

# Los avatares de Zenón de Elea («floreció hacia la Olimpíada LXXIX»)

OSCAR I. BERRÍO  
PABLO R. ARANGO

66308

## RESUMEN

*En este artículo argumentamos que la concepción común, según la cual los argumentos de Zenón de Elea contra el movimiento son paradojas y reducciones al absurdo, es inconsistente con la tesis normal de que Zenón apoyó el monismo de Parménides. Adicionalmente, consideramos ciertos problemas en torno a las relaciones entre los argumentos de Zenón y el idealismo. Finalmente, consideramos cierto tipo de argumentación contra los argumentos de Zenón, tratando de evaluar su alcance.*

## ABSTRACT

*In this paper we argue that the common conception according to which the arguments of Zeno of Elea against the movement are paradoxes and reductions to the absurdity, it is incompatible with the normal thesis that Zeno supported the Parménides' monism. Additionally, we consider certain problems around the relationships between the arguments of Zeno and the idealism. Finally, we considered certain type of argument against the arguments of Zeno, evaluating their force.*



Discusiones Filosóficas  
Departamento de Filosofía  
Universidad de Caldas  
No. 2 Julio-Diciembre de 2000

*Inventó cuatro argumentos, inconmensurablemente sutiles y profundos, para demostrar que el movimiento es imposible, que Aquiles no puede alcanzar nunca a la tortuga y que una flecha en vuelo está en realidad parada... Weirstrass ha sido capaz, al encarnar sus puntos de vista en las matemáticas, donde el trato con la verdad elimina los prejuicios vulgares del sentido común, de cubrir las paradojas de Zenón con el aire respetable de las perogrulladas.*

BERTRAND RUSSELL

Zenón arrancó de un mordisco la nariz de un tirano o tal vez de otro, de Nearco o de Diomedonte (quizás fue la oreja). Dicen que andaba con Parménides por las calles de Atenas, o de Elea. Se dice que tuvo varias profesiones a la vez: político, filósofo, dialéctico y sofista. Otros más aseguran que sus padres podían ser tres: o Pireto, o Parménides o Teletúgoras. Dicen que un día, luego de gritar a sus conciudadanos, mordió un pedazo de su propia lengua para escupirla a la cara de su gobernante. Pero hay más. Que pudo haber muerto, o a estocadas, o como una cucaracha en un mortero. Y, para terminar, Diógenes Laercio dice que el mortero que lo machacó no lo machacó a él sino a su cuerpo.

“Que hay muchos mundos. Que no existe el vacío. Que la naturaleza de todas las cosas proviene del cálido y frígido, del seco y húmedo, conmutándose éstos entre sí. Que la generación de los hombres es de la tierra; y el alma una mixtión de todo lo dicho, sin que tenga

mayor porción de uno que de otro”, dice D. Laercio que dijo Zenón. Éstos y otros enigmas, como el de la flecha que está quieta en medio de su vuelo, son lo único que tristemente nos ha guardado la historia de este hombre tan poco común.

En este trabajo nos proponemos, por un lado, mostrar que la idea normal de los comentaristas según la cual los argumentos de Zenón contra el movimiento son paradojas es incompatible con la idea de que Zenón pretendía apoyar el monismo de Parménides. Por otra parte, revisamos la idea de que los argumentos de Zenón operan por reducción al absurdo, mostrando en qué sentido esta interpretación es compatible con la tesis de que Zenón apoyó el monismo de Parménides y en qué sentido no lo es. Finalmente, examinamos una interpretación de las posibles relaciones entre los argumentos de Zenón y el idealismo, y consideramos dos tipos generales de objeciones al argumento de Zenón.

## I Parménides

El propósito de esta sección es enunciar y explicar algunos de los puntos de la posición de Parménides, con el objeto de ligarla a los argumentos de Zenón. Por eso, no nos detendremos en una exposición completa de los fragmentos de Parménides y de los problemas exegéticos que suscitan, ya que nuestro objetivo general es examinar algunos de los argumentos de Zenón, argumentos concebidos normalmente como diseñados para apoyar la posición de Parménides.

Parménides fue un racionalista. Como todos los racionalistas, él era escéptico acerca de la posibilidad de obtener conocimiento a partir de la experiencia sensorial. Al igual que Leibniz y Spinoza, por ejemplo, pensaba que sólo mediante la razón se podía adquirir el verdadero conocimiento. Como Leibniz y Spinoza, Parménides desconfiaba de la experiencia de los sentidos. Tal desconfianza lo condujo a la búsqueda de un conocimiento seguro que estuviera a salvo de las ataduras de los sentidos.

Realmente, es difícil encontrar un argumento explícito en los fragmentos que nos quedan de la obra de Parménides. Sin embargo, podemos señalar en líneas generales el razonamiento típico que apoya su posición. Antes que nada, enunciemos la tesis central de su filosofía: el ser es único, indivisible e inmutable; no admite cambios ni diferencias, es homogéneo y pleno. Parménides, entre otros filósofos de la época, aceptaba el principio *ex nihilo nihil* (de la nada nada surge);<sup>1</sup> además, él tendía a pensar que si se da algún cambio, necesariamente la cosa que cambia deja de ser lo que es para convertirse en otra cosa. Pero esta noción de cambio parece negar el principio *ex nihilo nihil*...

*Jamás una fe vigorosa aceptará que, de lo que no es, pueda nacer una cosa distinta; así, tanto para nacer como para perecer la Justicia no le concederá licencia relajando los lazos con los que lo retiene... ¿cómo en el curso del tiempo podría ser destruido el Ser? ¿Cómo podría llegar a existir? Ya que, si alcanzó la existencia, no es, y lo mismo ocurre si alguna vez debía existir. Así se extingue el nacimiento y queda ignorada la destrucción.*<sup>2</sup>

De esta manera, Parménides llegó a la conclusión de que ningún cambio es posible, ya que esto negaría el principio *ex nihilo nihil*. El mismo tipo de argumento se puede generalizar para otras nociones como la de movimiento y la de diferenciación, argumentando que todas estas nociones implican la idea de que algo que era empieza a dejar de ser o, viceversa, que algo que no es empieza a ser. En otras palabras, Parménides parece argumentar que si el Ser no fuese uno, inmutable e indivisible, el principio *ex nihilo nihil* sería falso, pero tal principio es necesariamente verdadero.<sup>3</sup>

Otra manera de presentar la argumentación de Parménides, la cual revela quizás de mejor forma su fuerza intuitiva, es la siguiente:

<sup>1</sup> Esto puede señalar otra similitud entre Parménides y los racionalistas modernos como Spinoza y Leibniz. El principio *ex nihilo nihil* es muy similar al principio de razón suficiente adoptado por Spinoza y Leibniz. La similitud es más estrecha aún entre Parménides y Spinoza, puesto que ambos asumen posiciones que implican de alguna forma que sólo existe una única cosa.

<sup>2</sup> PARMÉNIDES, *Fragmentos*. Barcelona: Orbis, 1977; pp. 52-53.

<sup>3</sup> No parece muy correcto decir que Parménides asumió dicho principio. En términos contemporáneos, diríamos que el principio juega el papel de una verdad analítica en la obra de Parménides.

Si la totalidad de lo que existe no fuese una única cosa (i.e., si el universo estuviese hecho de cosas diferentes), entonces ¿qué separaría a unas cosas de otras? Parménides concluyó que la supuesta separación entre una cosa y otra tendría que consistir en algo que no existe –i.e., nada– y esto sería un absurdo. Si suponemos que hay dos cosas entre las cuales no hay nada, entonces finalmente no son dos cosas, sino una sola.<sup>4</sup> La premisa clave de este argumento dice que, si existiesen al menos dos cosas, entonces algo las separaría. Pero si este algo que las separa es algo, entonces tenemos en realidad una tercera cosa. Y para que haya tres cosas debe haber algo más que las separa, y así *ad infinitum*. El problema con esta regresión al infinito no está en que conduzca a la tesis de que el universo es infinito. Más bien, el problema está en que, si la regresión ocurre, entonces afirmar que hay dos cosas es negar que hay dos cosas, porque finalmente es afirmar que existe una infinidad de cosas. La fuerza de esta premisa reside en que, si es correcta, implica que es imposible –i.e., es una contradicción– afirmar que hay dos cosas. Por otra parte, si pensamos que hay al menos dos cosas, entonces no puede haber nada adicional entre ellas. Pero si no hay nada, entonces finalmente sólo hay una cosa. Por lo tanto, lo más razonable es pensar que sólo existe una cosa, a pesar de las apariencias. El propósito de Parménides era buscar una fuente segura del conocimiento.

Pero ésta no la encontraba en el mundo cambiante de las cosas, porque los sentidos nos ofrecen una información que niega el principio *ex nihilo nihil*, y tal principio no puede ser negado racionalmente –i.e., su negación debe ser una contradicción. Por otra parte, si dicho principio es necesariamente verdadero, entonces no es posible descubrirlo mediante la investigación empírica, sino que es la razón la que nos lo descubre. Por eso, Parménides desechó la experiencia sensorial como fuente del conocimiento, y concluyó que la razón es la única fuente posible del conocimiento.

