

# VISIÓN CIENTÍFICA, DIALÉCTICO-MATERIALISTA, DEL UNIVERSO (DÉCIMA TERCERA PARTE)

■ Gabriel Robledo Esparza\*

## LA SEGUNDA ECUACIÓN DE EINSTEIN

Una vez que ha establecido firmemente el edificio de la teoría especial de la relatividad y que Minkowski le ha proporcionado el armatoste de la “hipergeometría”, Einstein da un nuevo impulso a su tortuosa fantasía y, entusiasta, se apresta a urdir otro embrollo físico. Extiende el alcance de sus elucubraciones con el fin de establecer una teoría “general” de la relatividad y formular, con base en ella, una ecuación omnicomprendida, adecuada para la descripción de las propiedades de la materia, el espacio y el tiempo y sus relaciones mutuas en cualquier lugar y en cualquier época, la que se ha dado en llamar “la ecuación” de Einstein.

## LA RELATIVIDAD GENERAL

En la teoría de la relatividad especial se consideró la relación entre el espacio, el tiempo y la materia en un objeto al que se observa desde dos puntos, un sistema de coordenadas fijo y otro en movimiento rectilíneo uniforme; el objeto se colocaba, según las necesidades de la argumentación, ya sea en el sistema de coordenadas fijo o en el móvil.

El trabajo de Hércules, que ahora se echa a cuestras Einstein, consiste en el estudio de la relatividad en el caso de otros movimientos distintos del rectilíneo uniforme. Su propósito declarado es incluir todos los movimientos posibles y las más distintas velocidades. Al final, reduce su análisis a un sólo tipo de movimiento, el uniformemente acelerado, entre los que se incluye la gravitación.

Establece la hipótesis de que la caída libre de los cuerpos, característica esencial de la gravedad terrestre, es una forma específica de movimiento

acelerado, la cual se puede explicar por las leyes que rigen el movimiento acelerado en general.

Hay, sostiene Einstein, una equivalencia absoluta entre el movimiento uniformemente acelerado y la acción de la gravedad sobre un cuerpo en caída libre hacia la superficie terrestre.

En el ejemplo de la “caja misteriosa” en levitación, el cual ya hemos analizado suficientemente en una entrega anterior de nuestro trabajo, Einstein sostiene que para el observador dentro de la caja es imposible saber si se encuentra sujeto a un movimiento acelerado o a una fuerza de gravedad; la prueba decisiva para la roma inteligencia einsteiniana es que, según el sabio, los

objetos caen con la misma aceleración, con independencia de la masa de los mismos, en la caja sujeta a una aceleración por tracción hacia arriba a la velocidad  $g$ , que en la misma caja en reposo en la superficie terrestre, lo cual, según demostramos en el lugar citado, es completamente falso.

En colaboraciones anteriores hemos dado cuenta de dos “thought experiments” que Einstein ha realizado, desde su escritorio, para aportar la prueba de la validez de lo que él llama “principio de equivalencia”. El primero de ellos, suficientemente analizado por nosotros, es el ya mencionado de la “caja ingrávida”; el segundo, al que también ya hemos abordado, el del “disco mágico”, que al girar transforma la relación entre diámetro y circunferencia del círculo en  $\omega+$ .

En lo que sigue trataremos de seguir la evolución del pensamiento einsteiniano en esta materia a lo largo de sus escritos. En la segunda mitad del período 1905-1910, Einstein da inicio a sus elucubraciones sobre la relatividad general. En varios de sus escritos aborda el tema desde varios puntos de vista.

\*Licenciado en Derecho egresado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UANL



Espejismo

## EL PRINCIPIO DE EQUIVALENCIA

La tarea primordial del sabio es, en esta etapa, establecer el que llama "principio de equivalencia". Transcribiremos primero lo que expresa Einstein en su papel *On the relativity principle and the conclusion drawn from it*<sup>1</sup>:

### V. Principio de relatividad y gravitación

§ 17. sistema de referencia acelerado y campo gravitacional.

Consideramos dos sistemas  $\Sigma_1$  y  $\Sigma_2$  en movimiento. Sea  $\Sigma_1$  acelerado en la dirección de los ejes de las  $x$ , y sea  $\gamma$  la magnitud (temporalmente constante) de esa aceleración.  $\Sigma_2$  debe estar en reposo, pero localizado en un campo gravitacional homogéneo que imparta a todos los objetos una aceleración  $-\gamma$  en la dirección del eje de las  $x$ .

Tan lejos como sabemos, las leyes físicas con respecto a  $\Sigma_1$  no difieren de aquellas respecto a  $\Sigma_2$ ; esto está basado en el hecho de que todos los cuerpos son acelerados igualmente en un campo gravitacional [NB]. En el estado presente de nuestra experiencia no tenemos razón para asumir que los sistemas  $\Sigma_1$  y  $\Sigma_2$  difieren uno de

otro en cualquier respecto, y en la discusión que sigue debemos entonces asumir la completa equivalencia física de un campo gravitacional y una aceleración correspondiente del sistema de referencia.

Esta asunción extiende el principio de relatividad al movimiento traslacional uniformemente acelerado del sistema de referencia. El valor heurístico de esta asunción descansa en el hecho de que permite el reemplazo de un campo gravitacional homogéneo por un sistema de referencia uniformemente acelerado, siendo este último caso hasta cierto punto más asequible al tratamiento teórico.

Es decir, que Einstein pretende obtener las leyes de la gravitación precisamente mediante la elisión de la gravedad.

§ 18 Espacio y tiempo en un sistema de referencia uniformemente acelerado.

Consideraremos primero un cuerpo cuyos puntos materiales individuales, en un tiempo dado  $t$  del sistema sin aceleración  $S$ , no poseen velocidad relativa a  $S$ , sino una cierta aceleración. ¿Cuál es la influencia de esta aceleración  $\gamma$  en la forma de los cuerpos con respecto a  $S$ ? Si una influencia tal está presente, consistirá de una tasa constante de dilatación y posiblemente en las dos direcciones perpendiculares a ella, ya que un efecto de otra clase es imposible por razones de simetría.

