

Edgar Roy Ramírez

## TIEMPO Y MOVIMIENTO EN ARISTÓTELES

“Los pensadores occidentales no han cesado de considerar la naturaleza del tiempo como un problema crucial y no han quedado satisfechos con las explicaciones que hacen del tiempo una ilusión o una simple apariencia...” (Hans-Georg Gadamer).

*Summary: This paper highlights the close relationship between movement and time and deals with some of main features of the Aristotelian concept of time as set forth by Aristotle in his Physics: the objective and subjective grounds for time, the natural (physical) aspects that time reveals, the antinomies of the now.*

*Resumen: Este artículo destaca la relación estrecha entre movimiento y tiempo y se ocupa de algunos de los principales rasgos del concepto aristotélico de tiempo tal como lo expone Aristóteles en la Física: el fundamento objetivo y subjetivo del tiempo; los aspectos naturales (físicos) que el tiempo revela; las antinomias del ahora.*

El tiempo se halla intrínsecamente relacionado con el movimiento hasta el punto que no habría tiempo si no hubiera movimiento. El movimiento (cambio, proceso) es una de las maneras mediante la cual la naturaleza se nos revela. Penetrar los secretos del movimiento es ahondar o profundizar en los secretos de la naturaleza, de manera que no conocer el movimiento es simultáneamente desconocer o ignorar la naturaleza: claridad respecto de uno entraña claridad respecto del otro.

Ahora bien, si el movimiento es el rasgo más difundido de la naturaleza y la forma como ésta se nos muestra, y si el tiempo está profundamente vinculado al movimiento, se podría uno preguntar cuál es la clase de aspectos físicos o naturales que el tiempo revela.

Primero que todo, se ha de tener presente que

en Aristóteles las únicas existencias incuestionables son las sustancias individuales. La posición aristotélica explica porqué el movimiento, el lugar, el tiempo, el infinito no pueden existir independiente de las cosas reales (compuestos de materia, forma y privación). “No hay movimiento fuera de las cosas” (200 b 32).

Si la naturaleza se revela por medio del movimiento, ¿cuáles aspectos del movimiento suministran el fundamento para la inteligencia del tiempo? Con el tiempo uno se va enfrentando a características especiales porque, por un lado, el tiempo se funda en el movimiento y, por otro lado, muestra algunas facetas especiales del proceso natural. ¿Cuáles son estas facetas o rasgos? En primer lugar, los acontecimientos en la naturaleza no ocurren todos a la vez ya que la naturaleza posee un carácter procesual en el que puede distinguirse un antes y un después o, lo que es lo mismo, lo anterior y lo posterior. “Distinguimos lo anterior y lo posterior primariamente en el lugar y allí lo diferenciamos por la posición relativa de ambos (219 a 16-17)”. “Al considerar un cuerpo en movimiento siempre es posible definir un punto como anterior o posterior a otro no respecto del tiempo... sino respecto de la magnitud” (1). Es un hecho dado, un dato, que hay una pluralidad de acontecimientos. “El hecho de que la separación de los acontecimientos sea primaria por lo que respecta al concepto de tiempo exige también que los acontecimientos no sean todos semejantes”. De otra manera no podríamos percatarnos del cambio y “no reconocemos el paso del tiempo en circunstan-

cias en las cuales no percibimos algún cambio (218 b 30). Esto es lo que Richard Schlegel llama cambio progresivo o cambio no cíclico.

El otro rasgo de la naturaleza, del movimiento, que provee fundamento al tiempo son los procesos cíclicos o procesos reiterativos, los cuales posibilitan el aspecto cuantitativo del tiempo: "la medida de todo otro movimiento es la rotación". (265 b 10).

El tiempo es un aspecto común de nuestro pensamiento y de nuestra experiencia cuyo origen yace en dos tipos de cambio natural: el progresivo y el cíclico. Uno da cuenta de la novedad en la naturaleza y el otro de la regularidad. Si en la naturaleza no se diera el cambio, no habría fundamentos, fundamentos físicos para nuestro concepto de tiempo. A pesar de que el tiempo no sería sin el movimiento y que depende de éste, el tiempo no ha de ser identificado con el movimiento. Ahora bien, hay algo muy interesante en la posición aristotélica, por un lado, el tiempo se fundamenta en algo plenamente objetivo: un proceso que ocurre independientemente de que lo notemos o no; y, por otro, el tiempo depende, en cierto grado, de nuestra consciencia de tal proceso. "Cuando no percibimos el cambio o estamos inatentos a cualquier cambio, no nos percatamos que el tiempo pasa" (218 b 21-22). Es de importancia recalcar que, según, Aristóteles, el filósofo de la naturaleza emprende el estudio del tiempo en cuanto éste está relacionado con el movimiento que es el rasgo principal y definitorio de la naturaleza. En otras palabras, al ser la naturaleza principio y causa del movimiento y al estar el tiempo relacionado con el movimiento, el estudio del tiempo por parte del científico o filósofo natural se justifica.

