

Teoría de la relatividad universal

Quizá no me dé la cabeza para tanto, pero me gusta la física astronómica. Las teorías de Einstein sobre todo, me hacen darle vueltas al coco, aunque realmente ya le daba vueltas a estos temas antes de saber siquiera quien era Einstein. Apenas tendría 13 años cuando empecé a profundizar en la absurda teoría de Newton. Aunque todo el mundo me trató de tonto, creer que la tierra ejerciera una fuerza de atracción sobre mí me pareció que era una estupidez. Más absurdo aún me pareció el cuento ese de que le cayó una manzana en la cabeza y vio la luz. Llegué a despreciar la ciencia por fundamentarse en semejante chorrada. Algo tan importante como la fuerza fundamental del universo (para mí la única) argumentada con un manzanazo en la cabeza - ¿donde está la cámara oculta? - me cachondeaba cuando se lo decía al profesor de ciencias.

Entonces ya esboqué el principio de la relatividad universal, en un primer término denominada teoría de la relatividad del infinito. Claro, si el espacio es infinito y por tanto es infinitamente grande, yo soy infinitamente pequeño, y algo infinitamente pequeño, es tan pequeño que no existe. Ya está; formulada la teoría de la relatividad del infinito.

Pero no me conformé, porque esto ponía de manifiesto que Newton era un payaso y que si realmente la tierra ejercía una fuerza sobre mí y esta misma fuerza además tenía una interacción relativamente infinita, la propia tierra tenía que ser un generador de energía infinita y además tendría una masa infinita. Entonces no tenía aun el conocimiento de "mates" para utilizar límites e integrales pero la lógica me decía que estaba en lo cierto. Intenté calcular al revés la ecuación de Newton. Viajé con la imaginación hasta el infinito, y di por supuesto que en todo el espacio solo estábamos yo y la tierra, ésta justo en el centro de todo, a infinitos años luz de mí. Me puse a calcular cuanta masa debía tener la tierra para que yo percibiera su atracción. Como todo el mundo sabe la ecuación de Newton dice así: $f = G \cdot (M/d^2)$; donde G es una constante. Bueno pues la f que yo sentía era casi 0 pero no del todo. Así pues supongamos $G = 1$ (ya que es una constante y nos da igual) tenemos que $M = f \cdot d^2$. Entonces me dio un ataque de risa imparable en medio de clase e irremediablemente me tuve que ir al pasillo a continuar con mi divagación. Vale, que f es casi cero, pero d es infinito elevado al cuadrado. Supongamos que f es $(1/?)$ y que el $d = ?$; entonces la masa de la tierra será: $M = ?^2/?$; es decir infinito al cuadrado dividido entre infinito. En definitiva la masa de la tierra era infinita. ¡ Qué catástrofe !

Aun no había estudiado cálculo infinitesimal ni límites y según mi profe de mates hay una regla que dice que aunque una ecuación se pueda simplificar

en cualquier orden, el orden correcto por norma (otra norma absurda) es simplificar de izquierda a derecha. Una estupidez del tamaño de una casa ya que entonces tendríamos que $a^2 = a$ y por tanto $M = a / a$, es decir indeterminado, es decir, cualquier cosa. - No me extrañaría que este truco se lo inventara Newton - le dije a mi profesor de mates; y se rió para explicarme que efectivamente sí, o por lo menos en parte ya que Leibniz y él sentaron las bases del cálculo infinitesimal del que se derivan todos estos truquillos.

Seguía sin conformarme cuando un año después descubrí a Einstein, y su teoría de la relatividad especial. Cuando el profesor de ciencias nos lo explicó dejó claro que esta teoría contradecía a la de Newton y que no era la tierra la que atraía a la manzana, sino que el espacio-tiempo estaba deformado, por culpa de la masa de la tierra haciendo que la manzana se desplazará en ese sentido. Aunque tampoco me convencía del todo la teoría de Einstein, canté victoria. Por fin mis deducciones las había corroborado alguien; alguien que por otra parte probablemente fue la mayor eminencia en miles de años.

