

¿QUÉ ES EL TIEMPO?

HISTORIA DEL MAYOR ERROR INTELECTUAL DEL
SIGLO XX

Teoría de la Relatividad vs Teoría Conectada

Xavier Terri Castañé

A mis padres y hermano

En agradecimiento a Graciela Ribas y familia

Confía en quienes buscan la Verdad; duda de quienes dicen haberla encontrado

ABSTRACT: Colección de breves reflexiones en torno al Tiempo cuyo objetivo es demostrar que la teoría de la relatividad de Einstein ha sido el mayor error intelectual del s. XX.

KEYWORDS: Tiempo, Verdad, Dios, Newton, Einstein, Hawking, reloj, teoría de la relatividad especial, teoría de la relatividad general, teoría conectada, redshift gravitatorio, “solución” de Schwarzschild, principio de inercia, principio de relatividad, principio de equivalencia, dicotomía inercial-no inercial, principio de inercia generalizado, principio de conexión, ecuación fundamental de la teoría conectada.

ÍNDICE

La relatividad del tiempo.....	6
¿Qué es el Tiempo?.....	7
¿Es cierto que la relatividad ha sido verificada experimentalmente?	9
El redshift gravitatorio.....	11
¿Quién cree aún en la teoría de la relatividad? (I).....	13
¿Quién cree aún en la teoría de la relatividad? (y II).....	15
Las teorías de Stephen Hawking.....	17
Dios y la ciencia física (I).....	19
Dios y la ciencia física (II).....	21
Dios y la ciencia física (y III).....	22
Lo desconocido.....	24
El nuevo paradigma (I).....	25
El nuevo paradigma (y II).....	27
El principio de equivalencia de Einstein.....	29
Las Ecuaciones de Einstein.....	30
El principio de relatividad de Einstein.....	31
La relatividad del tiempo. El tiempo de la relatividad.....	35

LA RELATIVIDAD DEL TIEMPO

Para estudiar la relatividad del tiempo necesitamos comparar relojes que sean idénticos.

Sean dos relojes de péndulo idénticos situados a diferentes alturas en el campo gravitatorio de la Tierra. Como se sabe, el situado a mayor altura irá, de un modo ostensible, más despacio que el situado a menor altura.

Conclusión 1: El tiempo es relativo: transcurre, de un modo ostensible, más despacio cuanto mayor es la altura.

Sean dos relojes atómicos idénticos situados a diferentes alturas en el campo gravitatorio de la Tierra. Como se sabe, el situado a mayor altura irá, de un modo casi imperceptible, más rápido que el situado a menor altura.

Conclusión 2: El tiempo es relativo: transcurre, de un modo casi imperceptible, más rápido cuanto mayor es la altura.

Ambas conclusiones son incompatibles entre sí.

¿Qué significa “el tiempo es relativo”?

¿QUÉ ES EL TIEMPO?

¿Qué es el Tiempo? Esta es en esencia la gran pregunta de la ciencia física. Toda teoría de la Física es, en esencia, una teoría sobre el tiempo. La visión que sobre el tiempo pueda aportar una teoría física en concreto podrá considerarse correcta en la medida en que esta teoría sea verdad. Pero ninguna teoría física representa una verdad absoluta y definitiva y, por tanto, ninguna visión que sobre el tiempo pueda haber aportado cualquier teoría hasta ahora conocida cabe considerarla correcta o definitivamente verdadera. Una teoría física aporta un vislumbre plausible sobre qué es el Tiempo, nunca una visión definitiva. Nadie sabe exactamente qué es el Tiempo. Como tampoco nadie sabe exactamente, si es que existe, cuál es la Verdad absoluta. El Tiempo, al igual que la Verdad, es un concepto platónico, asintótico, un horizonte permanente y que retrocede cuando intentamos acercarnos a él. Ninguna teoría física representa la verdad absoluta y, por tanto, ninguna teoría física sabe exactamente qué es el Tiempo.

¿Cómo medimos el paso del tiempo? Lo medimos con algún proceso real cambiante que denominamos 'reloj', cuyo registro temporal numérico es el que vamos a elegir para sustituir en el parámetro-tiempo matemático, la variable independiente 't', de la teoría física. Pero ¿qué tipo de reloj en concreto debemos elegir para registrar el paso del tiempo? Isaac Newton ya se enfrentó a esta pregunta y constató que cualquier proceso real, por ser cambiante, es susceptible a priori de ser interpretado como un reloj. El paso del tiempo puede medirse en principio de infinitas arbitrarias maneras distintas: por la rotación de la Tierra en el sistema heliocéntrico, por las oscilaciones de un péndulo, por el ritmo del corazón de los hermanos gemelos protagonistas de la célebre paradoja relativista, por el ritmo de desintegración de unas misteriosas partículas elementales denominadas mesones o muones o, como hacía el gran poeta francés Charles Baudelaire en un poema (El Cisne), el paso del tiempo también se puede medir con las transformaciones de la gran ciudad, París. ¡Cambia París! decía Baudelaire.

A Isaac Newton ninguno de todos esos procesos reales mencionados le parecía adecuado para medir el paso del tiempo con la precisión que requiere una teoría física. No distinguía uno mejor que el otro y no le parecían suficientemente precisos. Todos ellos registraban, por así decirlo, un tiempo relativo. Por este motivo postuló idealmente

la existencia de un tiempo absoluto, platónico y perfecto, “matemático y que fluía sin consideración a nada externo”, según sus propias palabras.

Por este mismo motivo la afirmación habitual de los relativistas según la cual la teoría de la relatividad sustituyó el tiempo absoluto de Newton por el tiempo relativo de Albert Einstein es incompleta. Superficial y poco meditada. ¡Para el mismísimo Newton el tiempo ya era relativo! ¡Relojes de péndulo idénticos situados a diferentes alturas marchaban a un ritmo distinto!

Existen a priori infinitos tipos posibles de relatividad del tiempo. Todo dependerá del tipo de relojes en concreto que se pretendan comparar. Ninguna teoría física está capacitada para hablar sobre la relatividad del tiempo si antes no ha justificado claramente qué tipo de relojes, procesos reales cambiantes, pretende comparar para establecer dicha posible relatividad. ¿Tal vez los relojes blandos de Salvador Dalí? ¿Relojes lumínicos? ¿Relojes de péndulo? Todo es en principio arbitrario. Existen a priori infinitos tipos posibles de procesos reales cambiantes o relojes. Y la teoría de la relatividad no justifica claramente con qué tipo de reloj en concreto define su relatividad del tiempo.

En otras reflexiones sobre teoría conectada profundizaremos sobre este punto. ¡Queda tanto por pensar! Basta añadir por ahora que tan sólo el ciego interés puede todavía afirmar que la relatividad está verificada empíricamente con suma precisión. ‘Verificada’ deriva de ‘verdad’. Y la Verdad, al igual que el Tiempo, es un concepto asintótico, platónico, un horizonte permanente y que siempre retrocede cuando intentamos aproximarnos a él.

¿ES CIERTO QUE LA RELATIVIDAD HA SIDO VERIFICADA EXPERIMENTALMENTE CON SUMA PRECISIÓN?

Como dijimos en la anterior reflexión, al igual que nadie sabe cuál es la Verdad absoluta, tampoco nadie sabe exactamente qué es el Tiempo. El parámetro-tiempo 't' de una teoría física será una buena representación del Tiempo verdadero en la medida en que esta teoría, que es la que define dicho parámetro, sea también una buena representación de lo verdadero, de la realidad del mundo.

La proposición relativista 'el tiempo es relativo' es tan absurda como pueda serlo la proposición newtoniana 'el tiempo es absoluto', pues debido a la *absoluta arbitrariedad a priori de la relatividad del tiempo*, existen a priori infinitos tipos posibles indeterminados de relatividad del parámetro-tiempo de una teoría física, los cuales dependerán del tipo de relojes en concreto que arbitraria y caprichosamente se puedan utilizar para medir el paso del tiempo.

Decir 'el tiempo es relativo', sin más, es absurdo. Antes es necesario especificar explícitamente qué tipo de relojes en concreto vamos a utilizar y, además, averiguar con respecto a qué es relativo el parámetro-tiempo 't' de la teoría física. Será necesario comparar al menos dos relojes idénticos sometidos a situaciones físicas diferenciadas (sometidos a diferente gravedad, por ejemplo).

Podemos comparar entre sí dos relojes de péndulo idénticos sometidos a diferente gravedad. Como se sabe, a causa de la gravedad, marcharán a distinto ritmo. Tenemos así un tipo concreto de relatividad del tiempo con respecto a la gravedad, y este tipo concreto de relatividad del tiempo es distinta a la que resultaría si hubiésemos comparado otro tipo distinto de relojes: relojes de arena, clepsidras, relojes lumínicos que funcionan al ritmo de la frecuencia de la luz, el tictac del corazón humano, *Omeegas*, *Cassios*, *Seikos* o relojes atómicos, relojes biológicos, las transformaciones de la gran ciudad, Terrassa. ¡Cambia Terrassa!, diría Baudelaire. Etcétera. Existen infinitos tipos de procesos reales cambiantes, luego existen infinitos tipos posibles de relatividad del tiempo.

