevaron las concepciones del final de la Edad Media a su extremo con respecto a la materia, en el sentido de que, no únicamente distinguían materia y forma mentalmente, sino que pensaron que era posible la existencia de algo como la materia *per se*, es decir, una substancia aparte de la forma. Esto, como es de suponerse, generó grandes problemas con respecto a una visión como la aristotélica, que afirmaba la necesaria unión de materia y forma.

En el siglo XVI, Nicolás de Cusa desarrolló su teoría del mundo como *Explicatio Dei*; esta teoría afirma que la infinitud e inmensidad de Dios, viene al mundo por *contraccio*. Esto significa que Dios no se mantiene en un ámbito trascendente, sino que se hace parte del mundo. *Es el Spiritus Mundi, el alma del mundo*. Esta alma se individualiza por siguientes contracciones de las almas de los existentes individuales. Para esta doctrina, todo lo existente individual tiene alma. Así, a través de Cusa, esta concepción del mundo como un todo animado y compuesto de entes que, a su vez, están dotados de alma, se volvió una marca distintiva del pensamiento renacentista.

Como vimos anteriormente, para Bruno existe la unidad de la Forma o “Alma del mundo”, que es la fuente de todas las formas y, por otro lado, existe la unidad de la materia

---

<sup>275</sup> . En <6>, I, p.124.

o receptáculo de todas las formas. Estas dos unidades, plantean un elemento fundamental en la filosofía bruniana, el dualismo sustancial.<sup>276</sup> Las dos sustancias son las siguientes:

- 1.- Una sustancia formal donde radica la potencia activa de todo.
- 2.- Una sustancia material, que es potencia y sujeto. Es potencia pasiva de todo lo existente.

Sin embargo, este dualismo sustancial no es lo verdaderamente central en la propuesta bruniana; más adelante Bruno, en boca de Teófilo, afirma que lo que hay verdaderamente en el universo, es un monismo sustancial, es decir, que ambas sustancias, la material y la formal, se sintetizan en una unidad superior, pues ambas sustancias se implican recíprocamente, por lo que su vínculo no puede ser destruido. Pese a que estas dos sustancias tiene una doble realidad, ésta es inseparable, es una cosa única y absolutamente la misma.<sup>277</sup>

Las consecuencias de esta propuesta monista fueron de gran importancia en teología, por ejemplo, pues al plantear la unidad de potencia y acto, en algo de una naturaleza superior, que únicamente podía ser identificado con Dios, parecía implicar necesariamente, que en Dios existen tanto potencia activa como potencia pasiva y por tanto, su diferencia con la naturaleza no era evidente.

Para poder allanar esta dificultad, Bruno recurre a un postulado de Nicolás de Cusa, quien afirmó la identidad de potencia y acto en Dios, con el término *possest*, como mencioné anteriormente. Esta síntesis existe, según el cusano, tanto en Dios como en el Universo. La diferencia radica, según el propio Bruno, en que esta síntesis está “en Dios, como complicada, unida y una”, con lo que hace referencia al término también cusano de *complicatio*; mientras que la síntesis se encuentra en el universo, de un modo “explicado, diverso y múltiple,” o en *explicatio*.

La segunda consecuencia, es la de la superación de los dos géneros opuestos de sustancias pues, como vimos, la materia era identificada con la potencia pasiva y la forma era identificada con la potencia activa. Pero Bruno nos dice que estas sustancias se implican en una unidad más alta, por lo que se reducen a un único ser, una única raíz... así pues, al

---

<sup>276</sup>. Cf. <40>, pp. 57 y ss.

<sup>277</sup>. Cf. <6> III, pp. 104-105.

Nolano le parece que no será cosa difícil que se acepte que el Todo, según la sustancia, es uno, como probablemente lo entendió Parménides.

Mondolfo nos llama la atención acerca de un asunto, a mi parecer de gran importancia, pues nos dice que Bruno, al plantear esta unidad primordial, no se enfrenta, sin embargo, a los mismos problemas que a los que se enfrentaron Parménides y los eléatas, i.e. la oposición de la multiplicidad fenoménica y del devenir, con el Uno.<sup>278</sup> Antes bien, Bruno busca dar cuenta del devenir, apelando al continuo cambio y generación universal, de la única sustancia material. La sustancia material es la naturaleza generadora universal, idea que después retomará Spinoza como la “sustancia-causa”.

La tercera consecuencia, a mi parecer, es de carácter positivo, pues supera la marcada diferencia entre lo corpóreo y lo espiritual. Para Bruno, la sustancia material puede llamarse “materia” solamente, pero no de la manera tradicional, sino con un matiz mucho más profundo. La materia se identifica con el alma y se une a ella, gracias al concepto de “potencia activa”, la que Bruno define como “cosa indistinta” y “razón común” de todas las realidades.

Esta razón común, se vuelve corpórea cuando adquiere el atributo particular o “razón propia de las dimensiones y las extensiones”. Sin embargo, la materia no recibe estas particularidades o dimensiones desde fuera, sino que las hace y envía desde su interior.

Así pues, la materia es la *complicatio* generadora de la *explicatio* sucesiva. La materia explica o despliega lo que tiene implicado; es, una vez más, la madre de la existencia. Para Bruno, el Universo es, entonces, Uno, infinito e inmóvil. Esto plantea un problema referente a la diversidad o pluralismo de los existentes pues, para Bruno, todo lo que hace particular al individuo, es accidental, como lo múltiple y cambiante.

Por tanto, sólo las formas externas cambian, y hasta se aniquilan, ya que no son cosas, no son sustancias, sino accidentes y circunstancias de las cosas y de las sustancias.<sup>279</sup>

La unidad verdadera es la *complicatio* que es una potencia infinita de desarrollo y distinción de lo múltiple, y que no puede permanecer siendo pura potencia sino que, para

---

<sup>278</sup>. Cf. <40>. p.60.

<sup>279</sup>. En <6>, p.76.

realizarse, requiere de la multiplicidad. La sustancia una, según Bruno, se desdobra en una infinidad de partes. Ahora bien, existe otra faceta en la teoría de Bruno sobre la materia que me interesa comentar y, es aquella que está directamente relacionada con el atomismo. La presento brevemente en el siguiente apartado.

#### *IV: La postura bruniana acerca del atomismo y los problemas del continuo*

##### *a) Aristóteles y el continuo*

Uno de los supuestos más importantes de los filósofos antiguos, fue la creencia en que los cuerpos macroscópicos que conforman nuestro mundo sensible, son compuestos y no sustancias homogéneas y unitarias. Según los atomistas, por ejemplo, estos cuerpos deben estar compuestos por cuerpos elementales, ya que si aceptamos que los compuestos son cuerpos, sus constituyentes últimos deberán ser cuerpos también, pero estos elementos últimos, no podrán estar constituidos por nada más. La consecuencia de este planteamiento, es que los cuerpos elementales no pueden ser divididos, por lo que son átomos, partículas indivisibles.<sup>280</sup>

Pero este planteamiento se enfrenta a un problema importante, es decir, si los átomos son cuerpos, deberán necesariamente compartir con los cuerpos su característica fundamental que es la extensión. Pero se supone que la extensión implica divisibilidad, pues todo aquello que es extenso es divisible geoméricamente. Así, parece contradictorio afirmar la existencia de átomos como magnitudes extensas indivisibles. Los atomistas, como demostré en capítulos anteriores, resolvieron esta dificultad, afirmando que los átomos son unidades, es decir, Unos, a la manera parmenídea, por lo que pensar en dividirlos, sería igual a pensar en hacerlos pasar del ser al no-ser, lo cual es imposible según su pensamiento. Sin embargo, los problemas y argumentos que Aristóteles planteó en contra de los atomistas, sobre este tema, prevalecieron y fueron estudiados y reforzados por los pensadores de la Edad Media hasta el siglo XVII.

A continuación presentaré brevemente estos argumentos de Aristóteles y, para comenzar, en la *Física*, el Estagirita nos dice:

Es imposible para lo que es continuo, estar compuesto por indivisibles, por ejemplo una línea no puede estar compuesta de puntos, la línea ser continua y el punto indivisible.<sup>281</sup>

---

<sup>280</sup> . Cf. <36>, p.165.

<sup>281</sup> . En <2>, (231a 24-5).

Aristóteles pone el énfasis en otra característica de los cuerpos, la continuidad. Ya que, según Leclerc:

La línea geométrica o una magnitud extensa, como lo es un cuerpo, tiene la característica básica de la continuidad. Lo que es continuo implica que tiene partes que son *ephexés*, es decir, en orden una después de la otra, esto es, en sucesión.<sup>282</sup>

Lo continuo implica también que, como dice Aristóteles:

las extremidades que se tocan de cada una, son una y, como la palabra continuo indica, las mantiene juntas. No puede haber continuidad si esas extremidades son dos cosas.<sup>283</sup>

De lo anterior se desprende que, según Aristóteles, para que pueda haber realmente continuidad, no es suficiente que las extremidades estén juntas meramente por contacto porque, en ese caso, las extremidades serían dos cosas diferentes; para que haya continuidad, las extremidades deben estar juntas de tal modo que sean una. Según Aristóteles, debe reconocerse necesariamente que toda magnitud continua es divisible, como ocurre en el caso de la línea, la que puede ser dividida siempre en partes que sean a su vez divisibles y que sean, a la vez, magnitudes continuas, por lo que podrán ser nuevamente divisibles hasta el infinito. Así, el Estagirita afirma:

es evidente que todo continuo es divisible en divisibles que son siempre divisibles.<sup>284</sup>

Por otro lado, según Aristóteles, no es posible para un continuo ser dividido en indivisibles pues, los indivisibles necesitarían de extremos para estar en contacto, para ser un continuo y esto significaría que contienen partes en su ser, por lo que no serían indivisibles.<sup>285</sup> El supuesto más importante que Aristóteles conserva en este argumento, es el de que el extremo y aquello de lo que es extremo, son cosas diferentes.<sup>286</sup> Además, el Estagirita afirma que si algo carece de extremo, no es posible que pueda estar conjuntado con otro. El argumento sería más o menos el siguiente:

---

<sup>282</sup> . Ver <36>, p. 165.

<sup>283</sup> . En <2>, (227a 11-13).

<sup>284</sup> . En <2>, (231b 15-6).

<sup>285</sup> . Aristóteles afirma que, "para un indivisible no hay extremos, el cual es otro que una parte", en <2> (231b 15-16).

<sup>286</sup> . En <2>, (231a 28-9).

a) El continuo puede dividirse en indivisibles, pero:

1.- Para que sea un continuo, necesita que los indivisibles se toquen en sus extremos.

2.- Pero si tienen extremos, entonces tienen partes.

3.- Si tienen partes, no son indivisibles.

Por tanto, el continuo no puede dividirse en indivisibles.

