

REFLEXIONES

NUESTRA CONCEPCIÓN CUÁNTICA DE ZENÓN DE ELEA

José Villacís González

Académico Correspondiente de la Sección de Ciencias Políticas y de la Economía de la Real Academia de Doctores de España

villacis.fhm.profesorhonorario@ceu.es

Aquiles, el mejor corredor, no alcanza jamás a la tortuga, que ha tomado, ésta, una ventaja inicial.

La cuestión se plantea como un problema matemático, y como tal se ha querido resolver, cuando en realidad es un problema físico que no se ha pretendido comprender. Visto así, las cosas se complican porque la realidad es física: velocidad y espacio, y precisa de las matemáticas que es otra cuestión. Veamos como planteamos el dilema:

1. Lo primero es la velocidad que la de Aquiles es superior a la de la tortuga. Damos por sentado que la tortuga ya caminaba y sabemos que había tomado una aceleración.
2. La longitud, cualquier longitud, es una sucesión infinita de infinitos. Un segmento mayor que otro segmento, tiene tantos infinitos como el segundo: $A > B$. Es una paradoja porque si $B \cdot K = A$, tiene que ser $K > 1$. Y no puede ser que B tenga tantos infinitos como A.
3. Nada nos informa ni nos niega, sobre la inicial velocidad de Aquiles.
4. Cualquier aceleración que parta de cero, hacia cualquier valor mayor que cero, debe ser infinita. No queda otra opción.
5. Si es infinita en concepto de tiempo, ese infinito de tiempo tiene el límite de la velocidad de la luz ($v=c$).
6. Puede parecer una exageración, pero en caso de que no lo fuera, nos imaginamos una aceleración que no estaba contemplada por Zenón de Elea. Pero en caso de que estuviera contemplada, cabe también la posibilidad (¿por qué no?) de que la tortuga tuviera una aceleración, también.
7. Si es un hecho que hay infinitos intervalos y en cada uno hay aceleración, habrá un instante (una fracción límite de tiempo) en que alcanzarán a la velocidad de la luz.

8. Esta velocidad de la luz llegará a Aquiles y a la tortuga y en ambos casos el tiempo se detiene.
9. Y si el tiempo se detiene, jamás Aquiles alcanzará a la tortuga.
10. No hay ningún motivo para suponer que el tiempo es continuo. Es más, si la energía es discreta, debe haber un espacio troceado discretamente.
11. Si el espacio es discreto y el tiempo también hay motivos razonables para deducir que la tortuga y Aquiles corren a tramos discretos.
12. Si hay tramos discretos en el espacio y en el tiempo, la lógica del cálculo infinitesimal no se corresponde con la realidad física.
13. Visto de este modo, la observación de que Aquiles alcanzará y superará a la tortuga o de que no la alcanzará no deja de ser una fantasía.
14. Las leyes de la física, el movimiento, el espacio y el tiempo, son hábitos mentales y nada más (Hume).
15. La superposición cuántica indica que la observación misma representa a la realidad (el gato de Schrödinger).
16. Que indica que una situación un acontecimiento, participa de varios estados simultáneamente. Y hasta que no se observa no se determina su realidad final. Luego el observador y la observación también son probabilidades.
17. Habrá pues varios estados en que la Tortuga y Aquiles *estarán* en cualquier sitio y tiempo. Aquiles habrá alcanzado a la tortuga, Aquiles nunca habrá alcanzado a la tortuga, Aquiles y la tortuga están empatados.
18. La superposición cuántica indica los varios niveles de la realidad simultáneos.
19. Según el filósofo Berkeley la percepción de la sustancia es la sustancia. O sea que no hay realidad sola, sino que se crea por la percepción: *esse est percipi*.
20. En el diseño de este trabajo, hay una suposición que no estuvo en el razonamiento de Zenón, y es la aceleración.
21. Pero si la hubiese incorporado la aceleración (Zenón), también se cumpliría su afirmación de que Aquiles no alcanzaría a la tortuga. Como hemos indicado, una aceleración en infinitésimos implicaría alcanzar a la velocidad de la luz en ambos: la tortuga y Aquiles. En ambos casos el tiempo desaparece, y por tanto, jamás Aquiles alcanzará a la tortuga.
22. Por tanto, bajo la física cuántica, que Zenón no conoció, también se cumpliría (se cumple), su paradoja.

23. Siguiendo con nuestra versión de la física cuántica, e imponiendo la aceleración, al llegar ambos (la tortuga y Aquiles) a la velocidad de la luz, en intervalos infinitos sus masas se harían infinitas. Y no es posible ambos infinitos para un solo espacio. Y si suponemos varios espacios (>1), no podrían coincidir sus masas. O sea dos masas infinitas en un mismo espacio. Y por tanto, no coincidirán, ni podrán coexistir Aquiles y la tortuga.
24. En el principio cuántico de la superposición, no se podrá saber, hasta la observación final, quien llegará primero o empatarán: Aquiles o la tortuga.
25. No hay ninguna objeción a que la incertidumbre cuántica niegue a que Aquiles alcanzará a la tortuga.
26. En un círculo (radio infinito) la tortuga tarde o temprano alcanzará la espalda de Aquiles.
27. Toda información infinita se convierte en una probabilidad, y por tanto:
 - a. La tortuga es una probabilidad
 - b. Aquiles es una probabilidad
 - c. El observador es una probabilidad.
28. Desde el inicio del tiempo y del espacio del universo, o sea del big bang, Aquiles existirá en el tiempo y en espacio en que partirán desde el mismo punto de partida.
29. Si debido a la energía oscura el universo se expande aceleradamente, la tortuga camina aceleradamente y Aquiles aunque también viaje aceleradamente, irá por detrás eternamente de la tortuga.

Conclusión. El estadio donde corren Aquiles y la tortuga, Aquiles y la tortuga y los observadores son probabilidades.