

BOSTOCK, David (2006): *Space, Time, Matter and Form: Essays on Aristotle's Physics*. Oxford: Clarendon Press.

Con una larga y reconocida carrera en el campo de la filosofía antigua, David Bostock ahora nos presenta una serie de contribuciones en torno a algunos problemas físicos tratados por Aristóteles. En concreto, problemas que pertenecen al dominio de la idea del cambio. El libro consta de seis reimpressiones (capítulos 1, 2, 3, 7, 9 y 10) y cuatro artículos inéditos y está estructurado en dos partes. La primera se concentra en los problemas de la sustancia, entendida algunas veces como materia y otras como forma. La segunda, en el problema del movimiento, para el que las ideas del espacio y el tiempo son cruciales. A pesar de esta estructura, no hay un hilo argumentativo a lo largo de la obra. Cada capítulo se presenta como una contribución independiente, por lo que no resulta extraña la carencia de un capítulo a modo de conclusión.

La primera contribución consta de un análisis de los capítulos 5, 6 y 7 de *Física I*. Mientras que Aristóteles argumenta, en *Física I*. 5, que el cambio sólo se da entre opuestos, en *Física I*. 6 defiende que debemos reconocer un tercer principio además de los opuestos. Bostock sostiene que los argumentos que utiliza Aristóteles para sostener dichas ideas son erróneos debido a que éste no se percató de la diferencia entre su propuesta (que no presenta hasta *Física I*. 7) y la de los prearistotélicos: mientras que para éstos el cambio se da de un opuesto a otro, para Aristóteles siempre se da de una forma a una privación.

Siguiendo con el problema del cambio en general, en el capítulo 2, Bostock muestra que algunos pasajes de *Generatione et Corruptione I*, en donde se intenta elucidar la distinción entre alteración y generación, contienen contradicciones tanto si se considera que Aristóteles afirmaba la teoría de la materia primaria como si se considera que la negaba. El error fundamental que aquí comete Aristóteles, sostiene Bostock, es suponer que las diversas variedades del cambio son mutuamente excluyentes.

El siguiente capítulo trata en profundidad un problema introducido en el anterior: la teoría de la materia en Aristóteles. Tras un cuidadoso análisis, el autor concluye que para Aristóteles la materia (primaria) es todo aquel material, homoiómero y sin esencia, que subyace y persiste en todo cambio. Para aclarar esta cuestión, Bostock explora algunos posibles criterios de identidad para reconocer dicha materia a través de los cambios, sin encontrar ninguno que satisfaga a la totalidad de los ejemplos encontrados en la naturaleza.

Sumando al problema de la materia el problema de la forma, y recurriendo principalmente a las obras aristotélicas de biología, en el capítulo 4 el autor se da a la tarea de esclarecer la respuesta que Aristóteles da a la siguiente pregunta: ¿Cómo explicar lo que sucede en la naturaleza? La respuesta es que existen dos explicaciones y que no pueden ir separadas: la necesidad y la naturaleza de las cosas. La primera identificada con las leyes de la naturaleza y con la materia. La segunda con el propósito o meta de la naturaleza y la forma. Bostock concluye que esta concepción no es del todo satisfactoria debido a que Aristóteles se obstina en ofrecer una respuesta exclusivamente en términos de la materia y la forma.



En la siguiente contribución, Bostock hace un recorrido analítico por cada uno de los papeles que a lo largo de sus obras Aristóteles asigna a la forma: i) especie, ii) lo que no es materia, iii) causa final o meta, iv) lo que se transmite por herencia y v) alma. Compara entre sí dichos papeles y concluye que no hay cosa alguna en la naturaleza que pueda cumplir todos ellos, explicando así el rotundo fracaso de la teoría de la forma. El error de Aristóteles al desarrollar su teoría, defiende Bostock, fue asignarle a la forma todo aquello que no correspondía a la materia.

Abandonando completamente las cuestiones concernientes a la materia y la forma, el capítulo 6 es un análisis para interpretar los capítulos 1 y 2 de *Física I*, donde Aristóteles critica las ideas principales de los Eleatas. Bostock argumenta que la introducción que Aristóteles ofrece del pensamiento Eleata no ofrece ninguna dificultad, que la crítica a Meliso puede ser aclarada y que se le puede dar un buen sentido a la crítica de Parménides. Sin embargo, la discusión sobre el ser a la vez una y muchas cosas resulta para Bostock completamente oscura, y no osa concluir nada al respecto.