Para Aristóteles, la instancia más evidente de un indivisible, es un punto geométrico. Como los puntos indivisibles no tienen extremos, no hay nada por lo cual ellos puedan estar solamente juntos como Unidades o unos y en sucesión; por lo que son capaces de estar conjuntados en un continuo. Sin embargo, de acuerdo con Aristóteles, es imposible para los puntos constituir un continuo (231b 1-5). Entonces una línea no puede estar compuesta por puntos. Hay un número indefinido de puntos en una línea, pero la línea no está compuesta por ellos.<sup>287</sup> Pero debe tomarse en cuenta que, la magnitud, es la referencia básica de Aristóteles, cuando menciona los puntos, pues lo que Aristóteles dice es que, cualquier magnitud continua, como la línea, es una magnitud continua divisible y las partes en las cuales es dividida, deben, ellas mismas, ser magnitudes continuas. Un punto, por definición, no es una magnitud, así que no puede ser parte de una magnitud continua. El punto, como lo señala Aristóteles, sólo muestra los límites de las magnitudes, así como el instante marca el límite del tiempo. Como dice Leclerc, “la relación del punto con la magnitud, es diferente de aquella de la parte con el todo.”<sup>288</sup>

Para Aristóteles, la ciencia de la geometría tenía gran importancia y en ella se demuestra, por medio de un teorema, que una línea es indefinidamente divisible. Entonces, no puede haber una magnitud mínima, más allá de la cual sea, en principio, imposible continuar dividiéndola. Es por esto que Aristóteles rechaza completamente la teoría del atomismo. Esta teoría, insistió Aristóteles, es inconsistente con la geometría:

una visión que afirma cuerpos atómicos debe necesariamente caer en conflicto con las ciencias matemáticas.<sup>289</sup>

---

<sup>287</sup> . En <36>. p.166.

<sup>288</sup> . *Ibid* p.167.

<sup>289</sup> . Aristóteles, *De caelo*. (303a 20-1) Citado en <35>. p. 167. Trad. Joachim.

Así pues, son básicamente tres los argumentos que Aristóteles postuló en contra del atomismo:

a) Si se mantiene que los átomos son cuerpos indivisibles.

1. En primer lugar, si ellos verdaderamente son indivisibles, no pueden tener extremidades por las que ellos puedan estar juntos como uno para constituir un continuo, así que, si los cuerpos macroscópicos, que son evidentes a nuestros sentidos son continuos, entonces no pueden estar compuestos por átomos.
2. En segundo lugar, si estos llamados átomos son verdaderamente indivisibles, no pueden tener partes y, entonces, por consecuencia, no pueden ser extensos y, de acuerdo a esto, no pueden ser cuerpos.
3. En tercer lugar, si los átomos son cuerpos, necesariamente tienen que ser extensos y, como extensos, ellos deben ser divisibles y, aún más, infinitamente divisibles, así que ellos no pueden, en ningún sentido estricto ser átomos, es decir, indivisibles.<sup>290</sup>

Éstos fueron los argumentos que confrontaron los pensadores del tardío siglo XVI y los del siglo XVII.

***b) La propuesta bruniana acerca del continuo:***

Ahora bien, en el renacimiento temprano fueron, según Leclerc, los médicos quienes recuperaron el atomismo, influenciados seguramente por las doctrinas de las antiguas escuelas médicas. Podemos mencionar principalmente a los Metodistas, quienes mantenían que el cuerpo es una estructura porosa, los poros estaban formados por los intersticios entre los corpúsculos, los cuales constituían el todo del cuerpo y la salud dependía de la apropiada relación entre los poros y los corpúsculos. Esta doctrina sobre la estructura porosa de los cuerpos, fue originada por el médico Asclepiades de Bithynia, un contemporáneo de Cicerón. Los constituyentes del cuerpo, sostenía, eran ellos mismos cuerpos extensos y Asclepiades, tomando en cuenta los argumentos aristotélicos, rechazó la doctrina democrí-

---

<sup>290</sup>. Cf. <36>, p.167.

tea de su indivisibilidad y llamó a los constituyentes no átomos sino, siguiendo a Heráclides de Ponto, simplemente corpúsculos.<sup>291</sup>

La importancia de esta doctrina, para los pensadores de la modernidad, fue básicamente la introducción del concepto “corpúsculo”, lo que enfatizaba la idea de que los elementos primarios de los compuestos sensibles, eran cuerpos. Los fisiólogos acuñaron este término, ya que los problemas acerca de la divisibilidad, la indivisibilidad y los del continuo carecían por completo de importancia para ellos.

Ahora bien, la relación que Bruno tuvo con toda esta problemática, fue que estuvo muy influenciado por Cusa y sus propuestas sobre la identificación de lo matemático con lo físico, error que parecía fundamental en la argumentación aristotélica contra el atomismo, pues, según Sennert lo había mencionado ya, Aristóteles parecía haber adscrito equivocadamente las características del continuo matemático al de los existentes físicos en acto. Según Sennert, matemáticamente un continuo sí es divisible al infinito, pero si se realiza la división en un cuerpo sensible, se tiene que llegar necesariamente hasta partículas que no puedan dividirse más.<sup>292</sup>

Por otro lado, Bruno mantuvo un vínculo muy importante con los atomistas griegos, al afirmar que los objetos evidentes de la percepción sensorial, son compuestos, formados por elementos mínimos. Sin embargo, a diferencia de los atomistas, Bruno afirmaba que las bases para aceptar el concepto de “átomo” deben ser lógicas y no físicas. Esto es, nosotros debemos aceptar el concepto de átomo, no porque podamos llegar a él por medio de la división física de un cuerpo, ya que nunca tendremos la certeza de que la división física que realizamos, ha llegado hasta un indivisible; sino que, debido a que se mantiene el supuesto de que el cuerpo es un compuesto, debe en consecuencia, haber partes mínimas que sirvan como el principio necesario de cualquier compuesto. Esto lo afirma Bruno, en *De la causa, principio y Uno*, de la siguiente manera:

Es necesario, por tanto, que haya un principio de la existencia de todas las cosas existentes.<sup>293</sup>

Leclerc, en su obra explica que, para Bruno:

---

<sup>291</sup> . En <36>. p. 168.

<sup>292</sup> . Leclerc cita la obra de Sennert, *Epitome scientiae naturalis*, 1633, 1ª. ed. 1618.

<sup>293</sup> . Bruno, <6>, IV.

El concepto de un átomo entonces, es el de un mínimo indivisible, esto es, de una parte que no consiste en sí misma de partes y, de no haber tal, no habría nada con qué comenzar una composición, nada que constituyera un compuesto<sup>294</sup>.

La teoría atomista de Bruno, como su teoría del universo como infinito, es una derivación directa de la teoría del cusano, pero Bruno amplió la teoría del atomismo, al intentar resolver los problemas filosóficos que envuelve, en particular, los problemas del continuo. Éstos son:

- 1.- Los problemas acerca de la continuidad y la discontinuidad,
- 2.- Los de la divisibilidad e indivisibilidad,
- 3.- La relación de la parte con el todo,
- 4.- Los problemas de la relación entre lo finito y lo infinito.

Más aún, en su análisis de esos problemas, Bruno hizo un recuento profundo y detallado de los análisis aristotélicos sobre el tema, como otros pensadores lo hicieron también, pero Bruno, elaboró tesis contrarias a las aristotélicas sin incurrir en contradicciones; así, colaboró para cambiar de la visión aristotélica que había predominado hasta el siglo XVI.<sup>295</sup>

En la doctrina de Cusa, los existentes individuales en acto son contracciones a pluralidades individuales, del Universo Uno. Así pues, ellos son microcosmos del macrocosmos, y cada uno es, gracias a esas contracciones, una unidad individual. El universo, por su parte, tiene la característica fundamental de la extensión geométrica —esto es fundamental porque es, esta extensión indeterminada, la manifestación primaria de la infinitud de Dios— y, de acuerdo con esto, las contracciones individuales deben de ser, cada una de ellas, extensa.

Los cuerpos de la percepción sensible, son extensos y, por lo mismo, obviamente divisibles, por lo que Bruno argumentó que ellos no pueden ser las unidades últimas. Puesto que los cuerpos son compuestos, ellos deben estar constituidos por cuerpos mínimos, los cuales no son ellos mismos divisibles. Los cuerpos mínimos son el verdadero microcosmos,

---

<sup>294</sup>. En <36>, p. 169.

<sup>295</sup>. Cf. <36>, p.170.

las verdaderas unidades. Bruno, de acuerdo a este postulado, utilizó el término *monas* para la unidad primaria, así como el término *minimum*.<sup>296</sup>

Estas unidades o mónadas son los últimos existentes individuales. En otras palabras, ellos son, desde un punto de vista ontológico o metafísico, los existentes individuales primarios que constituyen la pluralidad, pero son existentes físicos primarios. Y, como ya vimos, todo objeto macroscópico es extenso y las mónadas son las últimas contracciones hacia la unidad de la extensión del Universo, por lo que ellas deben ser unidades indivisibles de extensión. Así pues, desde el punto de vista matemático, ellas deben ser identificadas con puntos geométricos, sin que por ello carezcan de extensión. Entonces, para Bruno la mónada, la cual es el último existente metafísico, es también la unidad física, que es el elemento o átomo del cual, todos los compuestos físicos están constituidos y es la unidad de la extensión geométrica.<sup>297</sup>

Según Leclerc, la doctrina de Bruno, envolvió de un modo casi explícito, la identificación de lo físico con lo matemático. Principalmente, la concepción aristotélica del continuo como necesariamente divisible sin fin, fue atacada por el Nolano, por lo que mantuvo que :

La fuente y base de todo error no sólo en la física sino también en las matemáticas, es resolver el continuo en un infinito.<sup>298</sup>

Pero, para Bruno, no era suficiente con proclamar meramente esto; los argumentos de Aristóteles debían ser revisados en detalle.

Ya que, para Bruno, las unidades físicas eran atómicas, esto es, indivisibles y eran identificadas con los puntos geométricos, Bruno tuvo que refutar el argumento aristotélico de que una magnitud extensa no puede estar constituida por indivisibles. El problema con el argumento de Aristóteles es que el Estagirita presupone que lo único indivisible es lo no extenso, esto es, el punto geométrico, presupuesto que permeaba toda la geometría antigua;

---

<sup>296</sup> . En <36> Leclerc cita a <7> I, Ch. 2: "The minimum is the substance of all things... Here is the monad, the atom..." trad. por Singer. (en la p.170).

<sup>297</sup> . En <7> In *Op.Lat.* I, Pt. 3, Ch. 2, Scholium, pp. 139-140. Citado en <36> p.171.

<sup>298</sup> . En <7> , *ibid.* I, Pt 3, Ch. 6., Schol., p.153. Citado en <36> p.172.

por lo que, al unirse un punto con otro, sólo puede llegar a coincidir, pero no podrían crear una magnitud extensa.<sup>299</sup>

Bruno, por su parte, identificaba el punto con el átomo físico, lo que implicaba que el punto geométrico fuera extenso. Así que, para Bruno, el paradigma de lo indivisible fue el átomo extenso. Él, de acuerdo con esto, descartó el argumento aristotélico puesto que según él, falla al hacer la distinción entre un *minus* y un *terminus*, ya que el límite no es una parte sino lo que separa cualesquiera dos partes o dos todos. Un cuerpo indivisible, un átomo físico, es un mínimo *sin partes* pero, como un cuerpo extenso, éste debe tener un límite, y ciertamente un límite no es una parte, pues un cuerpo no puede estar formado por límites como un todo está formado por partes. Teniendo un límite, entonces, un mínimo puede estar en contacto con otros mínimos y, de esa forma, pueden constituir un continuo.

