

# VELOCIDADES MAYORES QUE LA VELOCIDAD DE LA LUZ



**Alfonso León Guillén Gómez**

[aguillen@gmx.net](mailto:aguillen@gmx.net)

Bogotá, Colombia, 1969

Derechos reservados

**Nota:** Entre 1968-1970, el autor fue columnista de ciencias de "El Siglo", por designación y bajo la orientación y dirección de Gabriel Cabrera, insigne periodista e intelectual, de excepcional condición humana, quien falleció en Bogotá el 8 de mayo de 2004. Gracias a su gestión, esta obra se publicó en cuatro entregas: 14 Diciembre 1969, 11 Enero de 1970, 1 Febrero 1970 y 8 Febrero 1970, en el Semanario Dominical de "El Siglo". El autor derivó su teoría sobre la existencia de velocidades mayores que  $c$  de la teoría cuántica sobre la gravedad recién expuesta por esa época por los físicos de la unión soviética, primero A. Sakharov, y luego, entre otros, en la versión de M. Vasiliev, y K. Staniukovich de los siete estados de la materia.

## TABLA DE CONTENIDO

- [1 INTRODUCCION](#)
- [2 SUBSTANCIA Y CAMPO](#)
- [3 LA GRAVITACION SEGUN EINSTEIN](#)
- [4 LO QUE ACTUALMENTE SE SABE DE LA GRAVEDAD](#)
- [5 UNA VELOCIDAD MAYOR QUE LA DE LA LUZ](#)

1. [¿Qué significa esto en términos de velocidad?](#)
2. [¿Podemos llegar a la misma conclusión de otra manera?](#)
3. [¿316.200 Km./seg. para el campo gravitatorio?](#)
4. [¿Estamos, pues, ante una nueva velocidad?](#)
5. [¿Es la velocidad del campo gravitacional la última dable en el Universo?](#)
6. [¿La existencia de velocidades crecientes trae como consecuencia la acción a distancia defendida por la física clásica?](#)

## ABSTRACTO

Desde un enfoque epistemológico se busca hacer la crítica de la relatividad general en el momento en que se formula una teoría cuántica sobre la gravedad (año 1967). Como consecuencia de la restauración de la concepción física sobre la geométrica de la gravedad, en una física de partículas-ondas, se plantea, mediante un análisis formal de estructura, que el gravitón-onda gravitatoria tendrá una velocidad mayor que  $c$ .

## 1 INTRODUCCION

Dentro de los muchos interrogantes que existen en torno a la teoría de la Relatividad hay uno por destacar. Este se refiere a la relación, desde el punto de vista gnoseológico, entre esta teoría y su autor y es: ¿Que parte corresponde al conocimiento científico y cual al ideológico del Sabio? En otras palabras, se trata de establecer la parte objetiva de la teoría en cuanto reflejo consciente de la realidad y, por la otra, la subjetiva en cuanto deformación de la realidad al reflejarse en la conciencia humana a través de las estructuras síquica e ideológica de la persona. Por tanto debemos aclarar, en primer término, que el autor de la Relatividad es Albert Einstein y, en segundo, lugar hablar acerca del científico y el, hombre reunidos en él; ya que Einstein el científico no puede separarse de Einstein el hombre, así como tampoco el pensamiento científico de Einstein puede separarse del todo de su pensamiento de hombre concreto, esto es, de hombre con estructuras biológica, síquica e ideológica. De ahí que debamos partir de la inspección del hombre y el Sabio. Entonces tendremos que la dimensión humana de Einstein corresponde a la de un impulsor de la ciencia de extracción e ideología pequeño burguesa. En efecto, su pensamiento filosófico se formó en el sensualismo subjetivista de Hume y Bekerley, Ya de adulto su concepción del mundo era Neokantiana. La dimensión del científico, en cambio es materialista y revolucionaria, de tal manera, al reunir hombre- científico encontramos que las interpretaciones de Einstein de sus descubrimientos se hallan enraizadas en prejuicios agnósticos [0].

*[0] Este enfoque original del autor es magníficamente desarrollado por el doctor en filosofía, Universidad Iberoamericana de México (UIA); Profesor de Tiempo Completo y Profesor Numerario de la UIA en su ponencia presentada en el III Coloquio Nacional de Filosofía y publicado en la "Revista de la Educación Superior", Vol. IX, Núm. 1 (33) Enero-Marzo 1980, es decir, una década después bajo "Teoría del conocimiento de Albert Einstein".*

En su famosa abstracción del ascensor que sube animado de un movimiento uniformemente acelerado resulta que un sistema tal puede ser o no un campo gravitatorio; todo depende de que el observador sé encuentre fuera o dentro del ascensor. "La persona que se encuentre dentro del ascensor, no puede determinar si el ascensor se encuentra colgado del cable, en el campo gravitatorio, o si experimenta una aceleración dirigida hacia arriba. En efecto, tanto en un caso como en el otro los objetos caerán del mismo modo al suelo del ascensor" [1]. Pero, lo cierto es que los campos de gravitación ni se crean ni se destruyen mediante la transformación del sistema de referencia., existen objetivamente con independencia de la nuestra conciencia y anterioridad a ella. Einstein el empiriocriticista rechaza la verdad objetiva y su cognoscibilidad, es decir, si, aun existe la cosa en sí como algo distinto a un mero complejo de sensaciones lo que se rebela al conocimiento es la "cosa para nosotros"; Einstein fue un idealista filosófico.

