

ARISTÓTELES Y SU TIEMPO: UN ANÁLISIS HISTÓRICO-FILOSÓFICO DE LA CONCEPCIÓN ARISTOTÉLICA DEL TIEMPO.*

Jorge Torres de la Cerda¹
Pontificia Universidad Católica de Chile

Resumen: En el siguiente artículo, señalaré algunas características principales de la concepción aristotélica del tiempo. Para cumplir dicho objetivo, primero presentaré una exposición resumida de su teoría del tiempo, tal como ésta es presentada en el llamado “tratado del tiempo” (*Física* IV, 10 - 14). En la segunda parte del análisis, ofreceré un bosquejo general de las más significativas concepciones del tiempo desarrolladas por otros pensadores griegos anteriores a Aristóteles. Finalmente, mostraré que no existe evidencia suficiente para sostener, tal como algunos intérpretes han argumentado, que la concepción aristotélica del tiempo carece de originalidad, ya que sus principales planteamientos ya estaban presentes en algunas teorías del tiempo anteriores a Aristóteles.

Descriptor: tiempo, número, movimiento, alma.

Abstract: In this paper I will point out some main characteristics of Aristotle’s theory of time. In order to accomplish this task, I will summarize his theory of time presented in the so called “time treatise” (*Physics* IV, 10 – 14). In the second part of the analysis, I will offer a rough outline of the most significant theories about time developed by other Greek thinkers before Aristotle. Finally, I will show that we do not have enough evidence to claim, as some scholars have argued, that Aristotle’s theory of time was not very original, since its main ideas were already present in some previous theories of time.

Keywords: time, number, motion, soul.

Recibido 17/07/2011. Aceptado 04/05/2011

* Una versión preliminar de este artículo fue presentada en el marco del “Tercer Coloquio sobre Pensamiento Clásico”, organizado por el Instituto de Filosofía de la Universidad de Valparaíso el 5 y 6 de Noviembre del año 2009.

¹ Licenciado en Filosofía por la Pontificia Universidad Católica de Chile. jtorres1@puc.cl



I. Introducción

En un pasaje clave del llamado tratado del tiempo (*Física* IV 10 – 14), Aristóteles define el tiempo como *ἀριθμὸς κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον* (Cf. *Fís.*, IV. 11, 219 b 2). Un análisis detallado de las dificultades, tanto filosóficas como sistemáticas, que dicha definición ha suscitado a lo largo de la historia de la exégesis aristotélica, sobrepasaría con creces las intenciones del presente artículo. Consciente de la imposibilidad de efectuar dicho análisis a lo largo de estas líneas, quisiera limitar los alcances del presente artículo a dos objetivos puntuales: (1) En primer lugar, ofreceré un escueto examen filosófico de la definición aristotélica del tiempo, examinando algunos de los principales componentes de su *definiens*; (2) Seguidamente, abordaré algunos aspectos históricamente relevantes en relación a la definición estudiada en la primera sección. Antes de llevar a cabo dicha tarea, sin embargo, quisiera subrayar que el análisis histórico-filosófico, comprendido en ambas secciones, no tiene como objetivo abordar las repercusiones posteriores que la definición aristotélica del tiempo tuvo en otros pensadores o corrientes de pensamiento, sino, por el contrario, analizar las teorías del tiempo presentes en el contexto histórico-filosófico anterior a Aristóteles (desde el punto de vista histórico, por ende, se trata de un enfoque más bien retrospectivo que prospectivo).² A su vez, la finalidad de la segunda parte del artículo es mostrar, en contra de una influyente línea interpretativa, que si bien Aristóteles fue consciente de algunos de estos desarrollos teóricos previos, su concepción del tiempo no puede ser reducida o equiparada a ningún modelo explicativo anterior, tal como algunos estudios pretenden mostrar.

II. La definición aristotélica del tiempo

Tras haber planteado las diversas aporías relativas a la existencia del tiempo,³ Aristóteles ofrece una devastadora crítica de las teorías tradicionales del tiempo (*Fís.*, IV 10, 218 a 30 – 218 b 20). Tal como el propio filósofo reconoce, lo que se busca mediante este análisis previo de las concepciones tradicionales es llegar a una deconstrucción crítica de éstas, para luego establecer constructivamente

² Si bien no entraré en un análisis de las consecuencias posteriores que tuvo la concepción aristotélica del tiempo al interior de la tradición filosófica, me permito sugerir algunos estudios que abordan dicha problemática: Goldschmidt, (Cf. 1982) Sorabji (Cf. 1986), Volpi (Cf. 1988) y Reinhold (Cf. 1994).

³ Para un análisis detallado de las distintas aporías planteadas en *Fís.*, IV 10, 217 b 29 – 218 b 20, véase J. Torres (2010).

su propia teoría.⁴ Dada la importancia que reviste este análisis crítico-deconstructivo de las concepciones tradicionales del tiempo, detengámonos en él brevemente.

Según Aristóteles, si hemos de rescatar un denominador común a casi la totalidad de las posiciones tradicionales es la identidad que establecieron entre tiempo (*χρόνος*) y movimiento (*κίνησις*), cada una a su modo y dentro de su propio marco teórico. Las alusiones de Aristóteles al pasado griego estarían representadas históricamente en (1) aquellos que plantearon que el tiempo es el movimiento del todo (*ἡ τοῦ ὅλου κίνησις*), identificado con la esfera celeste y universal que causa la rotación de los astros según la astronomía platónica, y en (2) aquellos que identifican plenamente la esfera celeste con el tiempo (*ἡ σφαῖρα ἀντή*) (Cf. 218 a 34 – 218 b 1).⁵ Si bien el filósofo desarrolla una cantidad significativa de argumentos destinados a criticar ambas equiparaciones, especialmente la primera, aquí sólo mencionaré algunos de ellos. En lo que sigue comenzaré por un análisis de las críticas a la posición (2).

Aristóteles rechaza la posición (2), que identifica la esfera en sí misma con el tiempo, a causa de su trivialidad. Aunque Aristóteles no justifique la crítica a esta tesis tradicional, y sólo se contente con señalar que es absurda, podemos conjeturar algunas evidentes deficiencias de esta posición: (a) En primer lugar, ella supone un desconocimiento, por parte de sus sostenedores, de la ambigüedad y pluralidad de significados de “ser en” distinguidas en pasajes anteriores (Cf. *Fis.*, IV, 2, 210 a 13 ss), ya que la expresión “ser en” puede tener un sentido tanto temporal, como también espacial. En efecto, la posición tradicional deduce condicionalmente que si todo “es en” la esfera, entonces todo ha de “ser en” en el tiempo (*ὅτι ἔν τε τῷ χρόνῳ πάντα ἐστὶν καὶ ἐν τῇ τοῦ ὅλου σφαίρᾳ*, 218 b 6 – 7). Sin embargo, dicho razonamiento encierra una evidente *metábasis eis allo génos*, es decir, conlleva un irremediable error lógico-categorial, al inferir una categoría espacial en el consecuente a partir de una categoría temporal contenida en el antecedente.⁶ Además, (b) el argumento es lógicamente incorrecto pues opera

⁴ Cabe destacar, en relación al análisis de las concepciones tradicionales, que estamos frente a la primera y más antigua reconstrucción doxográfica del tiempo que poseemos de la Antigüedad en Occidente (Cf. Goldschmidt, 1982, p 17).