Las dilataciones causadas por la aceleración (si existen) deben ser funciones de  $\gamma$ ; entonces ellas pueden ser omitidas si uno se restringe al caso en el que  $\gamma$  es tan pequeño que los términos de la segunda o más alta potencia en  $\gamma$  puedan ser omitidos. Ya que vamos a restringirnos a este caso, no tenemos que asumir que la aceleración tiene alguna influencia en la forma del cuerpo. p. 303

Consideremos ahora un sistema de referencia  $\Sigma$ , uniformemente acelerado con relación al sistema sin aceleración  $S$  en la dirección del eje  $x$  de éste. Los relojes y reglas de medición de  $\Sigma$ , examinados en reposo, deben ser idénticos a los relojes y reglas de medición de  $S$ . La coordenada de origen de  $\Sigma$  debe moverse a lo largo del eje de las  $x$  de  $S$  y los ejes de  $\Sigma$  deben

<sup>1</sup> Albert Einstein, *On the relativity principle and the conclusion drawn from it*, The collected Papers of Albert Einstein, Volume 2: The Swiss Years: Writings 1900-1909 (English translation supplement) Doc. 47. English Translation. Anna Beck Translator. Peter Hanas Consultant. John Stachel, Editor, [Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik 4 (1907): pp. 411-462

ser perpetuamente paralelos a los de  $S$ . En todo momento existe un sistema  $S'$  sin aceleración cuyos ejes coordenados coinciden con los ejes coordenados de  $\Sigma$  en el momento en cuestión (a un tiempo dado  $t'$  de  $S'$ ). Si las coordenadas de un punto evento que ocurre en este tiempo  $t'$  de  $S'$  son  $\xi, \eta, \zeta$  respecto de  $\Sigma$ , entonces:

$x' = \xi$  [ $\xi$  de  $\Sigma$  corresponde a  $x'$  de  $S'$  al momento  $t'$  de  $S'$ ]

$y' = \eta$  [ $\eta$  de  $\Sigma$  corresponde a  $y'$  de  $S'$  al momento  $t'$  de  $S'$ ]

$z' = \zeta$  [ $\zeta$  de  $\Sigma$  corresponde a  $z'$  de  $S'$  al momento  $t'$  de  $S'$ ]

Debemos imaginar que los relojes de  $\Sigma$  están puestos al tiempo  $t'$  de  $S'$ , por lo que su lectura es en ese momento igual a  $t'$ . ¿Qué del ritmo de los relojes en el siguiente elemento de tiempo  $\tau$ ?

Primero que todo, debemos tener en mente que un efecto específico de la aceleración sobre el ritmo de los relojes de  $\Sigma$  no se toma en cuenta porque tiene que ser del orden  $y^2$ .

Entonces, ya que los efectos de la velocidad alcanzada durante  $\tau$  sobre el ritmo de los relojes es despreciable y las distancias viajadas por los relojes durante el tiempo  $\tau$  relativas a las viajadas por  $S'$  también son del orden  $\tau^2$ , es decir, despreciables, las lecturas de los relojes de  $\Sigma$  pueden ser reemplazadas totalmente por las lecturas de  $S'$  para el elemento de tiempo  $\tau$ .

...con relación a  $\Sigma$ , la luz en el vacío se propaga durante el elemento de tiempo  $\tau$  con la velocidad universal  $c$ . Si definimos simultaneidad en el sistema  $S'$ , el cual es momentáneamente en reposo relativo a  $\Sigma$ , y si los relojes y reglas que se usen para medir el tiempo y la longitud son idénticos a aquellos usados para la medición del tiempo y el espacio en los sistemas no acelerados, entonces, el principio de la constancia de la velocidad de la luz puede ser usado aquí también para definir la simultaneidad si uno se restringe a recorridos de la luz muy cortos.

Imaginamos ahora que los relojes de  $\Sigma$  son ajustados, en la manera descrita, al tiempo  $t = 0$  de  $S$  en el cual  $\Sigma$  es instantáneamente en

reposo relativo a  $S$ . La totalidad de lecturas de los relojes  $\Sigma$  ajustados de esta manera son llamadas el "tiempo local"  $\sigma$  del sistema  $\Sigma$ . Es evidente de inmediato que el significado físico del tiempo local  $\sigma$  es el siguiente. Si se utiliza el tiempo local  $\sigma$  para la evaluación temporal de los procesos ocurridos en los elementos espaciales individuales de  $\Sigma$ , entonces las leyes obedecidas por esos procesos no pueden depender de la posición de esos elementos espaciales, es decir, de sus coordenadas, y no solamente los relojes sino también los otros instrumentos de medición usados en los distintos elementos espaciales son idénticos.

Sin embargo, no debemos simplemente referirnos al tiempo local  $\sigma$  como el "tiempo" de  $\Sigma$ , porque de acuerdo a la definición dada arriba, dos puntos eventos que ocurren en diferentes puntos de  $\Sigma$  no son simultáneos cuando sus tiempos locales  $\sigma$  son iguales.

Porque si al tiempo  $t = 0$  dos relojes de  $\Sigma$  son sincrónicos con respecto a  $S$  y están sujetos a los mismos movimientos, entonces ellos permanecen por siempre sincronizados con respecto a  $S$ . Sin embargo, por esta razón, de acuerdo con § 4 [es decir, sin ningún argumento físico, únicamente mediante la aplicación del hipostasiado factor de Lorentz, elevado por la metafísica einsteiniana a la categoría de una constante física (GRE)] ellos no corren sincrónicamente con respecto al sistema de referencia  $S'$  instantáneamente en reposo con relación a  $\Sigma$  pero en movimiento relativo a  $S$ , y, de acuerdo con nuestra definición, ellos no corren tampoco sincrónicamente con respecto a  $\Sigma$ .

Definimos ahora el "tiempo"  $\tau$  del sistema  $\Sigma$  como la totalidad de las lecturas del reloj situado en la coordenada de origen de  $\Sigma$ , las cuales son, de acuerdo con la anterior definición, simultáneas respecto de los eventos que deben ser evaluados.

Debemos determinar ahora la relación entre el tiempo  $\tau$  y el tiempo local  $\sigma$  de un punto de evento. Se sigue de la primera de las ecuaciones que dos eventos son simultáneos con respecto a  $S'$  y también con respecto a  $\Sigma$  si

$$t_1 - \frac{v}{c^2} x_1 = t_2 - \frac{v}{c^2} x_2$$

en donde los subescritos 1 y 2 se refieren a uno u otro evento respectivamente.  
...tenemos entonces que poner

$$\begin{aligned} x_2 - x_1 &= x'_2 - x'_1 = \xi_2 - \xi_1 \\ t_1 &= \sigma_1 \quad t_2 = \sigma_2 \\ v &= \gamma t = \gamma \tau \end{aligned}$$