*[1] La consecuencia en la Física Cuántica del principio de equivalencia entre un sistema acelerado y uno gravitatorio, de la Relatividad General, es la de que mediante el cambio del sistema de referencia la existencia del gravitón virtual se desvanece. Este hecho constituye un gran*

*impedimento para la unificación entre ambas teorías.*

Los deslices del científico en su tarea de construir un sistema, recuérdese que todo sistema perece, son consecuencia de la natural deformación que sufre la realidad al ser reflejada por la conciencia. No se trata, en consecuencia, de condenar sino de comprender pero, también de superar. Hoy día se impone la necesidad de someter a crítica la Relatividad a fin de romper con los límites ideológicos que le imponía la época en que ésta fue formulada.

Una de las conquistas definitivas de esta teoría es la de haber descubierto en la naturaleza una velocidad más allá imposible de transgredir, ¿Pero, fue ésta la formulación de su autor? No, según Einstein la velocidad de la luz es la: última dable en el Universo [2]. La velocidad de la luz en cuanto se enfrentó al poder natural del hombre fue dotada de poderes que no posee y comenzó a pender, como espada de Damocles, sobre el destino humano a causa de que el poder natural que la enfrentó estaba desnaturalizado en la creencia de que "en el principio era el verbo".

*[2] Es decir, el mérito de Einstein es acabar con el principio de Newton de la acción instantánea a distancia. Pero, como lo probo el teorema de Bell enfrente de la paradoja EPR es necesario abandonar la velocidad de la luz  $c$  como límite superior a cualquier transferencia de información o el concepto de realidad objetiva.*

¿Cuál el motivo para mistificar la realidad?

Es cierto que se descubrió una velocidad última, pero ¿por qué la de la luz? [3].

*[3] Una cosa es que la velocidad de la luz  $c$ , en ausencia de gravedad, constituya una constante para cualquier observador y otra cosa distinta es que constituya un límite máximo de velocidad. Petar K. Anastasovski (1998) desarrollo la transformación análoga a la de Lorentz para  $v > c$ , que conserva  $c$  constante, para todo observador inercial, de acuerdo con los experimentos de Michelson y Morley (en tal caso,  $x' = \sqrt{1 - c^2/v^2} (x + vt)$ ,  $y' = y$ ,  $z' = z$ ,  $t' = 1/\sqrt{1 - c^2/v^2} [t + \sqrt{(c^2(v^2 - c^2))/v^4} x]$ ).*

¿Existen otra u otras?

Como la realidad no se extrae del concepto sino el concepto de la realidad nos cabe aceptar con Goethe que en el principio era la acción. Para tratar de resolver nuestro interrogante nos es preciso presentar las distintas formas relativas en que existe la materia física.

En el transcurso de la aventura del pensamiento en su perenne, aproximación a la verdad absoluta se ha descubierto que la materia existe en las fases: Sustancia y Campo.

Para esclarecer su diferencia nos es preciso tratar acerca de la estructura de la materia: Esta es, por una parte, onda y, por la otra, corpúsculo; es decir, medio homogéneo y divisible, en el primer sentido, y partícula indivisible, e infinitesimal, en el segundo. Como onda es energía mientras que como corpúsculo, masa. Pero, dejemos en claro: la energía es masa radificada mientras la masa es energía concentrada. De tal manera, resulta que la unidad estructural de la materia es en cada una de sus fases dual. Cada uno de sus elementos es, a la vez, una dispersión de masa y una concentración de energía conectadas según el esquema: donde termina la masa radificada, onda, empieza la energía concentrada, corpúsculo; donde termina la energía concentrada, corpúsculo empieza la masa dispersada, onda. Tal unidad del corpúsculo y la onda es una gran ley de la naturaleza.

La estructura del Campo y la Sustancia es corpuscular-ondulatoria como fases que son de la materia, Pero dado que son dos cualidades distintas de la materia no tienen igual significado y por tanto realidad la estructura corpuscular-ondulatoria en el campo que en la sustancia.

La estructura corpuscular-ondulatoria de la materia constituye una Unidad de contrarios, Estos dos aspectos al mismo tiempo en conflicto y en interrelación forman la totalidad del proceso de desarrollo, que promueven y resuelven.