Conclusión: Una teoría física está obligada a concretar claramente qué tipo concreto de relojes se comparan entre sí para precisar el tipo concreto de relatividad del paso del tiempo que postula o defiende. De lo contrario, debido a la *arbitrariedad a priori de la relatividad del tiempo* (existen a priori infinitos tipos posibles de relatividad del tiempo), podríamos elegir interesadamente el tipo de relojes –procesos reales cambiantes– para “verificar experimentalmente con suma precisión” cualquier tipo posible de relatividad del tiempo que caprichosa o viciosamente nos viniera en gana *verificar*.

Como si fuera una nueva medición del tiempo, los relativistas afirman que han “verificado” la relatividad especial mediante la vida media estadística de unas misteriosas partículas elementales denominadas mesones, muones,... y que también han “verificado” la relatividad general mediante precisos relojes atómicos. Ya que se supone que la teoría general incluye formalmente a la teoría especial, ¿por qué no se “verifican” ambas teorías con el mismo y único tipo de relojes? ¿Por qué no con relojes lumínicos o con precisos relojes de péndulo, por ejemplo? Al contrario de lo que predica la teoría de la relatividad de Einstein, no existe un tiempo relativo universal, que sea independiente del tipo concreto de relojes que se decida utilizar para medir el paso del tiempo. La realidad siempre se adaptará a un deambulante pensamiento, pero, no, no, nada está verificado, nada se sabe.

La teoría de la relatividad pacta con la realidad para no resultar dañada o herida por los hechos o procesos reales cambiantes. Es sangriento: en lugar de verificar la teoría con los hechos se verifican los hechos con la teoría, a la cual se la considera a priori como una verdad absoluta intocable. Oficialmente protegida.

La realidad del mundo no admite atrocidades, humanas, demasiado humanas. Dan ganas de sonreír cuando los relativistas afirman que la relatividad está “verificada experimentalmente con suma precisión”, pues toda teoría paradójica o contradictoria (es decir, que genera la famosa paradoja o contradicción de los gemelos) es absolutamente falsa. Absolutamente inverificable. Es imposible verificar que un círculo es cuadrado. Intereses aparte, la Relatividad ha muerto.

El gran poeta y matemático chileno Nicanor Parra incluye en su antipoema *Los vicios del mundo moderno* el siguiente vicio: “El humorismo sangriento de la teoría de la relatividad”. El poeta sabe la verdad.

P.D.: ¿Qué pensaríamos si midiésemos el paso del tiempo con relojes lumínicos? La respuesta se encuentra en el artículo *La relatividad del tiempo. El tiempo de la relatividad* incluido en el blog *Einstein vs Teoría Conectada*: con relojes lumínicos, comparados simétricamente, la dilatación del tiempo de la relatividad especial desaparece.

EL REDSHIFT GRAVITATORIO

Tanto la nueva teoría conectada como la relatividad general de Einstein predicen los famosos *3 test clásicos*, entre ellos el denominado *redshift gravitatorio*, también conocido como corrimiento gravitatorio hacia el rojo. En la presente reflexión hablaremos del redshift gravitatorio, según el cual la frecuencia de un rayo de luz es menor cuando es medida por observadores que están más alejados del centro de la fuente gravitatoria (es decir, observadores situados a mayor altura).

Se trata de un fenómeno natural de sobras conocido e incluso el GPS, para funcionar con suma precisión, debe tener en cuenta esta disminución de la frecuencia lumínica con la altura. En este hecho, los defensores de la relatividad ven un ejemplo de aplicación práctica de las predicciones teóricas de la relatividad general, el cual a su vez sirve para “verificarla” empíricamente con suma precisión. Pues bien, tanto como el redshift gravitatorio pueda “verificar” la relatividad general también verifica la teoría conectada, pues según esta última, a causa de la gravedad, la frecuencia lumínica también disminuye para observadores situados a mayor altura (a un ritmo similar, para campos gravitatorios débiles como el de la Tierra, al que predice la relatividad general).

¿Cuál es pues al respecto la diferencia entre relatividad general y teoría conectada? ¿Cuál de las dos teorías ofrece una interpretación coherente y correcta del redshift gravitatorio?

En la teoría de la relatividad general el redshift gravitatorio es consecuencia de la métrica de Schwarzschild, según la cual el tiempo estacionario transcurre más rápido cuanto mayor es la distancia al centro de la fuente gravitatoria (cuanto mayor es la altura). Pero nos podemos preguntar: ¿con qué relojes se ha establecido que el tiempo tenga que transcurrir más rápido cuanto mayor sea la altura? ¿Con qué relojes mide el paso del tiempo la relatividad general? ¿Con los célebres relojes blandos del genial Salvador Dalí? ¿Acaso con relojes de péndulo? ¿Con relojes lumínicos o con relojes atómicos? Y en cualquier caso, ¿cómo la teoría, la relatividad general, justifica que tenga que ser con estos y no con aquellos? La teoría está obligada a aclarar claramente que entiende por reloj y por qué elige un determinado tipo de relojes y no otros, de lo contrario sus arbitrarias afirmaciones acerca de la relatividad del paso del tiempo carecerán de justificación y credibilidad real.

Completamente al revés de lo que cree la relatividad general, según la teoría conectada el redshift gravitatorio es consecuencia de que el tiempo estacionario transcurre más lento cuanto mayor es la distancia al centro de la fuente gravitatoria (cuanto mayor es la altura). ¿Con qué relojes mide el paso del tiempo la teoría conectada? Respuesta: con relojes lumínicos (un reloj lumínico es el que funciona al ritmo de la frecuencia de la luz).

Es claro y distinto, como demuestra precisamente el propio redshift gravitatorio, que un reloj lumínico funciona más despacio cuanto mayor es la altura, con lo cual el tiempo estacionario transcurrirá más lento cuanto mayor sea la distancia al centro de la fuente gravitatoria, precisamente lo mismo que afirma la teoría conectada y lo contrario de lo que fatalmente cree la métrica de Schwarzschild de la relatividad general (la métrica, dicho sea de paso, que es la culpable de la existencia teórica de los horizontes de sucesos y de los agujeros negros. Luz, más luz).

El lector puede estudiar en detalle los presentes comentarios en el artículo *La relatividad del tiempo. El tiempo de la relatividad* presentado en el blog *Einstein vs Teoría Conectada*. Las correspondientes fórmulas matemáticas pueden ser consultadas en el libro *Extracto de la teoría conectada* accesible a través de viXra.org.

Resumen: Según la relatividad general el redshift gravitatorio es consecuencia de que el tiempo va más rápido cuanto mayor es la altura. Según la teoría conectada el redshift gravitatorio es consecuencia de que el paso del tiempo, medido con relojes lumínicos, va más despacio cuanto mayor es la altura. El lector sabrá discernir cuál de las dos teorías es la que ofrece una interpretación coherente y correcta del redshift gravitatorio.

El mundo al revés. A pesar de que la teoría de la relatividad lo interpreta todo al revés de lo que es cierto, hay quienes aún sostienen que ha sido “verificada empíricamente con suma precisión”:

–Parece mentira, parece mentira, parece mentira...

Los grandes sabios no ven el menor atisbo de luz hasta que abandonan sus palacios.

P.D. 1: En realidad lo que predice la relatividad general es que un fotón emitido a una distancia infinita de la fuente gravitatoria presenta redshift cuando es recibido en un punto más cercano a dicha fuente (fotón en trayectoria descendente). Lo cual significa, a la inversa, que un fotón emitido desde este último punto hacia un punto del infinito (fotón en trayectoria ascendente) presentará blueshift, lo contrario del redshift. ¡No es cierto que la relatividad general prediga el redshift gravitatorio! La relatividad general es contraria a la experiencia.

P.D. 2: El primer elemento de matriz de la métrica de Schwarzschild, el elemento cero-cero, es aproximadamente el inverso matemático del elemento empíricamente válido en una teoría tetradimensional. Los graves no se mueven según las geodésicas del espaciotiempo (ver *El simple fenómeno del redshift gravitatorio demuestra la necesidad de la nueva ecuación fundamental de la teoría conectada* en viXra.org).

¿QUIÉN CREE AÚN EN LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD? (MESONES Y MUONES) (I)

En la reflexión que sigue intentaremos responder a las preguntas: ¿Cómo es posible que siendo la teoría de la relatividad una teoría falsa –contradictoria– haya quienes aún sostienen que está verificada empíricamente con suma precisión? ¿Quién cree aún en la relatividad?

Existe una larga tradición filosófica en el pensamiento occidental, que se remonta a Parménides y su discípulo Zenón de Elea y se prolonga hasta Wittgenstein, según la cual, en este mundo, lo que es lógico y coherente tiene que ser también verdadero. Según Wittgenstein “la lógica llena el mundo”. Hoy en día sabemos, en relación con ello, que una teoría física puede ser coherente, lógica, y sin embargo no ser cierta necesariamente. La lógica, la coherencia formal o matemática de una teoría es una condición necesaria pero no suficiente para garantizar su verdad. También podemos afirmar lo complementario: si una teoría no es lógica, si es contradictoria, entonces es falsa. Pura apariencia.

Toda teoría física es una representación del mundo expresada en el lenguaje de la matemática, y si esta representación no es lógica, coherente y no contradictoria sólo puede dar lugar a un mundo de apariencias, confundiendo de este modo las meras apariencias con los procesos cambiantes reales.