De tal manera que obtenemos, de la ecuación anterior

$$\sigma_2 - \sigma_1 = \frac{\gamma \tau}{c^2} (\xi_2 - \xi_1)$$

Si movemos el primer punto de evento a la coordenada de origen, de tal manera que  $\sigma_1 = \tau$  y  $\xi_1 = 0$ , obtenemos, omitiendo el subscrito para el segundo punto evento,

$$\sigma = \tau \left[ 1 + \frac{\gamma \xi}{c^2} \right].$$

*[El tiempo en un campo gravitacional].*

De acuerdo con § 17, la ecuación (30) [inmediata anterior] es también aplicable a un sistema de coordenadas en el cual un campo gravitacional homogéneo está actuando. En este caso tenemos que poner  $\Phi = \gamma \xi$ , en donde  $\Phi$  es el potencial gravitacional, por lo que obtenemos

$$\sigma = \tau \left[ 1 + \frac{\Phi}{c^2} \right]$$

*[La acción del campo gravitacional dilata el tiempo de  $\sigma$  a  $\tau$ ].*

§ 19 El efecto del campo gravitacional sobre los relojes

Si un reloj que muestra el tiempo local se localiza en un punto  $p$  con potencial gravitacional  $\phi$ , entonces... su lectura sería  $\left(1 + \frac{\phi}{c^2}\right)$  veces más grande que el tiempo  $\tau$ ,

esto es, corre  $\left(1 + \frac{\phi}{c^2}\right)$  veces más rápido que un reloj idéntico localizado en la coordenada de origen. Supóngase un observador localizado

en algún lugar en el espacio que percibe las indicaciones de dos relojes por cierto medio, por ejemplo, óptico. Como el tiempo  $\Delta\tau$  que transcurre entre los instantes en los cuales una indicación del reloj ocurre y el cual es percibida por el observador es independiente de  $\tau$ , para un observador situado en cualquier parte del espacio, el reloj en el punto  $p$  corre  $\left(1 + \frac{\phi}{c^2}\right)$  veces más rápido que el reloj en la coordenada de origen. En este sentido podemos decir que los procesos ocurridos en el reloj y, más generalmente, cualquier proceso físico se produce más rápidamente entre más grande es el potencial gravitacional en la posición del proceso que se está realizando.

Es una lamentable confusión entre el mecanismo que mide el tiempo y el tiempo mismo. Los procesos físicos pueden alterar el funcionamiento de los relojes, pero no el tiempo.

Existen "relojes" que están presentes en localidades con diferentes potenciales gravitacionales y cuyos ritmos pueden ser controlados con gran precisión: estos son los productores de líneas espectrales. Se puede concluir de esto que la longitud de onda de la luz que viene de la superficie del sol... es más grande por cerca de una parte en dos millones que la de la luz producida por la misma sustancia en la tierra. p.307

[Ejemplo absurdo, totalmente fuera de lugar. La diferencia en la longitud de onda no se debe a ningún efecto gravitacional, sino a la distancia recorrida por la luz solar].

§20. El efecto de la gravedad sobre los fenómenos electromagnéticos

Estas ecuaciones también tienen la misma forma que las ecuaciones correspondientes del espacio no-acelerado o libre de gravedad, sin embargo  $c$  es aquí reemplazado por el valor

$$c \left[ 1 + \frac{\gamma \xi}{c^2} \right] = c \left[ 1 + \frac{\phi}{c^2} \right].$$

De esto se sigue que aquellos rayos que no se propagan a lo largo del eje  $\xi$  son curvados por el campo gravitacional; puede ser fácilmente visto que el cambio de la dirección es por la cantidad seno de  $\frac{\gamma}{c^2}$  por centímetro del desplazamiento

de la luz, en donde  $\varphi$  denota el ángulo entre la dirección de la gravedad y la del rayo de luz. Con la ayuda de estas ecuaciones y las ecuaciones que relacionan la fuerza del campo y la corriente eléctrica del punto, las cuales son conocidas desde la óptica de los cuerpos en reposo, podemos calcular el efecto del campo gravitacional sobre los fenómenos ópticos en los cuerpos en reposo. Se debe tener en mente, sin embargo, que las ecuaciones arriba mencionadas desde la óptica de los cuerpos en reposo rige para el tiempo local  $\sigma$ . Infortunadamente, el efecto del campo gravitacional terrestre es tan pequeño de acuerdo a nuestra teoría (a causa de la pequeñez de  $\frac{yx}{c^2}$ ) que no hay perspectivas de una comparación de los resultados de la teoría con la experiencia. p.310

Einstein ha hecho una verdadera mezcolanza entre los diversos sistemas de referencia: en reposo ( $S$ ), en movimiento uniformemente acelerado ( $\Sigma$ ) y un sistema  $S'$  que coincide en todo con  $\Sigma$ , pero que es distinto a él, un verdadero galimatías einsteiniano.

El propósito de Einstein en esta parte de su trabajo es establecer la equivalencia teórica de los sistemas acelerados con los campos gravitacionales. Lo primero que intenta hacer es aplicar el "factor de Lorentz" al movimiento acelerado en lo que respecta al tiempo y el espacio.

De acuerdo con la teoría especial, el cambio de coordenadas de un evento, de un sistema de coordenadas en reposo a otro en movimiento rectilíneo uniforme, se realiza con las siguientes fórmulas:

$$x' = \frac{(c-v)t}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} \quad t' = \frac{\left(1-\frac{v}{c}\right)}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$$

Es evidente que para realizar el paso de un sistema en reposo a otro uniformemente acelerado, únicamente es necesario sustituir, en la fórmula anterior, la velocidad rectilínea uniforme con la forma que expresa la velocidad incrementada por la aceleración, Las fórmulas de transformación en el movimiento uniformemente acelerado quedarían de la siguiente manera, si seguimos al pie de la letra las prescripciones del doctor Einstein.

$$x' = \frac{x - \frac{1}{2}(v_0 t + at^2)}{\sqrt{1 - \frac{\frac{1}{2}(v_0 + at)^2}{c^2}}}$$

$$y' = y,$$

$$z' = z,$$

$$t' = \frac{\left(1 - \frac{\frac{1}{2}(v_0 + at)}{c}\right)t}{\sqrt{1 - \frac{\frac{1}{2}(v_0 + at)^2}{c^2}}}$$

Si los sistemas acelerados son como campos gravitatorios, entonces, haciendo al eje de las  $x$  coincidente con la línea de fuerza gravitacional, de acuerdo con los propios supuestos de Einstein, las ecuaciones de transformación del movimiento gravitacional quedarían así:

$$x' = \frac{x - \frac{1}{2}(v_0 t + gt^2)}{\sqrt{1 - \frac{\frac{1}{2}(v_0 + gt)^2}{c^2}}}$$

$$t' = \frac{\left(1 - \frac{\frac{1}{2}(v_0 + gt)}{c}\right)t}{\sqrt{1 - \frac{\frac{1}{2}(v_0 + gt)^2}{c^2}}}$$

en donde  $g$  es la aceleración debida a la fuerza de gravedad.



Asunto enredado

Einstein niega los instrumentos teóricos que ha desarrollado previamente y se lanza a un agitado mar que contiene una mezcla informe de elementos matemáticos y geométricos, los cuales maneja a su antojo para llegar a la conclusión ya adelantada de la dilatación del tiempo por efecto de la aceleración y, en consecuencia, también a causa de la fuerza de gravedad.