¿Se pueden colocar en el mismo plano estos dos aspectos contradictorios? No. "El desarrollo de los aspectos contradictorios, en cualquier contradicción, es siempre desigual. Algunas veces parece existir un equilibrio de fuerzas pero solo es temporal y relativo, mientras, la desigualdad en el desarrollo sigue siendo siempre la forma fundamental. De los dos aspectos contradictorios uno debe ser el principal y el otro el secundario. El aspecto principal es el que desempeña el papel dirigente en la contradicción. El carácter de las cosas está determinado fundamentalmente por el aspecto principal de la contradicción, que ocupa la posición dominante".

El aspecto principal de la contradicción corpúsculo-onda es, en el campo, la onda; en la sustancia, la partícula. En efecto: los micro-objetos que acostumbramos llamar cuantos son estados excitados de las ondas. Estas ondas están siempre cuantificadas, por eso la emisión de energía es siempre puntual; otra cosa ocurre en el macro-cosmos donde las propiedades ondulatorias se hacen prácticamente invisibles, ya que la onda tiende a cero al aumentar la masa.

¿Es esta situación estática? No, tampoco. "El aspecto principal y el aspecto secundario de una contradicción se transforman el uno en el otro y el carácter de las cosas cambia en consecuencia".

El aspecto secundario, de la contradicción corpúsculo-onda es en el campo la partícula; en la sustancia la onda. A medida que crece la importancia del aspecto corpuscular en el campo éste tiende a la sustancia. A medida que crece la importancia del aspecto ondulatorio en la sustancia esta tiende al campo. Esas transformaciones preparan el cambio de cualidad del campo en sustancia y de la sustancia en campo.

‘Así la cualidad de una cosa está determinada fundamentalmente por el aspecto principal de la contradicción que se ha transformado en dominante. Cuando el aspecto principal de la contradicción, en posición dominante, sufre un cambio la cualidad de la cosa cambia en consecuencia, como resultado de lo cual se opera un salto’.

Ese salto de la cualidad campo a la cualidad sustancia o de la cualidad sustancia a la cualidad campo es el salto de la determinación de onda por la partícula a la determinación de la partícula por la onda, en el último caso, y de la determinación de la onda por la partícula, en el primero. La diferencia cualitativa entre la sustancia y el campo había sido prevista por algunos físicos post relativistas, que si bien, dedujeron que los cuantos de la sustancia poseían masa en reposo mientras los cuantos del campo no, también es cierto, que no supieron darle una explicación correcta.

Cabe una vez más resaltar el error de apreciación de Einstein quien considera la existencia de la materia y el campo pero dice: "No se puede distinguir cualitativamente entre materia (léase sustancia) y campo. La materia es con mucho el mayor depósito de energía; pero el campo que envuelve a la partícula representa también energía aunque en una cantidad incomparablemente menor. Por esto se puede decir: la materia (sustancia) es el lugar donde la concentración de energía es muy grande y el campo donde es la concentración de energía pequeña’. En realidad, el campo es una de las dos categorías físicas de la materia, la otra es la sustancia. No hay pues materia y campo sino que sustancia y campo son materia.

## 2 SUBSTANCIA Y CAMPO

La sustancia existe en cuatro estados principales mientras el campo en tres hasta ahora conocidos. Los estados de la sustancia son: líquido, sólido, gaseoso y plasma y los del campos son: nuclear, electromagnético y gravitatorio [4].

*[4] En 1969, no era conocido que el campo nuclear es en realidad dos campos: el campo nuclear débil y el campo nuclear fuerte.*

A cada uno en su doble naturaleza corpuscular-ondulatoria corresponde una composición determinada. En los estados de la sustancia el corpúsculo es la molécula y el átomo para el sólido,

líquido y gaseoso; las partículas elementales (protón, electrón..) para el plasma. En los estados del campo: es el mesón  $\pi$  para el nuclear; el fotón, para el electromagnético y el gravitón para el gravitatorio [5]. La naturaleza del corpúsculo sirve para identificar el tipo de materia físicamente. Entre cada uno de los estados de la sustancia y el campo existe una conexión así como existe la conexión entre la sustancia y el campo. De tal modo, todos los estados de la materia son capaces de transformarse unos en otros, guardando las leyes de la conservación de la masa y la energía. La transmutación general de los estados de la materia expresa la unidad del mundo y el movimiento.

*[5] Realmente, las bosones  $W^+$ ,  $W^-$  y  $Z^0$  para el campo nuclear débil y los gluones para el campo nuclear fuerte.*

La unidad de todos los tipos físicos de la materia y el carácter relativo de los límites que los separan se ponen en relieve en la naturaleza común de sus propiedades más importantes: masa, energía, impulso, etc.; de igual manera, el movimiento material es, en un sentido, el paso del gravitón al fotón; del fotón a las partículas elementales, las cuales al combinarse forman los núcleos; estos se revisten de envolturas electrónicas, surgen los átomos y de ellos las moléculas. En el otro sentido, las moléculas se disocian en átomos, los cuales se rompen en núcleos y partículas elementales desintegradas, a su vez, en fotones de los que se deben originar los gravitones. Es decir, la materia mientras como totalidad es una como movimiento se complica en un sentido, y descompone en el otro.