⁵ Si bien Aristóteles no alude explícitamente a posiciones particulares, la posición (1) fue atribuida a Platón ya en la antigüedad por Teofrasto, Eudemo y Alejandro, según la concepción del tiempo planteada en el *Timeo* (36 b - d; 37 d; 38 b - c; 39 c), mientras (2) se identificaría con una propuesta pitagórica que, según Simplicio, fue atribuida por un error al pitagórico Arquitas, quien sería el gestador de esta definición (Cf. Simplicio, *In Phys.* 700, 18 – 30). Para una fiel descripción histórica de estas referencias doxográficas y sus consecuencias en Aecio, Plotino, y Sexto Empírico, Cf. Goldschmidt, 1982, pp. 17-18; Ross, 1936, p. 596; Leib, 2003, p. 103.

⁶ Para un análisis de este tipo de falacia lógico-categorial: *Anal. Post.*, I 7, 75 b 8 – 14



según un silogismo de la segunda figura con dos premisas universales-afirmativas, siendo necesario al menos para una premisa ser negativa.⁷ También existe un tercer error en (c) la consideración de las partes en función del todo respectivo, pues las partes del tiempo son el pasado y el futuro, mientras la esfera tiene distintas partes espacialmente distribuidas. Una cuarta diferencia viene dada por (d) el hecho de que las partes de la esfera coexisten de forma *simultánea*, lo cual no sucede en el caso de las distintas partes del tiempo, el cual se caracteriza por presentar momentos *sucesivos*, numericamente distintos, al interior del tiempo que es considerado una serie única. Una quinta nota distintiva del tiempo es (e) su unidireccionalidad o irreversibilidad, mientras que el movimiento de la esfera celeste no es propiamente unidireccional, en la medida que ella está compuesta por diversos movimientos, algunos incluso direccionalmente contrarios entre sí (Cf. Temistio, *In Phys.* 142, 18). Como sexta disensión, extraída de la constitución ontológica del tiempo, se deriva una característica decisiva para las teorías posteriores del tiempo, pues (f) el tiempo no es una sustancia corporal, un objeto más del mundo físico, mientras la esfera sí lo es (Cf. Simplicio, *In Phys.* 701, 1 – 15).⁸ Este último punto muestra cómo Aristóteles, ya desde el inicio de sus planteamientos, toma distancia de aquellas posiciones tradicionales que tendían a la cosificación o sustancialización del tiempo, identificándolo derechamente con una realidad físico-corpórea.

Ya descartadas las posiciones tradicionales que vinculaban al tiempo con la esfera celeste, Aristóteles procede en *Fís.* IV 10, 218 b 9 a desarrollar una crítica más explícita de las teorías tradicionales que identifican tiempo y movimiento. El filósofo establece dos argumentos cardinales en contra de la tesis tradicional que identifica tiempo y movimiento. La posibilidad del error que tiende a identificarlos es inminente debido a las propiedades que tiempo y movimiento efectivamente

⁷ Este error lógico es acusado por Simplicio, puesto que de dos premisas afirmativas (Premisa (1)): La esfera celeste es aquello en lo cual todo es. (Premisa (2)): El tiempo es aquello en lo cual todo es, se llega a la conclusión de que (C) “El tiempo es la esfera celeste” (*In Phys.*, 701, 7).

⁸ Esta quinta diferencia muestra la tremenda influencia aristotélica en la concepción estoica del tiempo. Para éstos, en efecto, el tiempo no representa una *realidad sustancial* de primer orden: “Existe una evidencia independiente de que los estoicos pensaron el tiempo como algo que no es del todo real (*as less than fully real*). Sólo los cuerpos podían ser llamados existentes (*onta*). Las entidades incorporales podían ser llamadas “alcos” (*tina*), pero no existentes (*onta*). Después de ellos venían las meras concepciones (*ennoēmata*), las cuales no eran nada (*outina*). El tiempo fue colocado en la categoría intermedia, junto al lugar, el vacío y los enunciados (*lekta*) (...) Todo esto sugiere que el tiempo tuvo <para los estoicos> un estatuto intermediario en calidad de algo (*ti*) que subsiste (*huphistatai*), sin ser un existente” (Sorabji, 1986, pp. 22 – 23). En la notas 17 y 18 de la página 23 Sorabji respalda su interpretación con una completa información doxográfica de diversos pensadores clásicos que hacen referencia a la teoría estoica del tiempo.

comparten (Cf. Simplicio, *In Phys.*, 705, 9).⁹ Con todo, que ambos conceptos (tiempo-movimiento) posean características análogas, o propiedades en común, no es condición suficiente para establecer una identidad propiamente tal entre ellos. Los dos argumentos que desarrollaré a continuación explican, al menos en parte, por qué Aristóteles también rechaza la posición tradicional contenida en (1), rechazo que implica descartar la identificación de tiempo y movimiento (Cf. *supra*, p. 2).

En primer lugar, (a) tiempo y movimiento no son plenamente idénticos debido a lo que aquí llamaré un criterio de *extensión operativa*, pues todo movimiento o cambio acontece en aquello mismo que cambia o en el lugar donde resulta estar aquello que cambia, mientras que el tiempo encierra cierta omnipresencia ontológica unitaria que Aristóteles expresa de la siguiente forma: *ὁ δὲ χρόνος ὁμοίως καὶ πανταχοῦ καὶ παρὰ πᾶσιν* (*Fís.*, IV. 10, 218 b 13). El movimiento o cambio siempre es movimiento o cambio *de algo* en particular, *i.e.*, se encuentran en un móvil específico localizable espacialmente, en contraposición al tiempo presente indiferenciadamente (*ὁμοίως*) en todas las cosas (*πανταχοῦ καὶ παρὰ πᾶσιν*). Algunos intérpretes han sostenido que un punto central de este argumento descansa en que *nuestra* representación del tiempo está constituida sobre una experiencia unitaria del mismo, según la cual el tiempo no se fragmenta en cada objeto espacial sujeto a movimiento (Cf. Goldschmidt, 1982, p. 19; Vigo, 1995, p. 241): si bien el universo se compone de distintos objetos en movimiento, no sucede lo mismo con el tiempo que parece acompañar unitariamente a cada uno de ellos.¹⁰