La razón nos dice lo que verdaderamente es. Nos dice que el ser –o la realidad, si se quiere– es único, inmóvil e indivisible; que es eterno y por eso los sucesos temporales no lo afectan. Tampoco cambia, ni aumenta ni disminuye, y su naturaleza es siempre la misma. Es continuo y homogéneo. No tolera el espacio vacío porque todo es llenado por él. Si el vacío hiciera parte de él, desaparecería. Pero la nada ni siquiera puede ser pensada, no es posible. De acuerdo con esto, sólo podemos conocer lo que es y no lo que no es nada. De aquí se sigue que el Ser es lo único que puede ser pensado. “Con ello seguramente no se intenta decir otra cosa que esto: lo realmente existente es el único objeto del pensamiento, y el pensamiento no puede dirigirse nunca a lo no existente”.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Hemos tomado esta formulación de KOLAK, D. & GOLOFF, D., *The Incredible Shrinking of Zeno*, Wasdworth Press. USA, 1992; p. 67.

64 <sup>5</sup> GOMPERZ, T., *Pensadores Griegos*, p. 215.

Esta es la tesis más famosa del fundador de la Escuela Eléata. A primera vista, parece un sofisma, pues tal discriminación del sentido común es demasiado contraintuitiva como para cautivar a alguien. Sin embargo, la mera apelación al sentido común no es un argumento, porque en la posición de Parménides lo que se está poniendo en duda es precisamente la fiabilidad del conocimiento por el sentido común. Por eso, apelar al sentido común para enfrentar a Parménides es una petición de principio: es presuponer lo que se debe probar. Entonces, si queremos rechazar la concepción eléata del ser, debemos argumentar en favor del sentido común, y no sólo recurrir a él.

La posición de Parménides tiene implicaciones sorprendentes. Implica, por ejemplo, que el Ser es indivisible, debido a que el espacio y el tiempo son irreales. Es así porque la posibilidad del espacio trae en sí misma las nociones de divisibilidad y movimiento —¿qué sería un espacio indivisible o imposible de recorrer?— y, a su vez, el tiempo implica la noción de sucesividad, y tales nociones implicadas son contrarias al principio *ex nihilo nihil*.

## II Parménides y Zenón

*Zenón fue discípulo de Parménides, y aun su bardaja.*

*Diógenes Laercio.*

La relación entre Parménides y Zenón fue tanto afectiva como filosóficamente

similar a la de Platón y Sócrates. Lamentablemente, es muy poco lo que podemos decir sobre los vínculos que unían a estos pensadores. Tan sólo tenemos la oportunidad de reconstruir su relación intelectual a partir de los pocos fragmentos que nos quedan de uno y otro.

Por lo general, se afirma que el trabajo filosófico de Zenón estaba dirigido a apoyar la tesis monista de su maestro contra quienes la ridiculizaban. La fuente histórica que nos ofrece esta versión es el Parménides de Platón. En esta obra los pensadores eléatas entran en escena y participan del banquete socrático:

*Creo, Parménides, dijo Sócrates, que a Zenón le agradaría no sólo ser uno contigo en la amistad, sino además ser tu otro yo en sus escritos: escribe de otro modo lo que tú dices, y le gustaría hacer creer que está diciéndonos algo nuevo. Pues tú dices en tus poemas que todo es uno, y de ello ofreces pruebas excelentes; y él, por su parte, dice que no existe la multiplicidad y propone pruebas dignas de consideración. Tú afirmas la unidad, él niega la pluralidad. Y así engañáis al mundo y le hacéis creer que decís cosas diferentes, cuando en realidad estáis diciendo casi lo mismo. Es una forma de arte que está fuera del alcance de la mayoría.*

*Sí, Sócrates, dijo Zenón. Pero aunque eres tan hábil siguiendo la pista como lo es un sabueso espartano, no entiendes del todo el motivo verdadero de la composición, que en realidad no es tan artificial*

*como imaginas; pues aquello de lo que hablas fue un accidente; no pretendía que tuviera un gran propósito ni engañar al mundo. Lo cierto es que estas palabras mías pretendían proteger los argumentos de Parménides contra aquellos que se burlan de él y buscan demostrar que de la afirmación de lo uno se derivan muchas consecuencias ridículas y contradictorias. Mi respuesta está dirigida a los partidarios de la multiplicidad, a quienes devuelvo el ataque con interés y digo que su hipótesis sobre la existencia de lo múltiple, si se desarrolla, resulta aún más ridícula que la hipótesis de la existencia de lo uno. El amor por mi maestro me llevó a escribir este libro en los días de mi juventud, pero alguien me lo robó. Por eso no puede decidir si debía darlo a conocer o no. Pero el motivo de escribirlo no fue la ambición de un hombre mayor, sino la belicosidad del joven.*<sup>6</sup>

En cuanto a la tesis sobre la inmutabilidad del ser, sí parece que Zenón es el escudero de Parménides. Los argumentos de Zenón contra la posibilidad del movimiento son una forma de apoyar el monismo. J. Barnes sostiene que el propósito de Zenón era probar que el pluralismo es más absurdo que el monismo, pero él cree que Zenón no da el paso definitivo a favor del monismo.

*Eran muchos los que se reían de Parménides. Zenón se rió de quienes se reían. Sus logoi fueron concebidos para poner de manifiesto la fatuidad y la*

*ineptitud de la creencia en un mundo plural; quería sorprender, inquietar, desconcertar. No tenía el firme propósito metafísico de defender el monismo eléatico, y no adoptó en su método una gran precisión lógica.*<sup>7</sup>

No vamos a discutir si Zenón tenía en mente el propósito de defender el monismo de Parménides. Pero más adelante intentaremos mostrar que sus argumentos pueden apoyar el monismo. Con respecto a la última apreciación de Barnes: ¿quiere decir con “no adoptó una gran precisión lógica” que los argumentos de Zenón son inválidos? Las observaciones posteriores del propio Barnes sugieren una respuesta negativa a esta pregunta. Tal vez, lo que Barnes quiere señalar es que las conclusiones de Zenón nunca se ponen en términos de “Por lo tanto, el monismo es verdadero”. Pero eso no impide inferir que sus argumentos favorecen el monismo. Más adelante consideraremos algunos de los problemas con la interpretación de Barnes.

Por otra parte, Gomperz dice: “... quien mire sin prejuicio comprenderá que los conceptos fundamentales de los eléatas, los conceptos de unidad de extensión, de realidad han sido conmovidos, o mejor dicho, aplastados por esa crítica (de Zenón)”.<sup>8</sup> Tal vez Gomperz se refiere a los problemas de la especificación parmenídea según la cual el Ser tiene forma esférica. A despecho de los pro-

<sup>6</sup> Tomado de BARNES, J. *Los Presocráticos*. Barcelona: Cátedra, 1980; pp. 278-279.

<sup>7</sup> BARNES, J. p. 248.

<sup>8</sup> T. Gomperz, p. 242.

blemas de una tal cualificación acerca de la forma del Ser, Gomperz parece no ver que los argumentos de Zenón sirven para apoyar una posición monista. En este sentido, y si tenemos en cuenta que el monismo es la tesis fundamental del eleatismo, Gomperz está equivocado, porque si bien es cierto que los argumentos de Zenón parecen reclamar una reforma de la posición original de Parménides, eso no significa que vayan en contra del monismo en general; todo lo contrario, tienden a favorecer una posición monista.

Pero toda esta discusión es irrelevante a los propósitos de este trabajo. Sin embargo, debemos decir que aceptamos la idea histórica normal según la cual Zenón defendía el monismo (aún si debía rechazar algunos aspectos problemáticos del monismo de Parménides, como la caracterización esférica del Ser).

### III Las paradojas de Zenón

El pensamiento de Parménides se conserva en unos cuantos fragmentos de uno de sus poemas. Esto presenta una dificultad en cuanto a la evaluación de sus tesis, ya que la poesía no parece el medio más adecuado para la exposición filosófica. Sin embargo, y por fortuna, tenemos las “paradojas” de Zenón, que parecen apoyar la tesis de Parménides. Pero también en este punto se debe tener cuidado, porque ¿cómo es que una paradoja, en sentido estricto, puede apoyar alguna conclusión? Al parecer, las parado-

jas no puede servir como argumentos. Por eso, si los razonamientos atribuidos a Zenón pueden considerarse como argumentos a favor de la posición de Parménides y en contra del pluralismo, tiene que ser que no son realmente paradojas. Para ver esto, consideremos qué es una paradoja.

Una paradoja ocurre cuando la verdad de una afirmación produce lógicamente la falsedad de la misma afirmación y viceversa. Un ejemplo clásico de esto es la paradoja de Epiménides. Epiménides, cretense, emite el siguiente juicio: “todos los cretenses son mentirosos”. Si la frase es verdadera, entonces efectivamente los cretenses mienten, incluido Epiménides. De aquí se sigue la curiosa conclusión de que la frase que Epiménides ha enunciado no puede ser verdadera sin ser al mismo tiempo falsa. Si es verdadera, entonces es falsa. Ahora, si el enunciado es falso, entonces los cretenses no mienten, incluido Epiménides. De aquí se sigue la perturbadora conclusión de que lo que dice la frase de Epiménides es cierto y, por lo tanto, si la frase es falsa entonces es verdadera. Si Epiménides dice la verdad, entonces está mintiendo, y si está mintiendo entonces no está mintiendo...