Dado los objetivos que nos proponemos alcanzar la exposición que haremos desarrollará el segundo sentido, o sea, el que va de lo menos a lo más simple. Igualmente renunciamos a tomar cada estado considerado en sí mismo en aras de representar la realidad lo más posiblemente exacta; esto es, en una imagen dinámica.

En el estado sólido el movimiento molecular se halla próximo al reposo absoluto: cada molécula vibra al largo de un eje que corresponde a la energía posicional mínima según el patrón geométrico particular de una determinada clase de sustancia; además, tiene la selección permanente y definitiva de las más próximas siendo las distancias intermoleculares considerablemente menores que el mismo tamaño de las moléculas. El estado, sólido es el más pobre energéticamente a la vez que el más rico en estabilidad de la masa.

El enriquecimiento de la energía del estado sólido trae como consecuencia el de que las moléculas empiecen a moverse más rápidamente, con mayores amplitudes alrededor de sus posiciones fijas. Por encima de cierto incremento positivo de energía las moléculas saldrán de sus posiciones e invadirán los predios de sus vecinas; si se les continúa suministrando energía las moléculas, entrarán en las zonas de vibración de las contiguas. Este es el estado líquido en el cual las moléculas continuamente cambian de vecinas, abordan los dominios de las cercanas y se hallan separadas por espacios de la magnitud del tamaño de las moléculas.

Al proveer energía de manera constante al estado líquido las moléculas se mueven con más velocidad y sobre más largas distancias siendo el efecto externo la dilatación del líquido. Algunas, moléculas cerca de la superficie son susceptibles de moverse fuera del espacio como moléculas de vapor. Este fenómeno de vaporización es el tránsito del estado líquido al estado gaseoso. 'Un gas es una congregación de un número enorme de moléculas, chocando entre sí y desviándose de dirección en cada encuentro, distanciadas por grandes espacios vacíos, moviéndose en todas direcciones'.

La adición continua y progresiva de energía al estado gaseoso aumenta la velocidad de las moléculas las cuales se rompen en átomos y arranca electrones a los átomos. La nube candente que se forma es luminosa; compuesta de átomos excitados, iones y electrones en los cuales tiene lugar un cambio interrumpido; los iones y electrones se atraen y precipitan entre sí desprendiendo otros electrones. Este es el primer plasma "frío". Uno más puro se obtiene con mayores cantidades de energía hasta alcanzar el nivel energético que existe en las entrañas, de las estrellas; entonces, ya no

hay en la nube más que núcleos atómicos y partículas elementales. Aquí, se desencadenan procesos de fusión nuclear donde se cambia masa por energía, también las partículas elementales se desintegran en fotones. La transformación de las partículas elementales de la sustancia en cuantos del campo es la transformación del plasma en campo electromagnético de la sustancia en campo. El plasma es el fin de la sustancia más allá empieza el campo.

El campo electromagnético es "una variedad cualitativa de la materia a la que son inherentes tanto la energía como la masa; pero las partículas del campo electromagnético sólo existen moviéndose a una velocidad finita única: a la velocidad de la luz. No se conocen fotones parados. La masa del fotón en movimiento es proporcional al número de oscilaciones por segundo de las ondas electromagnéticas, es decir esta totalmente determinado por la onda que rodea la partícula".

Una mayor ganancia de energía en el estado electromagnético deberá ocasionar el que el fotón se radifique en gravitones con lo cual el campo electromagnético se convertirá en gravitatorio [6].

*[6] El autor observa:*

*- La gravedad proviene del tope de las altas energías durante la era cuántica. Por tanto, en términos del origen de nuestro Universo y de los estadios de energía que se suceden durante el período que sigue al Big-Bang la gravedad precede al electromagnetismo.*

*- Desde la perspectiva estructural del campo se tiene que en la gravedad es más determinante el aspecto ondulatorio en frente del aspecto corpuscular cuando se compara delante de la estructura del electromagnetismo, debido a que la masa prevista para el gravitón es muy inferior a la del fotón. Esto significa que al ser el aspecto ondulatorio el que caracteriza el dinamismo mientras el corpuscular el que caracteriza la inercia de la estructura onda-corpúsculo la estructura onda gravitatoria-gravitón deberá poseer mayor velocidad que la estructura onda electromagnética-fotón porque en términos estructurales la gravitación es más dinámica y menos inercial que el electromagnetismo.*

*Sin embargo, es paradójico que la onda gravitatoria es muchísimo más débil que la onda electromagnética. Pero, también el gravitón es muchísimo menos inercial que el fotón.*

*Este análisis comparativo de las estructuras de la gravitación y del electromagnetismo del campo se aplica tanto para los campos estáticos como para los dinámicos de la gravitación y el electromagnetismo.*

*De acuerdo con el científico doctor Tom Van Flandern (1998) la transmisión de la fuerza de la gravedad a través del campo gravitatorio estático necesariamente es un proceso ondulatorio. Si el campo gravitatorio estático está compuesto de gravitones virtuales entonces la onda de transmisión de la fuerza gravitatoria es una ¡onda virtual!.*

La teoría según la cual el campo gravitatorio es uno de los estados de la materia corresponde a las más modernas investigaciones no siendo en consecuencia, este el punto de vista de Einstein para quien la gravitación no es un fenómeno del movimiento material sino de las condiciones de este, o sea, del espacio-tiempo.