En segundo lugar, (b) del movimiento es posible predicar la rapidez o la lentitud, pero no es posible predicar dichas propiedades del tiempo, en la medida

⁹ Dentro de la filosofía aristotélica de la naturaleza, el movimiento constituye una condición necesaria, aunque no suficiente, para la determinación de un tiempo cualquiera. Sin movimiento, para Aristóteles, es imposible la existencia del tiempo. A su vez, sin una magnitud espacial, a través de la cual se lleva a cabo el movimiento, tampoco es posible el movimiento. Esta dependencia (magnitud espacial-movimiento-tiempo) hace que cada estrato contenga algunas características fundamentales del nivel anterior. Así, por ejemplo, porque la magnitud espacial es continua, lo es también el movimiento y, asimismo, el tiempo. Por este motivo Aristóteles no se opone en el presente argumento a las diversas similitudes que existen entre el tiempo y el movimiento, sino a su identidad plena. Para algunos estudios en torno al modelo lógico-semántico de analogía por sucesión $\hat{\omega}$ *ἐφεξῆς* que explica lo anteriormente señalado y que es desarrollado por el propio Aristóteles en 219 a 10 – 19: Cf. Conen 1964, p. 46; Owen, 1976, pp. 146 ss.; Goldschmidt, 1982, pp. 32 ss.; Hussey, 1983, pp. 142 – 146; Vigo, 2006, pp. 89 – 95.

¹⁰ También se ha visto en este pasaje una referencia tácita a la cosmología aristotélica desarrollada en *De Caelo* I 7 – 9, en donde Aristóteles aborda el problema de la unicidad del tiempo. Para un excelente análisis comparativo entre este pasaje y *De Caelo*. I. 9, 278 a 12 – 279 a 11: Cf. Coope, 2005, p. 33 – 34. A diferencia de Goldschmidt y Vigo, la interpretación de U. Coope no apela a *nuestra* representación unitaria del tiempo para justificar su unicidad, sino que se apoya en pasajes extraídos de la cosmología aristotélica.



que la velocidad es una función de éste. El razonamiento puede plantearse a la luz del siguiente orden lógico:

Premisa (1): El cambio es rápido o lento.

Premisa (2): Sin embargo, el tiempo no es rápido o lento.

Conclusión: Luego, el tiempo no es cambio.¹¹

Simplicio interpreta la premisa menor como un fundamento extraído de la experiencia pre-filosófica, argumentando que predicamos del tiempo la cantidad (poco o mucho), pero no la cualidad (lento o rápido) (Cf. *In Phys.*, 706, 6 – 8). No obstante, Goldschmidt sostiene una posición derechamente contraria, señalando que es posible encontrar el uso lingüístico que Simplicio descarta en algunos pasajes de la literatura clásica de Sófocles que no tienen, por cierto, un uso puramente metafórico o poético (Cf. Sófocles, *Edipo en Colono*, 1602, *Tarquinius* 395, *apud* Goldschmidt, 1982, p. 20, nota 42). El comentario de Simplicio, en consecuencia, si bien acierta al momento de extraer las conclusiones finales del argumento aristotélico, no tiene la misma suerte al momento de justificar dichas conclusiones, tal como lo hace ver acertadamente Goldschmidt. Es necesario, de este modo, encontrar los verdaderos presupuestos que están operando tácitamente en la argumentación aristotélica.

A este respecto, considero más verosímil suponer un criterio de *prioridad lógica* que impide predicar la lentitud y la rapidez del tiempo, pues su definición ya supone un determinado atributo temporal: *τὸ γὰρ βραδὺν καὶ ταχὺν χρόνον ὄρισται, ταχὺν μὲν τὸ ἐν ὀλίγῳ πολὺν κινούμενον, βραδὺν δὲ τὸ ἐν πολλῷ ὀλίγον* (218 b 15 – 17).¹² De esta suerte, si lo rápido es aquello que en poco tiempo se mueve mucho, mientras lo lento corresponde a lo que en mucho tiempo se mueve poco, necesitamos en ambas definiciones una referencia al concepto de tiempo (lo cual establece la *prioridad lógica* de dicho concepto, en la medida que lo necesitamos como parte constituyente del *definiens* para el *definiendum* de la velocidad). En razón de ello, si ya la determinación de una velocidad depende lógicamente del concepto “tiempo”, al atribuir una velocidad al tiempo estaríamos determinando al tiempo por el tiempo, lo cual es lógicamente circular según el criterio de prioridad

¹¹ Tomo esta reformulación silogística del argumento del comentario de Simplicio (Cf. *In Phys.* 706, 4)

¹² Formulado en términos muy generales, la prioridad lógica implica que si *A* es anterior a *B*, entonces la comprensión o explicación de *B* supone la comprensión o explicación de *A* (*Met.* VII 1 1028 a 34 – 36).

lógica ya señalado (ocuparíamos, de hecho, el *definiendum* en el *definiens*).¹³ En este sentido, la tesis que identifica tiempo y movimiento comete una *petitio principii*, ya que para aceptarla sería necesario atribuir las propiedades del movimiento también al tiempo, y predicar la velocidad en general de éste último, aunque el concepto de “velocidad”, en su misma definición, ya supone una referencia al tiempo como parte constitutiva de su *definiens*. En consecuencia, a la luz de este razonamiento, queda plenamente justificada la premisa menor del silogismo anterior.

Después de haber mostrado que el tiempo no *es* movimiento, Aristóteles señala, sin embargo, que existe una relación de dependencia del tiempo respecto del movimiento, dado que *nuestra* representación del tiempo está fundada en nuestra percepción del movimiento en general.¹⁴ En *Física* 218 b 29 – 219 a 1, Aristóteles llega incluso a la siguiente conclusión: puesto que sin la conciencia del cambio tampoco existe conciencia del tiempo, el tiempo siempre aparece acompañado del cambio como su condición necesaria. El tiempo, sostiene Aristóteles, si bien no es movimiento, no existe sin movimiento (*ὅτι μὲν οὖν οὔτε κίνησις οὔτ' ἄνευ κινήσεως ὁ χρόνος ἐστί, φανερόν*, 219 a 1 – 2). Es decir, tras haber descartado una plena identidad entre ambos, Aristóteles muestra que si bien se trata de fenómenos distintos, el movimiento debe ser entendido al menos como una condición necesaria del tiempo.¹⁵

De este modo, si atendemos exclusivamente a los planteamientos aristotélicos desarrollados a lo largo de los dos primeros capítulos del tratado del tiempo (*Fis.* IV 10 – 11), podríamos resumir la propuesta aristotélica de la siguiente forma:

¹³ Para mayores especificaciones de este punto: Cf. Devlin, 1979, pp. 109 – 113; Vigo, 1995, p. 242.