En resumen, una paradoja es una afirmación tal que, si es verdadera entonces necesariamente es falsa, y viceversa.

Pero ésta puede parecer una definición demasiado estrecha de “paradoja”. La pa-

labra podría tener diferentes usos no tan estrictos. “Paradoja”, en la Grecia antigua, significaba en principio “creencia contraria a la opinión común”. Este sentido original ha cambiado, hasta desaparecer casi por completo de los escritos filosóficos técnicos. Pero en el uso cotidiano aún queda algo de su significado original.

Podríamos ofrecer una definición menos estricta para explicar por qué los razonamientos de Zenón han sido considerados por algunos como paradojas. Tal vez, una paradoja también puede ser un argumento aparentemente sólido a favor de una conclusión falsa. En este sentido, Aristóteles y muchos otros consideran los argumentos de Zenón como paradojas, precisamente porque asumen que la conclusión es falsa a pesar de la prueba de Zenón. Sin embargo, considerados a la luz de esta definición más amplia, los argumentos de Zenón no son paradójicos, o por lo menos no fueron intentados como paradojas, si Zenón era monista. Es así porque, según esta definición, para que fuesen paradojas, el objetivo de Zenón tendría que ser el de mostrar que la conclusión es falsa. Pero, si él era monista, como lo asume la mayoría de los comentaristas, entonces su propósito era probar que la conclusión es verdadera.

Regresemos ahora a la primera definición: una paradoja es una afirmación cuya verdad produce lógicamente su falsedad. Sin embargo, usualmente el predicado “paradójico” se aplica de manera poco ortodoxa a cosas que realmente no son paradojas. Algunas veces se dice que un hecho es paradójico. Pero, estrictamente, un hecho no puede ser paradójico. Es así porque un hecho no puede ser ni verdadero ni falso, y la paradoja surge sólo gracias a la posibilidad de que algo sea verdadero o falso. Sólo las proposiciones, o las frases, o las oraciones, o los juicios, o los enunciados, o las creencias, o los pensamientos, etc., pueden ser verdaderos o falsos. Así, uno de los aspectos importantes de las paradojas es su carácter esencialmente lingüístico.<sup>9</sup>

Sin embargo, es claro que las paradojas comparten una característica sobresaliente con algunas cosas en contextos extralingüísticos: golpean nuestro entendimiento, nos ponen frente a algo aparentemente incomprendible, son misteriosas, nos sorprenden. Tal vez, éste es el aspecto más atractivo de las paradojas. Y tal vez a eso se debe que el predicado “paradójico” se extienda a contextos extralingüísticos.

Aclaremos esto porque trataremos de mostrar que los argumentos de Zenón

---

<sup>9</sup> Quizá algunas cosas en contextos aparentemente extralingüísticos pueden ser paradójicas. Las actitudes de una persona, por ejemplo, pueden ser paradójicas cuando están basadas en creencias contradictorias pero, finalmente, al estar basados en creencias, su fundamento es lingüístico. En este contexto, aplicamos lingüístico a cualquier cosa que pueda ser verdadera o falsa, y las creencias cumplen este requisito.

no son estrictamente paradójicos. No estamos afirmando que las aporías de Zenón no sean sorprendentes o misteriosas, sino sólo que no producen la contradicción típica de las paradojas auténticas.

Para considerar este punto, miremos una de las “paradojas” clásicas que se atribuyen a Zenón: el corredor que efectúa una carrera entre los puntos A y B. Este móvil, que ha salido desde A, no puede llegar hasta B dado que primero tendrá que atravesar la mitad de su recorrido, pero, para hacerlo, tendrá que atravesar la mitad de la primera mitad, y así *ad infinitum*. La distancia entre A y B se puede dividir en mitades infinitas, y el corredor no podría recorrer ni siquiera uno de los tramos entre dos de esas distancias infinitas. Nada puede recorrer un camino infinito. La conclusión es sorprendente: el movimiento es imposible. Supongamos ahora que la conclusión del razonamiento es verdadera, ¿qué se sigue de ahí? Que el corredor realmente no se mueve y que estamos en un error si pensamos que recorrió la distancia entre A y B. Se sigue que el corredor no se mueve, que es lo que afirma la conclusión. No tenemos aquí la paradoja. Para que la conclusión fuese genuinamente paradójica, tendría que producir lógicamente la afirmación de que el corredor se mueve. Pero esto no sucede. Esto en cuanto a la definición estricta de “paradoja” ofrecida atrás. De acuerdo con la definición más amplia, este argumento no puede ser paradójico debido a que estaba diseñado para probar la verdad de su conclusión.

Sin embargo, regresemos al punto de partida. Teníamos que el corredor recorre una distancia entre A y B. Aquí parece estar la afirmación que buscábamos. La afirmación inicial parece decir que el móvil se mueve, y la conclusión parece negar eso. Aquí parece haber una contradicción, y en alguna parte debe estar la paradoja.

El problema está en que el punto de partida no es una afirmación directa sino un condicional. Lo que Zenón nos pide es que imaginemos un corredor en movimiento, no que de hecho aceptemos que hay un tal corredor. Así, el argumento es completamente normal. Si el móvil se moviera, entonces tendría que recorrer una distancia infinita, y como nada puede recorrer una distancia infinita, entonces el móvil no se mueve. Esto es un argumento, no una paradoja. Lo que Zenón está diciendo es que el corredor no puede recorrer la distancia de A hasta B, y, por lo tanto, no se mueve. Él no está diciendo –como tendría que hacerlo para producir la paradoja– que el móvil se mueve y por lo tanto no se mueve. Zenón dice que no podría moverse dado que tendría que recorrer un espacio infinito. Para que el razonamiento fuese paradójico, bastaría con que la verdad de la afirmación “el corredor se mueve” produjera la afirmación contradictoria “el corredor no se mueve”. Pero en el argumento se requieren las premisas adicionales “el corredor debe recorrer una distancia infinita” y “nada puede recorrer una distancia infinita”. Para que

fuese paradójico, el razonamiento tendría que prescindir de estas premisas adicionales. Pero si omitimos estas premisas, no se genera la paradoja, porque la premisa inicial es en sí misma insuficiente para producir la contradicción requerida por una paradoja.

Para reforzar este punto, regresemos al ejemplo de Epiménides. Como lo hemos formulado, el ejemplo requiere la afirmación adicional "Epiménides es cretense". Así, parece que en el caso de Epiménides tampoco hay una paradoja. Parece que tenemos una reducción al absurdo de la afirmación "Epiménides, cretense, dice que todos los cretenses son mentirosos", y una reducción al absurdo es un argumento, no una paradoja.

Hemos puesto el ejemplo de Epiménides de esa manera para que sea más claro, más familiar. Pero hay una manera de reformularlo que evita estos problemas. Consideremos la afirmación:

1) "precedida de su cita literal produce falsedad" precedida de su cita literal produce falsedad.<sup>10</sup>

Aquí tenemos una reformulación de la paradoja de Epiménides que prescinde de los elementos circunstanciales de la formulación folclórica. Supongamos que la frase 1) es verdadera, ¿qué se sigue? Lo que la frase dice es que la oración "pre-

cedida de su cita literal" es falsa si la citamos literalmente antes de afirmarla. Así, si la frase 1) es verdadera, entonces es falsa en virtud de lo que afirma. Supongamos ahora que 1) es falsa. Si es así, entonces la frase "precedida de su cita literal produce falsedad" no produce una afirmación falsa al añadirse a su cita literal. Y si no produce una falsedad, entonces es verdadera. Si 1) es falsa, entonces es verdadera. He aquí la paradoja.

Tratemos de reformular este ejemplo sofisticado de manera más sencilla. Consideremos las siguientes oraciones:

- 2) la oración 3) es falsa
- 3) la oración 2) es verdadera

Aquí tenemos la paradoja descompuesta en dos afirmaciones. Si consideramos el ejemplo de Quine a la luz de esta descomposición, entonces podemos captar más fácilmente la paradoja: claramente, si 3) es verdadera entonces lo que dice 2) es verdad y, por lo tanto, 3) es falsa. Por otra parte, si 3) es falsa, entonces 2) es falsa, y si 2) es falsa entonces 3) es verdadera. Así, podemos construir una paradoja con estas dos afirmaciones uniéndolas en un solo enunciado:

"no produce un enunciado verdadero precedido de su cita literal" produce un enunciado verdadero precedido de su cita literal.

<sup>10</sup> Esta versión de la paradoja es tomada de QUINE, W.V.O., *La Búsqueda de la Verdad*. Barcelona: Cátedra, 1992; p. 127.

“Es fácil ver que ese enunciado afirma que su propia negación es verdadera”.<sup>11</sup>

Una versión aún más simple de esta paradoja es la famosa versión Liar:

4) esta oración es falsa.

Es evidente que la verdad de 4) produce su falsedad, y viceversa.

En conclusión, es un error considerar los argumentos de Zenón como paradojas, fundamentalmente porque se supone que el propio Zenón los diseñó para probar que sus conclusiones eran verdaderas, y no al contrario, como tendría que hacerlo para que fuesen paradójicos al menos en el sentido amplio de “paradoja”.