### **3 LA GRAVITACION SEGUN EINSTEIN**

En la época en que Einstein formuló la teoría de la Relatividad la concepción que tenían los físicos sobre la sustancia y el campo era la de que entre éstos no existía ninguna clase de conexión; el decir en boga era el de que la sustancia poseía masa mientras el campo no. Fue a Einstein a quien cupo descubrir el vínculo entre la sustancia y el campo; así como la transformación entre uno y otro.

El campo que se aceptaba era energía poseía masa en cuanto la masa era energía, además, la masa

se radicaba para formar el campo y la energía se concentraba para formar la sustancia. Pero la verdad absoluta no es obra de un hombre y Einstein tenía que incurrir, fatalmente en el error. En efecto: si bien puso en claro la objetividad del campo electromagnético como una de las formas de la existencia de la materia, también es cierto que dio por terminado el movimiento material en dicho estado. La solución correcta que halló al encuadrar el campo electromagnético como el peldaño anterior de la sustancia fue empañada por su criterio metafísico de dar por encontrado el estado final de la materia. En adelante, ya no podía realizar ningún otro descubrimiento de importancia en relación con los estados del campo. Es así como abordó Einstein el fenómeno de la gravitación debiendo por principio que elaborar una interpretación distinta a considerar el campo gravitatorio como otro estado más de la materia; a causa de que como, dijimos antes, ésta acababa, para él, en el campo electromagnético. Pero si la gravitación no es una forma de existencia de la materia ¿qué puede ser entonces? Einstein responde "una deformación del espacio tiempo".

### **¿Pudo decir otra cosa?**

Cuando se descubrieron los fenómenos electromagnéticos se creyó que la materia no existía más allá del estado gaseoso por lo que al intentar explicarlos algunos físicos concibieron el campo electromagnético como el espacio. Así, por ejemplo, el científico D. D. Volson afirmaba que se llama campo electromagnético al espacio que rodea a los imanes o corrientes". Einstein, en una verdadera economía de pensamiento, expresó algo similar para la gravitación: 'se llama campo gravitatorio a la deformación espacio-temporal que rodea a los cuerpos'.

¿Es justa o injusta nuestra crítica? Dejemos en adelante, que sea el propio Einstein el que hable: 'ya que según nuestras concepciones moderna, también las partículas elementales de la materia son por su naturaleza ni más ni menos que condensaciones del campo electromagnético resulta que nuestra imagen actual del mundo conoce dos realidades totalmente distintas por su contenido. El éter de la gravitación y el campo electromagnético, o bien el espacio y la materia".

Lo que llamaba Einstein "nuestra imagen actual del mundo" se nos hace muy parecida a aquella otra imagen del mundo de 1800 y tantos "¿conocemos dos realidades totalmente distintas por su contenido: el éter del electromagnetismo y la sustancia, o bien, el espacio y la materia".

Análoga o no Einstein tiene la palabra: "La moderna teoría de la Relatividad se basa en la división de la realidad física en el campo métrico (Gravitación), por una parte, y en el campo electromagnético y la materia (sustancia), por otra...'. Y si aún subsiste alguna duda sobre la posición de Einstein respecto al campo gravitatorio nos remitimos a los divulgadores de la teoría de la Relatividad. Así, Bertrand Russell, manifiesta: 'En la proximidad de un trozo de materia hay como una colina en el espacio-tiempo; esta colina se empina más y más a medida que se acerca a la cumbre; termina en una verdadera cima. Ahora bien, por la ley de la pereza cósmica (¿existe verdaderamente tal ley?) un cuerpo que se acerca a la vecindad de la colina no intentaría ascenderla, sino que la rodeara. Esto es la esencia de la teoría de la relatividad".