¹⁴ Pruebas suficientes de que Aristóteles apela a nuestra propia vivencia del tiempo se extraen a partir de ciertos giros lingüísticos evidentes que insisten en tomar el dativo del pronombre personal de la primera persona plural: *ὅταν γὰρ μηδὲν αὐτοὶ μεταβάλλωμεν τὴν διάνοιαν ἢ λάθωμεν μεταβάλλοντες, οὐ δοκεῖ ἡμῖν γεγονέναι χρόνος*, 218 b 21 – 23; *εἰ δὲ τὸ μὴ οἶεσθαι εἶναι χρόνον τότε συμβαίνει ἡμῖν, ὅταν μὴ ὀρίσωμεν μηδεμίαν μεταβολήν* (218 b 29 – 31). Además, la presencia de verbos relacionados con la cognición del tiempo y el movimiento es bastante significativa: el tiempo nos es dado cuando percibimos (*αἰσθώμεθα*) y delimitamos (*ὀρίσωμεν*) movimiento (Cf. 218 b 32). Ya en el planteamiento de las aporías iniciales del tratado del tiempo Aristóteles adelantó que su punto de partida se sitúa en el plano de nuestra representación habitual del tiempo, tal como lo prueba la referencia a aquel tiempo “que siempre estamos captando” (*ὁ ἀεὶ λαμβανόμενος χρόνος*, *Fis.*, IV. 10, 218 a 1).

¹⁵ Abundante literatura en relación a ciertos problemas que presenta la argumentación aristotélica en torno a la dependencia existente entre tiempo y movimiento: Cf. De Tollenaere, 1961, p. 457; Connen, 1964, p. 40; Shoemaker, 1969; Bröcker, 1974, p. 93; Newton-Smith, 1980, p. 14; Marquardt, 1993, p. 71; Coope, 2001; Leib, 2003, pp. 121. El mayor problema que presenta la argumentación es que Aristóteles *parece* realizar un tránsito ilegítimo desde el plano psicológico al plano ontológico: puesto que no es posible *experimentar* el tiempo sin *experimentar* movimiento, entonces no *existe* tiempo sin movimiento.



Premisa (1): El tiempo no es movimiento (Cf. 218 a 30 – 218 b 20)

Premisa (2): El tiempo no existe sin movimiento (Cf. 218 b 21 – 219 a 10)

Conclusión: El tiempo alguna relación tiene con el movimiento (Cf. 219 a 2; a 10).¹⁶

Como se puede observar atendiendo exclusivamente a la conclusión, Aristóteles sostiene *que* el tiempo *es* algo del movimiento, pero todavía no resuelve la incógnita de *qué es* exactamente el tiempo respecto del movimiento. Sin embargo, al arribar finalmente a su propia definición, Aristóteles alcanza un nuevo grado de especificidad respecto de la naturaleza del tiempo y responde a esta última pregunta. En efecto, el filósofo ya no sólo afirma vagamente *que éste es* algo del movimiento (*κινήσεώς τι*), sino *qué es* exactamente del movimiento (*τί τῆς κινήσεώς ἐστίν* 219 a 3). Es en este momento de la argumentación, de hecho, cuando Aristóteles formula por vez primera su propia definición del tiempo citada en un comienzo: el tiempo es el *número* del movimiento según lo anterior y posterior (*ἀριθμὸς κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον*).¹⁷

La introducción del término *ἀριθμός* como parte constitutiva del *definiens* del tiempo lleva a Aristóteles, finalmente, a la formulación de la célebre aporía del tiempo expuesta en *Fís.*, IV. 14, 223 a 16 – 29.¹⁸ En dicho pasaje, el filósofo sostiene expresamente que los números son el resultado de una determinada actividad cognitiva: el numerar. En consecuencia, argumenta Aristóteles, si no existiese una entidad capaz de numerar, tampoco existiría la numeración del movimiento, es decir, el tiempo. Ahora bien, dado que la única entidad capaz de numerar es el alma humana, y más precisamente el *νοῦς* (*εἰ δὲ μηδὲν ἄλλο πέφυκεν ἀριθμεῖν ἢ ψυχὴ καὶ ψυχῆς νοῦς*), todo parece indicar que si no existiese el alma humana no existiría ningún tipo de numeración y, consiguientemente, tampoco sería posible la existencia del tiempo propiamente tal (*ἀδύνατον εἶναι χρόνον ψυχῆς μὴ οὔσης*, *Fís.* IV 14, 223 a 26),¹⁹ en la medida que éste es definido precisamente

¹⁶ Si bien es cierto que (C) se sigue de (P2) sin la necesidad de introducir (P1), necesitamos de (P1) para saber que (C) no alude a una relación de identidad.

¹⁷ οὐκ ἄρα κίνησις ὁ χρόνος ἀλλ' ἢ ἀριθμὸν ἔχει ἢ κίνησις, 219 b 2 – 3.

¹⁸ La aporía consiste en plantear la cuestión de si acaso dejaría de existir el tiempo sin la existencia del alma humana: *πότερον δὲ μὴ οὔσης ψυχῆς εἶη ἂν ὁ χρόνος ἢ οὐ*, 223 a 21 – 22.

¹⁹ Dos trabajos de referencia que no pueden faltar en una reconstrucción histórico-filosófica de la recepción de la aporía en los comentaristas posteriores, con toda la variedad de interpretaciones que ella conlleva, son el artículo de Volpi (1988) y el acucioso trabajo de Udo Reinhold (1994). En comparación al artículo de Volpi, Reinhold tiene el mérito de abordar dicha recepción en la tradición arábiga, así como también en los distintos intérpretes medievales (Volpi sólo se restringe a Santo Tomás). En comparación a Reinhold, Volpi tiene el mérito de considerar las diversas líneas interpretativas de los siglos XIX y XX.

como un tipo de número. De esta suerte, la solución aristotélica a la célebre aporía del tiempo implica que la existencia del tiempo depende, al menos en parte, de un componente esencialmente psíquico-noético.