No somos conscientes del tiempo a no ser que lo seamos del movimiento: "no le prestamos atención al tiempo en las circunstancias en las que no distinguimos cambio alguno por cuanto el yo parece continuar en un estado singular indivisible" (218 b 30-32). Otra manera de decir esto; si tan solo nos diéramos cuenta de un instante en un proceso, no nos percataríamos del tiempo. En suma, para ser o estar conscientes del tiempo o percibirlo, hemos de distinguir por lo menos dos estadios o momentos en el movimiento.

El objetivo de Aristóteles, tal como lo plantea claramente John F. Callahan, no es atribuir una condición especial al movimiento en el alma: "en

nuestra experiencia del tiempo... mi percepción es tan solo un medio de juzgar respecto de algo que existe con independencia de mi percepción... No se trata de que el cambio en nuestros pensamientos tenga un poder especial de crear una percepción del tiempo por encima y con independencia del cambio en general; se trata más bien de que sin este cambio en nuestros pensamientos no habría del todo percepción alguna de cambio" (2). El tiempo concluye Aristóteles, ni es el movimiento ni es independiente de él. Por lo tanto, se torna importante determinar con exactitud cómo se relacionan.

Cualquier movimiento se lleva a cabo sobre una magnitud y ya que la magnitud es continua el movimiento es continuo. De ahí que el tiempo que corresponde a dicho movimiento es igualmente continuo. Aristóteles considera a las cosas continuas "cuando sus límites se tocan y se tornan uno y el mismo y se contienen el uno en el otro (lo que es imposible cuando los límites son claramente dos)...". (227 a 10-15). La continuidad de la magnitud garantiza la continuidad del movimiento que la recorre. A su vez, la continuidad del tiempo la posibilita la continuidad del movimiento ya que hay una correspondencia de uno a uno entre cada punto de la trayectoria y cada momento del tiempo.

Este vínculo entre magnitud, movimiento y tiempo se vuelve aún más claro respecto de "lo anterior" y "lo posterior". Lo anterior y lo posterior pertenecen primariamente al dominio de la magnitud: "distinguimos lo anterior y lo posterior primariamente en el lugar y allí los distinguimos por la posición relativa". Por lo tanto, podemos distinguir lo anterior y lo posterior en el movimiento y en consecuencia se puede establecer la relación anterior-posterior en el tiempo. "El orden de lo anterior y lo posterior que se da en el proceso (movimiento) es existencialmente el proceso; sin embargo, lo que la distinción entre lo anterior y lo posterior es, es distinta a lo que es el proceso" (219 a 20-22). Tienen el mismo sujeto pero su definición es diferente. ¿Cuál es la diferencia entre lo anterior y lo posterior en el movimiento y lo anterior y posterior en el tiempo? "En la realidad, en la cosa en sí, lo anterior y lo posterior son idénticos, pero se les entiende de forma diferente por lo que constituyen un objeto distinto del pensamiento" (3). Lo anterior y lo posterior forman unidad, o son uno, con el mo-

vimiento, mas el movimiento considerado en cuanto tal es la actualización de lo potencial en cuando está en potencia. Pero la relación anterior-posterior es esencialmente diferente, ya que surge de la posición relativa entre las partes de la magnitud sobre la que el movimiento acaece. Se establece de esta manera la clave que diferenciará al tiempo del movimiento y que especificará, sin ambigüedades, cómo se relaciona el tiempo con el movimiento. "El tiempo... se relaciona con el movimiento, no en cuanto movimiento en sí, sino que considerado como poseedor de lo anterior y lo posterior. Captamos el paso del tiempo cuando percibimos que algo viene antes y algo después en un proceso" (219 a 24-26). Por lo tanto, uno se percata del tiempo cuando en un proceso percibe dos horas diferentes (antes y después, anterior y posterior). No son tan solo diferentes entre ellos, sino que también de algo intermedio entre ellos. El tiempo es aquello que está limitado por el ahora (219 a 29-30). Por medio de la percepción de lo anterior y lo posterior uno ha captado, ha entendido al tiempo, "porque esto es lo que es el tiempo: el número del movimiento según lo anterior y lo posterior" (219 b 1-2).