Entonces empecé a confiar más en mi lógica teórica y dejé de sentirme sólo contra Newton y el mundo entero. Einstein estaba de mi parte; así que seguí avanzando en la teoría de la relatividad del infinito y evolucionando a la teoría de la relatividad universal y deduje con mi teoría el origen del universo y más tarde el modelo de gravitación universal.

El Origen del Universo

La teoría de la relatividad infinita, es una paradoja metafísica que se basa en compararnos con el continente único: El espacio. Si el espacio es infinito, e irremediablemente no puede ser de otra manera¹, nosotros somos infinitamente pequeños, infinitamente insignificantes hasta el punto de que no somos nada. Incluso el universo entero, no es nada comparado con la inmensidad del infinito. Efectivamente la existencia de lo infinitamente grande obliga a la existencia de lo infinitamente pequeño y viceversa. Por tanto no se puede no existir ya que ello implicaría ser infinitamente pequeño y algo infinitamente pequeño existe, si no existe nada más pequeño en el infinito. En ese instante ocurre el milagro de la existencia, algo infinitamente pequeño

¹ He podido constatar que a mucha gente le cuesta llegar a concebir el concepto de infinito y que con mayor dificultad logran derivar de éste la idea de que el espacio sea infinito. El espacio es infinito porque no puede ser de otra manera, si tuviera un límite todo ello debería estar contenido en algo más grande y a su vez eso otro más grande debería estar contenido en un otro mayor aún y así sucesivamente. Para entender dónde estamos y qué es el todo que nos rodea debemos hacer un ejercicio mental desprendiéndonos de todo lo que creemos que tiene magnitud.

existe, surge de la nada, solitario en medio del espacio infinito. Paradójico pero innegable.

No obstante ahí no queda todo, ni mucho menos. El infinito se contiene a sí mismo, por tanto en cada infinitésima de instante (t_i) el infinito debe ser más grande que sí mismo para contenerse. Ello hace que lo que antes era infinitamente pequeño ahora sea aun más pequeño en comparación. Pero este algo, que antes no era nada, tiene que mantener su proporción de relación infinitamente pequeña para no ser más pequeño que algo infinitamente pequeño. Esto provoca una tensión entre el continente y el contenido; entre el espacio y el cuanto, en un lapso infinitamente pequeño de tiempo (t_i), un cuanto deja de existir pero repentinamente en otro "ti" el milagro vuelve a ocurrir.

Realmente nos estancaríamos si pensáramos que las cosas en el infinito ocurren en función del tiempo. Al contrario, el tiempo ocurre en función del infinito y de la relación cuanto/espacio; de hecho el tiempo es simplemente la magnitud de relación entre una suma de cuantos mínimos por unidad de volumen de espacio.

En el instante en que el cuanto desaparece se produce una tensión en todo el espacio, en todas las direcciones y en sentido hacia el infinito desde el lugar que ocupaba el cuanto, ya que la mínima expresión de infinitamente pequeño debe mantener su proporción aunque sea por un instante infinito. Al mismo tiempo, en un "ti", en otro lugar del espacio, en un lugar infinitamente aleatorio, aparece otro cuanto, dejando de ser infinitamente pequeño para ser una infinitésima más grande que nada y una infinitésima más grande que el anterior cuanto. En ese instante el infinito debe sufrir una retracción en su tamaño para que nuevamente la balanza entre el cuánto y el espacio se mantenga. Entonces desde todas las direcciones, en sentido hacia el cuánto, aparece una tensión que mantiene la relación cuánto/espacio. Y nuevamente vuelve a repetirse lo mismo en un bucle infinito.