Ahora pasemos a la consideración de los argumentos de Zenón contra el movimiento.

#### IV El argumento contra el movimiento

Recordemos una de las versiones clásicas del argumento contra el movimiento:

*Un móvil está situado en una punta de la mesa, y tiene que llegar a la otra punta. Primero tiene que llegar a la mitad, pero antes tiene que cruzar por la mitad de la mitad, luego por la mitad de la mitad de la mitad, y así infinita-*

*mente. El móvil nunca llega de un extremo de la mesa al otro. El móvil no puede siquiera moverse.*<sup>12</sup>

Este argumento, como casi todos los que se le atribuyen a Zenón, intenta, por un lado, atacar el pluralismo y, por otro lado, apoyar el monismo de Parménides. Una forma del pluralismo es la afirmación de que el espacio está compuesto por puntos. Así, de acuerdo con el pluralismo, cualquier segmento de espacio es divisible en otros segmentos más cortos. El monismo, la posición de Parménides, niega eso, porque afirma que en realidad sólo hay una cosa, el Ser, que es indivisible e inmutable. Más adelante veremos cómo el argumento de Zenón puede servir para atacar alguna forma de pluralismo y para apoyar el monismo. Por ahora, detengámonos en la explicación del argumento:

*Supongamos que en un periodo de tiempo finito, T, un cuerpo C recorre una distancia finita AB. En algún instante de T, C “tocará” a1, que es el punto medio de AB. En algún instante posterior, siempre dentro de T, C “tocará” a2, el punto medio entre a1 y B; y así sucesivamente: en general, para cualquier ai existe un punto aj, a mitad de camino entre ai y B que C “tocará” en algún instante de T. Así pues, dentro de T, C “tocará” infinitos puntos de AB; lo cual es imposible; por tanto, C no puede recorrer AB en T. Y, en general, el movimiento es imposible.*<sup>13</sup>

<sup>11</sup> QUINE, *Desde un Punto de Vista Lógico*. Barcelona: Orbis, 1984; p. 194.

<sup>12</sup> BORGES, Jorge Luis. *Borges Oral*. Barcelona: Bruguera, 1979; p. 97.

<sup>13</sup> BARNES J., p. 313.

Para comprender mejor este argumento, miremos su estructura:

### Argumento A

1. Si algo se mueve, entonces realiza infinitud de acciones.
2. *Nada puede realizar infinitud de acciones.*
3. Por lo tanto, nada puede moverse.

La premisa 1 puede defenderse sobre las bases de que, si algo se mueve en un espacio infinitamente divisible, entonces ese movimiento tendría que consistir en una serie también infinita de acciones. Un pluralista debe estar de acuerdo con esta primera premisa. Además, esta premisa saca a la luz una de las implicaciones de la posición pluralista según la cual el espacio y el tiempo son infinitamente divisibles, a saber: que cualquier recorrido en un espacio y en un tiempo infinitamente divisibles debe ser también infinitamente divisible.

La premisa 2 es la más importante en el argumento. Para apoyarla, hay dos argumentos adicionales:

a) la realización de una serie infinita de acciones requiere la posibilidad de un infinito completo o cerrado. Pero, por definición, el infinito no tiene fin, no es posible un infinito completo. Por eso, nada puede realizar una serie infinita de acciones.

b) La realización de una serie infinita de acciones requiere un tiempo igualmente

infinito. Pero un tiempo infinito no puede ser completado. Por eso, no se puede realizar una serie infinita de acciones.

El argumento adicional b) se basa en la idea de que no es posible recorrer todos los instantes de un tiempo infinito, y la realización de una serie infinita de acciones requiere un tiempo infinito. El argumento a) dice que no puede realizarse una serie de acciones en un tiempo finito porque la idea de que una cantidad infinita pueda sumarse para formar una suma infinita implica la noción absurda de un infinito completo.

Debido a que el espacio y el tiempo son infinitamente divisibles, siempre podremos dividir la distancia entre dos puntos, y esta nueva división admite a su vez otra división, y así *ad infinitum*. Por eso, el movimiento es imposible, nada puede moverse.

Ahora consideremos algunos puntos importantes con respecto a las relaciones que el argumento tiene con el monismo y con el pluralismo.

Recordemos que, de acuerdo con el pluralismo, existen muchas cosas. Pero en sí mismo, el pluralismo no requiere la realidad del espacio. Por ejemplo, Leibniz —un pluralista— negó la realidad del espacio. Sin embargo, la posibilidad del movimiento sí requiere la realidad del espacio y el tiempo y, así, las nociones de espacio y tiempo presuponen algún tipo de pluralismo.

Esto puede verse más claro si consideramos otra versión del pluralismo, a saber: el tiempo y el espacio son reales. La noción de movimiento presupone la realidad del espacio y el tiempo, porque supone al menos tres cosas:

1. que hay un móvil que se traslada
2. desde un *lugar* hasta otro;
3. durante un período de tiempo.

Por otra parte, el concepto de movimiento requiere la realidad del tiempo, porque el transcurrir del tiempo es una condición necesaria del movimiento. En otras palabras, para que frases de la forma “A se mueve desde B hasta D” tengan sentido, tiene que ser posible determinar los momentos en los cuales A está en B y en D –y en los lugares intermedios– como momentos diferentes o sucesivos, y no es posible hacer eso sin asumir el concepto general de tiempo (no importa cómo caractericemos este concepto. El punto relevante es que debemos asumir algún concepto de tiempo, cualquiera que sea).

Por lo tanto, al argumentar que el movimiento es imposible, Zenón está apoyando una de las premisas básicas del razonamiento monista contra el pluralismo:

1. Si el espacio y el tiempo son reales, entonces el movimiento es posible
2. *El movimiento es imposible (argumenta Zenón)*

3. *Por lo tanto, espacio y tiempo son irreales*

Además,

4. Si el espacio y el tiempo son irreales, entonces no hay divisiones reales

5. *Si no hay divisiones reales, sólo hay una única cosa*

6. Por lo tanto, sólo existe una cosa.<sup>14</sup>

Hasta ahora, hemos explicado la faceta negativa de la argumentación de Zenón, ahora trataremos de explicar sus vínculos positivos con el monismo de Parménides.

De acuerdo con el argumento de Zenón, el movimiento es imposible. Ya vimos cómo lo prueba. Pero el propósito que Zenón perseguía era más amplio, no sólo quería declarar que los supuestos pluralistas traían consecuencias lógicamente imposibles, sino también defender la tesis monista de su maestro contra quienes pretendían ridiculizarla.

En la premisa 1 del argumento A, Zenón postula la hipótesis pluralista según la cual el movimiento es posible, y, como hemos visto, la idea de que el movimiento es posible requiere la realidad del espacio y el tiempo. En este orden, para que algo se mueva debe trasladarse de un lugar a otro en un tiempo determinado. En la segunda premisa se niega la posibilidad de que algo cumpla los requie-

<sup>14</sup> Debemos esta reconstrucción del argumento al prof. Garrett Thomson.

rimientos de la primera premisa, porque aparte de que debe efectuar infinidad de acciones en el espacio, también se requiere un tiempo infinito para que tales acciones sean realizadas. Así, Zenón prueba la imposibilidad del movimiento.

Decíamos que la premisa 2 es la que impone fuerza al argumento. Si se solicita un tiempo finito compuesto por infinidad de instantes para cualquier acción, pero este tiempo es en sí mismo imposible de completar, entonces la noción de tiempo es incorrecta. No sirve para describir la realidad. Lo mismo sucede con el espacio, porque para franquear cualquier tramo habría que sumar un número infinito de puntos o lugares, y un tramo finito compuesto de infinidad de tramos nunca se completa. Entonces, el espacio es irreal. Tampoco la noción de espacio nos sirve para describir la realidad. Tiempo y espacio no son más que ficciones que sirven para describir una realidad aparente. Una realidad en la cual el movimiento sería posible. Y no hay, de acuerdo con Zenón, una tal realidad.

En resumen, como ni tiempo ni espacio son posibles, entonces el Ser no se mueve. Dicho de otro modo, no tendrá que estar determinado al cambio de un lugar a otro, ni al antes ni al después.

Tenemos, entonces, que en sus vínculos con la tesis de Parménides, el razonamiento de Zenón debe tener un poder destructivo de más alcance que el de meramente rechazar una explicación pluralista del movimiento.<sup>15</sup> Debe implicar algo más que la idea de que la posición opuesta –i.e., el pluralismo– no puede ofrecer una caracterización adecuada del movimiento. El argumento puede ser generalizado contra cualquier intento de caracterizar el movimiento. De acuerdo con esto, lo que requiere el argumento de Zenón no es una explicación del movimiento sobre bases no pluralistas, sino la eliminación de la noción misma de movimiento. En este caso, podemos aplicar al argumento de Zenón la sentencia de Quine: “La explicación es eliminación”.<sup>16</sup>

Otra versión del argumento contra el movimiento, tal vez la más famosa, es la de la eterna carrera entre Aquiles y la Tortuga.