Sin embargo, según Leclerc, esta postura se enfrenta también a graves dificultades. ¿Cómo exactamente un continuo está constituido por el contacto de tales *minima*? Pues en el contacto de dos *minima*, sus *termini* deben o coincidir o ser distintos. Si ellos coinciden, esto podría significar que esos *termini* o límites, serían uno, y esto estaría conforme completamente con la concepción de Aristóteles acerca de lo que es requerido para constituir un continuo. De cualquier manera, en ese caso no podría haber dos entidades discretas estrictamente como lo propone la teoría atomista.<sup>300</sup>

Por otro lado, si los *termini* son distintos, ¿no implicaría esto, que no hay estrictamente un continuo, al menos no en el sentido en el cual Aristóteles lo mantuvo? En ese caso, el concepto de continuidad requeriría de redefinición, como ser constituido por una contigüidad en la cual no hay extensiones vacías separando los *termini* en cuestión. Ésta es, de hecho, la concepción de continuo sostenida por la teoría atómica. Pero la cuestión es si esta concepción es adecuada. Aristóteles había insistido en que ésta es inconsistente con la teoría geométrica. Bruno, implícitamente, reconoció esto mismo al proponer, en su doctrina, la identificación del punto geométrico con el átomo físico. Llevar a cabo esta identificación, requiere de una revisión radical de la teoría geométrica, la cual, él mismo intentó, al tratar de desarrollar una geometría sobre bases atómicas. (Cfr. *De min.*, especialmente L. 4)

---

<sup>299</sup>. Cf. <36>, p.172.

<sup>300</sup>. Cf. *ibid* pp.166-172.

Este intento ayudó a aclarar en qué insuperables dificultades se hallaba envuelta esta concepción.

Más allá de las dificultades inherentes de esta concepción del continuo, estaba la más importante para Bruno, en la que ésta constituía una incoherencia con la concepción del continuo implicada en su doctrina de la materia universal, como continuamente extensa y en sí misma indivisible.

Todas estas dificultades, las cuales Bruno pensó que servían para traer luz, estaban envueltas y germinaron por la identificación de lo físico con lo matemático. ¿Debe seguirse de esto que esta identificación es falsa, que debe ser abandonada? Los pensadores del siglo XVII no llegaron a esta conclusión, pues ellos vieron que la concepción de Bruno sobre esta identificación, era otra alternativa solamente. Ellos intentaron dar con otras alternativas que debían ser exploradas; las teorías más importantes sobre esto, fueron las teorías de Descartes y Galileo.<sup>301</sup>

---

<sup>301</sup>. Cf. <36>, p. 172.

*APÉNDICE B*  
*WALTER CHARLETON*

## ***I. WALTER CHARLETON.***

Para comenzar, quisiera presentar una breve biografía de Sir Walter Charleton, para lo cual, haré uso de la información que R. Kargon nos ofrece en su introducción a la *Physiologia Epicuro-gassendo-charletoniana*.

Charleton nació en Shepton Mallet, Somerset, el 2 de febrero de 1620. Realizó estudios en Oxford, donde se unió al Magdalen Hall (el cual posteriormente se convirtió en el Hertford College), en 1635. Interesado profundamente por la ciencia y el conocimiento, Charleton se destacó más por ser un excelente comentarista del pensamiento de algunos autores, que por su originalidad. Charleton eligió la medicina como su profesión, pero también destacó por sus estudios en filosofía. En 1643, fue nombrado Doctor en Física y más tarde, fue nombrado Doctor del Rey Carlos I. Tras la derrota de los realistas, alrededor de 1649, fecha en la que Carlos I fue decapitado, Charleton mueve su residencia a Londres, donde entra en contacto con la nueva filosofía mecánica, por la que se siente fuertemente atraído. Es, a lo largo de este período, cuando Charleton profundiza sus estudios de la filosofía epicúrea. En 1654, Charleton publica su *Physiologia*, una vasta obra dedicada a la filosofía atomista, que tiene sus fundamentos en las *Animadversiones in decimum librum Diogenis Laertii*, comentario que, en 1649, escribiera Gassendi. Así, Charleton puede verse como el filósofo inglés que difundió la filosofía de Epicuro y, consecuentemente, la de Gassendi, en los países de la Comunidad Británica.

La restauración de la monarquía en 1660, fue de gran ayuda para este autor, pues, a lo largo del protectorado de Cromwell (Lord Protector), Charleton permaneció fiel a la misma; gracias a esto, fue restablecido en su puesto de médico real y, en esta época, ingresó a la Royal Society. Durante 1689-91, fue electo presidente del *Royal College of Physicians*. Pese a haber tenido una fructífera vida intelectual y, a haber sido favorecido por la monarquía, Charleton muere el 27 de abril de 1707, exiliado y empobrecido, en la isla de Jersey.

La *Physiologia Epicuro-Gassendo-Charletoniana* es una obra de gran importancia ya que, como su título lo indica, es el recuento de la teoría atomista desde sus primeras manifestaciones. Es claro que, en esta tesis, que tiene por objetivo mostrar los entrelazamientos que han sucedido históricamente, de diversos problemas filosóficos, la *Physiologia* aparece como una clara huella de los mismos; la teoría atomista que formularan Leucipo y

Democrito y que enriquecieran Epicuro y Lucrecio, sobrevivió a lo largo de los siglos y, aún más, fue objeto de largas disertaciones, críticas y defensas. Así, estudiar esta obra es motivo de gran expectación, ya que nos sumerge en los planteamientos que, en el siglo XVII, sirvieron como explicación científica de los fenómenos del mundo exterior, con la ayuda de las herramientas que los antiguos atomistas habían aportado a la investigación.

En la historia de la ciencia, la fisiología de Charleton, aparece como una valiosa introducción a la filosofía mecánica. La controversial revolución científica del siglo XVII envolvía, en parte, el establecimiento de la filosofía mecanicista, la cual sostenía una explicación sobre los fenómenos sensibles que descansaba, en última instancia, en la materia y sus movimientos. Dos representantes de esta corriente fueron Descartes y Gassendi quienes, pese a que no se encontraban de acuerdo en todos sus postulados, tenían en común dos cosas: la manera en que se acercaron a este problema sobre la naturaleza del mundo exterior y su rechazo de la manera aristotélica de explicación.<sup>302</sup>

Es de gran importancia para los propósitos de mi tesis señalar que Charleton hizo, además de una exposición de la filosofía atomista, algunas mejoras a la misma, con el propósito de facilitar su aceptación, pues esta filosofía era rechazada en su época, ya que mantenía una postura herética, debido a que excluía a Dios de la explicación sobre la naturaleza de los fenómenos del mundo. Esta teoría atomista de Epicuro y Lucrecio, debía ser purgada de estos elementos ateos por sus seguidores. Los atomistas antiguos habían dotado a los átomos con un movimiento inherente, con lo que era posible explicar el mundo sin la participación de Dios. Más aún, los primeros atomistas habían hecho del alma humana una sustancia corpórea (aunque formada por átomos esféricos sutilísimos) con lo que, finalmente, era un cuerpo también. Entonces, podemos imaginar la franca oposición que generó entre los hombres que ostentaban el catolicismo, como la primera y fundamental explicación del mundo.<sup>303</sup>

Como era de esperarse, las respuestas de los discípulos de Epicuro, en el siglo XVII, tuvieron que emplear nuevos criterios. Gassendi, en sus *Animadvertiones*, intentó defender el atomismo, al afirmar que el movimiento había sido impreso en los átomos simultánea-

---

<sup>302</sup>. En <9> p. xiii.

<sup>303</sup>. En <9> p. xiii.

mente con su creación *ex nihilo*, así como que, el alma humana era algo de una clase totalmente diferente de entidad, caracterizándola como una sustancia incorpórea inmortal y separada de la materia ordinaria.<sup>304</sup> Pero, a pesar de estos cambios, la teoría mecanicista de Gassendi fue severamente criticada por autores como John Smith y Henry More, por lo que pareció que los esfuerzos de Gassendi por purificar el atomismo, fueron vanos; así pues, parecía necesaria la intervención de otro pensador que auxiliara a Gassendi en esta tarea, este pensador fue Charleton.<sup>305</sup>

La *Physiología* fue proyectada como una traducción de la parte referente a la doctrina física de Gassendi en sus *Animadversiones*, la cual fue escrita en latín. Charleton escribió su fisiología en inglés, con el fin de hacerla más accesible a los lectores que tenían problemas con su comprensión del latín. También, la importancia de la *Physiologia* radica en que fue la puerta para una mejor recepción de la filosofía mecanicista en Inglaterra.

Sin embargo, la importancia histórica del mismo Charleton fue casi nula; Kargon explica este hecho debido a que, desafortunadamente, la historia de la filosofía de la ciencia, no puso gran énfasis en esta figura, ya que sus escritos son prácticamente réplicas de las ideas de grandes pensadores, por lo que, en tanto que no parece haber aportación original, suele desacreditarse al autor. Sin embargo, es pertinente reflexionar acerca de la función de propagadores de ideas que, autores como Charleton, tuvieron para el desarrollo de la filosofía; esto no debe perderse de vista, ni debe de restársele importancia al trabajo de la vida de este autor. Según Kargon, el fértil campo del establecimiento y la diseminación de ideas debe envolver los esfuerzos de hombres menos creativos.<sup>306</sup>

En este apéndice, presentaré únicamente los principales argumentos gassendo-charletonianos acerca de la existencia de los átomos, con el fin de mostrar cómo algunos de los presupuestos atomistas se conservan intactos y cómo algunos cambios se efectuaron en los mismos, como respuesta a los problemas que ya mencioné.

## *II. Argumentos para probar la existencia de los átomos.*

---

<sup>304</sup>. *Ibid*, p. xiv.

<sup>305</sup>. *Ibid*, p. xiv.

<sup>306</sup>. *Ibid*, p. xiv.

Para realizar este análisis, me concentraré principalmente en el Libro segundo de la *Physiologia*. Este libro consta de 4 capítulos, dedicados a presentar y justificar la doctrina atomista sobre la materia. El primer capítulo está dedicado por entero, a demostrar la existencia de los átomos; siempre dentro del contexto básico de la época, el catolicismo, ya que, como vimos, una de las principales preocupaciones de Charleton fue, ahuyentar el espíritu pagano de los postulados atomistas. Así, para iniciar esta prueba acerca de la existencia de los átomos, Charleton nos dice:

Entre otros infinitos conceptos hipocondríacos de los Filósofos *teutónicos* (como *fanáticos*), frecuentemente adscriben un lado *Obscuro* y uno *Luminoso* a Dios; determinando la esencia del *Infierno* en uno y, la del *Cielo* en otro. [...] Para que lo INCORPÓREO y, por tanto, la parte Invisible del Universo, el *Espacio Vacío*, pueda llevar el nombre de lo OBSCURO y lo CORPÓREO y parte visible, el lado LUMINOSO de la Naturaleza.<sup>307</sup>

Podemos ver que, en este período, la opinión común juzgaba que, aceptar la existencia del vacío era un reto contra los postulados de la Iglesia; así que nuestro autor, primero, se concentrará en analizar los cuerpos concretos, postergando el análisis del vacío, a mi parecer, para evitar que el lector abandonase la lectura de su obra desde un principio. Por lo que Charleton nos dice que “especulará sobre los *principios* católicos, *los movimientos* y *los cambios*, o *generaciones* y *corrupciones* de los CUERPOS.”<sup>308</sup>

El siguiente paso que realiza Charleton, es hacer una distinción de gran importancia; así, nos dice que los cuerpos son, según la manera en que comúnmente se han designado por los fisiólogos, o:

- 1) PRINCIPIOS: los cuales son simples y originarios (primitivos) o
- 2) PRODUCTOS: los cuales son compuestos y secundarios.