En esta situación nos encontramos que en el espacio infinito se producen tensiones constantemente, de contracción y de expansión. Pequeñas, infinitamente pequeñas variaciones del espacio originadas desde un punto hacia todas direcciones para que instantes después esa misma variación sea inversa y se produzca en sentido contrario, y así en intervalos infinitamente pequeños se produce lo mismo en cualquier otro lugar del espacio.

A partir de ahora la metafísica se queda corta para explicar los fenómenos esenciales de la física, y probablemente lo que podamos deducir será meramente especulativo. No obstante como primer intento de convergencia con las leyes físicas conocidas propuse el siguiente precepto:

En una suma mínima de instantes "ti", a la cual llamamos t, en un punto cualquiera del espacio se producen tensiones en todas las direcciones y en todos los sentidos.

La frecuencia F_u con la que ocurren estas variaciones para que las tensiones sean homogéneas y equivalentes en todos los sentidos y en todas las direcciones en un determinado lugar efectivamente será el equivalente a la inversa de la suma de todas las t_i necesarias para formar una variación del espacio homogénea y estable a la cual denominamos Noúmen.

Como por lógica aplastante este Noúmen tendrá que ser esférico para ser homogéneo, el volumen que ocupa en el espacio será $4R^3 \cdot \pi / 3$ y como hemos dicho antes igualmente a $\sum(t_i)$. Así se puede establecer una relación entre el volumen de un Noúmen y el tiempo; o mejor dicho entre su energía equivalente y la frecuencia del universo: $1/\sum(t_i)$.

$$(4R^3 \cdot \pi / 3) / t = 1 \rightarrow F_u = 1 / (4R^3 \cdot \pi / 3)$$

Un noúmen de por sí no es nada más que un volumen mínimo en el que las fuerzas cuánticas del espacio están compensadas. Este volumen mínimo coincidirá con el volumen de una subpartícula mínima: el Quark.

Un Quark es 100 millones de veces más pequeño que un átomo, o lo que es lo mismo $1,0586 \times 10^{-18}$ m, o 0,0000010586 picómetros. Si esto fuera así el volumen de un Noúmen sería exactamente 67,0206432 picómetros cúbicos. La frecuencia del universo, del reloj por el que se rige todo, será de $1,5 \times 10^{10}$ (15 Gigahercios).

Lo más interesante de todo esto es que ya sabemos de donde procede la constante de gravitación universal. Efectivamente, de la tensión del espacio. El volumen de noúmen nos proporciona la frecuencia del universo, que no olvidemos ... es la inversa de las veces que tiene que ocurrir un cuanto para que se dé un hueco mínimo en el espacio en el que todas las tensiones se anulen entre sí. G es la fuerza de atracción que sufren dos cuerpos de un kilogramos entre sí separados 1 metro de distancia. Se basa en extrapolar la teoría de Newton a valores unitarios, es decir: $f = G \cdot m/d^2 = G \cdot 1/1^2 \Rightarrow f = G$.

Bien, no en todos los lugares del espacio G es constante pero bueno, digamos que en la mayor parte del universo sí, y esa cifra según la última estimación es de 67 picómetros cúbicos por kilogramo y segundo al cuadrado. ¿67 picómetros? ¿no era ese el volumen de un Noúmen? Efectivamente, no es casual; y aquí comienza la segunda divagación que me lleva a postular un nuevo ...

Modelo de Gravitación Universal

Cada $1/F_u$ segundos, es decir, cada 15 nanosegundos, en cualquier punto del espacio la suma de las fuerzas de tensión provocadas por los cuantos se anulan unas con otras, procediendo éstas de todos los posibles lugares.

Podemos decir entonces que cada 15 nanosegundos se estabiliza por un instante el caos cuántico en un determinado punto del universo formando un Noúmen.

