

ZENON



DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO V A. DE J.C. APARECIÓ EN ELEA — CIUDAD SITUADA EN EL SUR DE ITALIA — UNA ESCUELA FILOSÓFICA. PARMÉNIDES FUE SU FUNDADOR Y ZENÓN UNA DE SUS FIGURAS MÁS REPRESENTATIVAS.

DESGRACIADAMENTE, COMO EN TANTAS OTRAS OCASIONES, NINGUNA DE LAS OBRAS DE ZENÓN HA LLEGADO HASTA NOSOTROS.

LO QUE SE CONOCE DE SU DOCTRINA ES "MATERIAL DE SEGUNDA MANO", TRANSMITIDO POR SUS CRÍTICOS, ENTRE LOS QUE DESTACA ARISTÓTELES.



LA FIGURA DE ZENÓN DE ELEA OCUPA, SIN DUDA ALGUNA, UN LUGAR IMPORTANTE EN LA HISTORIA DE LA CIENCIA DEBIDO A SUS FAMOSAS "PARADOJAS" EN LAS QUE INTENTÓ — SEGÚN PALABRAS DEL PROFESOR JOSÉ BABINI (HISTORIA SUCINTA DE LA MATEMÁTICA) — "DEMOSTRAR LO ABSURDO DE LAS CONCEPCIONES PITAGÓRICAS QUE HACÍAN DE LOS CUERPOS SUMA DE PUNTOS, DEL TIEMPO SUMA DE INSTANTES, Y DEL MOVIMIENTO SUMA DE PASAJES DE UN PUNTO A OTRO".

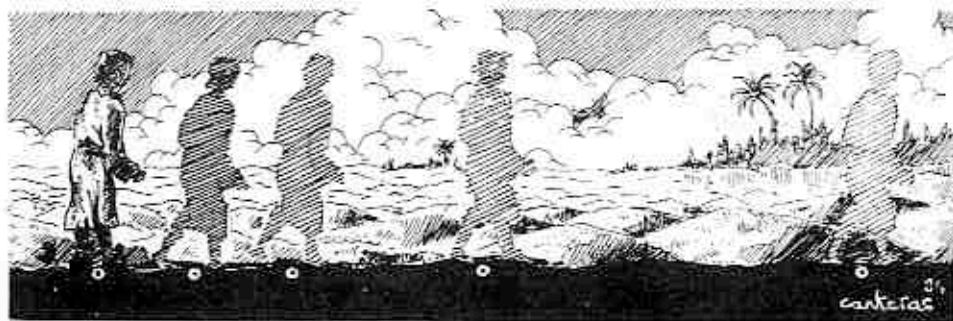


DE ENTRE LAS PARADOJAS DE ZENÓN, LAS MÁS POPULARES SON — QUIZÁS — LAS DEL MOVIMIENTO.

ARISTÓTELES (FÍSICA, CAPÍTULO IX) NOS LAS PRESENTA EN EL SIGUIENTE ORDEN:

① ARGUMENTO DICOTÓMICO

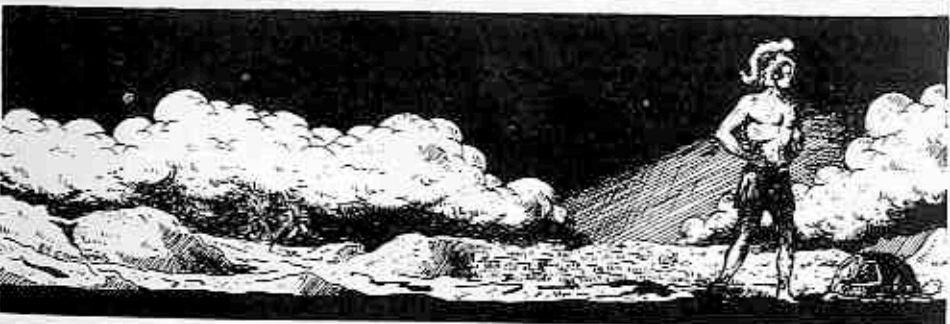
EL MOVIMIENTO ES IMPOSIBLE. EN EFECTO, PARA QUE UN MOVIL PUEDA RECORRER UNA DISTANCIA DADA, ANTES DEBERÁ HABER RECORRIDO LA MITAD DE ELLA, Y ANTES DE RECORRER DICHA MITAD HABRÁ TENIDO QUE ATRAVESAR LA CUARTA PARTE DE LA DISTANCIA DADA, Y ANTES DE CUBRIR DICHA CUARTA PARTE DEBERÁ HABER ATRAVESADO LA OCTAVA PARTE, ETC. ES OBVIO QUE, RETROCEDIENDO DE ESTE MODO, EL MOVIL NUNCA INICIARÁ EL MOVIMIENTO.