*Aquiles corre diez veces más ligero que la tortuga y le da una ventaja de diez metros. Aquiles corre esos diez metros, la tortuga corre uno; Aquiles corre ese metro; la tortuga corre un centímetro; Aquiles corre ese centímetro; la tortuga un milímetro; Aquiles Piesligeros el milímetro, la tortuga un décimo de milímetro y así infinitamente, sin alcanzarla...<sup>17</sup>*

<sup>15</sup> Muchos comentaristas afirman que los argumentos originales de Zenón estaban dirigidos contra la concepción pitagórica dominante en la época. Se cree que el propio Zenón hizo parte de esta escuela, y que su argumentación contra el movimiento fue motivada por un debate surgido en el interior del pitagorismo acerca de las unidades de magnitud finita y las unidades infinitesimales

<sup>16</sup> QUINE. *Palabra y Objeto*. Barcelona: Labor, 1968; p. 272. Tal como lo hemos puesto en forma silogística, el argumento está generalizado ya para cualquier noción de movimiento.

<sup>17</sup> Esta formulación del argumento es tomada de BORGES. *Discusión*. Madrid: Alianza Editorial, 1976; p. 111.

En realidad, esta versión del argumento contra el movimiento es equivalente a la versión que hemos estado considerando: si algo se mueve debe realizar una serie infinita de tareas, y como nada puede realizar una serie tal, entonces nada se mueve. Esta nueva formulación, adornada con el rápido Aquiles y la lentísima tortuga, nos servirá para revisar algunas objeciones contemporáneas al argumento de Zenón. Pero antes de entrar al examen de estas objeciones, consideremos una concepción muy difundida y equivocada acerca de la naturaleza de los argumentos del éléata.

### V *Reductio ad Impossibile*

Hay una creencia muy común según la cual los argumentos de Zenón son *reductios ad absurdum*. “Los estudiosos actuales suelen considerar a Zenón como el primer lógico consciente, o al menos el inventor del argumento por reductio”.<sup>18</sup> Sin embargo, esta idea puede resultar engañosa.

Primero, estrictamente, en su sentido matemático, una prueba por *reductio*

consiste en presuponer que el teorema que se quiere probar es falso, para luego mostrar que las consecuencias lógicas de este rechazo del teorema son lógicamente imposibles o contradictorias. Al probar que la negación de una proposición es contradictoria, indirectamente se está probando que la proposición original es necesariamente verdadera, no puede ser falsa. “La *reductio ad absurdum*, que Euclides tanto quería, es una de las mejores armas del matemático. Es mucho mejor que cualquier gambito en el juego de ajedrez: un jugador puede ofrecer el sacrificio de un peón o cualquier otra pieza, pero lo que ofrece el matemático es la partida”.<sup>19</sup>

Desde este punto de vista estricto, parece que los argumentos de Zenón podrían ponerse en la forma de una *reductio*, así:

1. Si algo se mueve, debe realizar una serie infinita de tareas
2. *Nada puede realizar una serie infinita de tareas*
3. Por lo tanto, si algo se mueve, entonces no puede moverse.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> BARNES, J. Op. cit. p. 283

<sup>19</sup> HARDY, G. H. *Apología de un Matemático*.

<sup>20</sup> A través de correo electrónico, Ron Betray, el director de una página web dedicada a rompecabezas lógicos y paradojas, la cual se llama *—paradójicamente—* “Zeno’s Coffehouse”, acepta nuestro punto de que los razonamientos de Zenón no son paradojas, pero nos dice que, si son *reductios* o no, depende de cómo se los presente. Nuestro punto es que el significado matemático de la reducción al absurdo no es el sentido con el que generalmente se usa este tipo de argumentos. Es más, casi siempre se utiliza la *reductio* para reducir al absurdo la tesis del oponente. Lo cual significa que, si Zenón era monista, sus argumentos no operan por *reductio ad absurdum*. Sin embargo, la tesis de que los argumentos del éléata operan por *reductio* depende no tanto de cómo se los formule, cuanto de si uno cree que la conclusión es verdadera —tomando el segundo sentido de la reducción al absurdo. Para

Puesto así, el argumento es una *reductio* estricta de la tesis según la cual el movimiento es posible. Formulado de esta manera, el argumento es una reducción al absurdo de “algo se mueve” o “el movimiento es posible”. Obviamente, esto muestra también el lado positivo de la argumentación de Zenón, pues si “el movimiento es posible” es una falsedad necesaria —como pretende mostrar el argumento— entonces “el movimiento es imposible” es una verdad necesaria.

Sin embargo, en el trabajo filosófico los argumentos por *reductio* cumplen a menudo un papel diferente. Normalmente, muchos filósofos utilizan el argumento por *reductio* para probar la falsedad de una tesis, no su verdad. Aún más, muchas veces la argumentación por *reductio*, en filosofía, no pretende estrictamente extraer consecuencias contradictorias de una tesis, sino mostrar que una teoría o afirmación tiene implicaciones absurdas, intuitivamente sin sentido. Normalmente, la reducción al absurdo está diseñada para probar la falsedad de la conclusión. Y es en este segundo sentido más amplio de reducción al absurdo en que es engañoso considerar, simultáneamente, que Zenón era monista y a la vez argumentaba por *reductio*.

Nuevamente, debe ser una equivocación asumir que Zenón intentaba apoyar el monismo, argumentando que el movimiento es imposible, y sostener también que los argumentos diseñados por él eran reducciones al absurdo, en este segundo sentido, pues precisamente él pretendía mostrar que la conclusión de su argumento es verdadera. Pero, para que los argumentos de Zenón fuesen *reductivos* en el sentido en que se utiliza normalmente la reducción al absurdo en filosofía, tendría que ser el caso que Zenón los diseñó para probar la falsedad de la conclusión.

Hemos visto que también se cree, erróneamente, que Zenón era un constructor de paradojas. La fuente de estos dos errores (i.e., considerar los argumentos de Zenón como paradojas, y creer que estos argumentos son *reductivos*) parece ser la misma: los comentaristas más famosos (Platón, Aristóteles, Diógenes Laercio, Suida, Filóstrato, entre otros), asumen que la conclusión de los argumentos de Zenón debe ser falsa, y que el propio Zenón debía considerar como absurdas las conclusiones de sus argumentos, a despecho de los argumentos mismos.

---

quienes piensan, como Aristóteles, Platón, Bergson, etc., que la conclusión —i.e., el movimiento es imposible— es falsa, entonces los argumentos son *reductivos*. Pero para quienes piensan que la conclusión es verdadera, los argumentos no operan por reducción al absurdo —en el segundo sentido—, pues lo que se deduce no es un absurdo, sino una verdad. Y, en el primer sentido, los argumentos de Zenón son *reductivos* estrictas que pretenden probar la falsedad necesaria del pluralismo y la verdad necesaria del monismo.

En el Parménides, Sócrates hace que Zenón reconozca que pretendía que cada uno de sus argumentos tuviera forma de una *reductio ad impossibile*; y los escritores posteriores los exponen obedientemente con esta forma... Los fragmentos de Zenón que conocemos no contienen ninguna *reductio*: toma una hipótesis y de ella deduce lo absurdo; pero nunca da el paso característico de la *reductio*, la inferencia de la falsedad de la hipótesis. Zenón argumenta: "si P entonces Q", donde Q representa algún absurdo; pero no infiere explícitamente que P sea falso. En otras palabras, no utiliza la *reductio ad absurdum* como técnica de refutación.<sup>21</sup>

El punto de Barnes parece claro. No obstante, las frases "...toma una hipótesis y de ella deduce lo absurdo" y "... pero nunca da el paso característico de la *reductio*", son engañosas. Sugieren que Zenón pensaba que la proposición "nada puede realizar una serie infinita de tareas" es un absurdo. Justamente porque Platón y Aristóteles pensaban que esa proposición era un absurdo, se considera que los argumentos de Zenón son, por un lado, paradojas, y *reductios*, por el otro. Pero eso no significa que Zenón tuviese que considerar tal proposición como absurda. Si bien es cierto que la afirmación de que el movimiento es imposible es contraintuitiva, eso no significa que no se pueda argumentar a su favor, o que sea absurda *a priori*.

Por ejemplo, Berkeley afirmaba que no hay objetos materiales. Este caso es igual-

mente desconcertante, y parece un absurdo. Sin embargo, el propio Berkeley pensaba que su conclusión era verdadera, y elaboró un argumento famoso conocido como "El Argumento de la Ilusión" para apoyar la afirmación de que lo que tendemos a llamar "objetos materiales" no es otra cosa que nuestras propias ideas. Considerar que el argumento de la ilusión es una *reductio ad absurdum* es un error similar a pensar que los argumentos de Zenón son *reductios*. Para que el argumento de la ilusión fuese una *reductio* —en el sentido amplio que la expresión "reducción al absurdo" ha adquirido modernamente en filosofía—, tendría que ser el caso que Berkeley lo utilizó para probar que su conclusión era falsa o carente de sentido. De la misma manera, para que los argumentos de Zenón fuesen *reductios*, él tendría que haberlos utilizado para mostrar que la conclusión era absurda. Pero él los utilizó para probar que la conclusión era verdadera —o por lo menos eso implica la afirmación más difundida según la cual Zenón aceptaba en líneas generales el monismo de Parménides. Por lo tanto, o Zenón era monista, y entonces sus argumentos no operaban por *reductio*, o efectivamente operaban por *reductio*, en cuyo caso Zenón no era monista, sino antimonista. Entonces, los comentaristas que asumen que Zenón aceptaba el monismo de Parménides y que los argumentos de Zenón son *reductios*, caen en contradicción.