El capítulo 7, que entra de lleno en los problemas del espacio y el tiempo, es la reimpresión de un artículo ya clásico en el análisis de supertareas. Resulta extraño que Aristóteles afirme el infinito potencial mientras niega el infinito actual, abandonando así su habitual uso del par potencia-acto. Según Bostock, lo que Aristóteles quiere transmitir es que un proceso infinito no puede ser completado. Ante esto expone el célebre experimento mental de la pelota que rebota una infinidad de veces (*bouncing ball*), con el que se argumenta a favor de la posibilidad lógica de llevar a término un número infinito de actos. Cabe mencionar que el argumento utilizado, que es válido, se basa en una teoría del rebote muy débil, aunque el autor afirme que su teoría es totalmente plausible (p. 121). Por ejemplo, considera la disipación de la energía justificándola a partir de la experiencia más próxima (p. 122), pero no toma en cuenta ésta al considerar la infinidad de rebotes. Además, la altura de los rebotes en el experimento implica, según la mecánica cuántica, una incertidumbre gigantesca para la cantidad de movimiento. Pero lo peor de esta falta de apego por alguna teoría concreta es que, al haber identificado el indeterminismo en algunos sistemas infinitos, Bostock pierde la oportunidad de identificarlo en alguna teoría que admita un ajuste de su modelo.

El siguiente capítulo es una crítica contra Morison [(2002). *On Location*. Oxford: Oxford University Press], quien se opone al amplio consenso sobre las contradicciones que padece el desarrollo del concepto de lugar en Aristóteles. Además de sostener que la interpretación de Morison es difícil de aceptar, Bostock argumenta que ésta no salva las inconsistencias del desarrollo aristotélico.

El capítulo 9 ofrece respuestas a dos preguntas: ¿Por qué Aristóteles dice que el tiempo es un número? ¿Por qué llama al 'ahora' (al instante) también un número? A la primera responde que el número al que Aristóteles llama tiempo es el correspondiente a la duración de cualquier evento. A la segunda, que el 'ahora' es un número simplemente porque éste es un universal. El capítulo, que es una reimpresión, contiene una nota adicional inédita en donde el autor reconoce que no puede creer más en las respuestas ofrecidas en el escrito original, aunque también acepta que no se le ocurren mejores respuestas.

Finalmente, en el capítulo 10, Bostock muestra que la concepción aristotélica de continuidad contiene varios aspectos inadecuados: i) la definición de lo continuo, ii) el fundamento de la continuidad espacial y temporal, iii) la consideración de los estados temporales, iv) la duración del cambio y v) las partes de aquello que cambia. Tras esto concluye que el objetivo principal de Aristóteles en *Física* VI es atacar el atomismo en todas sus formas. Como nota adicional inédita se presentan soluciones a la paradoja de la división en todo lugar. Entre ellas una incorrecta. Si una línea se divide por la mitad separando cierto espacio las mitades, y éstas a su vez se dividen de igual manera, y así *ad infinitum*, es imposible hacerlo en un espacio finito, contrariamente a lo que afirma Bostock (p. 187). Esto se aprecia considerando una función f que lleva a cada punto x de una línea a un punto $y = f(x) = c \cdot x$ de otra línea c veces mayor que la primera. Separar infinita y totalmente en mitades una línea, en un espacio finito, hasta llegar a sus puntos, no genera una línea dividida. Bostock ignora esta contraintuición.

Tras este desglose de las aportaciones contenidas en la obra, se advierte que ésta es valiosa ya que, además de mostrar con rigor algunas debilidades de las teorías aristotélicas, brinda argumentos para mostrar lo que motiva dichas debilidades. Esto, a su vez, hace que el libro resulte de sumo interés para la fundamentación de la ciencia, concretamente de las disciplinas aquí tratadas: la física y la biología. Clara está, por otro lado, la importancia de esta recopilación para los estudios aristotélicos.

Luis Carlos MEDINA
Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia
Universidad del País Vasco (UPV-EHU)
E-mail: lcmedina001@ehu.es