Si se contempla la teoría aristotélica del tiempo como un todo sistemático desarrollado a lo largo de los cuatro capítulos que conforman el tratado del tiempo, creo que la posición defendida por Aristóteles arroja los siguientes resultados: (1) En la concepción aristotélica del tiempo existe una innegable valoración de los componentes subjetivos del tiempo, sin caer por ello en una teoría idealista del mismo que lo reduzca a un mero *ens rationis*, tal como numerosos comentaristas lo han querido ver.²⁰ Ello significa, entre otras cosas, que la unidad de medida del tiempo no se determina de forma meramente subjetiva, sino que viene dada por el orden natural del universo²¹; (2) En esta medida, el alma es una condición necesaria del tiempo, aunque no suficiente; (3) El alma no constituye por sí misma una condición necesaria y suficiente del tiempo, pues la existencia de éste requiere de ciertas condiciones objetivas, las cuales vienen dadas por la existencia del movimiento del mundo natural, sin ser por ello el tiempo una *res naturae*, como lo son las sustancias físicas de dicho mundo;²² (4) Aristóteles entiende que el estatuto ontológico del tiempo se estructura en virtud de la conjunción de dos esferas (una

²⁰ De hecho, el fragmento más antiguo que se conoce en relación a los comentaristas de la aporía remonta al peripatético Critolao (s. II a.C), seguidor de Aristón en la conducción del Liceo. Mediante la transmisión doxográfica posterior del neo-platónico Estobeo, sabemos que Critolao defendió la tesis de que el tiempo no tiene realidad autónoma o extramental (*ὑπόστασις*); éste sólo sería un ente de razón (*νόημα*) o una medida (*μέτρον*) impuesta por el propio sujeto (Cf. *Eclogae*, 1.8, Diels, 318, 22/3; *DK* II 87 b 9; 339, 26/7). Esta interpretación idealista de la concepción aristotélica del tiempo también fue defendida por el célebre comentario de O. Hamelin (*Le système d' Aristote*), publicado por vez primera en 1920.

²¹ Para la presencia del movimiento extramental de la primera esfera como una condición *sine qua non* de la constitución del tiempo: Cf. 223 b 12 – 224 a 2. Dicho movimiento es llamado por Aristóteles de diversos modos: “movimiento cíclico-circular” (*ἡ κυκλοφορία*, *Fis.*, IV, 14, 223 b 19), también “movimiento de la esfera” (*ἡ τῆς σφαίρας κίνησις*, 223 b 22), “movimiento del cielo” (*κίνησις τοῦ οὐρανοῦ*, *Met.* X, 1, 1053 a 8 – 12) o también “movimiento circular” (*ἡ περιφορά*, *Fis.*, VIII., 9, 265 b 8 – 11). Aristóteles insiste en que sólo a partir de la numeración de dicho movimiento general es posible la existencia del tiempo tal como es concebido por nosotros, es decir, continuo y unitario. No cabe duda que, al menos en este punto, el antecedente histórico inmediato es el modelo cosmológico de Eudoxo de Cnidos.

²² La interpretación realista de la concepción aristotélica del tiempo se remonta al peripatético Boeto de Sidón, discípulo de Andrónico de Rodas (conocido tradicionalmente como el primer editor del *Corpus Aristotelicum*). De este comentario sólo poseemos el legado doxográfico dejado por Temistio (Cf. *In Phys.*, 160, 26 - 28) y Simplicio (Cf. *In Phys.*, 759, 18 – 20). La misma línea interpretativa fue defendida por el aquinate en su comentario al tratado del tiempo (*In Phys.*, IV Lect. 23 n. 629). Dentro de la literatura contemporánea, esta lectura fue también seguida, entre otros, por V. Goldschmidt (Cf. 1982, pp. 114 – 115).

psíquico-subjetiva y otra físico-objetiva), y sólo a partir su síntesis se origina el tiempo propiamente tal.²³

Sólo a estas alturas del análisis, mirando retrospectivamente la doxografía del tiempo ofrecida en *Fís.*, IV. 10, se puede comprender por qué Aristóteles rechazó las concepciones del tiempo que sus predecesores defendieron. Las teorías anteriores que identificaron, sin más, al tiempo con el movimiento cometieron un error común, al menos desde el punto de vista aristotélico, en la medida que confundieron el tiempo con su componente material; el todo con una de sus partes. El rechazo de esta ingenua identificación entre ambos supone que existe otro principio fundamental del tiempo, absolutamente necesario para su existencia, el cual es un componente no-material. La investigación aristotélica del tiempo es, tal como ahora podemos constatar, un desarrollo continuo hacia el aspecto no-material del tiempo, el cual nos permite diferenciar al tiempo del movimiento *qua* movimiento.²⁴

Si la reconstrucción doxográfica de Aristóteles hace justicia o no a las teorías precedentes no es asunto importante para la presente sección de este artículo. Por el contrario, sí es importante recalcar que Aristóteles cree distanciarse de las teorías anteriores al introducir este elemento psíquico-noético que había sido descuidado anteriormente por la tradición científica y filosófica (si hubiese sido advertido no se habría identificado, sin más, al tiempo con el movimiento). De aquí nace la siguiente interrogante: ¿Fue Aristóteles un real innovador en lo que atañe a su teoría del tiempo o, por el contrario, es posible identificar algunos adelantos de su filosofía del

²³ Esto ha llevado a que algunos autores, probablemente influenciados por la interpretación de Heidegger (Cf. *GA*. 24, pp. 359 – 361), sitúen el tiempo aristotélico más allá de la categorización moderna sujeto-objeto (así, por ejemplo, Marquardt (Cf. 1993, p. 177)). La teoría aristotélica del tiempo supone que éste no se encuentra en ninguno de ambos dominios tomados de forma aislada, sino en su incardinación mutua. Una excelente caracterización del tiempo aristotélico que se inscribe en esta línea es la interpretación de Wieland, para quien el tiempo aristotélico posee un carácter esencialmente operacionalista (es, en rigor, un *operativer Erfahrungsbegriff*): el tiempo no es ni una sustancia del mundo natural, ni un mero ente de razón, sino el resultado de ciertas operaciones noéticas que el alma humana aplica al movimiento del mundo natural (Cf. 1962, p. 316 – 329).

²⁴ Es importante subrayar que Aristóteles no concibe el tiempo como una realidad oculta que sólo sea descifrable por la especulación científica o filosófica. Por el contrario, en el único pasaje del tratado del tiempo que Aristóteles ofrece ejemplos concretos de lo que él entiende por tiempo, apela a formas de numeración del movimiento tan cotidianas como lo es un año o alguna de sus estaciones (*ἔτι ὡς ἐνδέχεται κίνησιν εἶναι τὴν αὐτὴν καὶ μίαν πάλιν καὶ πάλιν, οὕτω καὶ χρόνον, οἷον ἐνιαυτὸν ἢ ἔαρ ἢ μετόπωρον* (*Fís.*, 220 b 12 – 14)). Esto último sugiere que Aristóteles se orienta por nuestra comprensión habitual del tiempo, la cual implica la numeración del movimiento mediante unidades de medida utilizadas habitualmente (horas, segundos, minutos, etc.). De esta suerte, cuando Aristóteles señala que sin la existencia de la inteligencia humana tampoco existiría el tiempo, está afirmando básicamente que en este caso sólo existiría el discurrir homogéneo del movimiento del universo, sin que dicho discurrir esté cuantificado numéricamente.

tiempo en la tradición anterior a él? Alejándome un tanto del análisis del texto, para así situarlo dentro de su marco histórico inmediato, abordaré dicha interrogante a la luz de un lacónico examen de las concepciones del tiempo anteriores a Aristóteles. Quizás, después de todo, el hecho de vincular tan estrechamente al número con el movimiento, entendidos como partes constitutivas del *definiens* del tiempo, no es fruto de un pensamiento totalmente innovador, tal como el propio Aristóteles se coloca a sí mismo frente a la tradición.