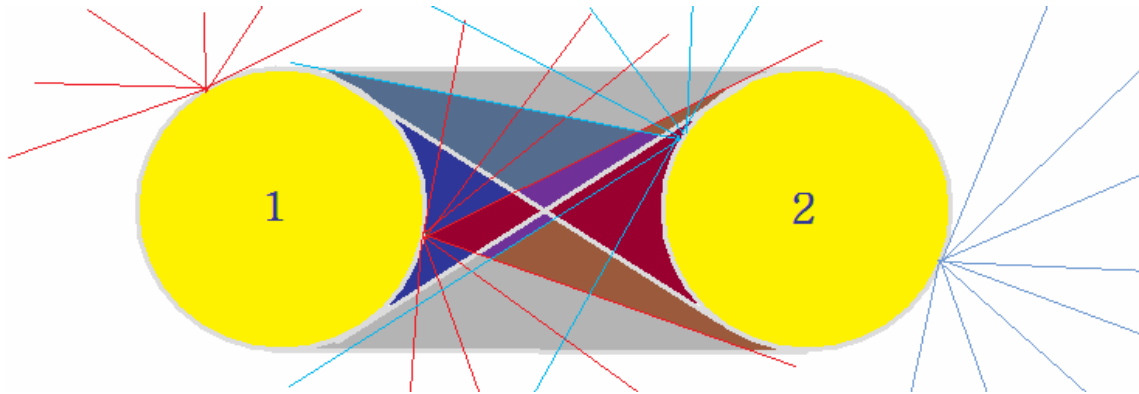
Un Noúmen no es más que el volumen mínimo de espacio tal que dentro de él no existan fuerzas descompensadas en un lapso de 15 nanosegundos. Aún no es materia. Si en un lapso de tiempo inferior a esos 15 nanosegundos ocurre una intersección de Noúmens, se puede dar la circunstancia de que estos se hagan estables indefinidamente.

Dependiendo del volumen de la intersección entre ambos y el tiempo de intersección, se produce una especie de remolino o nube de fuerzas que forman diferentes elementos premateriales. Estos elementos son lo que conocemos como Quarks y tienen la capacidad de desviar las tensiones del espacio, unos en un sentido y otros en otro (y otros de manera extraña)

Después, cuando dos Quarks contrarios se encuentran, giran uno entorno a otro en todas las direcciones completando todo el circuito esférico en 15 nanosegundos y a una distancia el uno del otro tal que su velocidad nunca supere la velocidad de la luz. Esto las hace perdurables y las convierte en subpartículas atómicas; quizá neutrinos. Otros con pequeños desfases se convertirán en protones o electrones, u otras subpartículas atómicas.

Una vez que la materia aparece, de hecho en el momento en el que aparecen los Quarks aunque estos no son materia de por sí, aparece la gravitación entre los elementos ya que al desviar las fuerzas de tensión del espacio la línea en el espacio que une dos elementos sufrirá menos tensiones.

Para ilustrar esto hagamos un corte en sección a dos Quarks cercanos:



El rango de fuerzas comprendido entre las líneas procedentes desde el polo norte de 1 al polo sur de 2 y las líneas procedentes del polo sur de 1 hacia el polo norte de 2, no afectan a 2; y viceversa. A la suma de estas fuerzas la podemos denominar sombra. Obsérvese detenidamente que la sombra que se hacen mutuamente hace que ambos elementos se acerquen cada vez más. El universo deja de ser estático y los elementos se desplazan. La velocidad con la que se desplazan cada vez es mayor, mayor cuanto más cerca ya que la sombra también es mayor y como sabemos, el incremento de la velocidad por segundo es aceleración, exactamente la misma magnitud que G .

Si dos Quarks se encuentran a una distancia mínima, es decir 0, el uno del otro, aunque su masa sea también 0 se harán una sombra equivalente a su volumen ya que la suma de las sombras proyectadas de uno hacia el otro será equivalente a 2 mitades de sus volúmenes. Como era de suponer concretamente 67 picómetros cúbicos; la constante de gravitación universal (G).