<sup>21</sup> BARNES, J. Op. cit. p. 283.

El punto puede ser reforzado aún más contra Barnes. Él argumenta que los razonamientos de Zenón no operan por *reductio*, pero sólo porque Zenón nunca pareció extraer la conclusión lógicamente implicada por sus argumentos: el movimiento es imposible. Barnes está haciendo una crítica general a quienes le atribuyen esta conclusión a Zenón, pero está de acuerdo en que, si Zenón hubiese puesto la conclusión “por lo tanto, el movimiento es imposible”, entonces sí estaría haciendo una *reductio*. Por eso dice: “Zenón argumenta: ‘si P, entonces Q’, donde Q representa algún absurdo, pero no infiere explícitamente que P sea falso. En otras palabras, no utiliza la *reductio ad absurdum* como técnica de refutación”.<sup>22</sup> ¿En qué tipo de reconstrucción del argumento de Zenón está pensando Barnes? Debe ser en algo similar a:

1. nada puede realizar una serie infinita de tareas
2. si algo se mueve entonces debe realizar una serie infinita de tareas

Donde la premisa 1 puede ser sustituida por P y la 2 por Q.

Entonces, el punto de Barnes debe leerse: “simplemente, Zenón no pareció haber dicho o escrito nunca ‘el movimiento es imposible’”. Pero esto tiene el problema de que implica que Zenón pensaba que la premisa 2 es absurda, lo cual implica que él no era monista, pues precisamente lo que propone el monista

contra el pluralista es que si el ser fuese divisible entonces sería infinitamente divisible, lo cual es imposible. Estrictamente, Barnes piensa que Zenón realmente no pretendía defender el monismo de Parménides, y, en este sentido, él afirma que los comentaristas están normalmente equivocados con respecto a los vínculos entre esos dos filósofos. Pero, precisamente, si él cree que Zenón no era monista, entonces debería decir que sus argumentos sí son *reductios*, después de todo, porque estaría diciendo que Zenón pensaba la premisa 2 como absurda, y como la premisa 2 es monista, entonces finalmente Zenón trataba de “reducir al absurdo” la tesis monista. Sin embargo, el problema con esta interpretación es que no se ve claro cómo puede ser considerado el argumento como una reducción al absurdo de la tesis monista, sin asumir también que la conclusión “el movimiento es imposible” era considerada como falsa por el propio Zenón. La dicotomía para Barnes es: o él piensa que Zenón no era monista, en cuyo caso sus argumentos no son *reductios*, pero sólo porque no pueden ser reconstruidos poniendo alguna tesis monista al comienzo; o Barnes está diciendo simplemente que Zenón argumentó contra el pluralismo sin adherirse tampoco al monismo, en cuyo caso Barnes tiene razón al decir que los razonamientos de Zenón no son *reductios*, pero se contradice al afirmar que Zenón consideraba la premisa 2 o la frase “el movimiento es imposible” como absurdas.

## VI Zenón y el idealismo

*¿Tocar a nuestro concepto del universo, por ese pedacito de tiniebla griega?*

J.L. Borges

Hay otra confusión común acerca de los argumentos de Zenón. Básicamente, consiste en pensar, por un lado, que la única manera de rechazar los argumentos de Zenón es abrazando el idealismo, o que los argumentos de Zenón pueden apoyar el idealismo, por el otro. En realidad, ésta no es una idea común en los textos especializados sobre filosofía antigua, pero parece tener cierta aceptación amplia en círculos más profanos. Uno de los representantes más notables de este tipo de interpretación es Borges. En los dos artículos que el ilustre argentino dedica a Zenón, mezcla los dos puntos.

Por una parte, Borges afirma que la única refutación plausible de los argumentos de Zenón consiste en suscribir el idealismo. Él dice:

*Zenón es incontestable, salvo que confesemos la idealidad del espacio y del tiempo. Aceptemos el idealismo, aceptemos el crecimiento concreto de lo percibido, y eludiremos la pululación de abismos de la paradoja.*<sup>23</sup>

Esto requiere una aclaración. Tal como Borges lo considera en esta primera afirmación, el idealismo debe ser la afirmación de que la realidad, incluidos el espa-

79  
cio y el tiempo, son construcciones del espíritu. En otras palabras, que ni el espacio, ni el tiempo, ni los objetos en el espacio y el tiempo son independientes de la mente. Teniendo esto en cuenta, ¿cómo es que el idealismo refuta a Zenón? Para explicar este primer punto de Borges, debemos distinguir entre

1. el idealismo fuerte —i.e., la tesis de que el mundo en sí mismo es ideal o mental y que no existe nada independiente del espíritu—; y

2. el idealismo débil o epistemológico —i.e., la tesis de que lo único que podemos conocer es el contenido de nuestra propia mente y nunca las cosas como son en sí mismas, y que la realidad última del universo puede ser diferente de la realidad mental a la cual tenemos acceso y que, por lo tanto, todas nuestras creencias son finalmente falsas.

En su primer artículo *La Perpetua Carrera entre Aquiles y la Tortuga*, Borges parece sugerir que, para refutar a Zenón, se debe suscribir 1). Siguiendo esta línea, la idea podría ser que el movimiento es imposible sólo si el mundo es independiente del espíritu, pero como el mundo mismo es una construcción del espíritu, entonces el movimiento es posible porque el mundo que construye el espíritu es uno en el cual las cosas se mueven. Ésta parece ser la línea de razonamiento que explicaría la afirmación de Borges. Sin embargo, en el segundo ar-

<sup>23</sup> BORGES. *Discusión*, p. 102.

título (Los Avatares de la Tortuga), Borges dice:

*Admitamos lo que todos los idealistas admiten: el carácter alucinatorio del mundo. Hagamos lo que ningún idealista ha hecho: busquemos irrealidades que confir-  
men ese carácter. Las hallaremos, creo, en las antinomias de Kant y en la dialéctica de Zenón.<sup>24</sup>*

Es claro que Borges debe estar mezclando las tesis 1) y 2). Por una parte, parece afirmar que el idealismo fuerte –1)– es una refutación de Zenón. Pero por otro lado parece pensar que el argumento de Zenón funciona como un argumento a favor del idealismo débil –2).

Tratemos de explicar esto más despacio. Ya hemos visto cómo podría ser el razonamiento para apoyar la afirmación borgiana de que el idealismo refuta a Zenón. Ahora consideremos cómo es que Zenón podría apoyar el idealismo. Esto es más sencillo: el argumento de Zenón es sólido, entonces el movimiento es imposible, pero lo que nuestros sentidos nos muestran a diario es que las cosas se mueven. Por lo tanto, nuestros sentidos nos engañan, y nada se mueve. Aquí estamos a un paso de 2). Una posible explicación de por qué nuestros sentidos nos engañan, es la de que nunca percibimos directamente el mundo como es en sí mismo, y el mundo en sí mismo debe ser diferente de cómo lo

percibimos. Por lo tanto, nuestras creencias acerca del mundo son equivocadas. Ésta parece ser una de las líneas de pensamiento de Borges:

*Nosotros (la indivisa divinidad que opera en nosotros) hemos soñado el mundo. Lo hemos soñado resistente, misterioso, visible, ubicuo en el espacio y firme en el tiempo; pero hemos consentido en su arquitectura tenues y eternos intersticios de sinrazón para saber que es falso.<sup>25</sup>*

Dejando de lado la retórica de Borges, es claro que sus afirmaciones muestran que él piensa que el argumento de Zenón apoya el idealismo débil. Entonces, la contradicción aparente entre la afirmación de Borges de que los argumentos de Zenón apoyan el idealismo y su afirmación de que esos argumentos sólo son refutables mediante el idealismo, queda resuelta. Una vez diferenciadas las tesis idealistas fuerte y débil, el idealismo fuerte podría refutar a Zenón mientras que el débil podría verse apoyado por los argumentos contra el movimiento. Otra dificultad que surge aquí es que las dos tesis idealistas parecen claramente incompatibles, y de esta manera es difícil ver cómo reconciliar las dos interpretaciones de Borges.

En realidad, no parece haber una manera plausible de utilizar el idealismo fuerte para refutar la conclusión del argumento de Zenón, excepto la que hemos mencionado atrás: el movimiento es

<sup>24</sup> Borges. Op. cit., p. 116. Subrayados nuestros.

<sup>25</sup> *Ibid.*

imposible sólo si el mundo es independiente del espíritu, pero no existe nada más que lo que el espíritu produce, y el espíritu produce un mundo en el cual el movimiento es posible; por lo tanto, el movimiento es posible. Para revisar este argumento, habría que considerar la afirmación de que el mundo es una producción del espíritu, y una tal consideración queda por fuera de los propósitos de este trabajo. Sin embargo, una evaluación preliminar podría mostrar que, primero, el argumento parece muy elusivo con el argumento de Zenón—además de que tiene todas las características de un recurso *ad hoc*: el as bajo la manga. Y, segundo, parece claramente una petición de principio, pues la segunda premisa afirma lo que se debe probar, i.e., el movimiento es posible.