III. El tiempo en el tiempo de Aristóteles: breve análisis histórico

La definición aristotélica del tiempo puede ser comprendida mejor si se atiende al contexto histórico inmediato en el que ella fue desarrollada. No en vano diversos estudios han intentado poner al descubierto el marco histórico que opera en el trasfondo de dicha definición. El hecho de que Aristóteles no haga referencia explícita a ninguna corriente o pensador en particular hace que estos estudios no sobrepasen el nivel puramente conjetural de reconstrucción histórica, aunque en algunos aspectos muestren una tentadora credibilidad. Teniendo siempre presente que esta labor reconstructiva no tiene asidero directo en la confección del texto aristotélico, aunque sí se basa sobre ciertos indicios que le pueden otorgar a las conclusiones un alto grado de verosimilitud, me remitiré en las siguientes líneas a la consideración crítica de dichos estudios.

El hecho de que Aristóteles conciba el tiempo ligado a un componente esencialmente psíquico, en tanto éste es el resultado de una operación numérica que el alma humana realiza en relación al movimiento, llevó a la suposición de que los orígenes de la definición aristotélica del tiempo se remontaban al sofista Antifón (480 – 411 a.C., aprox.), quien, junto con ofrecer la definición del tiempo más antigua del mundo griego (Cf. Guthrie, 1962, p. 292, nota 1), ya habría sostenido que el tiempo es pensamiento o medida, pero no una sustancia (*νόημα ἢ μέτρον τὸν χρόνον, οὐχ ὑπόστασιν*, Cf. H. Diels, *Doxographi Graeci*, 318, 22/3; *DK* II, 87, 9; 339, 26/7).²⁵ Aunque la similitud entre la postura atribuida a Antifón y la definición aristotélica es sorprendente, ésta no debe conducir a engaños. Si bien es cierto que la definición de Aristóteles comparte la misma concepción anti-sustancialista del tiempo defendida por Antifón, identificándolo, más bien, como la

²⁵ Ésta fue, de hecho, la conjetura de Whitrow (Cf. 1991, p. 85).



consecuencia de una determinada operación que resulta de la conjunción entre alma y mundo —o entre la numeración y el movimiento, respectivamente—, no existe evidencia suficiente para defender el vínculo directo que Whitrow acusa. Desde el punto de vista filosófico, la definición atribuida a Antifón es demasiado vaga como para permitir una analogía con la posición de Aristóteles. De hecho, parece existir una diferencia fundamental entre ambas, diferencia que Whitrow pasa por alto: mientras la concepción de Antifón identifica al tiempo con un *ens rationis*, en la medida que reduce el tiempo al estatuto de mero *νόημα*, la definición de Aristóteles supone la presencia de una instancia extramental que viene dada por la existencia del movimiento del mundo natural (Cf. *supra*, nota 21). Por otro lado, desde la perspectiva histórica, Whitrow no ofrece ningún tipo de evidencia que pudiese legitimar esta asociación. Los únicos pasajes de la *Física* en que Aristóteles se refiere explícitamente a Antifón aparecen en el marco de la teoría de los principios como objeto de estudio de la ciencia física (y el método adecuado para el estudio de éstos) (Cf. *Fis.*, I, 2, 185 a 14 ss), así como también en otro pasaje donde Aristóteles discute qué significa exactamente tener una naturaleza determinada (Cf. *Fis.*, II, 1, 193 a 12 ss). Sin embargo, no existe ningún texto, ya sea del propio Aristóteles o de los comentaristas posteriores, en el cual se pueda comprobar que la teoría del tiempo aristotélico tiene como antecedente inmediato la postura del sofista.

Otros estudios han intentado vincular la definición aristotélica con la posición atribuida a Arquitas de Tarento (428 – 347 a.C., aprox.), para quien el tiempo es “número de un determinado tipo de movimiento o también el intervalo en general de la naturaleza del todo” (Cf. Goldschmidt, 1982, p. 38).²⁶ Desde el punto de vista filosófico, esta definición del tiempo parece bastante más cercana a la posición aristotélica. Aquí se define el tiempo como número y, más precisamente, como la aplicación de ese número al movimiento del cosmos (*τοῦ παντός*). Sin embargo, el hecho de que la definición sea nuevamente tan escueta, y no exista ningún desarrollo ulterior de ella, nos impide poder emparentarla tan fácilmente con la concepción aristotélica. J. Annas ha mostrado, de hecho, que Aristóteles tiene una elaborada teoría de la numeración, la cual supone un quiebre fundamental respecto de la concepción de los números de la tradición inmediatamente anterior, en especial atención a la tradición platónica (Cf. Annas, 1975). De esta suerte, nada indica que los términos que se dan en el *definiens* ofrecido por Arquitas de Tarento

²⁶ En su comentario a las *Categorías*, Simplicio le atribuye dicha frase al pitagórico Arquitas: *ἔστιν ὁ χρόνος κινήσειός τινος ἀριθμὸς ἢ καὶ καθόλου διάστημα τῆς τοῦ παντός φύσεως* (Cf. *In. Cat.*, 350, 11 – 12); véase también el comentario de Simplicio a la *Física* en 786, 11).

estén tomados en el mismo sentido que lo tienen para Aristóteles: cada término está simplemente mencionado y no existe ningún indicio que revele su real significado al interior de la definición. Por lo demás, desde el punto de vista histórico, se suscitan serios problemas si se quiere defender una eventual similitud entre ambas posiciones, pues habría que comprobar si acaso Aristóteles estaba realmente en conocimiento de esta doctrina. Lamentablemente, en el marco del tratado del tiempo, e incluso en el marco de la *Física* en general, no existe ninguna referencia a Arquitas de Tarento. La única referencia explícita al pensador pitagórico se encuentra en la *Metafísica* y ella alude exclusivamente a su teoría de las definiciones (Cf., *Met.*, VIII. 2, 1043 a 21). La cuestión histórica se vuelve incluso más problemática si se fija la atención en la autenticidad de la frase, dada la mediación doxográfica que existe de por medio: si bien la definición es atestiguada por Simplicio, éste lo hace de forma indirecta pues atribuye la cita a Iámblico, aunque de dicha fuente, por lo demás secundaria, no poseemos nada.²⁷