Esta distinción le permite afirmar que los principios, al ser cuerpos originarios, llegan a la existencia por medio de una *creación*, que los hace ajenos a la corrupción. Los segundos, en cambio, son cuerpos compuestos que llegan a existir gracias a la *generación*, por lo que quedan sujetos a la corrupción. Esto le sirve para explicar por qué los átomos deben ser llamados *materia primera* pues, al ser cuerpos “*primeros, simples, ingenerables,*

---

<sup>307</sup> . En <9> II, i, p. 84.

<sup>308</sup> . *Ibid*, II, i, p. 84.

*incorruptibles, componentes universales de los cuerpos.*"<sup>309</sup> son la materia primera de todo cuerpo compuesto. Finalmente, el autor concluye que debe haber un "principio material católico", del cual se compongan todas las sustancias concretas de la naturaleza. Este principio es el átomo; Charleton aclara, un poco más adelante, que este principio es la semilla de toda extensión material o física y lo vuelve a definir como:

...algo tan pequeño y sólido, que nada puede pensarse más exiguo e impasible en la Naturaleza (...) tales son los átomos de *Demócrito*, *Epicuro* y otros de sus *sectarios*; y las *partículas insensibles* de *Cartesio*.<sup>310</sup>

Ahora bien, pese a que pareciera que la caracterización que hace el autor, de los átomos, es bastante completa en las citas anteriores, Charleton continua su presentación, demostrando la existencia de los átomos; para esto, recurre a dos vías: primero, prueba la existencia de los átomos en vista de los términos que se usan para definirlos y, en segundo lugar, recurre a las pruebas de su existencia.

*a) Vías para probar la existencia de los átomos: su denominación y su existencia.*

Por lo que respecta a la primera vía, Charleton nos dice que, los términos que se utilizan para referirse a los átomos, pueden reducirse a tres grandes significados, los cuales aluden directamente a las propiedades esenciales de los mismos:

1. En relación con su *corporeidad*, son llamados *cuerpos*, por la vía de su eminencia; porque son cuerpos sólidos sin ningún vacío en sí mismos, también son llamados *plenos*.
2. En vista de que aportan la materia para las concreciones de los cuerpos compuestos, son llamados *principios*, *cuerpos primeros*, *elementos*. Son la materia primera de todos los cuerpos y, por ello, son también llamados cuerpos seminales o semillas, pues todas las cosas materiales están compuestas por ellos.<sup>311</sup>

---

<sup>309</sup> . *Ibid.* II, i, p.85.

<sup>310</sup> . *Ibid.* II, i, p. 85. Quisiera hacer hincapié en una observación que, amablemente, la Dra. Laura Benítez, me hizo sobre este pasaje charletoniano. Charleton parece asumir que Descartes era un atomista pero, si bien las partículas cartesianas *de facto* ya no se dividen, son divisibles al infinito *en principio*. Es por esto, que Descartes fue un *corpuscularista* y no un atomista.

<sup>311</sup> . Es muy importante remarcar que Charleton está, implícitamente, haciendo la distinción entre cosas materiales e inmateriales, una de las cuales, el alma, no estará compuesta de átomos, sino de alguna sustancia totalmente diferente. Esto marca una separación de la teoría atomista de la antigüedad.

3. Para denotar su indisolubilidad, son llamados *átomos*; puesto que es imposible seccionarlos. Los cuerpos concretos, al ser compuestos de átomos y vacío, admiten cortes; pero los átomos, al ser absolutamente sólidos, son el término de esta división. Estos átomos, nos dice Charleton, son perceptibles sólo por medio de la mente.<sup>312</sup>

Es importante hacer notar que estas tres denominaciones de los átomos, corresponden exactamente a algunas de las cualidades que los primeros atomistas y Epicuro, les atribuyeron a los mismos; en primer lugar, la necesidad de que fueran cuerpos materiales, pero con un carácter de principios que, de sus combinaciones, generan todo fenómeno perceptible y, finalmente, átomos indivisibles, que garantizaran el término de la divisibilidad de la materia y sustentan una visión parmenídea del ser, como Uno e incapaz de ser disuelto en el no-ser.<sup>313</sup>

De acuerdo con Charleton es, gracias a estas tres maneras de denominar a los átomos, que pueden considerarse demostrados por esta vía y, más adelante, nos dice que los átomos fueron descubiertos o propuestos por Leucipo y Demócrito de maneras diferentes: Leucipo descubrió a los átomos *in Re*, mientras que Epicuro fue quien los bautizó como átomos, es decir, los dotó de este nombre.<sup>314</sup>

La segunda vía, es aquella que descansa en la existencia de los átomos, por lo que Charleton nos dice:

...que hay tales Cosas, como los Átomos o Cuerpos Insegmentables [*Insectile Bodies*], en *Rerum Natura*, no puede ser puesto en duda por más tiempo, por ningún hombre juicioso, quien debe llevar la razón consigo mismo.<sup>315</sup>

En seguida, Charleton se da a la tarea de proponer cuatro principios que demuestran la existencia de los átomos con lo que nos remite nuevamente a los principales postulados atomistas ya que, como lo hiciera Epicuro, Charleton utiliza un axioma fundamental para sustentar la creencia en la existencia de los átomos, este axioma o primer principio, es el siguiente:

---

<sup>312</sup> . Cf. <9>, L.II, i, pp. 86-87.

<sup>313</sup> . Cf. *Supra* I.II, donde analizo la *Caracterización de los átomos*, según los primeros atomistas.

<sup>314</sup> . En <9>, L.II, i, p. 87.

<sup>315</sup> . En <9>, L.II, i, p.87.

(I) *La naturaleza no puede producir nada de la Nada; ni reducir cualquier cosa a la Nada.*

Éste es el principio que Lucrecio, en su *De la naturaleza de las Cosas*,<sup>316</sup> propone como fundamento último de la propuesta de Epicuro y aparece también en la obra de Leucipo y Demócrito, como escribe Diógenes Laercio.<sup>317</sup> Charleton lo presenta como un Axioma y afirma que, la seguridad del mismo, no ha podido ser puesta en duda, ni siquiera por quienes cuestionaron la certeza de las Nociones primeras, pues éstos pusieron sus esperanzas en la geometría y, al final, la acusaron de ocasionarles decepciones.<sup>318</sup>

Además, nos dice Charleton, tiene que haber una materia común, un “Algo Universal”, ingenerable e incorruptible del que, al ser preexistente, se generen todas las cosas y al que, por ser indisoluble, todas las cosas, tras el período de su duración, son reincorporadas. De esta manera, Charleton nos introduce en el atomismo, pues menciona tres características fundamentales de los átomos:

1. Los átomos son un “algo universal” que subyace a los cambios fenoménicos y que preexiste a los mismos.
2. Son ingenerables, con lo que, seguramente, se refiere al hecho de que no pueden generar más átomos sino que, únicamente, pueden generar compuestos posteriores a ellos..
3. Y son incorruptibles porque no sufren cambios en su naturaleza primordial.

En el Art. 8, de este capítulo, Charleton afirma que la naturaleza, de hecho, disuelve los cuerpos en sus partes mínimas o partículas insensibles, como puede observarse en el caso de la alimentación de los animales; en este caso, Charleton afirma que los alimentos se descomponen en sus múltiples partículas y que, las mismas aportan la materia necesaria para la vida y el desarrollo de los animales. Así, podemos reconocer 1, 2 y 3, en este argumento ya que, la materia es la misma a través del proceso de nutrición, solamente que se encuentra diseminada en sus átomos incorruptibles.

<sup>316</sup>. En <15>, L.I, v. 148, p.10. También ver *supra*, I.I.

<sup>317</sup>. En <12>, v.224-6. Y en *supra* I.I.

<sup>318</sup>. En <9> L.II, i, p. 87.

En adelante, Charleton examina un argumento básico del atomismo, el cual se refiere a la indivisibilidad de la materia, para lo cual apela a dos argumentos de carácter apodíctico, todo esto con el fin de aportar pruebas para la aceptación de su primer principio:

a) La imposibilidad de la divisibilidad al infinito:

Que ella [La naturaleza] no puede, en su disolución de los Cuerpos, proseguir hasta el infinito, pues debe consistir en algún *Término definido*, o *extremo*, lo más pequeño de la *Cantidad Física*; esto puede demostrarse ya que, *toda magnitud real es incapaz de ser dividida indefinidamente*.<sup>319</sup>

El supuesto más importante para el desarrollo de este argumento, radica en la creencia, empíricamente observable, de que la naturaleza no puede disolver las concreciones al infinito, de lo que se sigue, según este autor, que la materia de todas las cosas, no puede reducirse a la nada. Este argumento parece ser una recuperación de la postura democrítea, donde la posibilidad del paso del ser al no-ser era completamente inaceptable.<sup>320</sup>

Sin embargo, los fundamentos de esta afirmación del atomismo charletoniano, no son los mismos que los del primer atomismo; mientras que para Leucipo y Demócrito, el fundamento radicaba en la necesidad de afirmar la existencia del ser y el vacío, como entidades existentes y, de cuyos procesos mecánicos se genera todo fenómeno, para Charleton, ésta es una muy buena oportunidad para defender su visión universal del atomismo. Esto lo hace de la siguiente manera: primero, afirma que la aniquilación y la creación son dos términos que no pueden hallarse en el “diccionario de la naturaleza,” sino que, son propios de la omnipotencia; no hay hombre sensato, según Charleton, que no acepte que la materia común a todas las cosas, es constantemente la misma, a través del flujo total del tiempo o de la duración del mundo y, segundo, afirma que toda partícula existente es creación de Dios y es, gracias a su poder, que ninguna partícula puede perecer o desvanecerse en la nada, hasta que suceda la disolución total de la naturaleza, gracias al mismo poder divino; así

---

<sup>319</sup> . En <9>. LII, i, p.88.

<sup>320</sup> . Ver *supra* I.I y I.II.

como tampoco podrá haber materia nueva que se sume a la ya existente, sin que tenga un carácter milagroso.<sup>321</sup>

En el Artículo 10, Charleton intenta extraer las ideas básicas de esta primera prueba —la que descansa en el axioma que mencioné anteriormente— y nos dice:

- i) Debe haber un extremo o término a la divisibilidad, más allá del cual no puede avanzarse.
- ii) Este término a la divisibilidad se concibe como la mínima expresión de la materia, los átomos.

De estas dos, Charleton concluye que “en la naturaleza hay cuerpos extremadamente pequeños, átomos, indivisibles e inmutables.”<sup>322</sup>

b) La imposibilidad de un tiempo infinito:

Este segundo argumento, se refiere a la naturaleza del tiempo como finito; según Charleton, es imposible entender la divisibilidad al infinito sin la postulación de un tiempo infinito:

Para un proceso infinito (la divisibilidad al infinito de la materia) se requiere de un Tiempo Infinito; ella (la naturaleza) nunca podría generar ninguna cosa nueva, porque la cosa vieja requiere de un Tiempo infinito y un Proceso infinito para su disolución.<sup>323</sup>

El argumento parece sustentarse en el hecho empírico de la existencia de nuevos cuerpos compuestos y la posibilidad de que sean divisibles al infinito; Charleton no se refiere aquí a los átomos, como divisibles al infinito, puesto que ha demostrado que éstos son el límite a la divisibilidad, más bien esta propuesta se presenta como una nueva prueba de que debe haber un elemento último.