Sobre esta definición Callahan hace un comentario muy interesante y pertinente:

No sabemos lo que es el tiempo hasta que muestra definición incluya a la materia y a la forma... lo anterior y lo posterior en el movimiento no se diferencian del movimiento en lo que respecta al sujeto o a la materia. Lo anterior y lo posterior, empero, introducen un elemento formal que el movimiento por sí solo no posee. Es un elemento formal lo que diferencia al tiempo del movimiento... Así la percepción del movimiento en cuanto tal no es el reconocimiento del tiempo; ha de haber una percepción de lo anterior y lo posterior en el movimiento y ha de haber un procedimiento de numeración fundamentado en la relación de lo anterior y lo posterior (4).

De este aspecto numérico del tiempo, parece que Aristóteles deduce la unicidad del tiempo para todos aquellos movimientos simultáneos, sin excluir que algún movimiento tenga un tiempo intrínseco propio: "el hecho de que varios movimientos ocurran a la vez no obliga a admitir una pluralidad de tiempos. Porque el tiempo es uno y el mismo, si el intervalo en que ocurre el movimiento es numerado con el mismo número" (5).

Aristóteles continúa y afirma que el presente de los movimientos simultáneos es el mismo y que su diversidad le viene del ser el "ahora" de diferen-

tes acontecimientos, ya que "es el ahora el que caracteriza al tiempo como lo anterior y los posterior y no hay diferencia en el tiempo excepto aquella de lo anterior y lo posterior. Por lo que si los acontecimientos suceden el mismo ahora... no son ni anteriores ni posteriores entre sí, sino que suceden en el mismo tiempo" (6). Esto es lo que evita la aceptación de la pluralidad de tiempos.

El próximo paso que da Aristóteles es el estudio de las antinomias del ahora, que fueron sugeridas al comienzo de su investigación. ¿Es el ahora siempre el mismo o siempre distinto? Si es siempre el mismo, las contradicciones son inevitables y lo mismo sucede si el ahora es siempre distinta. Esta situación, explica el porqué a este problema se le llama la antinomia del ahora. La respuesta de Aristóteles introduce ambos aspectos del ahora: en un aspecto es siempre el mismo, y en otro, es siempre diferente. "El presente es diferente ahora en cuanto se da en uno y luego en otro, que es lo que precisamente significa ser presente; y por ser lo que en un momento es ahora, el presente es siempre el mismo" (219 b 19-21). Esto es así de la misma manera que un cuerpo es siempre diferente por ocupar diferentes lugares. El ahora corresponde al cuerpo en movimiento. Por otro lado, el cuerpo permanece el mismo: es el mismo cuerpo en diferentes lugares. En palabras de Aristóteles: "el móvil por ser lo que en un momento es, es el mismo (un punto, una piedra, etc.) y es esta característica del cuerpo de permanecer el mismo en cuanto sustato, mientras que en otro sentido, de ser diferente por ocupar diferentes lugares, la que fundamenta la diferencia y la mismidad del ahora. En esta sección de su estudio Aristóteles reitera su tesis, es decir, precisamente por cuanto se puede distinguir entre lo anterior y lo posterior en el movimiento, se les puede diferenciar en el tiempo. Ya que lo anterior y lo posterior se perciben distintos, se está en capacidad de reconocer el orden de éstos y percibir el tiempo.

De acuerdo con Aristóteles, quien muestra su genio al tratar con posibles antinomias, el ahora da cuenta del carácter continuo y del carácter discreto del tiempo (v. 220 a 4-5). ¿En qué sentido es el tiempo discreto y en qué sentido es continuo? El tiempo tiene dos aspectos de acuerdo con algunos de los comentaristas. El tiempo es un número y en cuanto tal discreto y el tiempo es una medida y en cuanto tal continuo. Heath lo plantea como sigue: "... la cantidad es o pluralidad, la que es igual

a una cantidad numerable o potencialmente divisible en partes discontinuas, o una magnitud, que es igual a una cantidad mensurable o divisible en partes continuas" (7). El tiempo, por tanto, está constituido por partes que son continuas. Y el ahora se le considera como originador del tiempo, de la misma manera que el móvil origina el movimiento y el punto una línea. Por otro lado, vemos que el tiempo se puede decir que es un número por cuanto tan solo el ahora del tiempo existe realmente. Es inextenso y discreto y posee el orden de lo anterior y posterior.