Como demostró Karl Popper, “si una teoría contiene una contradicción, entonces implica todo y, por lo tanto, nada” (K. Popper, *¿Qué es la dialéctica?, Conjeturas y Refutaciones*, pág. 383. Editorial Paidós, Buenos Aires, Barcelona 1967)

La teoría de la relatividad de Einstein da lugar a un mundo de apariencias en el que todo es posible: viajes paradójicos en el tiempo, agujeros negros y blancos, inverosímiles agujeros de gusano... ¡Parece ciencia-ficción! ¡Parece mentira! No puede haber sido verificada por dos motivos básicos:

- 1) porque ninguna teoría es filosóficamente Verdad.
- 2) porque contiene la paradoja de los gemelos, la cual es, sin duda, una contradicción lógica de la teoría aún pendiente de ser resuelta satisfactoriamente en el marco relativista.

Como se sabe, la famosa dilatación del tiempo de la relatividad especial es la que genera dicha paradoja. Por lo tanto, la afirmación de los relativistas según la cual han verificado empíricamente con suma precisión esa dilatación del tiempo tiene que contener, necesariamente, algún tipo de error, pues ninguna teoría paradójica o contradictoria puede ser verdadera. Los creyentes en la teoría de la relatividad sostienen que la han verificado empíricamente mediante la comparación del tiempo de vida medio estadístico de unas misteriosas partículas elementales denominadas mesones o muones. ¿Por qué de entre la infinidad de procesos reales cambiantes de la naturaleza (relojes), eligen precisamente el tiempo de vida medio de tan paradójicas, misteriosas y extrañas partículas? Si quieren convencernos de que la paradoja de los gemelos no es una auténtica contradicción lógica de la teoría de la relatividad, ¿por qué no eligen como relojes el propio tictac de los corazones de los mismos hermanos gemelos protagonistas de esta célebre paradoja relativista? O ya puestos a elegir arbitrariamente el tipo de relojes, ¿por qué no verifican la teoría de la relatividad comparando los ya celeberrimos relojes surrealistas del genial Salvador Dalí? (En su obra *La persistencia de la memoria* ¿el genial artista intuía ya que la relatividad es inconsistente?)

Es muy fácil de demostrar que cuando medimos el paso del tiempo con relojes lumínicos, comparados simétricamente, la dilatación del tiempo de la relatividad especial desaparece. (Ver el artículo *La relatividad del tiempo. El tiempo de la relatividad* en el blog *Einstein vs Teoría Conectada*.)

Conclusión: Deberemos partir de la siguiente convicción filosófica: Si la teoría de la relatividad de Einstein es contradictoria –falsa–, entonces es imposible que haya sido verificada en modo alguno. La ingenua convicción contraria de los creyentes en la relatividad tiene que contener, necesariamente, algún error. Así pues, el experimento de la dilatación del tiempo de los mesones y muones relativistas tiene que estar, necesariamente, malinterpretado (en la segunda parte de la presente reflexión se aportarán varias sugerencias al respecto).

Por necesidad lógica, una elección correcta del tipo de relojes tiene que anular la dilatación del tiempo de la relatividad especial.

No estará de más insistir en que es imposible verificar empíricamente que un círculo es cuadrado. Es imposible verificar empíricamente una teoría contradictoria o paradójica. Deberemos, por todo ello, despertar el espíritu crítico y la duda con respecto a todas esas bien remuneradas y reputadas “verificaciones” empíricas de la teoría de la relatividad.

A lo largo de la historia el hombre ha llegado a creerse las cosas más inverosímiles. ¡El delirio llena el mundo! Tan sólo un Zenón de Elea contemporáneo, alguien que aún crea que Aquiles no alcanzará... a la tortuga y que el movimiento de las flechas es pura apariencia, puede creer aún en la teoría de la relatividad de Einstein.

Sin filosofía se llega a... ningún lugar.

“...el hombre está hecho de tal modo que llega a persuadirse de que son verdad las cosas más extrañas; y, desde luego, se graban en él tan profundamente, que infeliz del que pretenda destruirlas o borrarlas”

Johann W. Goethe

¿QUIÉN CREE AÚN EN LA TEORÍA DE LA RELATIVIDAD? (MESONES Y MUONES) (y II)

Una de las sugerencias para eliminar la paradoja relativista de la dilatación del tiempo de los mesones y muones tiene que ver con un simple problema de definición.

¿Qué es una partícula elemental? Una partícula elemental es un ente misterioso que se intenta definir mediante un conjunto finito de parámetros físicos: masa, carga eléctrica, tiempo de vida medio, ...etc. Si dos partículas determinadas presentan uno solo de estos parámetros distintos, entonces, por definición, estas dos partículas son distintas.

Si comparamos dos partículas elementales determinadas (mesones o muones, por ejemplo) y una de ellas resulta tener un tiempo de vida medio más largo que la otra, lo que no creemos en la teoría de la relatividad especial no diremos que la primera es una partícula idéntica a la segunda pero que ha experimentado una cierta dilatación del tiempo. Afirmaremos, simplemente, que ambas partículas son distintas y que, precisamente por ello, presentan tiempos de vida medio distintos. La dilatación del tiempo de la relatividad especial es una mera apariencia provocada por las contradicciones de la teoría.

Otra sugerencia para eliminar la paradoja relativista de los mesones y muones (que de hecho es la misma que la paradoja de los gemelos) está relacionada con las formas de medir el paso del tiempo. Veamos una analogía que el lector sabrá interpretar.

Imaginemos que, caprichosamente, disponemos de un número muy elevado de relojes de pulsera idénticos. A través del tiempo, cuantos más de estos relojes hayan dejado de funcionar (porque se han ya averiado) más tiempo estadístico, sin duda, habrá pasado. Medimos, de esta manera, el paso del tiempo por el tiempo de vida media estadístico de tales relojes idénticos. Pero, de entre las infinitas maneras arbitrarias de medir el paso del tiempo, ¿es esta la más sensata? ¿Lo sensato no consistiría, simplemente, en observar la posición precisa de las manecillas de uno solo de estos relojes idénticos?

A un tosco proceder los creyentes en la relatividad lo llaman “verificar empíricamente con suma precisión”. ¿Quién dice que el paso del tiempo tenga que

medirse por el tiempo de desintegración de unas misteriosas y extrañas partículas y no a través de cualquier otro posible proceso real cambiante?

En fin, mientras aún se afirme que la teoría de la relatividad está verificada con suma precisión, yo, cuando disponga de un reloj, empezaré a darle martillazos hasta que deje de funcionar con suma precisión. A más martillazos, sin duda, más tiempo habrá pasado.

Hay un reloj que no suena

*En cuanto al mundo, cuando tú salgas, ¿en qué se habrá convertido? En todo caso,
nada de las apariencias actuales.*

Arthur Rimbaud

Sin poesía se llega a... ningún lugar.
¿Quién cree aún en la relatividad?

LAS TEORÍAS DE STEPHEN HAWKING

En la presente reflexión hablaremos de las teorías de Stephen Hawking. Sin duda Hawking, un buscador infatigable de la Verdad, es un hombre ejemplar, pero no así sus “teorías”, las cuales no son ejemplares porque carecen de referente real sobre el que sustentarse.

Por definición los agujeros negros son absolutamente invisibles porque nada, ni siquiera la luz, puede escapar de ellos. Según la relatividad general, también según el primer Hawking, los horizontes de sucesos y los agujeros negros relativistas existen en la realidad. A partir de esta premisa, que como demuestra la nueva teoría conectada ya sabemos que es falsa, elabora su “teoría” de la radiación de los agujeros negros relativistas. Combinando la relatividad general, que es la teoría que predice la existencia real de los horizontes de sucesos, y la mecánica cuántica, Hawking llega a la inesperada conclusión de que los agujeros negros relativistas pueden emitir una peculiar radiación denominada, en honor a él, “radiación de Hawking”. Pero ¿puede la oscuridad absoluta emitir luz? ¿Se puede iluminar un cenagoso cielo? ¿Pueden rasgarse las tinieblas relativistas, plagadas de horizontes de sucesos y de agujeros negros? (ver *La teoría conectada soluciona el problema de la materia oscura de la relatividad general de Einstein* en *viXra.org*).

El ángulo de incidencia con el que arrojamamos la luz del entendimiento sobre un objeto cognoscible debe ser el justo para que las sombras y penumbras, proyectadas según éste, se reduzcan a un mínimo. Sólo quien ya previamente crea en la existencia de agujeros negros (es decir, crea ya en la relatividad general) “verá” agujeros negros en el mundo exterior extramental. Quien no crea en la relatividad general nunca verá agujeros negros en ningún lugar (que, por definición, son absolutamente invisibles).

Hay que puntualizar también que la “teoría” de la radiación de Hawking no es ninguna auténtica teoría. Se trata tan sólo de un estudio híbrido que combina las dos grandes teorías consideradas oficialmente válidas: la relatividad general y la mecánica cuántica. Si alguna de ellas fuera falsa, sabemos que la relatividad general es falsa, el estudio de Hawking también sería falso. De premisas falsas sólo cabe esperar conclusiones también falsas.

El estudio de Hawking no puede acallar los gritos de la verdad. Carece de sentido por el simple motivo que, como demuestra la nueva teoría conectada, los horizontes de sucesos y los agujeros negros relativistas, en los que se basa Hawking, no existen en la realidad. Luego la tesis de la radiación de Hawking carece de referente real sobre el que sustentarse.

Recientemente, desde la universidad de Cambridge y con un ánimo lleno de feroces contradicciones, Hawking ha empezado a reconocer tímidamente que los agujeros negros y los horizontes de sucesos no existen, pero aún se resiste a admitir lo que debería ser la conclusión directa de tal premisa: que la relatividad general, que es la teoría que predice la existencia real de tales extraños entes, es falsa. Aún se aferra a una derrotada y retorcida “lógica” contaminada durante más de 100 años de relativismo. La mecánica cuántica no va a salvar ahora a la relatividad general.