Sin embargo, en el caso de que *per impossibile* los cuerpos compuestos pudieran dividirse al infinito, la objeción que se presenta, es la necesidad de un tiempo infinito en la naturaleza, para que este proceso pueda ser llevado a cabo. Más aún, es evidente que nuevos cuerpos compuestos siguen naciendo, con lo que, si aceptamos el supuesto de que la naturaleza requiere un tiempo infinito para formar los cuerpos compuestos, entonces no

---

<sup>321</sup> . Para ver los argumentos del primer atomismo sobre la indivisibilidad de la materia, ver *supra* I.II, b) y c). En <9>, L.II, i, p.88.

<sup>322</sup> . En <9> L.II, i, p.89.

<sup>323</sup> . *Ibid* L.II, i, p.88.

podríamos llegar a conocerlos.<sup>324</sup> Este argumento puede verse también como una analogía, ya que los átomos según Charleton, son el límite a cualquier división y por ello, análogamente, el tiempo es finito y no ilimitado.

Estos dos argumentos apodícticos, como el propio Charleton los llama, constituyen en conjunto, el primer argumento para sustentar la creencia en la existencia de los átomos.

El segundo argumento para probar la existencia de los átomos, tiene un carácter muy peculiar, ya que se encuentra sustentado en la antítesis entre vacío y cuerpo. Charleton lo llama “argumento por confirmación”<sup>325</sup> y lo desarrolla de la siguiente manera:

- a) Si en el universo hay vacío Total, algo puramente vacío, es decir, algo que carece por completo de antitipia o resistencia,
- b) Entonces, también debe haber algo totalmente corpóreo, es decir, algo tan absolutamente corpóreo o sólido, que carezca por completo de vacío.

De donde concluye que los átomos existen, ya que no hay nada que sea más sólido, en vista de su indivisibilidad, como lo probó en el primer argumento. Así pues, la existencia de los átomos queda confirmada según este argumento.

Ahora bien, en el Art. 12, Charleton desarrolla el tercer argumento y éste, tiene su fuente en la “evidencia de los sentidos,” pues es evidente para los mismos que en el mundo existen dos tipos de cuerpos, los *sólidos* y los *suaves* y, si admitimos la premisa de la existencia de los átomos como cuerpos absolutamente sólidos, entonces tendremos que la producción de los cuerpos sólidos y de los cuerpos suaves, es posible gracias a la conjunción de átomos y vacío, con lo que, a mayor cantidad de átomos y menor vacío obtendremos cuerpos más duros y, a menor cantidad de átomos y más vacío, obtendremos la existencia de cuerpos suaves.

Pero, si se admitiera la existencia de principios suaves, entonces excluiríamos, por principio, toda posibilidad de la existencia de cuerpos duros; esto es debido a que la solidez, condición necesaria para la dureza, no existiría.

---

<sup>324</sup> Aunque no se encuentra de manera explícita, me parece que la idea de que el tiempo debe ser finito, tiene su sustento, en el hecho de que Dios actúa sobre la naturaleza y de que la creación es simultánea al tiempo. Asimismo, para el mundo natural, sólo hay la posibilidad de la creación y la aniquilación o, un principio y un fin en Dios. Éste es un comentario aventurado, pero me parece congruente con la visión católica sobre la creación y, si vemos los comentarios de Charleton como insertos en este contexto.

<sup>325</sup> . En <9> L.II, i, p.89.

3. Para denotar su indisolubilidad, son llamados *átomos*; puesto que es imposible seccionarlos. Los cuerpos concretos, al ser compuestos de átomos y vacío, admiten cortes; pero los átomos, al ser absolutamente sólidos, son el término de esta división. Estos átomos, nos dice Charleton, son perceptibles sólo por medio de la mente.<sup>312</sup>

Es importante hacer notar que estas tres denominaciones de los átomos, corresponden exactamente a algunas de las cualidades que los primeros atomistas y Epicuro, les atribuyeron a los mismos; en primer lugar, la necesidad de que fueran cuerpos materiales, pero con un carácter de principios que, de sus combinaciones, generan todo fenómeno perceptible y, finalmente, átomos indivisibles, que garantizaran el término de la divisibilidad de la materia y sustentan una visión parmenídea del ser, como Uno e incapaz de ser disuelto en el no-ser.<sup>313</sup>

De acuerdo con Charleton es, gracias a estas tres maneras de denominar a los átomos, que pueden considerarse demostrados por esta vía y, más adelante, nos dice que los átomos fueron descubiertos o propuestos por Leucipo y Demócrito de maneras diferentes: Leucipo descubrió a los átomos *in Re*, mientras que Epicuro fue quien los bautizó como átomos, es decir, los dotó de este nombre.<sup>314</sup>

La segunda vía, es aquella que descansa en la existencia de los átomos, por lo que Charleton nos dice:

...que hay tales Cosas, como los Átomos o Cuerpos Insegmentables [*Insectile Bodies*], en *Rerum Natura*, no puede ser puesto en duda por más tiempo, por ningún hombre juicioso, quien debe llevar la razón consigo mismo.<sup>315</sup>

En seguida, Charleton se da a la tarea de proponer cuatro principios que demuestran la existencia de los átomos con lo que nos remite nuevamente a los principales postulados atomistas ya que, como lo hiciera Epicuro, Charleton utiliza un axioma fundamental para sustentar la creencia en la existencia de los átomos, este axioma o primer principio, es el siguiente:

---

<sup>312</sup>. Cf. <9>, L.II, i, pp. 86-87.

<sup>313</sup>. Cf. *Supra* I.II, donde analizo la *Caracterización de los átomos*, según los primeros atomistas.

<sup>314</sup>. En <9>, L.II, i, p. 87.

<sup>315</sup>. En <9>, L.II, i, p.87.

(I) *La naturaleza no puede producir nada de la Nada; ni reducir cualquier cosa a la Nada.*

Éste es el principio que Lucrecio, en su *De la naturaleza de las Cosas*,<sup>316</sup> propone como fundamento último de la propuesta de Epicuro y aparece también en la obra de Leucipo y Demócrito, como escribe Diógenes Laercio.<sup>317</sup> Charleton lo presenta como un Axioma y afirma que, la seguridad del mismo, no ha podido ser puesta en duda, ni siquiera por quienes cuestionaron la certeza de las Nociones primeras, pues éstos pusieron sus esperanzas en la geometría y, al final, la acusaron de ocasionarles decepciones.<sup>318</sup>

Además, nos dice Charleton, tiene que haber una materia común, un “Algo Universal”, ingenerable e incorruptible del que, al ser preexistente, se generen todas las cosas y al que, por ser indisoluble, todas las cosas, tras el período de su duración, son reincorporadas. De esta manera, Charleton nos introduce en el atomismo, pues menciona tres características fundamentales de los átomos:

1. Los átomos son un “algo universal” que subyace a los cambios fenoménicos y que preexiste a los mismos.
2. Son ingenerables, con lo que, seguramente, se refiere al hecho de que no pueden generar más átomos sino que, únicamente, pueden generar compuestos posteriores a ellos..
3. Y son incorruptibles porque no sufren cambios en su naturaleza primordial.

En el Art. 8, de este capítulo, Charleton afirma que la naturaleza, de hecho, disuelve los cuerpos en sus partes mínimas o partículas insensibles, como puede observarse en el caso de la alimentación de los animales; en este caso, Charleton afirma que los alimentos se descomponen en sus múltiples partículas y que, las mismas aportan la materia necesaria para la vida y el desarrollo de los animales. Así, podemos reconocer 1, 2 y 3, en este argumento ya que, la materia es la misma a través del proceso de nutrición, solamente que se encuentra diseminada en sus átomos incorruptibles.

---

<sup>316</sup>. En <15>, L.I, v. 148, p.10. También ver *supra*, I.I.

<sup>317</sup>. En <12>, v.224-6. Y en *supra* I.I.

<sup>318</sup>. En <9> L.II, i, p. 87.

En adelante, Charleton examina un argumento básico del atomismo, el cual se refiere a la indivisibilidad de la materia, para lo cual apela a dos argumentos de carácter apodíctico, todo esto con el fin de aportar pruebas para la aceptación de su primer principio:

a) La imposibilidad de la divisibilidad al infinito:

Que ella [La naturaleza] no puede, en su disolución de los Cuerpos, proseguir hasta el infinito, pues debe consistir en algún *Término definido*, o *extremo*, lo más pequeño de la *Cantidad Física*; esto puede demostrarse ya que, *toda magnitud real es incapaz de ser dividida indefinidamente*.<sup>319</sup>

El supuesto más importante para el desarrollo de este argumento, radica en la creencia, empíricamente observable, de que la naturaleza no puede disolver las concreciones al infinito, de lo que se sigue, según este autor, que la materia de todas las cosas, no puede reducirse a la nada. Este argumento parece ser una recuperación de la postura democritea, donde la posibilidad del paso del ser al no-ser era completamente inaceptable.<sup>320</sup>

Sin embargo, los fundamentos de esta afirmación del atomismo charletoniano, no son los mismos que los del primer atomismo; mientras que para Leucipo y Demócrito, el fundamento radicaba en la necesidad de afirmar la existencia del ser y el vacío, como entidades existentes y, de cuyos procesos mecánicos se genera todo fenómeno, para Charleton, ésta es una muy buena oportunidad para defender su visión universal del atomismo. Esto lo hace de la siguiente manera: primero, afirma que la aniquilación y la creación son dos términos que no pueden hallarse en el “diccionario de la naturaleza,” sino que, son propios de la omnipotencia; no hay hombre sensato, según Charleton, que no acepte que la materia común a todas las cosas, es constantemente la misma, a través del flujo total del tiempo o de la duración del mundo y, segundo, afirma que toda partícula existente es creación de Dios y es, gracias a su poder, que ninguna partícula puede perecer o desvanecerse en la nada, hasta que suceda la disolución total de la naturaleza, gracias al mismo poder divino; así

---

<sup>319</sup>. En <9>. LII, i, p.88.

<sup>320</sup>. Ver *supra* I.I y I.II.

como tampoco podrá haber materia nueva que se sume a la ya existente, sin que tenga un carácter milagroso.<sup>321</sup>

En el Artículo 10, Charleton intenta extraer las ideas básicas de esta primera prueba —la que descansa en el axioma que mencioné anteriormente— y nos dice:

- i) Debe haber un extremo o término a la divisibilidad, más allá del cual no puede avanzarse.
- ii) Este término a la divisibilidad se concibe como la mínima expresión de la materia, los átomos.

De estas dos, Charleton concluye que “en la naturaleza hay cuerpos extremadamente pequeños, átomos, indivisibles e inmutables.”<sup>322</sup>

- b) La imposibilidad de un tiempo infinito:

Este segundo argumento, se refiere a la naturaleza del tiempo como finito; según Charleton, es imposible entender la divisibilidad al infinito sin la postulación de un tiempo infinito:

Para un proceso infinito (la divisibilidad al infinito de la materia) se requiere de un Tiempo Infinito; ella (la naturaleza) nunca podría generar ninguna cosa nueva, porque la cosa vieja requiere de un Tiempo infinito y un Proceso infinito para su disolución.<sup>323</sup>

El argumento parece sustentarse en el hecho empírico de la existencia de nuevos cuerpos compuestos y la posibilidad de que sean divisibles al infinito; Charleton no se refiere aquí a los átomos, como divisibles al infinito, puesto que ha demostrado que éstos son el límite a la divisibilidad, más bien esta propuesta se presenta como una nueva prueba de que debe haber un elemento último.