En tanto que Paul Couderc, anota: Einstein abrigó la esperanza de poder explicar los efectos de la gravitación por una geometría apropiada espacio-tiempo; y por último, el historiador A. V-Shugailin testimonia; según Einstein, cualquier sustancia hace curvo el mundo tetradimensional. Esta curvatura se manifiesta en forma de fuerza de gravitación

## **4 LO QUE ACTUALMENTE SE SABE DE LA GRAVEDAD**

Einstein asimiló toda la tradición física anterior a su época; en especial la de los últimos tiempos en la que se investigaban fenómenos que, por no ajustarse en su desarrollo a las concepciones de la física clásica hacían necesaria una pronta reelaboración del pensamiento científico. El cambio revolucionario que se avecinaba, había sido preparado por el trabajo de muchos sabios: Maxwell,

Hertz, Lamor, Poincare y otros Finalmente, lo anunció Einstein con mayor claridad; libre del lastre de las antiguas concepciones que pesaban demasiado en la conciencia de los físicos amamantados en ellas cuando parecían destinadas a gobernar por siempre al pensamiento de la humanidad. Einstein poseyó la genialidad de resolver la necesidad científica de su época en el momento en que toda la fenomenología del espíritu desplegada sobre la comprensión física del mundo se encontraba en un "cul de sac".

La concepción clásica consideraba al Universo como un conjunto infinito de "centros de actividad" en perenne modificación del estado de su movimiento, el cual era relativo a la variación de las coordenadas de unos cuerpos respecto a las de otros. Constituía la realidad de estos puntos físicos, en el ser "Unos" en cuanto eran capaces de actuar independientemente de los otros por lo menos en el sentido en que afirmaban su propio ser particular contra todos los demás; las aceleraciones que sufrían eran causadas por los campos de fuerza que actuaban a lo largo de la línea que los unía y cuya magnitud dependía de su masa y separación. Entre ellos se hallaba el no ser, la no acción, la nada absoluta, aunque, en el último período fue sustituida por: un medio misterioso el "éter". Estos cuerpos materiales se hallaban sumergidos en un espacio-tiempo absoluto. La imagen coherente que logró del mundo la física clásica tropezó con contradicciones lógico experimentales insalvables. Mientras que nunca se pudo saber a ciencia cierta lo que eran los campos de fuerza el primer "petit obstacle" provino del descubrimiento de fuerzas perpendiculares a la línea de unión entre las carga que las creaban, así como de su dependencia de la velocidad de estas; además la famosa paradoja de la interacción del éter con la luz no así con los cuerpos materiales y por último la quiebra del principio de "acción a distancia" y "acción instantánea" que resultaba del espacio-tiempo desconectado del campo de fuerza siendo a la vez, de las transformaciones de la mecánica clásica al establecerse la invariación de la velocidad de la luz.

De espaldas a la historia él viejo pensamiento físico trató de doblegar al destino y mantener su racionalidad a costa de volverse, irracional, entonces, le ocurrió lo que al avestruz cuando oculta su cabeza a la vista del cazador. Recogida la conciencia sobre sí y separada de la realidad mientras trataba de encontrar la piedra filosofal, en este caso la dependencia de la velocidad de la luz del observador o de la fuente, lo que obtuvo fue comprobar hasta la saciedad su independencia con lo cual dejó el camino abierto a la formulación de la solución objetiva hallada por Einstein, en la Relatividad, en la cual ajustó la teoría a la materia hasta el límite que le permitió el espíritu de su época.

Einstein, el joven, en 1921 expuso la nueva teoría en conferencias dadas en la Universidad de Princeton. Las conferencias se publicaron en 1922 y se reeditaron luego varias veces con el título de "The Meaning of Relativity", en ellas planteó los fundamentos de la "nueva" gravitación esta marca el viraje del Einstein sintetizador-generalizador al Einstein en sí y para sí. Einstein se vuelve Einstein, como consecuencia, quedó la teoría gravitando en su "yo". El andamiaje construido de este modo constituye la Relatividad General que sólo podía ser comprobada en tres casos y únicamente por vía astronómica; cabe decir, que la misma fórmula la concepción madura de la gravitación y es la visión adulta del sabio, o sea, la fina especulación del joven descubridor que pasa el resto de su vida meditando sobre su hallazgo.

Einstein solucionó el "enfant" de la física clásica no tratando de ocultar el Sol con las manos sino dejándolo brillar con todo su esplendor para su gloria. Einstein fundió el espacio-tiempo al campo de fuerza la raíz de toda la verdad de la Relatividad a la vez que de sus errores porque, si bien, es cierto que eliminó la "acción a distancia" y la "acción" instantánea siendo la base de su teoría de la Relatividad Restringida, comprendiéndola desde la Relatividad General, también es cierto, lo fue, de la General en cuanto al fundir el espacio-tiempo al campo de fuerza resolvió la gravitación como fuerzas ficticias originadas en el mundo curvo tetradimensional pero, lo que debió Einstein unir era el espacio-tiempo al mismo Universo [7].

*[7] Einstein define el espacio-tiempo como propiedad estructural del campo gravitacional, por lo tanto lo excluye de todas las demás formas de existencia materiales. Esto es un error fundamental*



*puesto que el espaciotiempo realmente es la propiedad estructural dimensional de la materia en movimiento, a la cual le confiere sus capacidades de autocontenerse y transformarse (Tesis del autor, 2007).*

Es, pues, el mérito de la teoría einsteniana de la gravitación matemático, antes que filosófico. La teoría contemporánea al examinar las ecuaciones de Einstein del campo gravitatorio, si estas se pudieran someter a cuantificación, prevé y conjuga los cuantos del campo, gravitones, con las ondas de gravitación que, no obstante, no han sido ni directa ni indirectamente descubiertas.