En su “experimento mental” (¡otro más!) establece, con la sola fuerza de su pensamiento, tres sistemas de coordenadas cartesianas, denominadas respectivamente,  $S$ , que se encuentra en reposo,  $\Sigma$ , que tiene un movimiento acelerado con respecto a  $S$  y  $S'$ , cuyos ejes *coordenados coinciden en todo momento* con los ejes coordenados de  $\Sigma$ .

Adscribe un tiempo específico a cada uno de los sistemas de coordenadas,  $t$  a  $S$ ,  $t'$  a  $S'$  y  $\sigma$  a  $\Sigma$ ; al instante posterior a  $t'$  lo denomina  $\tau$ .

$t$  es el tiempo en el sistema  $S$ ,  $t'$  es el tiempo en el sistema en movimiento rectilíneo uniforme  $S'$ ;  $S$  y  $S'$  se encuentran en el mismo tiempo geocéntrico y, como ya lo hemos demostrado suficientemente, el desplazamiento físico no produce ningún efecto en el ámbito temporal en el que los sistemas están y se mueven; por tanto, los tiempos  $t$  y  $t'$  de Einstein son lo mismo, el tiempo  $t$  geocéntrico. Como inmediatamente después se verá, se sostiene que el sistema  $\Sigma$  coincide en todo momento y en todas sus partes con  $S'$  por lo que  $t$ ,  $t'$  y  $\sigma$  son iguales, el  $t$  geocéntrico;  $\tau$ , la unidad temporal posterior a  $t'$  es también la unidad  $t$  del tiempo geocéntrico, por lo que la unidad que mide  $t$ ,  $t'$ ,  $\sigma$  y  $\tau$ , *es el segundo*, la unidad temporal geocéntrica.

A los ejes del sistema  $S$  los nombra  $x, y, z$ , a los de  $\Sigma$ ,  $\xi, \eta, \zeta$  y a los de  $S'$ ,  $x', y', z'$ . Postula que al tiempo  $t'$  de  $S'$  los valores de  $\Sigma$  ( $\xi, \eta, \zeta$ ) son iguales que los de  $S'$  ( $x', y', z'$ ). El problema que se plantea Einstein es la determinación del comportamiento de los relojes (el tiempo) en un sistema de coordenadas  $\Sigma$  en movimiento acelerado respecto al sistema  $S$ , es decir, la relación existente entre  $t$ ,  $t'$  y  $\sigma$  al momento inmediatamente posterior a  $t'$ , o, dicho de otro modo, la relación entre el tiempo  $\tau$  y el tiempo local  $\sigma$ .

Acabamos de determinar que este es un problema completamente ficticio, sin ninguna base científica, y que lo único que lo sustenta es la suprema estulticia del genio que considera que sus

aberraciones son grandes avances científicos.

Puesta de relieve la falsedad absoluta de los supuestos fundamentales de los que parte, se sigue por necesidad que todos los desarrollos que realiza y las conclusiones a las que llega son también totalmente erróneos, sin sentido físico alguno y que en lugar de abonar a su hipótesis de la equivalencia de los sistemas acelerados y los campos gravitacionales la desacredita por completo.

En el sistema  $S$  coloca dos punto-evento que se encuentran en determinados lugares del eje de las  $x$  y en tiempos específicos, de tal suerte que su relación con el sistema  $S'$  sea:

$$t_1 = t_1 - \frac{v}{c^2} x_1 y$$

$$t'_2 = t_2 - \frac{v}{c^2} x_2$$

La condición para que  $t'_1$  y  $t'_2$  sean sincrónicos, simultáneos en  $S'$ , esto es, para que  $t'_1 = t'_2$ , es que

$$t_1 - \frac{v}{c^2} x_1 = t_2 - \frac{v}{c^2} x_2$$

El prototipo de todos los sabios que en el mundo han sido, utiliza aquí una *petitio principii* completamente falsa: existen dos tiempos distintos,  $t$  y  $t'$ , y para fijar la diferencia aplica la fórmula que ha forjado en su teoría especial, pero sin incluir el radical

lorentziano  $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ , aunque reteniendo la disparidad espuria entre  $t$  y  $t'$  y determinándola de una manera absurda, restando a  $t_1$  y  $t_2$ , la parte  $v/c^2$  de los puntos  $x_1$  y  $x_2$ , respectivamente.

Esto es así porque ha aplicado aquí acriticamente sus fórmulas de la transformación de coordenadas, las cuales había desarrollado a propósito de la extensión ( $x$ ) del viaje de un rayo de luz y no, NB, de la posición  $x$  de un punto material.

Además, el elemento  $c^2$  fue el resultado de aplicar el teorema de Pitágoras al problema clásico de la relatividad especial de la transformación de coordenadas *en el desplazamiento de un rayo de luz*; en el “experimento mental” que analizamos se trata de *la posición de un punto material*, en cuya determinación nada tiene que ver la velocidad de

la luz. La utilización de  $c^2$  obedece a la arrogancia del sabio que considera los resultados de sus disparatadas elucubraciones como constantes de la naturaleza por él felizmente descubiertas y las cuales después atribuye a tontas y a locas a cualquier fenómeno físico que se le pone enfrente.

De la ecuación de igualdad de los tiempos  $t_1$  y  $t_2$ , un verdadero engendro físico-matemático-geométrico, por medio de deleznable manipulación algebraicas, Einstein llega al resultado que ya había adelantado: en el sistema el tiempo local del mismo,  $\sigma$ , es menor que  $\tau$ , el elemento de tiempo posterior a  $t'$ , de acuerdo con la ecuación:

$$\sigma = \tau \left[ 1 + \frac{\gamma \xi}{c^2} \right]$$

Desde luego que esta ecuación no tiene ningún valor, pues, según hemos establecido, todos los tiempos que en su ofuscada mente ideó Einstein,  $t$ ,  $t'$ ,  $\sigma$  y  $\tau$ , son física y astronómicamente iguales, por lo que la desigualdad postulada en este trabajo del eminente sabio es absolutamente inválida. Además, como siempre le sucede, este resultado que ha obtenido es por completo contrario a los supuestos de los que ha derivado su argumentación; ha igualado los sistemas de coordenadas  $S'$  y  $\Sigma$ , de donde se desprende que sus unidades temporales  $t'$  y  $\sigma$  son también, por necesidad, iguales y, por lo consiguiente, el elemento temporal posterior a ellos,  $\tau$ , tiene también igual valor en los dos sistemas; sin embargo, con una astucia matemática encomiable, hace a  $\tau = t' < \sigma$ , habiendo previamente postulado la igualdad de  $t'$  y  $\sigma$ . *Para la abstrusa mentalidad einsteiniana,  $\tau$  es simultáneamente igual y menor que  $t'$ .*

Desde la perspectiva del mismo discurso einsteiniano, el factor de Lorentz utilizado en la anterior ecuación adolece cuando menos de tres errores:

1) Es la suma a la unidad de una relación y no la raíz cuadrada de la resta de una relación a la unidad, como en la fórmula original, y el numerador de la relación es la multiplicación de dos factores distintos y no el cuadrado de la velocidad del sistema de referencia móvil.