② PARADOJA DE AQUILES

AQUILES, "EL DE LOS PIES LIGEROS", NUNCA PODRÁ DAR ALCANCE A UNA LENTA TORTUGA, AUNQUE LA VELOCIDAD DE AQUEL SEA MUY SUPERIOR A LA DEL SIMPÁTICO QUELONIO.

CUANDO AQUILES LLEGUE AL PUNTO DESDE EL QUE PARTIÓ LA TORTUGA ÉSTA HABRÁ AVANZADO UNA DETERMINADA DISTANCIA. DESPUÉS, AQUILES DEBERÁ CUBRIR DICHA DISTANCIA; MIENTRAS TANTO, LA TORTUGA HABRÁ TOMADO — DE NUEVO — VENTAJA SOBRE ÉL. ES CLARO QUE ESTE PROCESO PUEDE REPETIRSE "AD INFINITUM", CON LO QUE EL RÁPIDO CORREDOR NUNCA ALCANZARÁ AL "TORPE" ANIMALITO.





③ PARADOJA DE LA FLECHA
 LA FLECHA ESTÁ INMÓVIL DURANTE TODO EL TIEMPO QUE DURA SU VUELO. EL ARGUMENTO DE ZENÓN PUEDE INTERPRETARSE DEL MODO SIGUIENTE: NO ES POSIBLE QUE LA FLECHA PUEDA MOVERSE EN UN INSTANTE (SUPUESTO ESTE INDIVISIBLE), PUES EN CASO CONTRARIO TODO INSTANTE SERÍA DIVISIBLE. ENTONCES, LA FLECHA MÓVIL ESTÁ EN REPOSO EN TODO INSTANTE. LUEGO, COMO EL TIEMPO SE COMPONE DE INSTANTES, LA FLECHA ESTÁ SIEMPRE EN REPOSO.

④ PARADOJA DEL ESTADIO

PUEDE DESCRIBIRSE ESTA PARADOJA EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS: SEAN $A_1, A_2, A_3, A_4, B_1, B_2, B_3, B_4, C_1, C_2, C_3$ Y C_4 DOCE CUERPOS DEL MISMO TAMAÑO, DE LOS CUALES A_1, A_2, A_3 Y A_4 ESTÁN EN REPOSO; B_1, B_2, B_3 Y B_4 SE DESPLAZAN HACIA LA DERECHA DE MODO QUE CADA B ATRAVIESEA A CADA A EN UN INSTANTE (INDIVISIBLE) DE TIEMPO; C_1, C_2, C_3 Y C_4 SE MUEVEN HACIA LA IZQUIERDA DE FORMA QUE CADA C PASE A CADA A EN UN INSTANTE DE TIEMPO.

SUPONGAMOS QUE, INICIALMENTE, LOS TRES "BLOQUES" DE CUERPOS OCUPAN LA POSICIÓN (a). EVIDENTEMENTE, AL CABO DE UN INSTANTE, LA SITUACIÓN DE LAS TRES FILAS DE CUERPOS SERÁ LA QUE SE MUESTRA EN (b).

LUEGO, ES OBVIO QUE — EN UN INSTANTE — C_4 HA ATRAVESADO A B_2 Y A B_4 . EN CONSECUENCIA, EL INSTANTE NO ES EL INTERVALO MÍNIMO DE TIEMPO, YA QUE PUEDE TOMARSE COMO NUEVA UNIDAD DE TIEMPO EL QUE C_4 TARDA EN PASAR A B_2 .