Para ver hay que creer, nos decían... Y ahora ¿seremos al fin capaces de pensar por nuestra cuenta.

Resumen: La teoría conectada, la única alternativa lógica tetradimensional posible a la falaz relatividad general de Einstein, demuestra que los horizontes de sucesos y los agujeros negros relativistas no existen en la realidad. ¡No existen! En consecuencia, tanto la tesis de la radiación de Hawking como la relatividad general de Einstein son ambas falsas.

¿En qué creen los que no creen? Tal vez, no sé... aún creen en la teoría de la relatividad de Einstein.

Stephen, perdóname, yo no sé si Dios existe o no existe. Yo lo busco. Lo que sí es seguro es que los agujeros negros no existen. El objetivo sensato de la Física no consiste en averiguar el Pensamiento de Dios ni en negar su posible existencia real, sino en superar la dicotomía entre observadores inerciales y observadores no-inerciales y, en virtud de ello, instaurar la absoluta igualdad entre todos los observadores posibles de la naturaleza y la absoluta relatividad del movimiento. La nueva teoría conectada es un paso adelante en este sentido.

Uno de los vicios de nuestro mundo posmoderno es conceder la posesión de la verdad a los centros de poder mediáticos. Cambridge es un indiscutible centro de poder mediático, pero desde San Miguel de Tucumán y desde Terrassa Graciela y yo defendemos un nuevo paradigma de la Física.

Como dijo Hölderlin: “Estos fueron mis pensamientos. La próxima vez te hablaré más de ellos.”

Por eso considero más avisado reconocer conscientemente la idea de Dios, pues de lo contrario convertimos en Dios cualquier otra cosa, por lo general algo muy insuficiente y necio, fraguado, acaso, por una conciencia ilustrada

K.G.Jung

DIOS Y LA CIENCIA FÍSICA (I)

Ludwig Wittgenstein sostenía que “el enigma no existe”. Entendía que toda pregunta, si está bien formulada y dando sentido a cada uno de sus signos (palabras), admite una respuesta correspondiente. Si una pregunta no se puede responder de un modo lógico es porque está mal formulada y porque carece de sentido lógico. Por tanto tal pregunta ni contiene ni expresa en sí misma ningún tipo de enigma razonable. Simplemente no tiene razón de ser, con lo cual el presunto enigma por ella formulado deja de existir. Así pues, para Wittgenstein, una pregunta como “¿existe Dios?” contiene un signo (“Dios”) carente de sentido y, en consecuencia, no plantea ningún verdadero enigma. El enigma desaparece simplemente porque la pregunta que lo formula carece de sentido.

Lo trascendental de la teoría de la gravedad de Newton no es su aspecto utilitarista, pragmático o materialista. Lo importante no es que trate de sustancias o de piedras que caen, planos inclinados o toscas poleas, sino que lo trascendental de la teoría de Newton es que es una representación del mundo en lenguaje matemático. En la medida en que esta representación matemática formal del mundo coincida con lo representado, esto es, con el propio mundo, podremos pensar que en el mundo reina el orden y no el caos. El orden sería el establecido por la propia representación formal de la teoría newtoniana.

Así pues, si podemos llegar a demostrar la existencia de una identidad perfecta entre la representación newtoniana del mundo (que es producto de la capacidad creativa de Newton) y lo representado (el mundo en sí), entonces también habremos demostrado que en el mundo, en lugar del caos y el azar, reina la armonía y el orden. Tal armonía sería la armonía preestablecida por la propia teoría de Newton. Y el orden sería el orden matemático y geométrico en ella establecidos. Si llegamos a demostrar la existencia de una perfecta identidad entre la representación y lo representado, entre lo que se piensa sobre el mundo y lo pensado, el propio mundo, entonces también habremos demostrado que el mundo no es un caos sino, como creía Leibniz, una armonía preestablecida por alguna Inteligencia ordenadora, reflejada a través de la grandeza de la obra de Newton. ¿La ciencia física ha logrado, pues, alcanzar a Dios?

Lo trascendental de la teoría de Newton es que a través de ella es posible vislumbrar una Inteligencia ordenadora y creadora del mundo y que, por lo tanto, nos

deja a un pequeño paso de la demostración de la existencia de Dios. La obra de Newton, así como cualquier otra obra excelsa producto de la creatividad humana, acercan al humano espíritu al encuentro con Dios. Tal vez, no sé... ¡el arte, la filosofía, la poesía, la matemática, la música,... son divinos!

DIOS Y LA CIENCIA FÍSICA (II)

Sabemos desde Einstein que la teoría newtoniana no es perfecta. Aquella pretendida e hipotética identidad entre la representación y lo representado, entre lo que se piensa y lo pensado, entre el sujeto (Newton) y el objeto (el mundo) no es perfecta por la sencilla razón de que ninguna teoría de la ciencia física, incluida la de Newton, lo es. La teoría de Newton no es, como tampoco lo es ninguna otra teoría posible, una verdad absoluta sobre el mundo. Desde Einstein somos conscientes, pues, de que existe una herida en el modo de acceder de la ciencia física al conocimiento del mundo: lo que se piensa no es exactamente igual a lo pensado, el sujeto no coincide idénticamente con el objeto, y es en esta herida, en esta escisión entre el sujeto y el objeto, donde Hegel, en su abstrusa *Lógica*, ya desarrollaba su concepción particular sobre el pecado original.

Si pudiésemos suturar la herida y, de este modo, demostrar la identidad perfecta entre el sujeto y el objeto, entonces casi habríamos demostrado la existencia de Dios, o que el mundo presenta un aspecto Inteligente y no es un completo caos. Sin embargo, ninguna teoría física posible puede garantizar tal identidad, pues la representación nunca coincide idénticamente con lo representado. Las teorías físicas nos proporcionan un conocimiento maravilloso sobre el mundo, pero limitado e imperfecto. La ciencia física nos ha proporcionado excelsas obras del humano espíritu, pero ninguna verdad absoluta sobre el mundo, con lo cual la física está incapacitada para eliminar por completo la enigmática existencia de lo desconocido: el sujeto nunca conocerá perfectamente al objeto. Como defendían los poetas románticos, hay que dar a lo conocido la dignidad de lo desconocido. Diga lo que diga Wittgenstein, el enigma sí existe, y la pregunta “¿existe Dios?” adquiere ahora pleno sentido.

¡Un tosco espíritu tan sólo puede ser ateo! (La proposición recíproca no es necesariamente cierta.) El ateísmo es una creencia tan irrespetable como pueda serlo cualquier otra.

DIOS Y LA CIENCIA FÍSICA (y III)

Deberíamos procurar que la lógica llene nuestra representación del mundo (la relatividad es ilógica), pero no sabemos si en el mundo en sí reina el orden o el caos. No sabemos si el mundo obedece ciertas leyes físicas, pues, como diría Kant, somos nosotros mismos quienes prescribimos tales leyes ordenadoras al mundo extramental, las cuales además tenemos que ir corrigiendo y mejorando a lo largo de la historia de la ciencia física. Sin embargo, la búsqueda de tales leyes (la búsqueda de la Verdad o la búsqueda de Dios, también podríamos decir) ha impulsado al humano espíritu a la creación de sus más bellas obras. La búsqueda de Dios, aun infructuosa, nos eleva hacia las más sublimes creaciones.

Como dijo el gran biólogo francés Louis Pasteur “un poco de ciencia nos aleja de Dios; mucha nos devuelve a Él”. Sorprende que quienes creen que la teoría de la relatividad de Einstein es capaz de responder a las grandes preguntas, “¿cuál es el origen del Universo?”, “¿cuál es, si es que existe, el origen absoluto del Tiempo?”, “¿existe Dios?”, sean ateos. Si de veras creen que la relatividad es una teoría perfecta capaz de responder a los grandes enigmas de la historia del pensamiento, entonces también deberían creer en la existencia real de un orden geométrico y matemático del mundo, en este caso, el orden y la armonía que preestablece su adorada teoría de la relatividad de Einstein, y más que ateos, si son consecuentes, deberían ser creyentes confesos.

Pero no, la adorada teoría de la relatividad de Einstein tampoco es una teoría perfecta capaz de garantizarnos que en el mundo en sí rija el orden por ella establecido, y, por tanto, a través de ella tampoco se puede obtener, o, en este caso, ni siquiera vislumbrar, una prueba concluyente de la existencia real de ninguna Inteligencia ordenadora del mundo.

¿Qué sé yo? Por mi parte yo soy agnóstico, pues creo que la pregunta “¿existe Dios?” tiene pleno sentido, pero también creo que la ciencia física, nuestra mejor arma para la comprensión racional del mundo, es incapaz de aportar al respecto ninguna respuesta categórica. Además soy escéptico, pues creo... creo que ninguna teoría de la física representa una verdad absoluta sobre el mundo.

Soy escéptico, luego *creo*.

P.D.: Desde que leí *División de la naturaleza*, la gran obra del filósofo y teólogo irlandés Juan Escoto Eriúgena, guardo un profundo y místico respeto por la Teología. ¿Dios ha muerto? Tal vez, no sé... ¡Dios ha resucitado!