2) Pero en lo que se manifiesta en toda su



Concierto al moro

magnitud la ineptia matemática de Einstein es en la configuración del numerador de esta ecuación. El factor original de Lorentz, ajustado para la aceleración del sistema móvil, debería ser, en el lenguaje

relativista,  $\sqrt{1 - \frac{(\frac{1}{2}(v_0 + at)^2)}{c^2}}$ , es decir, que el numerador de la relación sería, como en la ecuación del movimiento rectilíneo uniforme, una velocidad al cuadrado; pero en lugar de seguir su propio camino, el antiguo escolar reprendido por su profesor de matemáticas elementales *introduce una fórmula irracional, la multiplicación de una velocidad (aceleración  $\gamma$ ) por una distancia ( $\xi$ ),  $(\gamma \xi) = \phi$  una operación estéril, sin resultado alguno posible, la clásica suma de peras y manzanas. Formalmente, desde el punto de vista de la matemática básica, esta ecuación del tiempo en el movimiento acelerado es por completo incorrecta; anula por completo toda la argumentación que con base en ella despliega Einstein posteriormente.*

3) En la relatividad especial, la transformación de coordenadas se hacía entre dos sistemas distintos, uno fijo y otro móvil, el segundo de los cuales se desplazaba a lo largo del eje de las  $x$  del primero; en la nueva versión, a la que ha dado vida el Dr. Frank-Einstein de la física, el cambio de coordenadas se hace entre dos sistemas,  $S'$  y  $\Sigma$ , que son iguales punto por punto y se mueven simultáneamente, sobreimpuestos uno al otro; *son uno y el mismo*. En su alucinante viaje especulativo, Einstein ha realizado las siguientes intrépidas acciones mentales: ha creado dos entes distintos, después los ha convertido en uno sólo, y por último ha restablecido la diferencia sin abandonar la

igualdad; ante esta dialéctica palidece, anonadada, la dialéctica hegeliana.

Firmemente apoyado en el prejuicio que ha establecido de la equivalencia entre los sistemas acelerados y los campos gravitacionales, Einstein extiende a la gravitación los resultados referentes al movimiento acelerado obtenidos en su apasionante aventura de pensamiento que estamos analizando.

Y esto lo hace a su manera típica: toma la fórmula conseguida, le proporciona el carácter de ley física inobjetable, y ya investida con esta naturaleza la aplica a un fenómeno que se desarrolla en circunstancias completamente distintas.

La conclusión a la que ha llegado Einstein es que la aceleración ha “hecho marchar más rápido” el reloj en el sistema de coordenadas  $\Sigma$ . Sin transición alguna, iguala el potencial gravitacional, es decir, la gravedad multiplicada por la distancia al centro de fuerza, al que podría llamarse “potencial de aceleración”, esto es, la aceleración multiplicada por la distancia  $\xi$  recorrida por el sistema  $\Sigma$ , y el resultado,  $\phi = \gamma \xi$ , lo sustituye en la fórmula previamente obtenida, la cual queda de la siguiente manera  $\sigma = \tau \left[ 1 + \frac{\phi}{c^2} \right]$ , ecuación que es también inconsistente matemáticamente, como la del tiempo en el movimiento acelerado, pues implica la multiplicación de una velocidad por una distancia, una operación contra natura, híbrida, imposible de producir resultado alguno, y físicamente un verdadero bodrio sin valor científico ninguno.

Esto significa, para el inefable sabio, que en el punto  $p$  de un campo gravitacional la lectura del reloj es  $\left( 1 + \frac{\phi}{c^2} \right)$  veces más grande que el tiempo  $\tau$ , o, dicho de otro modo, el reloj en  $p$  corre  $\left( 1 + \frac{\phi}{c^2} \right)$  veces más rápido que un reloj idéntico colocado en la coordenada de origen.

Ya hemos dejado establecido con precisión el carácter irracional de la pretensión einsteiniana de la existencia de varios tiempos adscritos a los distintos sistemas de coordenadas. También hemos expresado enfáticamente que hay un sólo tiempo, físico-astronómico-geohomocéntrico, que rige para el universo “observable”, tanto para el micro como para el macrocosmos y, desde luego, también para todos los sistemas de coordenadas que el ingenio

relativista pueda inventar.

De acuerdo con esto, la estulta proposición de Einstein, en la que sostiene que los campos gravitacionales aceleran la marcha de los relojes, es una aberración, una absoluta imposibilidad física. Pero, además, esa conclusión contradice flagrantemente los mismos supuestos anticipados por el físico. En el tratamiento del movimiento acelerado echó mano de tres sistemas de coordenadas y la aceleración de los relojes se remitió al movimiento acelerado de una de aquellas estructuras; en lo que se refiere a la gravitación, únicamente hay un sistema de coordenadas determinado por la línea de fuerza gravitatoria y no se encuentra en movimiento, sino en reposo. En el caso del movimiento acelerado, los puntos evento se encuentran en el sistema en reposo; en el movimiento gravitatorio el propio objeto es el que está en movimiento acelerado en un sistema de referencia fijo. En el análisis del movimiento acelerado hizo una barroca transformación de coordenadas de  $x, y, z$  a  $\xi, \eta, \zeta$  y  $x', y', z'$ ; en lo referente a la gravitación, no realizó ningún tipo de transformación y sólo suponemos que utilizó un único sistema de coordenadas y de éste un eje solamente, al cual hemos denominado  $x$ ; la dilatación del tiempo por efecto gravitatorio la obtiene por medio de la aplicación directa de la fórmula elaborada para el movimiento acelerado no gravitacional. Tenemos, entonces, dos resultados: en uno, la dilatación del tiempo se ha obtenido por medios metafísicos, a través del movimiento de un ente producido mentalmente, un determinado sistema de coordenadas, cuyo desplazamiento acelerado produce el funcionamiento más lento de los relojes, seguramente incorpóreos; en el otro, un movimiento real, la caída libre de un cuerpo en un campo gravitatorio, ocasiona la alteración física de los relojes, los cuales funcionan con mayor lentitud y, en consecuencia, *el tiempo se dilata*.

El taumaturgo de la física ha perfeccionado su método experimental: por medios mentales solamente produce sistemas de referencia acelerados que alteran relojes intangibles, y con ello, el tiempo real, haciéndolo más lento; también *especulativamente* hace surgir relojes etéreos a cuyos mecanismos altera una fuerza física real, la gravedad, lo que a su vez modifica el tiempo real, dilatándolo.