Un denominador común a la mayoría de las investigaciones que han abordado el problema de la reconstrucción histórica de la definición es resaltar, con sus debidos matices, la marcada impronta platónica que ésta conlleva.²⁸ Todos estos trabajos acusan un evidente paralelismo entre la definición aristotélica y la definición platónica del tiempo expuesta en el *Timeo*, en donde el tiempo es definido como “la imagen móvil de la eternidad que avanza conforme al número”.²⁹ Como ha señalado acertadamente Solmsen, esta definición tiene una evidente conexión con la teoría aristotélica, pues (1) ambas relacionan la existencia del tiempo a la existencia del movimiento y (2) ambas incorporan la noción de número asociada a ese movimiento (Cf. Solmsen, 1960, p. 144 – 145). Sin embargo, desde el punto de vista estrictamente filosófico, esta asociación es extremadamente vaga: de hecho, también se podría establecer, bajo los mismos criterios comparativos que Solmsen propone, con la recién mencionada definición del pitagórico Arquitas (éste también introduce en el *definiens* del tiempo los conceptos de “número” y “movimiento”)

A mi modo de ver, un punto decisivo que sí permitiría emparentar, al menos en principio, la posición platónica con la aristotélica viene dado por la evidencia histórica y textual. Como es sabido, existe cierto consenso entre los especialistas en

²⁷ Para el carácter espurio de la frase: Cf. Ross, 1936, p. 596.

²⁸ Dentro de esta línea interpretativa cabe mencionar a Solmsen, (Cf. 1960, pp. 144 – 159); Conen, (Cf. 1964, pp. 23 – 28); Goldschmidt (Cf. 1982, p. 38); Marquardt (Cf. 1993, p. 106); Leiß (Cf. 2003, pp. 104 – 116).

²⁹ *κατ' ἀριθμὸν ἰοῦσαν αἰώνιον εἰκόνα*. Para la totalidad del pasaje: *Timeo* 37 d 5 – e 2.



que el conjunto de la *Física* corresponde a un período relativamente temprano de gestación del *Corpus Aristotelicum*. Es altamente probable, en efecto, que gran parte de la obra haya sido compuesta durante la primera estadía de Aristóteles en Atenas, cuando aún asistía a la Academia.³⁰ En relación al tratado del tiempo, es también muy probable que al momento de su redacción Aristóteles haya tenido presente el *Timeo* de Platón, dada la referencia tácita que hace a esta obra en la doxografía de *Fis.*, IV 10, 218 a 34 ss., lo que ya fue notado por los primeros comentaristas de la obra (Cf. Simplicio, *In Phys.* 700, 18 ss.). De esta suerte, todo apunta a que Aristóteles sí conoció la doctrina platónica del tiempo y que no sólo estaba en conocimiento de la misma, sino que su propia definición estaba influenciada por ella (pese al crítico análisis de *Fis.*, IV 10).³¹ Ahora bien, en lo que atañe a la eventual originalidad de la definición aristotélica, me parece un poco apresurado colegir, como lo ha hecho Goldschmidt (Cf. 1982, p. 38), que dicho antecedente platónico reste originalidad filosófica a la posición aristotélica. Por el contrario, un análisis prudente revela que esta similitud en las respectivas definiciones es correlativa a una marcada distancia en relación a su contenido y justificación filosófica.

El marco cosmológico en el cual se sitúa el análisis platónico ya ofrece algunos indicios de que, pese a una aparente semejanza entre ambas definiciones, ellas se mueven en dos esferas radicalmente distintas. Cuando Platón sostiene en el *Timeo* que el tiempo es la imagen móvil de la eternidad que avanza conforme al número, dicha fórmula es planteada en el contexto de una explicación genética que atañe al origen del universo y del tiempo.³² Este aspecto esencialmente cosmológico de la definición platónica, así como la referencia directa a la eternidad (*αιών*), son factores totalmente ajenos al enfoque aristotélico. Aristóteles, por el contrario, toma como punto de partida nuestra propia experiencia inmediata del tiempo y el modo

³⁰ Para este punto: Cf. Ross, 1936, pp. 9 – 10, quien sólo duda de la datación del libro VIII, el cual podría ser algo posterior.

³¹ “El principal compromiso platónico de Aristóteles es la inclusión del “número” en su propia definición del tiempo” (Solmsen, 1960, p. 147). Solmsen también afirma que el tratado del tiempo fue redactado durante la estadía de Aristóteles en la Academia (Cf. *Ibid.*, p. 149).

³² Que el tiempo tenga un origen, es decir, que haya sido creado por el Demiurgo, ya es un aspecto fundamental que separa a la concepción platónica de la aristotélica. Ambos pensadores suponen como condición necesaria del tiempo el movimiento que se da en el universo, aunque lo que dicha tesis implica en cada caso es también un motivo de disidencia. Para Platón, en efecto, el universo es un universo creado, y por ende el tiempo es también un tiempo creado, en la medida que el tiempo supone al movimiento del universo (*Timeo* 37 d 5 – 38 e 2). Para Aristóteles, en cambio, el universo es un universo eterno, y por ende lo es también el tiempo como correlato de su movimiento permanente (*Fis.*, VIII. 1.). De hecho, la generación es un tipo de cambio y, tal como Aristóteles afirma, todo cambio ya supone tiempo (Cf. 223 a 14 – 15; 223 a 30 – 32).

en que él nos es dado habitualmente en dicha experiencia (Cf *supra*, nota 14).³³ Esto ya ofrece un fuerte motivo para sospechar de la identidad de las definiciones, puesto que ambas intentan responder a distintas interrogantes. Por ello viene al caso preguntarse si los términos de cada *definiens* están tomados en un sentido unívoco o no. Admitida la tesis de Solmsen, según la cual la inclusión del número en la definición aristotélica es el mayor compromiso platónico de Aristóteles, aún así queda todavía por resolver la cuestión de fondo: ¿Qué entiende Platón, en este contexto, por número y numeración? ¿Cómo se aplica el número al movimiento desde la creación del universo? ¿Son ellos entidades subsistentes e independientes a toda actividad humana, a la manera de las *Ideas*? ¿Es, en definitiva, el sentido aristotélico de “número” idéntico al platónico?³⁴ Por otro lado, ¿Qué noción de “movimiento” tiene Platón en mente? ¿Es dicha noción idéntica a la aristotélica?