LO DESCONOCIDO

Enigmático, lo desconocido existe. Es la mística fascinación de lo desconocido la que nos impulsa hacia la más alta Verdad.

*Mientras la ciencia a descubrir no alcance
las fuentes de la vida,
y en el mar o en el cielo haya un abismo
que al cálculo resista,
mientras la humanidad siempre avanzando
no sepa a dó camina,
mientras haya un misterio para el hombre,
¡habrá poesía!*

Gustavo Adolfo Bécquer

EL NUEVO PARADIGMA (I)

En la antigua Grecia existía una profunda rivalidad entre los sofistas, profesionales del saber, y los filósofos. ¿Cuál era el principal origen de tal rivalidad? El sofista Protágoras defendía una especie de relativismo cognoscitivo que ha quedado resumido en su célebre sentencia “el hombre es la medida de todas las cosas”. Por contra, al igual que Sócrates y Platón, el Filósofo Aristóteles combatía este relativismo de los sofistas y defendía la existencia del conocimiento real objetivo. En su genial *Metafísica* (título debido a Andrónico de Rodas y que significa “detrás de la física”), Aristóteles elabora una refinada crítica de la sentencia de Protágoras. Si el hombre es la medida de todas las cosas, nos decía, esto parece significar que una misma manzana puede tener distintos sabores, más dulce, más amarga o agria,... según el distinto paladar de los distintos hombres dispuestos a catar su sabor. Pero esta manzana, proseguía Aristóteles, debe en realidad poseer un sabor objetivo único, independiente de los distintos sujetos que se presten a probar su sabor. Existe un *saber objetivo único* sobre la manzana que debe ser el mismo para todos los observadores posibles.

Frente a los sofistas, Aristóteles defendía que la verdad objetiva existe, y que ésta proviene del acuerdo entre los distintos hombres (observadores) que estén dispuestos a embarcarse en la búsqueda honesta y desinteresada de tal verdad. La existencia de la Verdad, la cual constituye uno de los Ideales de su maestro Platón, garantiza la existencia del conocimiento real objetivo, y destruye el relativismo cognoscitivo propugnado por los profesionales del saber.

Hoy en día, en estos confusos tiempos posmodernos, los sofistas brindan con vino y los filósofos beben cicuta. El relativismo cognoscitivo de los profesionales del saber se ha impuesto al conocimiento objetivo defendido por el Filósofo y los demás grandes maestros. Sobran opiniones y falta conocimiento. Incluso la ciencia física, la cual parecía el último baluarte para salvaguardar el conocimiento objetivo sobre el mundo, ha tenido que renunciar a la pretensión de representar verdad absoluta alguna. ¿Significa esto que hasta la ciencia física se ha corrompido? ¿Somos filósofos o sofistas?

Afortunadamente no hay motivos suficientes para que la física tenga que renunciar al ideal de los filósofos. Pues es enriquecedor que en lugar de existir una sola teoría oficial considerada verdadera (?), exista también una pluralidad de alternativas a esta

teoría defendida oficialmente. Del confrontamiento y debate entre una pluralidad de teorías físicas rivales, todas ellas creadas para la búsqueda honesta y desinteresada de la Verdad, pueden nacer otras perspectivas y visiones de la realidad que nos acerquen al conocimiento objetivo del mundo que defendía Aristóteles. Tal vez el Ideal, la Verdad platónica, es, por definición, inalcanzable: no se puede conocer ni nombrar, pero es un espejismo que impulsa al hombre hacia adelante.

Ninguna teoría física puede ya pretender representar una verdad absoluta, sino que a lo máximo que puede aspirar es a ser considerada, por así decirlo, una aproximación a la verdad. La aspiración de los filósofos, entendida ahora como una *voluntad de verdad* que tiende a eliminar el relativismo cognoscitivo de los sofistas, continúa siendo perfectamente legítima. Son admirables quienes aun sabiendo que nunca la alcanzarán, consagran toda su vida a la búsqueda objetiva de la verdad. De esta noble dedicación han surgido las más bellas obras del humano espíritu (la teoría de la gravitación de Newton, por ejemplo). La Verdad es un sentimiento; la búsqueda de la Verdad, un imperativo ético.

Por todo ello, en estos confusos tiempos posmodernos, el valor de una teoría física no reside solamente en su pretendido contenido objetivo. Hoy en día una buena nueva teoría debe aportar además un cambio tangible en nuestra forma actual de ver la realidad extramental, de tal modo que a su vez pueda estimular la paulatina aparición de otras nuevas teorías dispuestas a ir configurando y articulando un nuevo paradigma que supere nuestra depauperada visión actual del mundo. En su momento, la teoría de la relatividad de Einstein intentó cumplir con esta función. Ahora la relatividad ha muerto.

EL NUEVO PARADIGMA (y II)

¿Quién cree aún en la relatividad? Aunque intentó pactar con la realidad, dócil aliada, la lógica ha acabado con la teoría de la relatividad. No hace falta ser un experto en física para darse cuenta de que la teoría de la relatividad de Einstein ha acabado convirtiéndose en ciencia-ficción: viajes paradójicos en el tiempo y en el espacio a través de agujeros de gusano, inverosímiles agujeros negros,... Incapaz de responder a las preguntas sensatas de la física, ¿cómo eliminar la paradoja de los gemelos?, ¿cómo superar la dicotomía inercial-no inercial?, ¿cómo establecer la absoluta relatividad del movimiento?, la teoría de la relatividad se ha resignado durante estas últimas décadas a intentar responder, sin ningún éxito concluyente, las grandes preguntas de la historia del pensamiento: ¿cuál es el origen del Universo?, ¿cuál es, si es que existe, el origen absoluto del Tiempo?, ¿cuál es el Pensamiento de Dios?, ¿Existe Dios? (La “teoría” del *Big Bang* sobre el origen del Universo es pura especulación inductiva: es tan creíble como pueda serlo el Génesis bíblico.)

Como dijo Pablo Picasso “todo acto de creación es en primer lugar un acto de destrucción”. Para destruir y borrar la teoría de la relatividad –que es la teoría oficialmente vigente– no basta con hacer una enumeración más o menos certera de todas sus pifias y limitaciones. Es necesario, además, crear una nueva teoría rival alternativa –incompatible con la teoría defendida oficialmente– a la luz de la cual esas pifias y limitaciones queden aún más contrastadas y resaltadas. A tal efecto yo he creado la teoría conectada, la cual es la alternativa tetradimensional a la relatividad general de Einstein que predice de un modo coherente los famosos tres test clásicos a la vez que elimina los horizontes de sucesos, los agujeros negros y los viajes paradójicos a través del espaciotiempo. La teoría conectada está tan verificada empíricamente como pueda estarlo la relatividad general para sus incondicionales creyentes.

Por supuesto, la nueva teoría conectada no representa tampoco ninguna verdad absoluta, pero gracias a ella puede ya vislumbrarse la aparición de un nuevo paradigma de la ciencia física dispuesto a sustituir al depauperado paradigma relativista actual. La idea central de este nuevo paradigma queda resumida en el denominado *principio de conexión* según el cual “las leyes de la física son las mismas –invariantes– para todos los observadores posibles”, sin distinguir entre privilegiados observadores inerciales y

observadores no-inerciales. En este pequeño detalle, en no distinguir entre diferentes clases de observadores, se esconde la gran novedad en la historia de la ciencia física, la cual hasta ahora admitía la invariancia de las leyes físicas pero sólo entre observadores inerciales (recuérdese el enunciado del principio de relatividad de Einstein de 1905: “las leyes de la física son las mismas –invariantes– para todos los observadores inerciales”).

El aspecto clave del nuevo paradigma conectado consiste, pues, en acabar de una vez por todas con la distinción entre observadores inerciales y observadores no-inerciales. Todos los observadores posibles de la naturaleza son equivalentes a la hora de escribir las leyes de la física. El relativismo cognoscitivo de Protágoras queda, por fin, apartado de la ciencia física.

Hay que eliminar la dicotomía inercial-no inercial, puesto que aún se pudiera diferenciar de algún modo entre observadores inerciales y no-inerciales, semejante diferenciación, una vez ya establecido que las leyes de la física deben ser las mismas para todos los observadores posibles, resultaría ser ya del todo inocua. Y puesto que tal dicotomía tiene su origen en el principio de inercia clásico, lo primero que hay que hacer es formular un nuevo *principio de inercia generalizado* que permita que los cuerpos libres puedan presentar, además de un estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme, movimientos acelerados.

Una consecuencia inmediata de la igualdad de todos los observadores posibles de la naturaleza es la *absoluta relatividad del movimiento*: un observador situado en el Sol tiene derecho a considerarse en reposo y a afirmar que la Tierra se mueve a su alrededor; sin embargo, un observador situado en la Tierra también tiene derecho a considerarse en reposo y afirmar que es el Sol el que en realidad se mueve a su alrededor. Una buena nueva teoría debe ser capaz de adaptarse a ambos puntos de vista, igualmente lícitos, pero la teoría de la “relatividad”, que presume de comprender el origen del Universo, no comprende algo tan simple como es la absoluta relatividad del movimiento. El sol se mueve...

En esta breve reflexión quedarán muchísimas cosas por decir. Los signos de los nuevos tiempos empezarán a manifestarse a partir del momento en que la ciencia física empiece a hablar más y más acerca del movimiento relativo del Sol con respecto a la Tierra, de la inexistencia de agujeros negros y agujeros de gusano, de velocidades superiores a la constante “c”, de que el problema de la materia oscura ha puesto fin a la relatividad de Einstein... y, a su vez, se dedique a hablar menos y menos acerca del origen del Universo o de la posible existencia real de Dios. En este último sentido es conveniente recordar las sabias palabras de Ramón Llull: “Como es más lo que ignoras que lo que sabes, no hables mucho”.