La fuerza de gravedad produce una aceleración

en la caída libre de un objeto hacia el centro de fuerza. La aceleración de la gravedad puede ser representada, en la caída libre, en un sistema de coordenadas que tenga a la línea de la fuerza acelerativa que actúa sobre el objeto como el eje vertical  $x$ . Si se trata de la gravedad terrestre, entonces el tiempo  $t$  es el tiempo geocéntrico en cualquier punto del globo y la aceleración  $g$  el incremento de la velocidad de caída por unidad de tiempo en el campo gravitacional de la tierra (por cierto que no es, como la considera la mecánica clásica y el propio Einstein, un valor constante, sino variable en función del incremento de la fuerza de gravedad en la medida en que el objeto se acerca al centro de fuerza).

Si denotamos en el eje de las  $x$  el punto de partida de la caída libre como  $x_1$  y el punto final de la misma como  $x_2$ , tendremos entonces que la distancia entre los dos puntos es:

$$x = x_2 - x_1 = \frac{1}{2} (v_0 t + g t^2)$$

Para la representación de la caída libre de los cuerpos en un campo gravitacional únicamente es necesario un sistema de coordenadas cartesianas y de éste únicamente se utiliza el eje que coincide con la línea de fuerza atractiva, al cual arriba hemos denominado eje  $x$ . El tiempo  $t$  es sólo uno, el mismo que rige para el sistema de coordenadas y el campo gravitatorio; el tiempo geocéntrico transcurre igual para la totalidad del campo gravitatorio.



Colibri

## PRIMERA FORMULACIÓN DE LA TEORÍA DEL CAMPO GRAVITATORIO

En suma:

1.- Las diferencias de potencial gravitatorio dan lugar a que en un mismo campo *la gravedad haga caminar más rápidamente un reloj que otro*. La medida de la diferencia es el factor de Lorentz.

Para Einstein se trata de un fenómeno físico que tiene implicaciones metafísicas. La gravedad hace caminar más rápidamente los relojes y con ello dilata el tiempo general, universal. La gravedad tiene un doble efecto, de acuerdo con el sistema de referencia desde el que se le considere; esto es, en el sistema  $K$  es el efecto físico, normal y en  $K'$  es el efecto metafísico, pero siempre tratándose de la misma gravedad y el mismo objeto o proceso afectado.

2.- La gravedad produce la curvatura de los rayos luminosos (y en general de todas las radiaciones electromagnéticas) en una medida que está determinada por el factor de Lorentz.

En un papel de 1911, *On the influence of Gravitation on the Propagation of Light*<sup>2</sup>, Einstein continúa explorando los terrenos de la teoría de la gravedad como parte de la teoría de la relatividad general.

§ 1. Una hipótesis relativa a la naturaleza física del campo gravitacional

En un campo gravitacional homogéneo (aceleración debida a la gravedad  $\gamma$ ) existe un sistema de coordenadas  $K$  en reposo, el cual está orientado de tal manera que las líneas de fuerza del campo gravitacional corren en la dirección del eje de las  $z$  negativo. En un espacio libre de campos gravitacionales situemos otro sistema coordinado  $K'$  que se mueve con una aceleración uniforme (aceleración )

<sup>2</sup> Albert Einstein, *On the influence of Gravitation on the Propagation of Light*, The collected Papers of Albert Einstein, Volume 3: The Swiss Years: Writings 1909-1911 (English translation supplement) Doc. 23. English Translation. Anna Beck Translator. Don Howard, Consultant. Edited by Martin J. Klein, A. J. Kox, Jürgen Renn, and Robert Schulman [*Annalen der Physik* 35 (1911): 898-908]

en la dirección del eje de las  $z$  positivo. Para no complicar innecesariamente el análisis, dejaremos de lado por lo pronto la teoría de la relatividad y consideraremos, en lugar de eso, los dos sistemas de acuerdo con la cinemática convencional, y los movimientos que ocurran de acuerdo con la mecánica tradicional.

Puntos materiales no sujetos a las acciones de otros puntos materiales se mueven con relación a  $K$  así como a  $K'$  de acuerdo con las ecuaciones

$$\frac{d^2 x_v}{dt^2} = 0, \frac{d^2 y_v}{dt^2} = 0, \frac{d^2 z_v}{dt^2} = -\gamma$$

Para el sistema acelerado  $K'$ , esto se deriva directamente del principio de Galileo, pero para el sistema  $K$  en reposo en un campo gravitacional homogéneo, *esto se sigue de la experiencia de que todos los cuerpos se mueven con la misma aceleración constante en tal campo* (subrayado por GRE). Esta experiencia de la idéntica caída de todos los cuerpos en el campo gravitacional es una de las experiencias más universales que la observación de la naturaleza nos ha proporcionado; sin embargo, a esta ley no se le ha dado un lugar apropiado en los fundamentos de nuestro edificio físico. p. 380

Pero llegamos a una muy satisfactoria interpretación de la ley empírica [la aceleración igual de los cuerpos en campos gravitatorios] si asumimos que el sistema  $K$  y  $K'$  son físicamente equivalentes, esto es, si asumimos que el sistema  $K$  podría igualmente ser concebido como ocurriendo en un espacio libre de un campo gravitacional; pero en este caso, debemos considerar  $K$  como uniformemente acelerado. Dada esta concepción, no se puede hablar más de aceleración absoluta del sistema de referencia, entonces se puede hablar de un sistema de *velocidad absoluta* en la teoría ordinaria de la relatividad. Con esta concepción, *la caída igual de todos los cuerpos en un campo gravitacional es evidente por sí mismo.* (Subrayado por GRE). p. 380

Einstein sostiene que puntos materiales que se desplazan en un espacio libre de fuerzas gravitacionales tienen, *en relación con un sistema de*

*coordenadas acelerado*, la misma aceleración [del sistema] y recorren la misma distancia, en el tiempo  $t$ . Puntos materiales en un campo gravitacional (sujetos por tanto a una aceleración) se desplazan a la misma velocidad y recorren distancias iguales en tiempos iguales.

Se trata de puntos materiales con masa y energía idénticas. En el primer caso, ellos se mueven de cualquier manera en el sistema fijo, pero, según Einstein, tienen, *de acuerdo con el principio galileano*, una aceleración igual [pero en sentido contrario] que el sistema de referencia acelerado. En el segundo caso también se trata de puntos materiales con masa y energía idénticas para cada uno, a los que se aplica la fuerza gravitatoria, la cual produce en ellos una aceleración constante y los hace recorrer distancias iguales en tiempos iguales.