IV. Conclusión

Con el planteamiento de estas interrogantes pretendo mostrar que un examen sensato de la originalidad de la teoría aristotélica no puede contentarse con encontrar formulaciones anteriores más o menos semejantes a ella, sino que es necesario, ante todo, comprobar que los supuestos y justificaciones de dichas formulaciones se corresponden con los motivos filosóficos propiamente aristotélicos. Más allá de las similitudes relativas al mero planteamiento de la definición del tiempo, es en el punto de la justificación filosófica donde se origina el verdadero aporte de Aristóteles a la tradición filosófica anterior a él. Ello plantea la tarea de abordar cuál es dicha justificación y cómo se lleva ésta a cabo, superando de este modo el enfoque de una parte significativa de las investigaciones hasta ahora desarrolladas, las cuales han llegado a conclusiones altamente cuestionables basadas en similitudes meramente terminológicas. A mi juicio, esto último presenta paralelamente un nuevo desafío metodológico a la hora de enfrentarnos con el pensamiento antiguo, ya que un análisis adecuado de los textos clásicos no debe contentarse con acusar meros

³³ Cabe mencionar que el problema de la eternidad no está presente en el tratado del tiempo y que Aristóteles sólo se restringe a un análisis de aquellas entidades que están-en-el-tiempo y aquellas que no (Cf. 220 b 32 – 222 a 9). La oposición platónica entre tiempo y eternidad está del todo ausente. Para este punto: Cf. Solmsen, 1960, pp. 157 – 158; Marquardt, 1993, p. 106.

³⁴ Para un estudio de la diferencia entre ambas concepciones de las entidades matemáticas: Cf. Wieland, 1962, p. 317 – 322. J. Annas enfatiza insistentemente que la concepción aristotélica de los números es abiertamente anti-platónica (Cf. 1975, pp. 99 – 107). Una buena evidencia de ello lo provee, en efecto, *Metafísica* XIII.

parentescos en el uso de ciertos términos claves para la investigación, tal como lo han hecho los especialistas aquí mencionados. Por el contrario, también se necesita mostrar el marco teórico general dentro del cual dichos conceptos han tenido lugar y qué tipo de relación tienen con otros conceptos desarrollados al interior de un mismo sistema filosófico. Sin embargo, tal como fue indicado en un comienzo, un análisis semejante sobrepasaría con creces las pretensiones de la presente exposición.

BIBLIOGRAFÍA

- Annas, J. (1975), "Aristotle, Number and Time", *The Philosophical Quarterly*, n. 25, pp. 97 – 113.
- Conen, P. (1964), *Die Zeittheorie des Aristoteles*. München, 1964: C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
- Coope, U. (2001), "Why does Aristotle say that there is No Time Without Change?" *Proceedings of The Aristotelian Society*, New Series Vol. CI, 2001, pp. 359 – 367.
- Coope, U. (2005), *Time for Aristotle. Physics IV. 10 – 14*. Oxford: Clarendon Press.
- De Tollenaere, (1961) "Aristotle's Definition of Time", en *International Philosophical Quarterly* 1, 1961, pp. 453 – 467.
- Devlin, J.P. (1979), *Aristotle's Conception of Time: A Study of Physics IV, 10 – 14*. Dissertation, University of Texas at Austin, 1979.
- Goldschmidt, V. (1982), *Temps physique et temps tragique chez Aristote: Comenntaire sur le quatrième livre de la Physique (10 – 14) et sur la Poétique*, Paris, 1982: Librairie Philosophique J. Vrin.
- Guthrie, W.K.C. (1962), *A History of Greek Philosophy*, 6. vol., Cambridge 1962 – 1981.
- Heidegger, M. (GA 24), *Die Grundprobleme der Phänomenologie*, Gesamtausgabe Bd. 24, Frankfurt a.M., 1975: Vittorio Klostermann.
- Leiß P. (2003), *Die Aristotelische Lehre von der Zeit. Ihre Aporien und deren Auflösung*, Trier, 2003: Wissenschaftlicher Verlag.
- Marquardt, U. (1993), *Die Einheit der Zeit bei Aristoteles*. Würzburg, 1993: Königshausen & Neumann.
- Newton-Smith, W.H., (1980), *The Structure of Time*, London 1980: Routledge and Kegan Paul.
- Shoemaker, S.S. (1969), "Time without change", *Journal of Philosophy* 66, pp. 363 – 381.
- Owen, G.E.L. (1976), "Aristotle on time", en Barnes-Schofield-Sorabji (eds.), *Articles on Aristotle Vol. 3, Metaphysics*. New York, 1979, pp.140 – 158: St. Martin's Press.
- Reinhold U. (1994), *Aristoteles contra Augustinum: Zur Frage nach dem Verhältnis von Zeit und Seele bei den antiken Aristoteleskommentatoren, im arabischen Aristotelismus und im 13. Jahrhundert*. Amsterdam, 1994: B.R. Grüner.
- Ross, W.D (1936), *Aristotle's Physics. A revised text with introduction and commentary*. Oxford, 1979: Clarendon Press.
- Simplicio, *Simplicii In Aristotelis Physicorum Libros Quattuor priores Commentaria*, ed. Hermann Diels, Berlin, 1882.

Simplicio, *Simplicii In Aristotelis Physicorum Libros Quattuor posteriores Commentaria*, ed. Hermann Diels, Berlin, 1895.

Solmsen, F., (1960), *Aristotle's System of the Physical World. A Comparison with his Predecessors*, Ithaca, New York, 1960: Cornell University Press.

Sorabji, R. (1986), *Time, Creation, and the Continuum. Theories in the Antiquity and the Early Middle Ages*, Ithaca, New York: Cornell University Press.

Temistio, *In Aristoteles Physica Paraphrasis*, ed. Henricus Schenkl, Berlin, 1900.

Torres, J. (2010), “El problema del tiempo; el tiempo como problema. Un análisis reconstructivo de la aporética del tiempo en *Fís.*, IV 10, 217 b 29 – 218 b 20”, en *Ordia Prima Vol. 9* (en prensa).

Vigo, A. (1995), *Aristóteles. Física. Libros III – IV*, traducción, introducción y comentario de Alejandro Vigo, Buenos Aires, 1995: Biblos.

Vigo, A. (2006), *Estudios Aristotélicos*. Pamplona, 2006: Eunsa.

Volpi (1988), “Chronos und Psyche. Die aristotelische Aporie von Physik IV. 14, 223 a 16 – 29” en *Zeit, Bewegung, Handlung. Studien zur Zeitabhandlung des Aristoteles*, E. Rudolph (ed.), Stuttgart, 1988, pp. 16 – 63: Klett-Cotta.

Whitrow, G.J., (1991) *Die Erfindung der Zeit*, Hamburg, 1991: Junius.

Wieland, W. (1962), *Die aristotelische Physik. Untersuchungen über die Grundlegung der Naturwissenschaft und die sprachlichen Bedingungen der Prinzipienforschung bei Aristoteles*, Göttingen, 1962: Vandehoek & Ruprecht.