Dejemos que la ciencia física se dedique a responder las preguntas sensatas y que la teología se ocupe de las cuestiones teológicas.

EL PRINCIPIO DE EQUIVALENCIA DE EINSTEIN

El enunciado del principio de equivalencia es el siguiente: “Todo observador en caída libre gravitatoria es localmente inercial”. Decepcionante. En vez de ir en la dirección del nuevo paradigma conectado, Einstein vuelve a recaer en el error newtoniano de distinguir entre observadores inerciales y observadores no-inerciales.

Según el principio de equivalencia de Einstein las ecuaciones de un movimiento de un grave coinciden con las geodésicas espaciotemporales: $DU^\alpha = 0$. Si descartamos el principio de equivalencia ya no será cierto que las ecuaciones de movimiento sean tales geodésicas y tendremos lo lógicamente contrario: $DU^\alpha \neq 0$. De donde se obtiene la *ecuación fundamental de la teoría conectada* para el movimiento, la única alternativa lógica tetradimensional posible a las geodésicas gravitatorias de la relatividad general:

$$F^\alpha = m \frac{DU^\alpha}{d\tau} \neq 0$$

Las consecuencias de esta nueva concepción sobre el movimiento pueden ser consultadas en *Extracto de la Teoría Conectada* disponible en vixra.org. Como se ve, se trata de una idea muy simple pero nunca antes había sido explorada.

LAS ECUACIONES DE EINSTEIN

¿Cómo es posible que no fuera el propio Einstein el que solucionara las Ecuaciones de Einstein para el campo gravitatorio? La respuesta es muy simple: porque la “solución” de Schwarzschild es fraudulenta y, por lo tanto, muy difícil que se le ocurriera al propio Einstein.

Karl Schwarzschild postula *ad hoc* los elementos de matriz de la métrica espaciotemporal mediante la definición de la “función masa” (ver *A first course in general relativity*, Cambridge University Press, 1985, pág. 256, ec. (10.28)):

$$m(r) \equiv \frac{1}{2} r (1 - e^{-2\lambda})$$

de donde ya se obtiene, por definición y sin ni siquiera haber usado aún las Ecuaciones de Einstein, el segundo elemento de matriz de la métrica de Schwarzschild:

$$g_{rr} = e^{2\lambda} = \frac{1}{1 - \frac{2m(r)}{r}}$$

Las Ecuaciones de Einstein no saben calcular la métrica espaciotemporal (ver *El principio de equivalencia y las Ecuaciones de Einstein* en viXra.org).

P.D.: La teoría conectada sólo postula que el primer elemento y el segundo elemento de matriz de la métrica conectada espaciotemporal son iguales (salvo signo), nada más (con ello se garantiza que el funcionamiento del famoso reloj de dos espejos de Einstein es isótropo, independiente de su orientación espacial con respecto a la fuente gravitatoria). Posteriormente las ecuaciones de campo gravitatorio de la teoría conectada calculan la métrica, resultanto ser estos elementos citados funciones exponenciales (ver *Extracto de la Teoría Conectada* en viXra.org).

EL PRINCIPIO DE RELATIVIDAD DE EINSTEIN

HACIA LA CONSECUCCIÓN DE LA INVARIANCIA UNIVERSAL DE LAS LEYES FÍSICAS

Dios no necesita postulados. Quien nada tiene que decir, tampoco. Mas un genio sí los necesita...

A Albert Einstein le asombraba el primer principio de la termodinámica: “la energía total del universo se mantiene constante” (es innegable, por ser tautológica, que la proposición ‘en un sistema aislado, que no intercambia energía con su entorno, la energía total se mantiene constante’ es *asombrosamente* verdadera). Por su tendencia hacia lo universal, le parecía el modelo ideal de lo que un principio físico debiera de ser.

Tanto fue así que el primero de los dos postulados sobre los que construyó su primera teoría, la teoría especial de la relatividad de 1905, pretendía emular la universalidad de dicho principio.

La teoría de la relatividad especial de Einstein se sustenta sobre dos postulados:

- 1) Todas las leyes de la física son las mismas en todos los sistemas de referencia inerciales
- 2) La velocidad de la luz en el vacío es constante en todos los sistemas de referencia inerciales.

(Según creía Einstein, las únicas ecuaciones de transformación entre sistemas de referencia capaces de compatibilizar ambos postulados son las Transformaciones de Lorentz, lo cual es absolutamente falso. Las *transformaciones relacionales*, cuya métrica asociada es relacionalmente proporcional a la métrica de Minkowski, también los compatibiliza. Ver *New Lorentz Transformation* en viXra.org)

En el presente artículo tan sólo nos ocuparemos del primer postulado, conocido como principio de relatividad de Einstein y que, de hecho, no afirma nada nuevo que no hubiese ya antes afirmado Galileo en el postulado conocido como, claro está, principio de relatividad de Galileo: la invariancia de las leyes físicas para todos los sistemas de referencia inerciales. Einstein pretendió que la física se sustentase sobre un principio cuyo grado de universalidad fuese equiparable al antedicho primer principio de la

termodinámica. Y, con este primer postulado, creyó haberse acercado a su ideal de principio físico.

Analicemos su enunciado: ‘Todas las leyes de la física son las mismas en todos los sistemas de referencia inerciales’. Observamos que empieza con ‘Todas’ y contiene ‘todos’, lo cual parece garantizar el grado de universalidad deseado por Einstein, y termina con ‘inerciales’, lo cual significa que, para Einstein, ‘todas’ las leyes de la física serán las mismas siempre y cuando existan sistemas de referencia que merezcan el calificativo ‘inerciales’. En caso contrario, si los sistemas de referencia no merecen el privilegio de ser calificados como ‘inerciales’, el primer postulado de Einstein renuncia por completo a garantizar lo que enuncia, que las leyes físicas vayan a ser las mismas en todos los sistemas de referencia posibles de la naturaleza.

La estructura lógica de este primer postulado, conocido como principio de relatividad de Einstein, es similar a la de una proposición como ‘Los derechos de la sociedad son los mismos para todos los ciudadanos europeos’, proposición que excluye, a pesar de su aparente universalidad inicial, los posibles derechos de los ciudadanos no europeos. ¿Es imprescindible añadir ‘europeos’ a la proposición?

Si lo que de veras pretende Einstein es que el primer postulado sea de carácter universal, entonces le es imprescindible eliminar el calificativo ‘inerciales’ de su enunciado. Pues mientras tal enunciado contenga dicho calificativo siempre podrá ser sustituido sin contradicción por este otro enunciado equivalente: ‘Todas las leyes de la física son –tan sólo– las mismas en (todos) los sistemas de referencia inerciales’. El cual es a su vez equivalente, ya que los sistemas no-inerciales han sido excluidos de lo que en él se predica, al siguiente enunciado:

‘Las leyes de la física **no** son las mismas en todos los sistemas de referencia posibles de la naturaleza’

Por el mero hecho de hacer uso del calificativo ‘inerciales’, Einstein fracasa ya en su inicial intento de construir la física sobre un metaprincipio cuyo grado de universalidad sea equiparable al del primer principio de la termodinámica.

Contra lo que pretendió, Einstein instauró las barreras que impiden el acceso hacia lo universal. ¿Cómo es posible que un genio cometa errores tan ingenuos? ¿Es imprescindible añadir ‘inerciales’ al enunciado de su primer postulado?

El mero hecho de hacer uso del calificativo ‘inerciales’ en el primer postulado de su primera teoría, la relatividad especial, demuestra que Einstein aún creía en la vieja dicotomía, antaño establecida por Newton, entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no-inerciales. Pero si lo que en realidad pretendía Einstein era la consecución de la invariancia universal de las leyes físicas para todos los sistemas de referencia posibles de la naturaleza, ¿por qué no incluyó ya a todos los tipos posibles de sistemas de referencia de la naturaleza en el enunciado de su primer postulado? ¿Por qué excluyó a los sistemas no-inerciales, en cuya real existencia aún creía ciegamente, de su tan *universal* primer postulado de 1905?

El prejuicio es rico en ejemplos y pobre en contraejemplos.

En rigor, las dos últimas preguntas están mal formuladas, pues presuponen que pueden existir diferentes tipos de sistemas de referencia u observadores. Presuponen el prejuicio que provocó el error de Einstein. Si lo que deseaba Einstein era la consecución de la invariancia de las leyes físicas para todos los sistemas de referencia posibles de la naturaleza, es decir, la igualdad o equivalencia de todos los sistemas de referencia

posibles de la naturaleza, ¿por qué negó ya a priori la igualdad o equivalencia entre todos los sistemas de referencia posibles de la naturaleza? ¿Por qué aún diferenciaba y dicotomizaba entre sistemas inerciales y sistemas no-inerciales?