Einstein ha hecho una más de sus incontables trapacerías teóricas. Advirtiendo que se atiene en su análisis a la cinemática convencional y a la mecánica tradicional, pone en juego, en su "thought experiment", puntos materiales (una abstracción), un sistema de coordenadas fijo (en un campo gravitacional) y un sistema de coordenadas acelerado (ambos también productos exclusivamente mentales). Coloca uno frente al otro los dos sistemas y en un lugar indefinido a los puntos materiales en movimiento. Pretende extraer consecuencias de la relación de los puntos materiales con un sistema (en movimiento constantemente acelerado en un espacio sin campos gravitacionales) que sean igualmente válidas para su vínculo con el otro sistema (en reposo en un campo gravitacional). El subterfugio que utiliza Einstein consiste en que pone uno frente a otro a dos fenómenos completamente distintos. En uno, los puntos materiales, cualquiera que sea su movimiento o que se encuentren en estado de reposo, son referidos a un sistema constantemente acelerado y *es este movimiento, no el propio de los objetos, el que obtusamente se considera como atributo suyo* y el que va a ser el punto de comparación, esto es, *un movimiento que de ninguna manera poseen los puntos materiales en cuestión.* En el otro, *es el propio movimiento de los objetos* en caída libre el que se considera. De la primera parte de su experimento, el sabio extrae la amañada conclusión de que los puntos materiales se desplazan a una misma velocidad acelerada, *pues les ha atribuido estultamente la del sistema acelerado.* A partir de aquí, inmediatamente establece que esta conclusión



Cuatro moros

es aplicable a la caída libre de puntos materiales en un campo gravitacional y, remata: *lo cual proporciona el carácter de evidente por sí mismo al principio de la caída igual de los cuerpos*. El mecanismo es el siguiente: establece un hecho completamente falso: el movimiento acelerado de los puntos materiales, que en realidad es el de un sistema de coordenadas acelerado; de ahí extrae la conclusión de que los puntos están sujetos, no obstante el movimiento que realmente poseen, a un movimiento acelerado en relación con el sistema acelerado y que éste es su movimiento característico e independiente de sus masas y de las fuerzas que las impelen; no lo expresa así, pero se sigue de toda su argumentación que, en este tenor, *objetos de diferente masa tienen la misma aceleración*, pues absurdamente se les atribuye la del sistema acelerado (para la mecánica newtoniana, de acuerdo con  $F = ma$  y  $a = F/m$ , una aceleración igual de masas iguales se obtiene de la aplicación de una fuerza idéntica y la distancia transitada es la misma para todos los puntos; pero, igualmente, masas distintas sujetas a diferentes fuerzas tienen aceleraciones desemejantes y recorren espacios variables; de ninguna manera, ni de acuerdo con la mecánica newtoniana ni con el sentido común, masas distintas sujetas a fuerzas iguales tienen aceleraciones iguales); este postulado, que el sabio alardea ha establecido sin salirse de los límites de la física convencional y tradicional newtoniana (en realidad le ha atribuido a Newton horrores teóricos que nunca enunció y que tampoco se desprenden del cuerpo de principios de la doctrina de este sí verdadero sabio), es utilizado por Einstein

para darle sustento pretendidamente científico a lo que hasta ahí había sido considerado como un hecho de la experiencia sin explicación científica alguna: la caída igual de todos los cuerpos en los campos gravitacionales. Es evidente que la zafia argumentación de Einstein no proporciona ningún carácter científico a ese "principio"; al contrario, lo deja igual como estaba anteriormente, huérfano de cualquier soporte teórico.

En un artículo previo hemos demostrado la falsedad del "principio" de la caída igual de los cuerpos, la falta absoluta de justificación para el mismo en la ciencia física y la total contradicción en que se encuentra con todos los postulados de la mecánica racional.

Para Einstein, interesado en probar mediante cualquier artimaña sus disparates, la aceleración igual en la caída libre de puntos materiales idénticos se explica, *no por los sanos principios físicos, sino por "la más universal de las experiencias que la observación de la naturaleza nos ha proporcionado", "la caída igual de todos los cuerpos"*; el despropósito einsteiniano radica en que extiende lo que es cierto para puntos materiales, que por definición tienen masas iguales, a cuerpos con masas distintas, que son a los que se refiere la llamada ley de la caída igual de los cuerpos (prejuicio galileano aceptado acriticamente por Newton); considera que así se hace evidente por sí misma esta ley "a la que no se le ha dado un lugar apropiado en los fundamentos de nuestro edificio físico"; esto último significa que no se ha proporcionado soporte en la ciencia física a lo que sólo es una hipótesis, no comprobada ni comprobable, que *contradice todos los principios científicos ampliamente confirmados experimentalmente de la mecánica*; aceptar su validez es abdicar de la ciencia física y colocar en su lugar los prejuicios más aberrantes.

Este absurdo físico es "probado" por Einstein, en otro trabajo del cual en seguida transcribimos la parte correspondiente, por medio de un argumento en el que espelnde toda la estulticia relativista: coloca objetos de diversas masas suspendidos en su lugar etéreo favorito, aquel en el que no hay materia, ni gravedad, ni nada; a su lado, hace surgir dos productos mentales que también se encuentran fuera del mundo material, un sistema de coordenadas en reposo y otro que se mueve en relación al primero con una aceleración constante; entonces, la estulta

conclusión de Einstein es que *¡objetos de diversas masas, los cuales no están dotados con ningún movimiento, tienen una misma velocidad acelerada en relación con el sistema de coordenadas móvil!* Y esto tiene que ser así en la lógica torpe de Einstein para que concuerde con el prejuicio teórico de la aceleración igual de los cuerpos en caída libre, cualquiera que sea su masa.

Sea  $K$  un sistema inercial. Masas que están suficientemente alejadas una de la otra y de otros cuerpos están entonces, con respecto a  $K$ , libres de aceleración. Debemos también referir estas masas a un sistema de coordenadas  $K'$ , uniformemente acelerado con respecto a  $K$ . Con relación a  $K'$  todas las masas tienen aceleraciones iguales y paralelas [NB. *Esto es así, según Einstein, porque situados frente al sistema acelerado, los objetos sin movimiento se alejan relativamente de  $K'$  y lo hacen precisamente a la velocidad de este sistema de coordenadas; de ahí la estulta conclusión que esos cuerpos se muevan a la misma velocidad con independencia de sus masas, como curiosamente también sucede en la caída libre. GREJ*]; con respecto a  $K'$  ellas se comportan justamente como si un campo gravitacional estuviese presente y  $K'$  no tuviese aceleración.<sup>3</sup>

En el caso de la partícula en el sistema  $K$  (un campo gravitacional), nos encontramos con una fuerza acelerativa determinada (potencial gravitacional) que actúa sobre la masa de los cuerpos en los mismos términos que se desprenden de la fórmula precitada,  $F = ma$ ; esto es, ya que la fuerza ejercida es la misma, la medida de la masa determina la aceleración del objeto que cae, la cual es mayor en cuanto más grande es la masa. *En la caída libre los cuerpos descienden con una aceleración determinada por sus masas: cuerpos con masas distintas caen con velocidades diversas.* Esta es la conclusión físicamente correcta, acorde con todos los principios de la mecánica.