Expansión del Universo

El modelo de gravitación que propongo junto con mi teoría de la relatividad universal no necesita de un bigbang para que todo exista. En cambio, parece lógico suponer que toda la materia y energía del universo, tarde o temprano acabe uniéndose en un súper agujero negro incapaz de contenerse y todo revienta violentamente. En ese caso, pensándolo bien, si existió un Bigbang, nuestro universo podría no haber sido el primero.

Recientemente mediante una técnica muy compleja se han podido ver estrellas formándose hace 14 mil millones de años. Supuestamente nuestro universo tiene 15 mil millones de años por lo que los científicos tienen que echar mano de la teoría de la relatividad general para explicar cómo hemos viajado mucho más rápido que la velocidad de la luz, argumentando que la velocidad de la materia nunca ha superado la velocidad de la luz y que ha sido el espacio entre las galaxias, y entre la materia en general, lo que ha aumentado. Es decir que el espacio ha aumentado unas 15 veces en los últimos 15 mil millones de años por lo menos. Las últimas estimaciones dan al universo un tamaño aproximado de 100 mil millones de años luz y nosotros estamos casi en el borde del universo, pongámosle que a unos 30 mil millones del origen. Realmente hemos recorrido 15 veces menos espacio, es decir nos habremos desplazado realmente 2 mil millones de años luz del punto cero; y todo en 15.000 millones de años. Lo cual significa que hemos viajado a una media de 1/7 la velocidad de la luz, y lo que ocurrió hace 14.000 millones de años a 1.000 millones de años luz de donde estaba entonces nuestro planeta lo podemos ver ahora.

Pero, si el espacio crece, ¿por qué no crece la materia? Bueno, realmente la materia podría estar creciendo de tamaño, incluso los fotones que viajan por el espacio aumentar de tamaño para que cuando llegue hasta nosotros la luz recibamos la proporción exacta de luz que le correspondería a dicha estrella en la actualidad. Podría ser, pero la verdad, me parece un poco absurdo.

Otra posible respuesta está en los Quarks. El infinito genera constantemente Quarks los cuales vacían una pequeña fracción de espacio, o mejor dicho, líneas de fuerza cuántica. Dichas líneas de fuerza tienen que ir a parar a alguna parte para que la relación entre el espacio infinito y la nada absoluta se mantenga constante por lo que el espacio crece directamente proporcional a la cantidad de Quarks que se generan en el universo.

Esta posibilidad nos lleva a pensar dos consecuencias:

- 1) los Quarks no crecen de tamaño, algo esencial si no aumenta F_u , y por tanto la materia, es decir, los átomos, los fotones, los planetas etc tampoco, ya que de lo contrario las uniones subatómicas requerirían una velocidad superior a la de la luz y esta velocidad es consecuencia del tamaño de un Quark y su diámetro.

2) si la materia no aumenta de tamaño, ya que la materia se está creando constantemente el incremento de la fuerza de atracción consecuencia de dicho aumento de materia se compensará con el aumento del espacio que la separa y por tanto podría no ser necesario un origen; un bigbang.

1 no tiene discusión aparente, no obstante, 2 derivaría en otra consecuencia:

2a) si la distancia aumenta proporcionalmente, tal que el aumento de materia no provoque tarde o temprano una implosión del universo, la materia debe estar distribuida uniformemente por todo el espacio infinito.

Obviamente 2a quiere decir uniformemente aleatoria, es decir que en un punto puede existir mucha concentración de materia y luego en miles de años luz simplemente protones y neutrinos dispersos. En los puntos donde existe mucha concentración de materia se puede dar la singularidad inusual de que una gran cantidad de quarks hayan surgido en el mismo punto del espacio, generando una intersección dispar suficientemente continua para que ningún otro Quark cercano pueda adquirir una velocidad suficiente (la velocidad de la luz) para orbitar sobre él. Entonces el Quark aumentará de volumen y se hará cada vez más oscuro, más opaco a las líneas de fuerza, absorbiendo así cada vez más elementos cercanos a él. Surge entonces un agujero negro y la materia simplemente se descompone en Quarks.