La cuestión es la de que las ecuaciones de la gravitación einsteniana cuando se llevan del campo débil al intenso permiten prever los gravitones de modo similar como la cuantificación de las ecuaciones maxwellianas del campo electromagnético conducían a los fotones. Esto significa que Einstein colocó la piedra básica para la actual teoría que supera la limitación ideológica del sabio al dar por terminada la materia en el campo electromagnético, error de la misma naturaleza que el de sus predecesores, que también liquidaron la materia, aunque, en la sustancia. Vaya sí la historia parece que se repite.

Hoy día, según los trabajos de Fierz, Vavilov, Pauli, Blojinsset, Shirokov, Ambartsumian y Landau entre los más importantes el campo gravitatorio, es uno de los estados de la materia en movimiento. La concepción de la gravitación como "una deformación del espacio-tiempo" ya ha escuchado la trompeta del juicio final. "El rey ha muerto, viva el rey".

La nueva opinión científica es la que el campo gravitatorio es una forma de la materia que se manifiesta bajo los aspectos del gravitón-onda gravitatorio, capaz de transmutarse en el campo electromagnético o en cualquiera otro estado material.

Los postulados de la nueva teoría dicen:

"Existen porciones de gravitación, los llamados gravitones, que son irradiados espontáneamente por todos los cuerpos. La intensidad de irradiación de los gravitones es tanto mayor cuanto mayor es la temperatura nuclear (reserva de energía en el interior del núcleo), igual que la intensidad de emisión de los cuantos de luz o, más simplemente, la capacidad de luminiscencia de un cuerpo incandescente es tanto mayor, cuanto mayor es su temperatura.

Ahora bien, la intensidad de la irradiación de los gravitones por los cuerpos no depende de la temperatura de todo el cuerpo, sino de la temperatura interior de las partículas elementales, de sus componentes, es decir, del grado de excitación. Puesto que todas las partículas elementales oscilan y estas oscilaciones no operan en el vacío que no existe, sino en el campo, es decir, en un ambiente de contrapresión, se puede suponer que durante cada oscilación la partícula entregue una porción sumamente pequeña de energía al ambiente circundante. Llamamos al equivalente material de esta porción de energía masa del gravitón y a la energía irradiada gravitón. Además conviene suponer que la cantidad de los gravitones irradiados, siendo predeterminado el grado de excitación es proporcional a la masa de la partícula que emite esos gravitones.

Imaginémonos el siguiente modelo hidrodinámico: dos tubos abiertos por ambos extremos están situados de modo que sus orificios se encuentren a cierta distancia uno de otro. En los tubos se quema una sustancia explosiva y los gases de la combustión se precipitan por los orificios de ambos tubos.

A primera vista parece que los tubos se aproximan. Es porque entre ellos surge una zona de presión elevada, disminuye la afluencia a ella y la fuerza reactiva de los chorros que se emiten a los orificios opuestos aproxima los tubos.

Ahora se tiene que dos cuerpos que emiten gravitones en todas las direcciones crean un campo gravitacional, siendo la intensidad del campo mayor que la de sus lados y la irradiación de los gravitones, por ambos cuerpos en el sentido de este campo de mayor intensidad será menor que los otros.

La acción reactiva de los gravitones que se expulsan en direcciones opuestas es lo que empuja y

atrae los cuerpos unos a los otros.

Puesto que el campo gravitacional posee energía, y por consiguiente masa, los cuerpos, irradiando gravitones, pierden cierta masa y energía. A su vez, como lo demostró por primera vez el profesor D. Ivanenko se puede considerar que dos gravitones al chocar, pueden formar dos partículas, por ejemplo un electrón y un positrón, los cuales a su vez, pueden convertirse en gravitones: Pero para que dos gravitones originen durante el choque dos partículas, o al contrario, para que durante la interacción de las partículas aumente el número de gravitones, son necesarias enormes energías iniciales que no se alcanzan inclusive por los rayos cósmicos; por eso la probabilidad de semejantes procesos es muy pequeña. Pero el proceso de irradiación espontánea de los gravitones es mucho más probable.

Puesto que cada gravitón se lleva consigo una parte de la masa de la partícula elemental que lo ha creado, se puede, sabiendo la energía de los gravitones, calcular también el tiempo durante el cual cada partícula elemental se disminuye por lo menos a la mitad. En otras palabras se puede calcular el periodo de la semi-desintegración de la materia, de su conversión en un campo gravitacional. Este periodo resulta igual a decenas de miles de millones de años.