Por último, el segundo punto de Borges—i.e., Zenón apoya un idealismo débil—podría estar de acuerdo con una posición monista como la de Parménides. El punto más claro en el que converge con el eleatismo, es en que la experiencia sensorial no puede ofrecernos ningún tipo de conocimiento. En este sentido restringido, el argumento contra el movimiento podría apoyar una versión del idealismo débil, tal como lo sugiere Borges.

Estos puntos pueden ayudar para explicar la aparente contradicción de Borges, porque si Zenón apoya el idealismo débil, entonces el argumento contra el movimiento sería finalmente incompatible con una posición idealista fuerte tal

como la hemos caracterizado. Así, los problemas de la interpretación de Borges surgen básicamente de no distinguir entre las tesis idealistas 1) y 2). Debido a esta confusión entre los dos tipos de idealismo, su frase “... aceptemos la idealidad del espacio y el tiempo y eludiremos la pululación de abismos de la paradoja” es engañosa: sugiere que el argumento de Zenón implica un rechazo de la idealidad del espacio y el tiempo, cuando, de acuerdo con la otra interpretación del propio Borges (cuando dice, e.g., que las paradojas de Zenón confirman el carácter alucinatorio del mundo), lo que Zenón quería probar era precisamente que espacio y tiempo son ideales en el sentido de que son ilusorios.

Así, hecha la distinción entre idealismo débil y fuerte, la contradicción desaparece—o, por lo menos, queda explicada—, pero la primera afirmación de Borges de que el idealismo fuerte refuta la conclusión del argumento de Zenón sigue sin justificación.

## VII Objeciones

Desde que se dieron a conocer, los fragmentos de Zenón fueron el blanco de innumerables réplicas. Gran parte de la tradición filosófica se ha enfrentado a problemas inspirados por los razonamientos de nuestro ilustre eléata. Filósofos como Platón, Aristóteles, Bergson, William James, Mill, Hegel, Leibniz, Russell, Ryle, etc., han propuesto diversas explicaciones de las “paradojas” de Zenón. De entre la inmensa cantidad de

literatura dedicada al análisis de los argumentos contra el movimiento, hemos elegido dos líneas generales de crítica: una, proveniente de la filosofía de las matemáticas y otra de la llamada “filosofía lingüística” inaugurada supuestamente por L. Wittgenstein. Por una parte, el desarrollo de la matemática infinitista a partir del trabajo de matemáticos como G. Cantor, hizo más manejable el concepto de infinito, concepto central dentro de los argumentos zenonianos. Por otro lado, las objeciones realizadas por los filósofos del lenguaje ordinario, como Ryle y Waissmann, las cuales se encuentran al margen de las discusiones matemáticas, proponen, más que una refutación, un diagnóstico de las supuestas *manías* conceptuales a partir de las cuales surgen las “paradojas”.

Russell

Para explicar la objeción de Russell, considerémosla en relación con la versión de Aquiles y la Tortuga. Recordemos que Aquiles nunca puede alcanzar a la Tortuga debido a la ventaja inicial que el corredor concede al noble animal. Cada vez que tornemos la mirada hacia esta imposible carrera, Aquiles estará a un paso de su oponente, pero nunca en el lugar de éste. La pequeña brecha inicial concedida por Aquiles se convierte en un abismo insalvable. Es así porque, para alcanzar a la Tortuga, Aquiles debe recorrer un trayecto infinito, y nada puede recorrer el

infinito. Dada la ventaja inicial, por mínima que sea, se abre un hueco infinito entre el primer corredor y el segundo. Russell sugiere que la conclusión de este argumento –i.e., que Aquiles nunca puede alcanzar a la Tortuga– se debe a una caracterización inadecuada del concepto de infinito. Él dice:

*Una colección de términos es infinita cuando contiene como partes otras colecciones que tienen precisamente tantos términos como ella. Si podemos quitar alguno de los términos de una colección, sin disminuir el número de términos, entonces hay un número infinito de términos en la colección. Por ejemplo, hay exactamente tantos números pares como números en total hay, dado que todo número puede ser doblado.<sup>26</sup>*

Tenemos entonces que toda colección infinita contiene miembros que pueden convertirse a su vez en colecciones infinitas. De acuerdo con esto, si los trayectos respectivos que recorren Aquiles y la Tortuga son infinitos (como lo asume Zenón en la primera premisa del argumento A), entonces las dos series –la que recorre Aquiles y la que recorre la Tortuga– son equivalentes, y no queda ningún vestigio ya de la ventaja inicial concedida por el rápido Aquiles. En otras palabras, para cada lugar L ocupado por la Tortuga, hay un lugar L1 ocupado por Aquiles y, así, Aquiles puede alcanzar a la Tortuga. Si las dos series son infinitas,

entonces no hay una diferencia radical, como pretende Zenón, entre los trayectos de Aquiles y la Tortuga.

El error de Zenón, de acuerdo con Russell, consiste en suponer que una serie infinita no tiene límite, cuando, de hecho, algunas series finitas lo tienen.

*La serie de instantes desde uno anterior hasta uno posterior (ambos inclusive) es infinita, pero tiene dos límites; la serie de instantes desde el principio del tiempo hasta el instante presente tiene un término, pero es infinita. Kant, en su primera antinomia, parece sostener que resulta más difícil para el pasado ser infinito que para el futuro porque el pasado está determinado por el momento actual y nada infinito puede estar determinado. Se hace muy difícil comprender cómo pudo imaginar que esa afirmación tuviera algún sentido. Lo más probable es que estuviese pensando en lo infinito como en lo "sin fin". Es raro que no se percatase de que el futuro también tiene un término en lo presente y que está precisamente a nivel con lo pasado. Esta diferencia que él vio entre ambos ilustra precisamente la forma de esclavitud del tiempo de la que, como vimos al hablar de Parménides, el verdadero filósofo debe aprender a liberarse.<sup>27</sup>*

Lo que Russell está diciendo es que la premisa 2 del argumento A es falsa. La premisa decía: nada puede realizar una serie infinita de tareas. Uno de los argumentos a favor de

esta premisa consistía, como vimos atrás, en que la afirmación de que algo puede realizar una serie infinita de tareas implica la noción de un infinito completo o cerrado, y tal noción es ininteligible. Lo que Russell muestra, entonces, es que este argumento a favor de la segunda premisa no funciona, debido a que hay series infinitas que tienen límites.

El origen de este error, según Russell, reside en una especificación inadecuada de "infinito":

*Las dificultades del infinito son de dos tipos. Las del primero pueden tildarse de ficticias, mientras que las del segundo requieren para su solución una buena medida de reflexión nueva y no del todo fácil. Las dificultades ficticias son las sugeridas por la Etimología y las nacidas de la confusión del infinito con lo que los filósofos llaman con impertinencia el "verdadero" infinito. Etimológicamente "infinito" significaría "que no tiene fin". Pero de hecho algunas series infinitas tienen fin y otras no.<sup>28</sup>*

La objeción de Russell podría tomar dos formas. La primera consiste en negar directamente la segunda premisa del argumento A, argumentando que tal premisa contiene la suposición falsa de que una serie infinita no tiene fin. La segunda podría consistir en acusar a Zenón de cometer la falacia de ambigüedad, esto es, de utilizar "infinito" en dos sentidos diferentes dentro del mismo argumento. Es

<sup>27</sup> RUSSELL, B. *Nuestro Conocimiento del Mundo Exterior*. En: Op. Cit; p. 1.233.

<sup>28</sup> RUSSELL, *Ibid*.

esta segunda línea de crítica la que siguen los filósofos del lenguaje ordinario.

### La acusación de ambigüedad

En pocas palabras, Waissmann afirma que en el argumento contra el movimiento —en la versión de la carrera— hay un abuso de la ambigüedad de “nunca”. De acuerdo con Waissmann, “nunca” tiene dos sentidos, uno temporal y otro intemporal o matemático. En el primer sentido, el cotidiano (equiparable al significado etimológico de “infinito”), “nunca” significa que no se puede terminar de hacer debido a limitaciones empíricas. En el sentido matemático o intemporal, “nunca” es un concepto parasitario de “infinito”, en el sentido de que algunas colecciones infinitas no tienen un término final, o también que cualquier término de una colección infinita puede desdoblarse en otra colección infinita. De esta manera, según Waissmann, la conclusión —i.e., Aquiles nunca alcanza a la Tortuga— surge debido a que se utiliza la misma palabra con significados diferentes dentro del mismo argumento:

*Cuando se desvía nuestra atención, mientras clavamos nuestra vista con los “ojos de la mente” sobre Aquiles que se aleja veloz, disminuyendo a cada tranco la distancia que lo separa de la Tortuga, se sustituye un significado por el otro, de manera tan imperceptible que no nos damos cuenta.<sup>29</sup>*

G. Ryle, adelanta el mismo tipo de objeción:

*Zenón parece probar que Aquiles nunca alcanza a la Tortuga —nunca en el sentido de que años, siglos, milenios después de empezar la carrera, Aquiles estará aún en la desesperada persecución; que la carrera es una carrera eterna, como la persecución del asno aquel que tenía una zanahoria en frente de su nariz. Pero este sentido de “nunca”, en el cual toda la eternidad es ocupada en vano por la persecución, es muy diferente del sentido de “nunca” con el cual nosotros decimos, cuando hacemos aritmética, que la suma de  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/16$ , etc., nunca genera la unidad.<sup>30</sup>*

Aquí surge la pregunta obvia ¿puede reconstruirse el argumento de Zenón, sin ambigüedades y de tal forma que siga implicando la conclusión “el movimiento es imposible”? Nuestra opinión es que se lo puede reconstruir. Pero antes de entrar en esta perspectiva, regresemos por un momento al punto de Russell.