De esto se desprende que la compresión de la materia, como ocurre en las estrellas masivas, se puede obtener un magma de Quarks (estrellas de Quarks) como mucho, pero probablemente nunca un agujero negro. En estas estrellas, los noúmens orbitan unos en torno a otros, aun no tienen tal densidad como para unirse. En el instante que la presión del Quark más interior de una estrella masiva es tal como para que las líneas de fuerza exteriores no actuen sobre él, ocurre la explosión. Dentro de este Quark no actúa ninguna fuerza cuántica durante 15 nanosegundos, hasta que vuelve a estabilizarse ese punto. Entonces el resto de Quarks y/o subpartículas salen disparadas desde el centro hacia todos los lugares, en ese lapso de tiempo, con una aceleración inversa a su propia fuerza de gravitación. De comprobarse esto quedaría más que demostrada la teoría de la relatividad universal y éste modelo de gravitación sería el más válido hasta la fecha.

Este escenario propicia dos circunstancias:

- Los agujeros negros serán cada vez más grandes pero el espacio aumentará proporcionalmente de tal modo que dos agujeros negros nunca estarán lo suficientemente cerca como para orbitar uno en torno al otro. De no ser así, la fuerza de atracción entre ambos sería tal que la velocidad que alcanzarían sería superior a la de la luz y entonces ambos se desintegrarían; sus Quarks perderían la estabilidad que les hace ser tales y se convertirían en noúmens o fuerzas cuánticas. No tenemos constancia de que esto haya ocurrido hasta ahora y todo apunta a que nunca ocurrirá.

- Tarde o temprano, nuestro universo, cuándo solo depende del azar, se convertirá en un número indeterminado de agujeros negros distanciados lo suficiente entre sí para que junto con la expansión del espacio no colapsen. Luego solo será cuestión de tiempo que estén lo suficientemente distanciados para que todo vuelva a empezar; surjan nuevas galaxias y nueva vida. Así el límite de nuestro universo, y el de cualquier otro, es una coraza de enormes agujeros negros.

Esto mismo ocurrirá en millones, billones ... infinitos universos y nunca un universo se juntará con otro ya que el espacio se expande proporcionalmente a la cantidad de materia / Quarks que surgen; una cifra, por otra parte, me atrevería a decir directamente ligada a la velocidad de la luz, la frecuencia universal, el volumen de un quark o G. El porqué de esta frecuencia o del tamaño de un Quark; es el último misterio de la existencia que me queda por desvelar.

Los límites de la velocidad

Se ha hablado mucho de lo que ocurriría si un objeto superase la velocidad de la luz. Dicen que se desintegraría al instante, incluso dicen que se congelaría el tiempo. Una demostración empírica que trata de dar un poco de sentido a esto es aquella que dice que un tipo de fotones tiene una vida aproximada de 3 minutos y en cambio llegan hasta nuestro planeta desde el sol lo cual desde nuestra perspectiva son 8 minutos a la velocidad de la luz. Después de demostrarse que dichas partículas no viajan más rápido que la luz se concluye que el tiempo rige diferente (se dilata) para el objeto que se mueve en relación con el objeto que lo observa. Por ejemplo, nos montamos en una nave espacial que viaja muy por encima de la velocidad de la luz y aunque para nosotros pasen apenas unas horas para la humanidad han pasado miles de años y cuando volvemos a la tierra en tan solo unas horas no queda rastro de nuestra civilización. Nos encontramos un planeta destruido (

probablemente por nosotros mismos) en el que reinan los simios esclavizando humanos. Suena a película pero así es, además es así constantemente tal y como demostró Einstein al observar que la luz modificaba su trayectoria al pasar cerca de astros de gran dimensión.