Mas algún creyente relativista tal vez aún argumente que un infalible Einstein consiguió subsanar tan evidente pifia, tras 10 años de decadente década, con su ulterior teoría de la relatividad general, supuesta generalización de su anterior relatividad especial de 1905. Pero no fue así. Como se sabe, la teoría de la relatividad “general” de Einstein se sustenta en el postulado conocido como, claro está, principio de equivalencia de Einstein. ¿Y qué es lo que afirma este principio? Léase y léase bien: “Todo sistema de referencia en caída libre gravitatoria es un sistema de referencia inercial (localmente inercial, si el campo gravitatorio no es uniforme)”. Así pues, como se lee, Einstein vuelve a reincidir en su ciega creencia en los sistemas inerciales y en el espacio absoluto antaño inventados y fantaseados por Isaac Newton. Albert Einstein hizo todo lo contrario de lo que debería haber sabido hacer.

Todos los problemas que aún arrastra la física contemporánea tienen su raíz en el viejo principio de inercia de Descartes y Galileo. Este principio de inercia, también conocido como primera ley de Newton, es el auténtico responsable de las dicotomías newtonianas, las que Einstein no supo cómo eliminar, entre sistemas de referencia inerciales y sistemas de referencia no-inerciales, o entre “movimientos verdaderos” y “movimientos aparentes”

Einstein ni siquiera se planteó la posibilidad de que el principio de inercia tuviese que ser generalizado. Fracaso. Nunca consiguió eliminar las dicotomías newtonianas. Jamás logró construir una Física que fuese universalmente aplicable para todos los observadores posibles de la naturaleza. Mal empezó Einstein con los sistemas inerciales de su teoría de la relatividad especial, y peor acabó con los peculiares sistemas de referencia inerciales, postulados por el absurdo principio de equivalencia, sobre los que sustentó su ininteligible teoría de la relatividad general. ¡Inerciales a pesar de estar sometidos a la fuerza de la gravedad y de estar acelerados los unos con respecto a los otros!

Einstein jamás logró superar a Newton. Copió y repitió el peor error de Newton: el *espacio absoluto*. Nada más empezar, con su primer postulado de su primera teoría, Einstein ya quebrantó su admirable ideal inicial sobre lo que un principio de la física debiera de ser. En lugar de tender hacia lo universal, reincidió en los sistemas de referencia inerciales: aquellos cuyo concepto aún reposa sobre la ilusa creencia en la existencia real del espacio absoluto de Newton, el absolutamente inmóvil *sensorio de Dios* de Newton (un sistema inercial sería aquel que permanece en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme con respecto a este hipotético espacio absoluto).

Este es el motivo por el que los epígonos de Einstein aún sostienen, lo mismo que haría Newton, que la Tierra es un sistema no-inercial que presenta un movimiento absoluto de rotación sobre sí misma. Pero, dado que ‘movimiento’ es un concepto que tan sólo tiene sentido como movimiento con respecto a *algo*, ¿con respecto a qué se supone que la Tierra presenta un movimiento absoluto de rotación sobre sí misma? ¿Con respecto al sensorio de Dios? ¿Por qué la teoría de la *relatividad* aún defiende el movimiento absoluto de Newton en lugar de la *absoluta relatividad del movimiento*?

¡El espacio absoluto no existe! La nueva revolución copernicana consiste en eliminar el espacio absoluto de Newton-Einstein. La verdadera teoría destinada a superar las teorías de Newton de 1687, la teoría de la relatividad de Albert Einstein nunca lo consiguió, deberá contener un nuevo *principio de inercia relacional* capaz de eliminar las viejas dicotomías newtonianas entre sistemas inerciales y sistemas no-

inerciales; o entre “movimientos verdaderos”, los que se supone que tienen su ocurrencia con respecto a los sistemas inerciales, y “movimientos aparentes”, los que se supone que tienen su ocurrencia con respecto a los sistemas no-inerciales. Y, una vez ya conseguido este objetivo, partirá del siguiente metaprincipio o postulado (conocido como *principio de conexión*):

‘Todas las leyes de la física son las mismas en todos los sistemas de referencia posibles.’

Sobra añadir nada más.

LA RELATIVIDAD DEL TIEMPO. EL TIEMPO DE LA RELATIVIDAD

XAVIER TERRI CASTAÑÉ

ABSTRACT: Demostración sin fórmulas matemáticas de que las teorías de la relatividad especial y general de Einstein son falsas.

KEYWORDS: Reloj lumínico, método de comparación mutuamente simétrica, dilatación del tiempo, relatividad especial, redshift gravitatorio, relatividad general, transformaciones relacionales, teoría relacional, teoría conectada.

EL RELOJ LUMÍNICO

Un fotón se caracteriza por su frecuencia. Un reloj lumínico es el que se construye con la frecuencia de una luz monocromática (caracterizada por su frecuencia única) y cuyo funcionamiento, como el de cualquier otro reloj, se basa en la regla: ‘determinado número constante de oscilaciones = una unidad de tiempo’. Su calibre, que se escoge arbitrariamente, se define como el número de oscilaciones de la luz que determinan una unidad de tiempo. Cada 100000 oscilaciones un segundo, por ejemplo.

COMPARACIÓN MÚTUAMENTE SIMÉTRICA

Para estudiar la relatividad del tiempo necesitamos comparar relojes que sean idénticos. De lo contrario, si los relojes no fuesen idénticos y funcionaran ya a priori distintamente, de nada serviría compararlos.

Además esta comparación tiene que ser mutuamente simétrica. De lo contrario, si asimétricamente privilegiáramos ya a priori el reloj A con respecto al B o al reloj B con respecto al A, de nada serviría aducir que las posibles ulteriores diferencias en sus respectivos registros temporales son una verdadera consecuencia de la relatividad del tiempo, pues tales diferencias podrían ser atribuidas a las asimetrías introducidas ya a priori en el método de comparación de los relojes idénticos.

Definición de ‘método de comparación mutuamente simétrico’: Dados dos observadores A y B, A utilizará para construir su reloj lumínico la frecuencia de un rayo de luz monocromática que B envía hacia A; y B utilizará para construir su reloj lumínico la frecuencia de otro rayo de luz, idéntico al anterior, que A envía hacia B. (Los rayos intercambiados son numéricamente distintos, hay dos rayos y no uno, y énticamente idénticos, los dos rayos, con total independencia de la frecuencia que pueda recibir el receptor, tienen la misma frecuencia desde el punto de vista del emisor: su frecuencia propia.)

Para no introducir ninguna asimetría en el método de comparación de relojes idénticos, A y B se intercambian sendos rayos lumínicos. (De hecho, si el método de comparación de dos relojes idénticos no fuese mutuamente simétrico, entonces estos dos relojes no serían en realidad idénticos.)

Sólo cuando se presupone, simétricamente, que A y B se relacionan intercambiando señales lumínicas tiene sentido empezar a reflexionar sobre la relatividad del tiempo. La relatividad relacional del tiempo. No absoluta. En caso contrario, ¿qué sentido tiene afirmar que el tiempo es relativo? ¿Existen aún movimientos absolutos? ¿Acaso un reloj es “consciente” de que se está moviendo con respecto a “no sabe qué” y, en consecuencia (‘en consecuencia’ según la relatividad, claro), “sabe” que tiene que dilatar el tiempo que registra? ¿Es consciente un fotón, que al igual que cualquier otro reloj se caracteriza por su calibre o frecuencia, que para él, según sostienen ciertas lumbreras que aún defienden la relatividad, “el tiempo no pasa”? Parece mentira que estando siempre bañados por las luminosas aguas de la inmortalidad seamos seres tan efímeros.

Para demostrar la verdad, no nos hará falta ni una sola fórmula matemática.

LA DILATACIÓN DEL TIEMPO DE LA RELATIVIDAD ESPECIAL

A se considera en reposo y B se mueve a una determinada velocidad con respecto a A. A mide el tiempo con un reloj lumínico construido con la frecuencia de un rayo de luz que B envía hacia A.

B se considera en reposo y A se mueve a una determinada velocidad con respecto a B. B mide el tiempo con un reloj lumínico construido con la frecuencia de un rayo de luz que A envía hacia B.

A y B son simétricos y utilizan el método de comparación de relojes mutuamente simétrico. Por la simetría del movimiento, la velocidad de B con respecto a A es la misma que la velocidad de A con respecto a B (salvo signo). ¿Para quién de los dos el tiempo transcurre más despacio, o más rápido? ¿A o B? ¿B o A?

En el ejemplo precedente, el método de medición para averiguar una posible relativización del tiempo se ha sustentado en una comparación mutuamente simétrica, Para no introducir ninguna asimetría ya a priori, A y B se han intercambiado sendos rayos lumínicos, con los que han construido sendos relojes lumínicos. Es fácil de ver que con tales relojes, que son idénticos y funcionan relacionalmente por intercambio de luz, el tiempo transcurre exactamente igual para A que para B. Luego, la dilatación del tiempo de la relatividad especial de Einstein no existe. (El efecto Doppler que detecta A para el rayo de luz que B envía hacia A es exactamene el mismo, por la simetría del movimiento, que el efecto Doppler que detecta B para el rayo, idéntico al anterior, que A envía hacia B.)

Sin sofismas. No hace falta un número infinito de relojes, bastan dos, para demostrar que la dilatación del tiempo de la relatividad especial es falsa. (La

“demostración” relativista de la dilatación del tiempo sustentada en el famoso reloj de espejos, ideado por Einstein y que aparece descrito en *El fin del espacio-tiempo roto*, es un sofisma: se basa aún en la ya superada métrica del teorema de Pitágoras, que es una métrica absoluta, no relacional.)

La relatividad especial es falsa.