Con referencias a otros ahoras "...sin olvidar que el tiempo y el movimiento son continuos podemos numerar al tiempo por medio de los ahoras indivisibles que la mente percibe. En correspondencia con el ahora hay también un aspecto discreto en el movimiento, a saber las fases indivisibles a las que la mente presta atención, cuando numera al movimiento. Esto no nos obliga a plantear que el movimiento se compone de un número finito de fases o el tiempo de un número finito de ahoras..." El movimiento, empero, tiene un aspecto numerable, es decir, el tiempo porque la mente puede percibir estas fases indivisibles que existen no todas al mismo tiempo, sino en cierto orden y puede numerarlos por medio de los ahoras discretos. Por consiguiente, el tiempo se constituye de ahoras no en cuanto continuo, sino en cuanto número (8).

Es así como el tiempo es discreto y continuo. Es siempre continuo sin excluir lo discreto.

Aristóteles insiste, una y otra vez, sobre la relación intrínseca entre el tiempo y el movimiento. Un cuerpo en movimiento garantiza la continuidad del movimiento y, por lo tanto, del tiempo; y las diferentes posiciones es lo que posibilita lo anterior y lo posterior. De ahí que el ahora tenga un carácter doble: une y divide, lo que explica porqué el tiempo es un continuo sucesivo y heterogéneo.

El tiempo y el movimiento están de tal manera relacionados que se puede medir el uno por el otro. Esto lo hace posible la interrelación entre magnitud, movimiento y tiempo "ya que todos ellos son cuantitativos, continuos y divisibles..." (220 b 15-20). "El tiempo y el movimiento son la medida del otro, no obstante el tiempo lo es primariamente del movimiento" (9).

Otro punto importante de notar es que el tiempo no mide tan solo al movimiento, sino que también mide al reposo y lo hace indirectamente en

cuando uno puede utilizar la distinción de lo anterior y lo posterior que pertenecen a otra cosa en movimiento, ya que de no haber lo anterior y lo posterior no se podría percibir el tiempo.

¿Habría tiempo si no hubiera una consciencia?

El tiempo es tan real como el movimiento, en el sentido que el movimiento es suficiente para que el tiempo exista fundamental o materialmente. El proceso, cambio o movimiento no depende de un sujeto con respecto a la existencia. Se comienza el estudio de la naturaleza, según Aristóteles, por el reconocimiento del carácter objetivo de la presencia del movimiento. El movimiento es un dato con el que se comienza; no es punto de llegada, sino punto de partida. El sujeto no introduce el orden de lo anterior y lo posterior en el movimiento, lo reconoce o acepta. Ahora bien, en el grado en que el tiempo es el número de movimiento, se necesita un sujeto para que haga la numeración, para que escoja la unidad de medida. Una buena manera de plantear la relación entre sujeto, tiempo y el movimiento es la que utiliza Gale:

"El movimiento es potencialmente tiempo y llega a ser en acto tan solo cuando la sucesión temporal la nota y la mide alguna creatura consciente" (10).

Se han de incluir todas las propiedades del tiempo si se le quiere entender plenamente:

"Por causa de lo anterior y lo posterior, el número en la definición del tiempo no es reversible; a causa del movimiento el tiempo es físico; a causa del número es medida del movimiento en lugar de ser en sí mismo movimiento; por ser acorde con lo anterior y lo posterior, el tiempo es discreto; a causa del movimiento es continuo, por causa del número lo anterior y lo posterior se relacionan, al igual que el 8 y 10, en el sistema numérico".

Nos encontramos ante la presencia de un concepto relativo del tiempo en contraposición al concepto absoluto de Newton. Pero el concepto aristotélico no es tan solo diferente del de Newton, sino también que de los conceptos de Agustín, de Kant, de Bergson, de Husserl; conceptos estos últimos que son relativos en el sentido de reducirse al sujeto. El tiempo de Aristóteles no es independiente del movimiento de los cuerpos como en Newton, ni se halla absorbido en la subjetividad.

## NOTAS

- (1) Simón, Ives, *The Great Dialogue of Nature and Space*. Nueva York, Magi Brooks, Inc., 1970, p. 130.
- (2) Callahan, John F. *Four Views of Time in Ancient Philosophy*. Nueva York: Greenwood Press Publishers. 1968, p. 46.
- (3) Simon, *op. cit.*, pp. 130-131.
- (4) Callahan, *op. cit.*, p. 50.
- (5) Pucciarelli, Eugenio. "Aristóteles y los problemas

- del tiempo". *Cuadernos de Filosofía*, XIII, 1973. p. 119.
- (6) Callahan, *op. cit.*, p. 54.
- (7) Heath, Louise R., *The Concept of Time*. Chicago: The University of Chicago Press. 1936, pp. 63-64.
- (8) Callahan, *op. cit.*, p. 57.
- (9) *Ibid.*, p. 79.
- (10) Gale, Richard M. (ed). *The Philosophy of Time*. Londres: MacMillan, 1968, p. 1.
- (11) *Idem.*