Sin embargo, en el caso de que *per impossibile* los cuerpos compuestos pudieran dividirse al infinito, la objeción que se presenta es la necesidad de un tiempo infinito en la naturaleza, para que este proceso pueda ser llevado a cabo. Más aún, es evidente que nuevos cuerpos compuestos siguen naciendo, con lo que, si aceptamos el supuesto de que la naturaleza requiere un tiempo infinito para formar los cuerpos compuestos, entonces no

---

<sup>321</sup> . Para ver los argumentos del primer atomismo sobre la indivisibilidad de la materia, ver *supra* I.II, b) y c). En <9>, L.II, i, p.88.

<sup>322</sup> . En <9> L.II, i, p.89.

<sup>323</sup> . *Ibid* L.II, i, p.88.

podríamos llegar a conocerlos.<sup>324</sup> Este argumento puede verse también como una analogía, ya que los átomos según Charleton, son el límite a cualquier división y por ello, análogamente, el tiempo es finito y no ilimitado.

Estos dos argumentos apodícticos, como el propio Charleton los llama, constituyen en conjunto, el primer argumento para sustentar la creencia en la existencia de los átomos.

El segundo argumento para probar la existencia de los átomos, tiene un carácter muy peculiar, ya que se encuentra sustentado en la antítesis entre vacío y cuerpo. Charleton lo llama “argumento por confirmación”<sup>325</sup> y lo desarrolla de la siguiente manera:

- a) Si en el universo hay vacío Total, algo puramente vacío, es decir, algo que carece por completo de antitipia o resistencia,
- b) Entonces, también debe haber algo totalmente corpóreo, es decir, algo tan absolutamente corpóreo o sólido, que carezca por completo de vacío.

De donde concluye que los átomos existen, ya que no hay nada que sea más sólido, en vista de su indivisibilidad, como lo probó en el primer argumento. Así pues, la existencia de los átomos queda confirmada según este argumento.

Ahora bien, en el Art. 12, Charleton desarrolla el tercer argumento y éste, tiene su fuente en la “evidencia de los sentidos,” pues es evidente para los mismos que en el mundo existen dos tipos de cuerpos, los *sólidos* y los *suaves* y, si admitimos la premisa de la existencia de los átomos como cuerpos absolutamente sólidos, entonces tendremos que la producción de los cuerpos sólidos y de los cuerpos suaves, es posible gracias a la conjunción de átomos y vacío, con lo que, a mayor cantidad de átomos y menor vacío obtendremos cuerpos más duros y, a menor cantidad de átomos y más vacío, obtendremos la existencia de cuerpos suaves.

Pero, si se admitiera la existencia de principios suaves, entonces excluiríamos, por principio, toda posibilidad de la existencia de cuerpos duros; esto es debido a que la solidez, condición necesaria para la dureza, no existiría.

---

<sup>324</sup> .Aunque no se encuentra de manera explícita, me parece que la idea de que el tiempo debe ser finito, tiene su sustento, en el hecho de que Dios actúa sobre la naturaleza y de que la creación es simultánea al tiempo. Asimismo, para el mundo natural, sólo hay la posibilidad de la creación y la aniquilación o, un principio y un fin en Dios. Éste es un comentario aventurado, pero me parece congruente con la visión católica sobre la creación y, si vemos los comentarios de Charleton como insertos en este contexto.

<sup>325</sup> . En <9> L.II, i, p.89.

De estas dos hipótesis, Charleton concluye que los átomos sólidos deben existir necesariamente, para poder sustentar la existencia de todo tipo de cuerpos compuestos.<sup>326</sup>

El cuarto y último argumento charletoniano alude a la constancia de la naturaleza ya que, según este autor, puede observarse que la naturaleza perpetuamente realiza sus operaciones de una manera constante, como en el caso de la producción y reproducción de los animales, su crecimiento y duración. Esta constancia se evidencia también y de una manera más fuerte, según Charleton, en la “impresión de marcas, por las que cada especie es diferenciada de otra.”<sup>327</sup> Tras presentar este hecho, Charleton se da a la tarea de encontrar la causa que ocasiona esta constancia en la naturaleza y, por supuesto, la encuentra en los átomos. La materia que la naturaleza utiliza para realizar sus producciones, es una materia constante también, así como incapaz de ser disuelta ni de padecer cambios o mutaciones y ¿qué otra cosa puede ser, sino átomos? Por lo tanto, termina Charleton, los átomos existen.

Así, la existencia de los átomos queda probada por medio de las dos vías, aquella que se refiere a los términos que se usan para designarlos y, su existencia probada, en la naturaleza.

---

<sup>326</sup> . En <9> L II, i, p.89.

<sup>327</sup> . En <9> L.II, i, p.89.

## *Consideraciones Finales*

Cuando comencé a estudiar la noción de *materia* en la filosofía antigua, nunca esperé encontrarme con un tema tan complejo y vasto. A lo largo de mi investigación, fui descubriendo, paso a paso, matices muy importantes que me sirvieron para comprender un poco, el contexto de los filósofos antiguos. En estas consideraciones finales, quiero hacer un recuento de esta colección de matices y propuestas que, en cierto modo, han satisfecho un poco mi curiosidad sobre el tema de la *materia*. Mi estudio de los filósofos atomistas, tuvo el propósito de probar que la historia de la filosofía es una red constante de conocimientos que no surgen de manera independiente o espontánea sino que han sido retroalimentados a través de los siglos, por diferentes pensadores y que responden a diferentes necesidades. Asimismo, el punto de vista filosófico desde el cual se estudia la historia de la filosofía es, a mi parecer, de gran importancia, como nos dice Jorge Gracia: “[...] que, aun cuando la filosofía no requiere del estudio de su historia, aquélla, es decir, la filosofía, es indispensable para hacer historia de la filosofía.”<sup>328</sup> Así, ésta es la tesis que sirvió de marco a mi investigación.

Por otro lado, intenté mostrar que, la teoría atomista, fue propuesta como la mejor vía para explicar los fenómenos del mundo según sus creadores, lo que me llevó a realizar un análisis profundo de la misma con la intención de sacar a la luz sus supuestos básicos y la posible procedencia de los mismos. Otra vertiente importante que exploré fue la posibilidad de que las teorías explicativas de los filósofos, sean modificadas desde sus propios supuestos, como respuesta a críticas que hagan salir a flote ciertas contradicciones o carencias que la teoría original podía llegar a tener. En un tercer momento, estudié la aplicación del atomismo material al ámbito de la teoría del conocimiento y, por último, quise destacar la sistematicidad del pensamiento aristotélico y su propia explicación de la naturaleza de los fenómenos del universo, con la intención de evidenciar por qué el atomismo material no tuvo tanta aceptación como el aristotelismo.

---

<sup>328</sup> . Gracia, J. en <30> p.15.

Pero, esta investigación responde a una preocupación mayor que podría caracterizarse como el problema de la relación entre la filosofía y la historia de la filosofía, es decir, ¿es posible hacer filosofía al estudiar la historia de la filosofía? El análisis que realicé a lo largo de mi tesis, responde propiamente esta cuestión; a mi parecer, la posibilidad de escribir esta tesis, fue dada gracias al conocimiento filosófico que poseo y que, pese a ser poco, ha sido una guía muy importante para mi propia lectura y mi exposición.

Cuando escribí la introducción, tracé líneas muy claras que debían de guiar mi investigación; la primera de ellas se refería a la necesidad de esclarecerme qué habían entendido los filósofos presocráticos por *materia*. Pues bien, en el capítulo I, hice un análisis de la idea de *materia* que tenían los atomistas griegos, Leucipo y Demócrito. La necesidad de proponer este tipo de entidad, respondía a preocupaciones que fueron características de los pensadores de ese período y que pueden resumirse como la búsqueda de la naturaleza del cosmos, si debía entenderse como una multiplicidad de fenómenos aislados o como una unidad que se manifiesta en una multiplicidad de fenómenos. Los atomistas escogieron la segunda opción.<sup>329</sup> El substrato que propusieron los atomistas, era la base de los fenómenos del mundo sensible, es decir, el elemento que subyace a todo cambio y que permanece constante a lo largo de él.<sup>330</sup> Así que, estos pensadores denominaron *materia*, al substrato último que compone la naturaleza del cosmos. Los atomistas elaboraron una teoría física, con supuestos metafísicos alternativos dentro de su contexto,<sup>331</sup> que daba cuenta de todo fenómeno, tanto físico como mental.

La materia, según los atomistas, se encuentra formada por átomos, pero además de éstos, existen otras dos entidades que, en conjunto con los átomos, sustentan la existencia del universo, estas entidades son el vacío (el no-ser, en el sentido antes señalado de *no-ser corpóreo*)<sup>332</sup> y el movimiento.

---

<sup>329</sup> . Ver *Supra*, Introducción, pp. 1-3.

<sup>330</sup> . Aristóteles, <2> 2.1 (193a 20-27)

<sup>331</sup> . Con el término "alternativo", me refiero a que, si tomamos en cuenta los postulados metafísicos tanto de Heráclito, para quien todo está en constante devenir, como a Parménides quien postulaba la existencia del Ser como Uno e inmóvil, entonces podemos ver a los atomistas como sintetizadores de ambas corrientes, pues postulan la existencia de átomos indestructibles, "unos", con las características del Ser parmenídeo, pero en constante movimiento, como afirmara Heráclito. Ésta sería una propuesta alternativa frente a las de sus antecesores.

<sup>332</sup> . Ver *supra* p. 9, n.14.

Siguiendo esta primera línea de investigación, me pregunté sobre el tipo de supuestos que sustentaban esta teoría sobre la materia y, con esto, esperaba poder mostrar que los atomistas utilizaron dos niveles en sus postulados, el primero es un nivel empírico de explicación, que se refiere a la percepción, es decir, utilizaron argumentos que se referían directamente a la experiencia sensorial y que, por medio de analogías e inferencias, les llevaron a proponer la existencia de los átomos; el segundo es un nivel metafísico, pero este término es utilizado, a su vez, en dos diferentes maneras por los atomistas,<sup>333</sup> primero, para sustentar sus argumentos sobre la existencia de los átomos, pues, como vimos en el primer capítulo, los átomos son, en primera instancia, entidades que, al ser propuestas conceptualmente, podían sustentar perfectamente toda una gama de fenómenos macroscópicos; y la segunda es que el “Ser” de los átomos, satisfacía ciertos requisitos impuestos por teorías tales como la de Parménides, esto es, era un ser indivisible e inmutable. Así, por medio de esta clase de argumentación, los atomistas tuvieron suficiente sustento para su teoría atomista. La manera en que hallé estos distintos niveles de argumentación, fue analizando las características de los átomos, características que fueron sostenidas, aunque con algunos matices propios, por todo pensador atomista; al analizar cada una de ellas, encontré que mi propuesta era congruente con las postulaciones atomistas.

Brevemente presentaré los ejemplos que me llevaron a concluir lo anterior:

- 1- En el argumento de la inalterabilidad,<sup>334</sup> puede verse claramente, como ya lo mencioné, el paso de los supuestos metafísicos, a los correspondientes sucesos físicos. La premisa sobre la solidez atómica, tiene su raíz directamente en un axioma metafísico que era, en los tiempos de la Grecia antigua, muy conocido y respetado, éste era el axioma parmenídeo sobre la unidad del ser. El ser es Uno, inmutable e indivisible. Así que cada átomo era Uno, con las características metafísicas del Uno, es decir, la inmutabilidad y la indivisibilidad. Pero el argumento de la inalterabilidad se compone de dos momentos, por un lado, la física aporta sustento a la premisa de la solidez, puesto que físicamente podemos comprobar que la división solamente puede llevarse a cabo en cuerpos que contengan vacío dentro de sí, cosa que no ocurre en el caso de los átomos y, la metafísica,

---

<sup>333</sup> . Ver Introducción.