¿Que la dilatación del tiempo está “verificada” empíricamente con suma precisión? ¿Cómo lo ésta? Con tramposos mesones, muones, relojes atómicos,... y toda esa extrañísima fauna que la escuela relativista usa a su antojo para intentar convencernos – engañarnos– de que las piedras caen hacia arriba y los círculos son cuadrados. ¿Cómo se garantiza que semejante tipo de “relojes” puedan ser idénticos? Si se consigue verificar que dos partículas tienen una distinta vida media, esto nunca significa que se haya conseguido verificar, con “suma precisión”, la dilatación del tiempo de Lorentz, sino que esas dos partículas en realidad son distintas, no son “relojes” idénticos. Además, las personas sensatas, cuando quieren concertar una cita, convienen en verse cuando las manecillas de sus respectivos relojes están en determinada posición, no cuando se hayan ya estropeado, o dejado de existir, un determinado número estadístico de relojes de determinada vida media o determinada fecha de caducidad.

La teoría relacional se puede permitir el lujo de dudar incluso del concepto ‘fotón’: la frecuencia de la luz, esté o no la luz compuesta de fotones, es algo que se mide a diario en el más humilde de los laboratorios.

No hace falta ni recurrir a evidencias empíricas para refutar la relatividad especial. Ha sido suficiente con pensar simétricamente para demostrar que la dilatación del tiempo es falsa.

Las transformaciones de Lorentz de la relatividad especial son un mero juego matemático que no tiene ni pies ni cabeza. Son absurdas. Hay que refutar las transformaciones de Lorentz de Einstein y sustituirlas por las nuevas *transformaciones relacionales* de la teoría conectada (ver *New Lorentz transformation* en viXra.org).

EL REDSHIFT GRAVITATORIO Y LA RELATIVIDAD GENERAL

El redshift gravitatorio es un fenómeno comprobado empíricamente: Dado un rayo de luz que se propaga en dirección vertical, está comprobado que los observadores estacionarios situados a un mayor potencial gravitatorio (mayor distancia al centro de la fuente gravitatoria, mayor “altura”) miden una menor frecuencia lumínica que los situados a un menor potencial (menor altura).

A se encuentra a mayor altura que B. A mide el tiempo con un reloj lumínico construido con la frecuencia de un rayo de luz que B envía hacia A. Como A está a mayor altura que B, debido al redshift gravitatorio, el reloj de A funcionará más despacio que el reloj de B.

B se encuentra a menor altura que A. B mide el tiempo con un reloj lumínico construido con la frecuencia de un rayo de luz que A envía hacia B. Como B está a menor altura que A, debido al redshift gravitatorio (en este caso sería mejor llamarlo “blueshift”). Pero como la estructura matemática de la relatividad es asimétrica, el lenguaje ordinario que genera cuando se la intenta explicar es también asimétrico, el reloj de B funcionará más rápido que el reloj de A.

A y B utilizan el método de comparación de relojes mutuamente simétrico, pero no son simétricos. El párrafo anterior no es válido si intercambiamos A por B y B por A, pues si A se encuentra a mayor altura que B, entonces B sabe que B está a menor altura

que A y, por tanto, B, lo mismo que A, reconoce que A se encuentra a mayor altura que B.

Es fácil de ver que ambos estarán de acuerdo en que el tiempo es relativo a la altura (al potencial gravitatorio) y que el tiempo de A transcurre más despacio que el tiempo de B. Luego, el tiempo va más despacio a mayor altura.

La métrica de Schwarzschild de la relatividad general afirma lo contrario de lo que demuestra el reloj lumínico, que “el tiempo va más rápido a mayor altura”. Luego la métrica de Schwarzschild es falsa.

La métrica de Schwarzschild es consecuencia de las Ecuaciones de Einstein de campo gravitatorio, luego las Ecuaciones de Einstein de campo gravitatorio son falsas. (Se puede acceder al artículo *El principio de equivalencia y las Ecuaciones de Einstein* a través de *viXra.org*.)

¿Qué la relatividad general está “verificada” empíricamente con suma precisión? Más aún lo está el redshift gravitatorio. Además nos podemos permitir el lujo de no utilizar ni siquiera el concepto ‘fotón’: la frecuencia de la luz es algo que se mide a diario en el más humilde de los laboratorios.

Por mucho que los relativistas intenten persuadirnos, la experiencia, el redshift gravitatorio, jamás ha “verificado” empíricamente la relatividad general. Al contrario, la refuta con meridiana claridad.

La relatividad general es falsa.

La teoría de la relatividad, especial + general, es falsa.

En realidad es la pura lógica la que ya ha refutado con meridiana claridad la teoría de la relatividad. Relativistas, por muchos que sean los intereses en juego, ¿a quién pretendéis aún engañar?

No hace falta recurrir a la experiencia para ver que la relatividad destroza la lógica.

No hacen falta fórmulas matemáticas para demostrar que la relatividad es falsa. Cierta mentira. Para demostrarlo, como acabamos de comprobar, basta con un simple “cálculo de proposiciones”.

Es el fin del espaciotiempo roto. El tiempo de la relatividad ha llegado a su fin.

LA RELATIVIDAD DEL TIEMPO. RELACIONAL Y NO ABSOLUTA

Sólo después de habernos asegurado una total simetría, relojes lumínicos idénticos y método de comparación mutuamente simétrico, es posible empezar a reflexionar con sensatez sobre la relatividad del tiempo. Si A y B no son simétricos, entonces tal vez es posible que el tiempo muestre su naturaleza relativa. Si A y B son simétricos, entonces es del todo imposible: el tiempo tiene que transcurrir exactamente igual para ambos. Lo contrario sería contradictorio. Idea de no armonía nunca. Paradójico. Lo real simétrico no es lo asimétrico irreal. ¡Quién no recuerda la fascinantemente fascinante paradoja-contradicción de los gemelos! Todas las gloriosas verificaciones de la escuela relativista acerca de la relatividad del tiempo son falsas. Mentiras ciertas que están infectadas por el movimiento absoluto implícito en la paradoja de los gemelos (ver el artículo *La paradoja de los gemelos de la teoría de la relatividad especial de Einstein* en *Bubok.com* o en *viXra.org*).

¿Que es el tiempo en sí el que es relativo? Esto es más absurdo aún que el metafísico tiempo absoluto de Newton. Sobran comentarios.

¿Que es el tiempo el que es relativo en sí y su relatividad es independiente de los tipos de relojes usados para verificarla? Entonces ¿por qué la escuela relativista se

preocupa tanto en elegir tan celosamente sus tan “precisos” relojes? ¿Por qué no “verifica” el redshift gravitatorio con un reloj de péndulo?

El fenómeno del redshift gravitatorio lumínico se deduce, desde el punto de vista de la teoría, a partir del elemento de matriz temporal de la métrica del espaciotiempo: ¿No significa esto que el tiempo al que la teoría se refiere es el tiempo registrado por un reloj lumínico, y no otro? ¿Por qué la teoría de la relatividad es incompatible con el reloj lumínico? (Es fácil demostrar que según la relatividad general, en un campo gravitatorio el funcionamiento del famoso reloj de espejos de Einstein depende de su orientación espacial, otra de las tantas cosas de la relatividad que no tienen ni pies ni cabeza. La teoría conectada permite demostrar que el reloj de Einstein se comporta igual que un reloj lumínico.)

El pensamiento lúcido nunca convierte lo simétrico en asimétrico. Una teoría está obligada a definir coherentemente, sin trampas y sin una ulterior necesidad de tener que rectificar mediante asimetrías a priori una vacilante definición inicial, lo que ella entiende por ‘reloj’. La relatividad es incapaz de hacerlo. La relatividad se niega a definir lo que ella entiende por ‘reloj’. Cualquier definición que ensaye la aboca al absurdo y a la contradicción. Por eso se puede permitir la estulta libertad de elegir el extraño reloj que le venga en gana en cada caso para “verificar” lo que se le antoje “verificar” y, por eso mismo, no se (le) puede permitir la astuta libertad de que elija en cada caso el reloj que le venga en gana: que permanezca obligada a elegir el que le permita “verificar” empíricamente todas sus extrañas estupideces. ¡Cómo la relatividad de Einstein va a definir qué es un reloj si no comprende lo que es el movimiento, si aún cree en los movimientos absolutos y verdaderos de Newton!

Nunca nadie sabrá qué es ‘el’ tiempo (admito, al menos, que yo no lo sé). Sin embargo, la relatividad del tiempo no es nada misterioso: tan sólo hace referencia a la comparación relacional de las oscilaciones de la luz. Si el tiempo es relativo, entonces es relacional. (En tanto que las coordenadas espaciales también son relacionales y el espacio absoluto no existe, algo similar le dijo Leibniz a Newton, pero, claro está, no fue Leibniz el que supo crear la teoría de Newton.)

El tiempo tiene que ser amoldado a la invariancia universal de las leyes físicas. Puesto al servicio de la absoluta relatividad del movimiento.

La nueva revolución copernicana: La nueva teoría conectada.

P.D.: Pregunta: ¿Por qué la velocidad local de la luz es la misma para todos los observadores? Respuesta: Porque para todos los observadores locales la luz recorre exactamente la misma longitud en exactamente el mismo tiempo. La contracción de longitud y la dilatación del tiempo de Lorentz no existen. (Ver *New Lorentz transformation III* en *viXra.org*.)

(Desde la sección *Información* del blog *Einstein vs Teoría Conectada* y desde *viXra.org* se puede acceder a todas las referencias incluidas en el presente texto.)