

# Demócrito y la física materialista

Ramon ALCOBERRO

Uno de los cambios más profundos que se ha producido en la lectura de la filosofía griega durante los primeros veinte años de este siglo XXI es la revalorización del papel de Demócrito, al que cada vez más estudiosos consideran como el antagonista con el que discutía la filosofía platónica. La filosofía antigua se ha presentado demasiadas veces como un problema de enfrentamientos (Sofistas versus Sócrates, Físicos versus Metafísicos, Aristóteles versus Platón, Estoicos versus Epicúreos), como si se tratase de la Liga de Fútbol. Tal vez esa es una hipótesis demasiado elemental. Demócrito versus Platón no es un Barça-Madrid, pero la historia de la filosofía hubiese sido distinta si la física de los átomos y el vacío no hubiese quedado en un segundo plano ante una tradición platónica que acentuaba el papel de la matemática y recogía elementos del pitagorismo.

Aristóteles en la *Metafísica* (A 4, 985 b 4 *sq.*) nos cuenta que:

*«Leucipo y su colega Demócrito dicen que son elementos lo (5) Pleno y lo Vacío, a uno de los cuales llaman Ente, y al otro, No-ente; y, de éstos, piensan que lo Pleno y Sólido es el Ente, y lo Vacío, el No-ente (por lo cual dicen también que el Ente no es en mayor medida que el No-ente, porque tampoco el Cuerpo es en mayor medida que lo Vacío), y que éstas son las causas materiales de los entes. Y así como los que (10) afirman la unidad de la substancia subyacente generan las demás cosas mediante las afecciones de ésta, poniendo lo Raro y lo Denso como principios de las afecciones, del mismo modo éstos dicen que las diferencias son causas de las demás cosas. Pero enseñan que estas diferencias son tres: la Figura, el Orden y la Posición. Afirman, en efecto, que el Ente difiere sólo por la (15) proporción, el contacto y la colocación. Y de estas diferencias, la proporción es la figura, el contacto es el orden y la colocación es la posición. Pues la A difiere de la N por la figura, y AN de NA por el orden, y Z de N por la posición. Pero, en cuanto al movimiento, de dónde y cómo lo tendrán los entes, también (20) éstos, como los otros, lo omitieron negligentemente. Hasta este punto, según decimos, parecen haber llegado las investigaciones de nuestros antecesores sobre las dos causas».*

Según Diógenes Laercio (IX 44-45), para Demócrito: *«Los principios de todas las cosas son los átomos y el vacío, todo lo demás no es otra cosa que opinión. Los mundos son infinitos en número, son engendrados y perecederos. Nada viene de la nada y nada, tras de haber sido destruido, regresa a ella. Los átomos son infinitos en cuanto a su magnitud y a su número, se desplazan por todo el universo y se mueven por torbellinos, y es de tal manera como se forman todos los compuestos: fuego, agua, aire y tierra. (...) 45 Todo ha sido engendrado conforme a la necesidad, siendo el movimiento de los torbellinos la causa de la formación de todas las cosas, y tal es lo que precisamente se denomina “necesidad”, La finalidad [telos] de la existencia es la alegría del alma que no es la misma cosa que el placer...»*

Estos y otros textos resultan bastante significativos en lo referente a las teorías físicas de Demócrito que parece haberse tomado en serio la tesis de Parménides al plantear la hipótesis atomista según la cual el Cosmos está compuesto por átomos y vacío. Los átomos tienen las tres características del Ser de Parménides: son inalterables, eternos e indivisibles. Moviéndose en el vacío en todas direcciones. También sigue a Parménides, o a Meliso, cuando dice que el vacío es

“no ser”, aunque proclama que ese no ser-se existe – y no menos que los átomos – en tanto que condición necesaria para el movimiento. Pero la diferencia fundamental respecto a Parménides y a Meliso es que el Ser no es único, sino múltiple y existen átomos de tamaños muy distintos, algunos de los cuales pueden ser incluso del tamaño del Universo.

Es significativo que, a esos átomos, Demócrito les llame “Formas” (griego: “ideas”) porque eso abre un campo significativo de confrontación con el platonismo que tenía auténtico pavor a que se pudiese confundir la Idea con ningún principio físico material. Por lo demás los átomos parecen haber sido “visibles para el intelecto” (Alfieri: *Átomos Idea*, 1979) en tanto que Formas, lo que le acerca bastante a Platón en tanto que física.

No tiene demasiado sentido hablar de los átomos como causa primera, que es un planteamiento aristotélico. Los átomos no son causa y ni siquiera son perceptibles; están ahí desde siempre, simplemente, e implican necesariamente el movimiento. Y son infinitos (Epicuro matizaría diciendo “incontables”). De la misma manera que pensamos correlativamente los átomos y el vacío hay que pensar también los átomos y el movimiento. Con toda la ironía Demócrito consideraba que investigar las causas más allá era bastante absurdo y decía incluso que le gustaría más encontrar una causa que ser rey de Persia – una frase que solo ingenuamente puede ser tomada en serio. Al fin y al cabo, Demócrito era lo que hoy llamaríamos un empirista. El texto de Diógenes Laercio (IX, 72) donde dice que para verdad estaba “huida en un abismo” es bastante obvio. Los átomos y el vacío son una hipótesis racional que da sentido a una física empírica.