De acuerdo con Russell, el problema está en que la premisa 2 asume que la brecha inicial entre Aquiles y la Tortuga nunca puede ser llenada debido a que es una serie infinita, y, por definición, el infinito no tiene fin. Entonces, Russell muestra que esa suposición es falsa, debido a que hay series infinitas que tienen fin. Por ejemplo, la serie entre 0 y 1 es infinita, pero tiene como límites precisamente a 0 y 1.

<sup>29</sup> F. Waissmann, *Mi Perspectiva de la Filosofía*. En: *El Positivismo Lógico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1978; p. 355.

<sup>30</sup> G. Ryle, *Achilles and the Tortoise*. Cambridge University Press, 1954: p. 50.

Recordemos ahora los dos argumentos a favor de la premisa 2:

a) la realización de una serie infinita de acciones requiere la posibilidad de un infinito completo o cerrado. Pero, por definición, el infinito no tiene fin, no es posible un infinito completo. Por eso, nada puede realizar una serie infinita de acciones.

b) La realización de una serie infinita de acciones requiere un tiempo igualmente infinito. Pero un tiempo infinito no puede ser completado. Por eso, no se puede realizar una serie infinita de acciones.

Algunas interpretaciones recientes sugieren que hay otra manera más interesante de reforzar la segunda premisa del argumento de Zenón. Consiste en atacar directamente la objeción de Russell, i.e., en afirmar que la idea de realizar una serie infinita de tareas entraña una contradicción.

Por ejemplo, James Thomson sugiere esto. Si definimos una super-tarea como una secuencia infinita de tareas, ¿es posible realizar una super-tarea:

*Russell sugirió que la habilidad de un hombre para realizar operaciones de cierto tipo podría ser incrementada tan rápidamente que podría ser capaz de realizar cada una de las operaciones de una secuencia infinita de operaciones luego de reali-*

*zar la primera en la mitad del tiempo requerido para realizar la operación precedente. Entonces el tiempo requerido para toda la secuencia infinita de tareas sería solamente dos veces el tiempo requerido para realizar la primera. Sobre estas bases, Russell dijo que la realización de todas las tareas de una serie infinita de tareas es sólo médicamente imposible.<sup>31</sup>*

Thomson argumenta que esta idea de Russell conduce a una contradicción:

*Hay cierta lámpara que tiene un botón en su base. Si la lámpara está apagada y uno presiona el botón un número impar de veces, la lámpara se enciende; y si se presiona el botón un número par de veces, la lámpara se apaga. Supongamos ahora que la lámpara está apagada, y alguien logra presionar el botón un número infinito de veces, quizás haciendo la primera presión en el tiempo de un minuto, la siguiente en la mitad de un minuto, y así sucesivamente, de acuerdo con la receta de Russell. Después de que la persona haya completado la secuencia infinita de pinchazos sobre el botón, i.e., después de los dos minutos, ¿está la lámpara encendida o apagada? Parece imposible responder esta pregunta. No puede estar encendida, porque nunca se puede encenderla sin a la vez apagarla. No puede estar apagada porque con la primera presión quedó encendida, y luego nunca se puede apagarla sin a la vez encenderla. Pero la lámpara debe estar o encendida o apagada. Esto es una contradicción.<sup>32</sup>*

<sup>31</sup> THOMSON, J. citado en COHEN, S.M. *Zeno's Paradox of the Race Course*.

<sup>32</sup> Ibid.

Al parecer, entonces, la idea de Russell de que es posible realizar una serie infinita de tareas es falsa.

La dificultad de todo este asunto reside en la noción misma de tarea. Una vez más, la segunda premisa del argumento de Zenón dice que es imposible realizar una serie infinita de tareas. Esta premisa requiere que se le dé sentido a la noción de tarea. Sin embargo, la primera premisa dice que, si algo se mueve, entonces debe realizar una serie infinita de tareas. ¿Qué cuenta aquí como una tarea? Supongamos que una persona hace algo. Supongamos también que eso es una tarea. Pero el argumento de Zenón parece mostrar que esa tarea es también una serie infinita de tareas. Porque la realización de cualquier tarea, presumiblemente, requiere el movimiento del agente en cuestión, y de acuerdo con la primera premisa cualquier movimiento implica la realización de una serie infinita de tareas. Entonces, parece imposible definir qué es una tarea, pues cualquier tarea será también —de acuerdo con la línea de pensamiento de Zenón— una serie infinita de tareas, y cada una de las tareas pertenecientes a esta serie infinita será a su vez una serie infinita de tareas, y así sucesivamente. Lo cual tiene la implicación de que es imposible realizar una tarea. Pero la segunda premisa dice que es imposible realizar una serie infinita de tareas. Entonces, si cambiamos esa premisa por: “es imposible realizar una tarea”, el argumento original llega a ser una petición de principio, pues eso es precisamente lo que se debe probar.

Esto significa que la respuesta a la pregunta “¿puede reconstruirse el argumento de

Russell?” es compleja. Por una parte, teniendo en cuenta el análisis de J. Thomson, parece posible reconstruir el argumento. Sin embargo, por otro lado está el hecho de que no parece posible, dentro de la línea de razonamiento de Zenón, definir claramente la noción de tarea sin hacer del argumento una petición de principio.

Los conceptos de tarea, espacio, movimiento, interminable, surgen, como muchos otros, presumiblemente por fuera de teorías específicas acerca del mundo. Sin embargo, a medida que se sofisticamos nuestro conocimiento, esos conceptos son incluidos en teorías igualmente sofisticadas. A su vez, estas teorías son diferentes, y cumplen propósitos diferentes, no sólo entre sí, sino también en relación con nuestra habla ordinaria. Luego se hace difícil determinar si los nuevos conceptos refinados son equivalentes a los conceptos rudimentarios que les dieron origen. A despecho de si los argumentos de Zenón contra el movimiento son o no sólidos, parte de su importancia se debe a que nos muestran cuán difícil puede ser el tratar de configurar una imagen completa y coherente del mundo, a partir de las diferentes imágenes que vamos dejando dispersas. Precisamente el argumento de Zenón nos muestra que la combinación acrítica de esos elementos puede derrumbar nuestras maneras ordinarias de hablar, las cuales se supone dieron origen a tales formas de ver el mundo. En la medida en que los argumentos de Zenón parecen derrumbar nuestra visión normal de las cosas, nos muestran lo difícil que puede llegar a ser articular todas esas imágenes diferentes en un todo coherente. Finalmente, quizás el mejor calificativo que se le ha dado a las invenciones de Zenón sea el del ilustre Borges: perlas.

BARNES, J. *Los Presocráticos*. Barcelona: Cátedra, 1980.

BORGES, J. L. *Borges Oral*. Barcelona: Bruguera, 1979.

\_\_\_\_\_ *Discusión*. Madrid: Alianza Editorial, 1976.

COHEN, M.S. *Zeno's Paradox of the Race Course*, vía internet en:  
[www.faculty.washington.edu/smcohen](http://www.faculty.washington.edu/smcohen)

GOMPERZ, T. *Pensadores Griegos*. Editorial Guaranía. Sin fecha.

KOLAK, D. &. GOLOFF, D. *The Experience of Philosophy*, Wasdworth Press. USA, 1992.

LAERCIO, D. *Vidas de los Filósofos más Ilustres*. Madrid: Aguilar, 1959.

OSORIO, A. *Curso de Filosofía Antigua*. Inédito.

PARMÉNIDES. *Acerca de la Naturaleza*. En: *Heráclito, Parménides: Fragmentos*. Barcelona: Orbis, 1977.

QUINE, W. *Desde un Punto de Vista Lógico*. Barcelona: Orbis, 1984.

\_\_\_\_\_ *La Búsqueda de la Verdad*. Barcelona: Cátedra, 1992.

\_\_\_\_\_ *Palabra y Objeto*. Barcelona: Labor, 1968.

RUSSELL, B. *Misticismo y Lógica*. En: *Obras Completas*. Madrid: Aguilar, 1962.

\_\_\_\_\_ *Nuestro Conocimiento del Mundo Exterior*. En op. cit.

RYLE, G. *Dilemmas*. Cambridge University Press, 1954.

WAISSMANN, F. *Mi Perspectiva de la Filosofía*, en: *El Positivismo Lógico*. México: Fondo de Cultura Económica, 1978.

ZENÓN. *Fragmentos*, en Heráclito, Parménides. Op. cit, 1977.