Sin embargo, para Einstein tiene más valor científico, en realidad un valor científico fundamental,

pues lo hace el basamento teórico de su doctrina de la relatividad general, “la extremadamente extraña y confirmada experiencia de que todos los cuerpos en el mismo campo gravitacional caen con la misma aceleración...”<sup>4</sup>

¡Una “extremadamente extraña experiencia” convertida en el fundamento de la teoría pretendidamente científica mas ponderada de los últimos 150 años! Sobre este cimiento tan feble se ha levantado un contrahecho edificio, la teoría de la relatividad general, construido con garrafales errores físicos, matemáticos y geométricos, supuestos absurdos, ejemplos infantiles y una soberbia intelectual inversamente proporcional a la validez científica de sus hipótesis.

Esta argucia de Einstein tiene como finalidad dar la apariencia de una teoría científicamente razonable a los extravíos de su relatividad general. El punto de partida es la distinción conceptual entre masa inercial y masa gravitacional. Esa diferencia la hace residir en un distinto comportamiento de la misma masa en situaciones distintas; cuando la masa se mueve en ausencia de un campo gravitacional, entonces la inercia de los cuerpos los lleva a tener la misma velocidad que el sistema uniformemente acelerado al que se les refiere, no obstando cuáles sean su masa y movimiento específicos; en un campo gravitacional, la característica gravitacional de la masa, sostiene Einstein, da como resultado *que cuerpos de masa distinta, afectados por fuerzas atractivas diferentes (mayor la que actúa sobre la masa mayor), se muevan con aceleraciones iguales y recorran las mismas distancias* (un verdadero sin sentido físico que es el cimiento del llamado “principio de equivalencia”, a su vez, éste el corazón mismo de la teoría einsteiniana de la gravitación).

El juego de manos es evidente: intenta desacreditar la mecánica newtoniana para sustituirla libremente con la “mecánica relativista”, pero para ello utiliza el mismo prejuicio galileano, incidentalmente avalado por Newton, de la caída igual de los cuerpos; con esto, niega todo el enorme caudal de contenido científico de la mecánica clásica y sólo deja de ella, y lo hace el fundamento de su aberrante alucinación,

<sup>3</sup> Einstein, Albert, *Four Lectures on the Theory of Relativity. Held at Princeton University in May 1921.* The Collected Papers of Albert Einstein. Volume 7. The Berlin Years: Writings. 1918-1921. Doc.71. English Translation. Alfred Engel, Translator. Engelbert Schucking. Consultant. P. 319.

<sup>4</sup> Einstein, Albert, *Fundamental Ideas and Methods of the Theory of relativity, Presented in Their development,* The Collected Papers of Albert Einstein. Volume 7. The Berlin Years: Writings. 1918-1921. Doc.31, English Translation. Alfred Engel, Translator. Engelbert Schucking. Consultant. p. 136

una hipótesis menor, falsa y sin ningún sustento teórico, a la que Newton sólo concedió una mínima importancia, y eso de una manera ocasional.

Lo verdaderamente asombroso es que la “nueva” teoría gravitatoria únicamente tiene dos febles elementos: la decantada hipótesis galileana de la caída igual de los cuerpos en un campo gravitatorio y el pretendido descubrimiento (teórico) einsteiniano de la deflexión (curvatura) de los rayos luminosos a causa de la gravitación.

Es notable el contraste entre el exuberante contenido científico de la mecánica newtoniana y la indigencia intelectual de la “teoría” gravitacional de la relatividad general. *La montaña relativista parió un enjuto ratón*. La llamada presuntuosamente por Einstein nueva teoría de la gravitación no ha aportado absolutamente nada al desarrollo de la ciencia física y sí, por el contrario, ha sido el punto de partida para la perpetración del fraude científico más estentóreo de que se tenga noticia, el cual se ha prolongado por más de cien años.

La hipótesis de la caída igual de los cuerpos no tuvo mayor desarrollo en manos de los relativistas; esencialmente fue utilizada para darle “brillo y esplendor” a los dislates einsteinianos que en la imaginación relativista sustituyeron a la mecánica newtoniana. La proposición de la curvatura gravitacional de los rayos luminosos fue empleada para sustentar el lado izquierdo de la segunda ecuación de Einstein. Integrada al tensor de Ricci, permitió establecer los parámetros de la llamada curvatura del espacio tiempo a través del grado de deflexión que experimenta un hipotético rayo de luz al transitar por el espacio-tiempo curvado por la fuerza gravitatoria generada por cierta cantidad de materia y energía, expresada ésta por los diversos tensores contenidos en el lado derecho de la ecuación. Desde luego que esa segunda ecuación es una mala copia, una desnaturalización brutal de la ecuación de Poisson; ésta es considerada como la ecuación canónica del campo gravitacional newtoniano, la cual por tanto incluye y es fiel a todos los principios teóricos de la mecánica científica. El *súmmum* de la “ciencia” relativista consiste en sustituir la atracción newtoniana por la curvatura del espacio tiempo y, por ejemplo, calcular las órbitas planetarias por fórmulas abstrusas que a fin de cuentas dan resultados iguales o parecidos a los de la mecánica clásica, sin aportar nada nuevo en este terreno.

Einstein da un salto al vacío. En lo que respecta al campo gravitacional, abandona el supuesto necesario de que las masas de los puntos materiales son iguales y adopta el prejuicio galileano (que ya hemos estudiado detenidamente) de la aceleración igual a cuerpos con masas distintas.

Esto es totalmente falso y este craso error es el fundamento de todo el andamiaje de la teoría de la gravitación de la relatividad general. Einstein sostiene que son idénticos los efectos físicos de la aceleración en un espacio sin fuerza de gravedad que los que se producen en un campo gravitatorio.

El propósito del trabajo que analizamos es establecer la total equivalencia de los sistemas acelerados no gravitacionales y los sistemas gravitacionales. Hemos visto, con el suficiente detalle y la diligencia requerida, que el “experimento mental” y las fórmulas que de él se derivan, demuestran fehacientemente la absoluta falsedad de ese principio. Con ello se despoja de cualquier base racional a la teoría de la relatividad general y, en consecuencia, a todo lo que de ella se deriva, principalmente a la “ecuación de Einstein” y a las distintas soluciones a la misma, especialmente la que proporciona la teoría del “big bang”.



Tiziano el moro