En resumen: la antítesis de "ser" y "no ser" en la filosofía de Parménides se resume aquí entre lo "pleno" y el "vacío". El ser no es solo uno; se puede repetir infinitamente muchas veces. El ser es indestructible y, por lo tanto, el átomo también es indestructible. El vacío, el espacio vacío entre los átomos, permite la posición y el movimiento, y por lo tanto las propiedades del átomo, mientras que, por definición, el ser puro no puede tener otra propiedad que la de la existencia.

Esa física de átomos y vacío es, por así decirlo, la “física primera” de Demócrito y es en ella, y a partir de ahí, donde se desarrolla otro tipo de relaciones que son las del espacio y el tiempo que pueden ser descritas en términos de física más convencional. Demócrito habla de “necesidad” para referirse a los torbellinos, por ejemplo, que corresponderían a ese segundo nivel de la física donde se desarrollan criterios de necesidad. Pero, como hemos leído en el texto de Diógenes Laercio que abre esta nota, fuera de los átomos y el vacío «*todo lo demás no es otra cosa que opinión*» Según el texto de Aristóteles «*Figura, Orden y Posición*» son cuestiones relativas. Eso es tanto como decir que el Azar es una forma de la Necesidad. Y evidentemente es una posición que pone de los nervios al platonismo que ve ahí un “peligro” de escepticismo y/o de empirismo.

Pero podríamos preguntarnos si todo eso, al fin y al cabo, no son más que solemnes tonterías. Cosas de gente que lleva muerta más de dos mil quinientos años y que a nadie importan más allá de las curiosidades históricas. Puede parecer extraño; pero sí importa comprender porque discreparon Demócrito y Platón. Importa porque ambos están en el origen de dos cosmologías distintas y contrapuestas cada una de las cuales sostiene una manera de explicar por qué existe y qué sentido tiene la realidad. Como dijo Heisenberg, «la búsqueda del "uno", la fuente última de toda comprensión, sin duda ha jugado un papel similar en el origen de la religión y la ciencia». Quien opta por un universo platónico asume un mundo estático, ordenado, explicable mediante modelos que no cambian y tienen una realidad, cuanto menos de índole matemática. El mundo democritano, en cambio, es móvil, azaroso y desorganizado. Pero a partir de la bomba atómica, de los usos del átomo para múltiples campos de la ciencia y de la física de partículas, nuestra imagen del mundo ha ido volviendo a Demócrito, a la valoración de lo inmediato y de lo cambiante como algo inevitable. Si nos interesa Demócrito es porque en el siglo XX, la guerra cambió de raíz con la bomba atómica y la teoría política comunista se basaba en la dialéctica.

Además del gusto por la belleza de las teorías en sí mismas, lo que nos interesa en Demócrito es que sus planteamientos sobre el mundo físico se parecen inquietantemente a los de hoy.

\*\*\*\*

Como escribió Werner Heisenberg en un texto sobre "El debate entre Platón y Demócrito": *«La filosofía del materialismo, desarrollada en la antigüedad por Leucipo y Demócrito, ha sido objeto de muchas discusiones desde el surgimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII y, en forma de materialismo dialéctico, ha sido una de las fuerzas motrices de los cambios políticos de los siglos XIX y XX. Si las ideas filosóficas sobre la estructura de la materia han sido capaces de desempeñar un papel tan importante en la vida humana, si en la sociedad europea han funcionado casi como un explosivo y tal vez aún lo puedan hacer en otras partes del mundo, es aún más importante saber lo que nuestro conocimiento científico actual tiene que decir sobre esta filosofía. Para decirlo en términos bastante generales y precisos, podemos esperar que un análisis filosófico de los desarrollos científicos recientes contribuya a reemplazar las opiniones dogmáticas en conflicto sobre los problemas básicos que hemos abordado, mediante un reajuste sobrio a una nueva situación, que, en sí misma, puede considerarse incluso como una revolución en la vida humana en esta tierra.»*

Para Heisenberg: *«(...) la física moderna definitivamente ha decidido a favor Platón. Porque las unidades más pequeñas de materia no son, de hecho, objetos físicos en el sentido ordinario de la palabra; son formas, estructuras o, en el sentido de Platón, ideas, de las que se puede hablar inequívocamente solo en el lenguaje de las matemáticas. Demócrito y Platón esperaban que en las unidades de materia más pequeñas se acercarán al "uno", el principio unitario que gobierna el curso del mundo. Platón estaba convencido de que este principio puede expresarse y entenderse solo en forma matemática. El problema central de la física teórica en la actualidad es la formulación matemática de la ley natural que subyace al comportamiento de las partículas elementales.»* Hasta aquí el clásico de la física argumentando a favor del clásico de la filosofía. No me siento competente para decir nada significativo sobre el debate; excepto que existe y no puede ser obviado. La lucha entre concepciones metafísicas del mundo es también un debate sobre la estructura física de la realidad.