Efectivamente si la luz ya viaja a la velocidad de la luz y su trayectoria se modifica por la presencia de un campo de fuerza, significa que la luz es atraída por el campo de fuerza, con lo cual acelerada. Si se acelera significa que la luz supera la velocidad de la luz aunque para nosotros no lo parezca. Si observáramos a los tripulantes de esa súper nave espacial, desde la tierra veríamos que un pestañear de ojos les llevaría varios minutos. Todo objeto que se mueva produce ese efecto, se mueva a la velocidad que se mueva. Esta es la parte más interesante de la teoría de la relatividad. Lo que no llegó a definir Einstein es el porqué de que esto sea así.

La razón está en la frecuencia universal. El tiempo necesario para que las fuerzas cuánticas se anulen en un punto cualquiera del universo es la suma de instantes mínimos "ti"; al estar en movimiento esta suma de instantes "ti" debe ser mayor, y mayor cuanto más espacio se ocupe en un ti. ¡ Claro ! el movimiento significa eso, que cada una de las partículas mínimas que componen un elemento estén en más de un espacio mínimo posible y cuantos más espacios mínimos posibles (mayor velocidad) y por tanto mayor "ti"s. Si lo pensamos friamente, para un quark, moverse a una velocidad tal que ocupe dos espacios mínimos a la vez es equivalente a estar en dos sitios íntegramente a la vez y ese es su límite de velocidad ya que a partir de ese instante la línea que une sus dos instancias de sí mismo no la puede ocupar otra materia bajo ninguna circunstancia. He ahí la razón de la fórmula de la energía cinética ($2 \cdot E_c = Mv^2$) y la razón de la famosa fórmula de Einstein ($E = Mc^2$). En el momento en el que un quark ocupa dos lugares diferentes en el espacio en una suma de instantes mínimos las probabilidades de que las fuerzas cuánticas en ambos lugares se compensen son menores. Estas probabilidades serán la suma de todas las fuerzas cuánticas que incidan sobre dicho elemento en función de su velocidad, es decir, la integral de x para x de 0 a v

$$\rightarrow \int_0^v x \, dx = \frac{v^2}{2}.$$

Si denominamos Pt al incremento de la suma de "ti"s para que se compensen las fuerzas en función de la velocidad, evidente, si el objeto x está quieto Pt será 0, si se mueve a "1" Pt aumenta un 1/2, si se mueve a "2" Pt aumenta el doble, a "4" Pt se multiplica por 8, a "10" por 50. ¿A la velocidad de la luz? A esta velocidad estaría el Quark en dos sitios lo suficientemente distantes al mismo "t" tal que no se compensarían nunca las fuerzas y se desdoblaria la materia (o se desintegraría) liberando (o absorbiendo) una energía equivalente al doble de su materia por la velocidad de la luz. Doble, porque efectivamente ocupa dos lugares en el espacio en el momento de su transición.

Fuerzas cuánticas: la razón de la materia

Generar una fuerza cuántica es sencillo, por ejemplo: un globo inflado con aire a presión que soltamos dejando abierta la boca de éste genera una acción-reacción. Un conjunto de estas fuerzas correctamente distribuida en el espacio y tiempo (el cálculo de dicha distribución escapa a mi capacidad intelectual) es suficiente para crear un quark. Más aún, la propia materia puede ser generadora de materia ya que siguiendo la lógica de mi teoría de la gravitación universal; crear un quark a partir de la nada es tan simple como disponer adecuadamente un conjunto de partículas entorno a un espacio vacío. Calcular la exactitud de la posición de estas partículas es la fórmula mágica de la creación. Quién descubra esta fórmula y demuestre esto empíricamente debería ganar el premio nobel, aunque por supuesto tendrá que compartirlo conmigo por haberle dado la pista. Ü

Teoría de la relatividad Universal

Izar Urdin 2009 © Todos los derechos reservados

iurdin@gmail.com

<http://urdinia.blogia.com>