<sup>334</sup> . Ver *supra* p.18.

acatando al axioma parmenídeo, aporta sustento a la premisa de la imperturbabilidad.

- 2- Asimismo, el argumento acerca de la indivisibilidad atómica, o de la carencia de partes,<sup>335</sup> es otro ejemplo de cómo este principio parmenídeo rigió las consideraciones filosóficas de sus contemporáneos. Afirmando esto ya que, nuevamente, encontré que la unidad atómica, como axioma, evita la posibilidad de la división de los átomos, ya que dividir lo uno, sería igual a enviarlo al reino del no-ser, lo cual era impensable para los atomistas.
- 3- Y, por último, en el argumento sobre la pequeñez de los átomos,<sup>336</sup> puede verse que las premisas tienen un carácter físico y, más aún, de acuerdo con Barnes, es un buen argumento *a posteriori*, pero que no fue suficiente para sustentar esta característica fundamental del atomismo.<sup>337</sup>

A lo largo del capítulo segundo, quise adentrarme en el problema histórico que concierne a mi tesis; así pues, quise ejemplificar los cambios que Epicuro hizo a la teoría de los primeros atomistas, por lo que escogí el problema del movimiento de los átomos, por parecerme un ejemplo muy claro, que me sirvió para afirmar con seguridad mi tesis principal. Así, tras presentar brevemente las propuestas de los primeros atomistas sobre el movimiento atómico, las cuales se fundaban en concepciones primitivas, en el sentido de primarias —pues, según ellos, los átomos están continuamente en movimiento, viajando en diferentes direcciones en el vacío, como resultado de colisiones previas, hasta que encuentran otros átomos y chocan, por lo que toman nuevas direcciones—, hice un análisis de las correcciones que Aristóteles creyó pertinente hacer a esta primera propuesta acerca del movimiento de los átomos. Introducir a Aristóteles, fue un factor clave para poder desarrollar la postura de Epicuro ya que, a mi parecer, el Estagirita tuvo mucho que ver con el hecho de que, Epicuro, cambiara algunas partes de la teoría de los primeros atomistas.

Ahora bien, las correcciones aristotélicas, a mi parecer, no eran del todo justas, ya que Aristóteles había elaborado una teoría mucho más sistematizada acerca de la naturaleza de

---

<sup>335</sup> . Ver *supra* pp.19-20.

<sup>336</sup> . En *supra* pp. 16-18.

<sup>337</sup> . "Puesto que los cuerpos primarios son indivisibles, y las cosas macroscópicas se dividen y se disuelven, los cuerpos primarios serán microscópicos. Es un buen argumento *a posteriori*." En <20>. p. 409.

los fenómenos del mundo y es, dentro del marco de esta teoría, que desarrolla su crítica al atomismo. Digo esto ya que, los conceptos fundamentales que el Estagirita utilizó para refutar las tesis atomistas, tienen sentido únicamente a la luz de sus propios postulados. Algunos de los conceptos aristotélicos a los que me refiero son los siguientes:

- a) Aristóteles critica la teoría del movimiento de los atomistas tempranos, en lo que respecta a la composición de los átomos, ya que, según sus propias propuestas, todo cuerpo que comparta una misma composición material, es decir, que se encuentre formado por un mismo elemento, deberá comportarse de la misma manera. Esto es, deberán poseer un mismo *movimiento natural* que los lleve a buscar su *lugar natural*.<sup>338</sup> Esta concepción forma parte de su teoría de los *cuatro elementos*. Sin embargo, debe notarse que estos conceptos no fueron conocidos ni tomados en cuenta por Leucipo ni por Demócrito, ya que son parte de la doctrina aristotélica.
- b) Los movimientos que Aristóteles propone son de dos clases: *movimiento natural* y *movimiento violento*.<sup>339</sup> Los átomos, según la propuesta original de Leucipo y Demócrito, son movidos únicamente como resultado de colisiones entre ellos mismos,<sup>340</sup> con lo que no cumplían con el requisito aristotélico de poseer lógicamente y temporalmente un movimiento natural. Pero, una vez más, me encontré con que, esta crítica aristotélica, no podía comprenderse sino dentro de su propio marco teórico.

Una vez identificados los temas que Aristóteles criticó en la teoría atomista del movimiento, procedí a presentar la versión Epicuro-lucreciana sobre la misma.

Cuando Lucrecio presenta la teoría del movimiento atómico de Epicuro, pueden verse dos diferencias con la teoría de los atomistas tempranos, a saber, el peso de los átomos y la desviación.<sup>341</sup> Estos dos movimientos, son originales, es decir, no derivados y funcionarían, según propuse en el Capítulo II, como el equivalente del movimiento natural aristotélico, con lo que Epicuro parece conceder razón a la crítica aristotélica. Por otro lado, el movimiento ocasionado por el peso de los átomos, los llevaba a caer paralelamente como gotas de lluvia; pero esta explicación desembocaba en un problema mayor que, en el caso

---

<sup>338</sup> . Ver *supra*, p.31.

<sup>339</sup> . *Ibid.*

<sup>340</sup> . *Supra* p.26

<sup>341</sup> . *Supra*, II.II, pp.36-42.

del contexto aristotélico, era perfectamente comprensible; este problema era que, el elemento tierra, según Aristóteles, tendría la tendencia a buscar su lugar natural, el cual sería el centro de la tierra. En un universo cerrado y finito como el aristotélico, este asunto era totalmente posible, pero, en un universo abierto e infinito como el epicúreo, la sola idea de un centro era inadmisibles. Según Englert, como lo presenté en el mencionado capítulo, seguramente Epicuro mantuvo, contra los argumentos desarrollados por Aristóteles, que uno puede hablar de “arriba” y “abajo” en un espacio infinito y describir los movimientos atómicos en términos de tales direcciones. “Arriba” y “abajo”, son direcciones que pueden establecerse únicamente si tomamos en cuenta la posición de un determinado observador, pues carecen de sentido en un universo compuesto por un vacío infinito ocupado por infinitos átomos.<sup>342</sup> Con esta modificación, Epicuro eliminaba la concepción aristotélica acerca del universo finito y también, las ideas sobre la existencia de lugares absolutos.

Otro ejemplo importante sobre la influencia que Aristóteles ejerció en Epicuro, es la *desviación*.<sup>343</sup> Si, como lo dije en el párrafo anterior, la caída de los átomos sucedía gracias a su peso, entonces, éstos solamente podrían verse como una lluvia de átomos, que va de arriba hacia abajo, según determinado observador; pero era necesario explicar la existencia de los cuerpos compuestos, ya que, si no hubiera más que un movimiento de caída paralelo, entonces sería imposible que ocurrieran conglomerados. Epicuro propuso la desviación para explicar la existencia de los cuerpos compuestos. Pero eso no es todo, según Englert, Epicuro también propuso la desviación como una solución al problema del movimiento de los seres vivos. Este problema puede rastrearse también en Aristóteles. Lo interesante es que, mientras Aristóteles elaboró su teoría de lo accidental, que explicaba el movimiento de los seres animados, entre otras cosas, Epicuro propuso la desviación. Y, ¿no puede verse esta desviación epicúrea, como un movimiento “accidental”? Pero digo que “accidental”, no en el sentido de errado, sino en el sentido de ocasional, no constante, tal como Aristóteles caracteriza lo “accidental”. Así pues, creo que no me equivoco al considerar la desviación, como otro resultado de la influencia aristotélica en los escritos y estudios de Epicuro.

---

<sup>342</sup> . Ver *supra*, p.38. n.99.

<sup>343</sup> . *Supra*, p.40.

Así pues, la intervención de Aristóteles, parece haber sido decisiva para Epicuro, ya que, si no concediéramos esto, las modificaciones epicúreas, parecerían carecer por completo de sentido, es decir, ¿por qué Epicuró propondría una respuesta ontológicamente más complicada que la de sus antecesores? La respuesta es, a mi parecer, porque tuvo acceso a los comentarios de Aristóteles y creyó que, en cierta medida, eran acertados. Creo que, por el momento, estos ejemplos son suficientes para que pueda afirmar que, definitivamente Aristóteles fue, un factor necesario para que Epicuro pudiese llegar a mejorar la teoría de sus antecesores atomistas. Pero, no todo lo que Aristóteles dijo lo aceptó Epicuro así, en el apartado segundo del Cap. II,<sup>344</sup> analicé las críticas que Epicuro y Lucrecio realizaron, a su vez, de la propuesta aristotélica sobre la teleología.

La metodología que seguí fue presentar de manera introductoria, la teoría del *têlos* según el Estagirita, para poder buscar en ella, aquellas partes que, siglos después, fueron rechazadas y criticadas crudamente por Lucrecio. Sin embargo, como lo mencioné, la oposición a las tesis finalistas, ya se encontraba presente también en la obra de Epicuro, pero se hallaban encaminada hacia la teología antes que a la física, aunque si se estudia a fondo el atomismo de Epicuro, puede hallarse que, en un universo infinito y mecanicista, no había cabida para la idea de una teleología; así fue como sugerí un posible argumento natural de Epicuro contra la teleología.

Lucrecio, por su parte, sí criticó directamente los postulados básicos de la teoría teleológica de Aristóteles, utilizando hasta los mismos ejemplos que el Estagirita daba para poder explicarse. Gracias a todo lo anterior, pude concluir que, la filosofía atomista, no podía aceptar la existencia de las causas finales.

Este tema de la teleología fue de suma importancia para mí puesto que pude apreciar la historia de la filosofía, no sólo como una cadena de recuperaciones sino, como una red de interrelaciones espacio temporales que, a veces, da nuevos elementos y a veces, nos obliga a reconsiderar los supuestos y los temas que, a lo largo de la historia fueron aceptados un tanto dogmáticamente.

---

<sup>344</sup> . *Supra*, pp.49-61.

Ahora bien, una vez que presenté los temas sobre los supuestos del atomismo y que pude encontrar sustento para mi tesis sobre la necesidad de las relaciones históricas entre pensadores, quise experimentar, por otra vía, la aplicación del atomismo en un nivel que parecía no poder circunscribirse dentro del ámbito de la teoría mecanicista: la teoría del conocimiento.<sup>345</sup> Si el atomismo pretendía ser una buena explicación de los fenómenos del mundo, debía comprometerse, entonces, con todos los ámbitos de éste. Incursioné en este tema, con reserva y, para mi sorpresa, encontré que el atomismo, según Epicuro, explica todos los procesos del conocimiento humano, la percepción, la memoria, los recuerdos, los juicios, etc... Así, aunque este capítulo tiene un carácter medianamente aislado de mi tesis central, fue fructífero e interesante. El atomismo resultó ser una doctrina que, si bien no llegaba a mostrar una sistematicidad tan arraigada como la aristotélica, cumplía con la necesidad de estos pensadores, de dar una explicación completa y coherente de todos los fenómenos de su contexto.

Finalmente, en el capítulo IV,<sup>346</sup> quise ahondar en las críticas aristotélicas a los conceptos de infinito y de vacío en el atomismo; el propósito de la primera parte de este capítulo fue mostrar cómo, Aristóteles, hizo una evaluación histórica de las propuestas de sus antecesores. Esto es una clara muestra de que el Estagirita nunca ignoró el valor de la historia de la filosofía y, también, es un ejemplo de por qué el sistema aristotélico tuvo una mayor aceptación, esto lo aclararé enseguida. Aristóteles nunca rechazó las teorías antiguas, sin haberlas estudiado y analizado concienzudamente; el Estagirita elaboró cuidadosamente, argumentos que mostraran las carencias y las contradicciones de las teorías de los demás filósofos. Esta serie de reflexiones son de gran valor para un enfoque histórico de la filosofía y, a mi parecer, ejemplifican el método que todo estudioso de la historia de la filosofía debe seguir.

Por último, me pareció importante presentar la teoría sobre la materia que el Estagirita dio.<sup>347</sup> Esta teoría fue de gran importancia para la filosofía y estuvo vigente hasta la Edad Media, fue criticada desde el Renacimiento y ocasionó grandes cambios en la Mo-

---

<sup>345</sup> . *Supra*, pp.64- 71.

<sup>346</sup> . *Supra*, pp.77-90.

<sup>347</sup> . *Supra*, pp. 90-93.

dernidad. Así, mi tesis de que la historia de la filosofía es una red complicada de conocimientos, que se recrean constantemente, me parece que ha sido probada a lo largo de esta investigación. Aún más, si todo esto no fuera suficiente, añadí dos apéndices en los que analicé, por un lado, la postura de Giordano Bruno sobre la materia, quien todavía estaba muy cercano a los postulados aristotélicos y, por el otro lado, la postura de Sir Walter Charleton quien, en 1654, recuperó la teoría atomista de Epicuro, conjuntamente con Gassendi y ayudó a su propagación. Todo esto con la intención de mostrar que, no solamente al paso de unos cuantos años las teorías filosóficas son influenciadas unas por otras sino que, aunque muchos siglos corran de un pensador a otro, las buenas propuestas filosóficas, siempre serán material importante para investigar.

Finalmente, quisiera señalar que la teoría atomista, desde Leucipo hasta Lucrecio fue, a mi parecer, una teoría exitosa, pues pudo dar respuesta a los problemas que inmediatamente se presentaron a los atomistas, tales como los fenómenos del movimiento y la multiplicidad. También, es de gran importancia hacer notar que el método de inferencia que utilizaron, les proporcionó una hipótesis capaz de sustentar sus teorías físicas; esta hipótesis atomista, al ser meramente conceptual, puede recibir el calificativo de “metafísica” sin embargo, la metafísica que propiamente germinó en el pensamiento de Leucipo y Demócrito, en principio, fue la heredada por Heráclito y Parménides; así, la propuesta atomista, me parece que surgió como una alternativa frente a las explicaciones sobre el ser y el devenir que estos antecesores habían elaborado. Así pues, aunque la teoría atomista haya sido relegada durante largo tiempo en la filosofía, su capacidad explicativa fue apreciada más tarde por pensadores del renacimiento y de la modernidad. Esta investigación sobre el atomismo, destaca, a mi parecer, las continuidades y las discontinuidades presentes en la historia de la filosofía<sup>348</sup> y que, para hacerse evidentes, requieren de un análisis filosófico como el que fue mi intención realizar.

---

<sup>348</sup> . Ver <21>.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

### *FUENTES DIRECTAS:*

- <1> Aristóteles: *Acerca de la generación y la corrupción*. Trad. Ernesto La Croce, Ed. Gredos, Madrid, 1987.
- <2> \_\_\_\_\_: *Física*. Trad. por Guillermo R. Echandía, Editorial Gredos, Madrid, 1995.
- <3> \_\_\_\_\_: *Aristotle's Physics*. A revised text with introduction and commentary by W.D. Ross. Oxford Clarendon Press. Great Britain. 1936.
- <4> \_\_\_\_\_: *Metaphysics*, A revised text with introduction and comentary by W. Ross. Vol. I, Oxford Clarendon Press. Great Britain. 1948.
- <5> Berkeley G.: *Philosophical Works, including the works on vision*. Intr. and notes by M.R. Ayers. J.M.Dent & Sons Ltd. Great Britain, 1975.
- <6> Bruno, G.: *De la Causa, Principio y Uno*. Trad, pról. y notas, Ángel Vasallo. Ed. Losada. Buenos Aires, 1941. p. 65.
- <7> \_\_\_\_\_: *Opera* vol. I., pt. III, p. 144. *De minimo*. In *Op.Lat. I*.
- <8> Cicerón, M.T.: *Sobre la Naturaleza de los Dioses*. Intr. y notas. Julio Pimentel. Bibliotheca Scriptorum, Graecorum et Romanorum. UNAM. México. 1986.
- <9> Charleton, W.: *Physiologia, Epicuro-gassendo-Charltoniana: or a Fabrick of Science Natural, upon the Hypothesis of Atoms, Founded by Epicurus, Repaired by Petrus Gassendus, Aumented by Walter Charleton*. Printed by Newcomb. London. 1654.
- <10> Cusa, Nicolás de: *De la Docta Ignorancia*. Trad. Demetrio Nájuez, Ed. Lautaro, Buenos Aires, 1948.
- <11> Descartes, R.: *El Mundo o tratado de la luz*. Trad. Laura Benítez. UNAM. México, 1980.
- <12> Diógenes Laercio: *Vida de los filósofos ilustres*. Ed. Porrúa. Trad. José Ortiz y Sanz y José M. Riaño Madrid, 1988.
- <12<sup>a</sup>> \_\_\_\_\_: *Lives of Eminent Philosophers.*, traducción al inglés del texto griego de R.D. Hicks, Loeb Classical library, Harvard University Press, Cambridge. 1970. 2 vols. "Carta a Heródoto", Traducción al español por el Dr. Bernabé Navarro.

- <13> Epicuro: *Obras*. Trad y notas de Montserrat Jufresa, con la colaboración de Montserrat Camps y Francesca Mestre. Ed. Tecnos. Madrid, 1991.
- <14> \_\_\_\_\_: *Carta a Heródoto*. En <12> pp. 259-263 y en <13> pp. 7-36
- <15> Tito Lucrecio Caro: *De la naturaleza de las cosas*. Trad. René Acuña, UNAM, Nuestros Clásicos, México, 1981.
- <15º> \_\_\_\_\_: *De la naturaleza de las cosas*. Trad. René Acuña. Bibliotheca Scriptorum, Graecorum et Romanorum. UNAM, 1963.
- <16> *Los Filósofos Presocráticos*, Vol. III, Intr., trad., y notas de Armando Poratti, Conrado Eggers L., Ma. Isabel Santacruz de P. y Néstor Luis Cordero. Ed. Gredos. Madrid, 1986.

#### BIBLIOGRAFÍA SECUNDARIA:

- <17> Allan, D: *The Philosophy of Aristotle*. Oxford University Press. London, 1970.
- <18> Altieri, A.: *Los Presocráticos*. Textos UAP. México, 1993.
- <19> Asmis, E.: *Epicurus' Scientific Method*. Cornell University Press, U.S.A., 1984.
- <20> Barnes, J.: *Los presocráticos*. Trad. Eugenia Martín López. Editorial Cátedra. Madrid, 1992.
- <21> Benítez, L., "Reflexiones en torno a la metodología de la Historia de la Filosofía" en <48>, pp. 181-194.
- <22> Bennet, J.: *Locke, Berkeley, Hume: Temas Centrales*. Trad. José A. Robles. UNAM. México, 1988.
- <23> Beuchot, M.: *Historia de la Filosofía Griega y Medieval*. Ed. Torres Asociados. 1ª Ed. México, 1999.
- <24> Burnet, J. : *Early Greek Philosophy*. Adam & Charles Black. London, 1952.
- <25> Cherniss, H.: *La crítica aristotélica a la filosofía presocrática*. UNAM, Trad. Loreta Brass de Eggers, Nicole Ooms, Luis I. Helguera y Maite Brosa C., bajo la dirección del Dr. Conrado Eggers Lan. México, 1991.
- <26> Cooper, J.: "Hypothetical Necessity," en A.Gotthelf (ed) *Aristotle on Nature and Living Things*. Mathesis Publications, Inc., USA., 1985.

- <27> Düring, I.: *Aristóteles. Exposición e Interpretación de su pensamiento*. Trad. Bernabé Navarro. UNAM. México. 1990.
- <28> Englert, W.: *Epicurus on the swerve and voluntary action*. The American Philological Association. USA. 1987.
- <29> Farrington, B.: *Ciencia griega*. Trad. Enrique Molina y Hernán Rodríguez. Librería Hachette. Buenos Aires. 1980.
- <30> Glidden, D.: "Epicurean Prolepsis", en *Oxford Studies in Ancient Philosophy*, 3, 1985.
- <31> Gracia, J.: *La Filosofía y su Historia. Cuestiones de historiografía filosófica*. Trad. Juan Jose Sánchez A. UNAM. Mexico, 1998.
- <32> Horowitz, I.: *The Renaissance Philosophy of Giordano Bruno*. Coleman-Ross Company, Inc. New York, 1952.
- <33> Kargon, R.: *Atomism in England from Hariot to Newton*. Clarendon Press, Oxford, 1966.
- <34> Konstan, D.: : "Epicurus on 'up' and 'down', (Letter to Herodotus, 60)" en *Phronesis* 17, (1972).
- <35> Koyré, A.: *Del Mundo Cerrado al Universo Infinito*. Ed. Siglo XXI, Trad. Carlos Solís. México, 1979.
- <36> Leclerc, I.: *The nature of physical existence*. Clarke, Doble & Brendon Ltd. Great Britain 1972.
- <37> Long, A.: *La filosofía helenística*, Trad. P. Jordán de Urries. Ed. Alianza, Madrid, 1977.
- <38> \_\_\_\_\_: "Chance and Natural law in Epicureanism", en *Phronesis*, 22 (1977), pp. 63-88.
- <39> Long A. & Sedley: *The Hellenistic Philosophers*. V. I, Cambridge University Press, Great Britain. 1987.
- <40> Mondolfo, R.: *Tres filósofos del Renacimiento. (Bruno, Galileo y Campanella)*. Ed. Losada. Buenos Aires. 1947.
- <41> Robles, J. A.: *Estudios berkeleyanos*, UNAM, México, 1990.

- <42> \_\_\_\_\_: *Las ideas matemáticas de George Berkeley*, UNAM, México, 1993.
- <43> Ross, W.: *Aristóteles*, Trad. Diego F. Pró. Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1957
- <44> Sambursky, S.: *The Physical world of the greeks. "The world of the atom"*, McMillan, New York, 1956
- <45> Sedley, D.N.: "Epicurus' refutation of determinism."
- <46> Striker, G.: "Epicurus on the Truth of Sense Impressions", reimp. en sus *Essays on Hellenistic Ethics and Epistemology*
- <47> Sorabji, R.: *Matter, Space and Motion. Theories in Antiquity and their Sequel*. Cornell University Press. New York. 1990.
- <48> Tomassini, A.: "Historia de la Filosofía: ¿para qué?" En <48> pp. 194-201.
- <49> Varios.: *DIÁNOIA. Anuario de Filosofía*. Vol. XXXIV, no. 34, 1988 (número especial sobre historia de la filosofía).