Es muy probable que la transformación de la materia en gravitones depende de varias condiciones físicas y en particular de la densidad del medio y de la "temperatura" de las partículas elementales que componen el núcleo. Por esta temperatura los físicos entienden la reserva de energía del núcleo. Por lo visto, siendo relativamente baja esta temperatura, la velocidad de conversión de la materia en gravitones debe ser menor que en condiciones normales, y si el cuerpo irradia menos gravitones que lo hace habitualmente, interactuará menos con los cuerpos circundantes y se hará menos pesado. Y, al revés, si irradia un número elevado de gravitones se hará súper pesado" (Teoría sobre la Gravitación expuesta por los físicos M, Vasiliev, K. Staniukovich publicada en el libro 'El Cosmos y sus siete estados', Moscú, 1967.

## **5 UNA VELOCIDAD MAYOR QUE LA DE LA LUZ**

Según vimos, la concepción moderna sobre la gravitación la define como un estado físico del campo, de la materia. El número de ubicación dentro de los otros es el tercero del campo: según el orden nuclear, electromagnético, gravitatorio y el séptimo de la materia, según el orden sólido, líquido, gaseoso, plasma, nuclear, electromagnético, gravitatorio [8]. El campo gravitacional, es pues una forma de la materia pero ante todo es una forma del campo. La existencia del campo es la condición previa de la existencia del campo gravitatorio.

*[8] Realmente, cuarto del campo, según el orden: nuclear débil, nuclear fuerte, electromagnético, y gravitatorio. Y octavo de la materia, según el orden: sólido, líquido, gaseoso, plasma, nuclear débil, nuclear fuerte, electromagnético y gravitatorio. También, existe el estado de la materia de la condensación de Einstein-Bose.*

El campo electromagnético es el antecedente más inmediato del gravitatorio del que en ciertas condiciones de empobrecimiento energético puede originarse así como en caso de enriquecimiento energético puede originarlo.

La forma de transformación del campo electromagnético a gravitatorio es la de que las dos fases opuestas del campo electromagnético; cuanta-onda electromagnética sufre un proceso de desplazamiento de su equilibrio hacia la cuantificación de la onda en partículas más pequeñas los gravitones; la energía así retenida enriquece, la onda que se convierte en gravitatoria.

La forma de la transmutación del campo gravitatorio al electromagnético es la de que la dos fases opuestas del campo gravitatorio, gravitón -onda gravitatoria, sufren un proceso de desplazamiento de su equilibrio hacia la cuantificación de la onda en partículas más grandes, fotones, la energía así cedida empobrece la onda que se convierte en electromagnética. Estos procesos son determinados por el aspecto ondulatorio en cuanto es el dominante en el Campo.

De este modo descubrimos que el sistema fotón-onda electromagnética, campo electromagnético, posee mayor cantidad de energía cuantificada y menor cantidad de masa radificada que el sistema gravitón-onda gravitatoria, campo gravitatorio.

### **¿Qué significa esto en términos de velocidad?**

Es sabido que la velocidad del corpúsculo-onda en cualquiera de los estados de la materia es directamente proporcional a la cantidad de masa radificada (energía) e inversamente proporcional a la cantidad de energía concentrada del estado en cuestión: la masa es el aspecto pasivo de la materia en tanto que la energía el activo. Cuanto mayor es la energía y menor la masa mayor es la velocidad del corpúsculo-onda. Ahora, como la cantidad de energía es mayor y menor es la cantidad de masa del sistema gravitón-onda gravitatoria en relación a la cantidad de energía y masa del sistema fotón-onda electromagnética se deduce una mayor velocidad del gravitón-onda gravitatoria en relación a la velocidad del fotón-onda electromagnética [9].

*[9] El predominio del carácter ondulatorio con respecto al corpúsculo en la gravedad es mayor que en el electromagnetismo.*

Este es otro de los descubrimientos que hacemos: Existe en la naturaleza una velocidad mayor que la de la luz, campo electromagnético: esta es la "el campo gravitatorio".

### **¿Podemos llegar a la misma conclusión de otra manera?**

La existencia de la materia reviste la forma de una mayor complicación de los vínculos, de las formas de movimiento y de la estructura de los objetos materiales. Pero no abarca todo el proceso de la existencia sino que sólo es una parte suya. Los procesos de complicación son forzosamente sustituidos por otros de desintegración, descomposición'.

Este movimiento material en dos sentidos es regulado en cada momento de su desarrollo por el grado de desenvolvimiento en que se encuentren las dos tendencias que gobiernan la materia en movimiento: tendencia de la transformación de la masa en energía sobre la opuesta, la materia deviene en procesos de desintegración: Las moléculas se descomponen en átomos, los átomos en partículas elementales, los mesones en fotones, los fotones en gravitones, los gravitones en...

A medida que la materia se desintegra, su movimiento adquiere rapidez. Así, mientras la velocidad de las moléculas, en el estado gaseoso, es de unos 0.5 Km. por seg. las partículas elementales y mesones se mueven a velocidades superiores a los 24000 Km. por segundo y los fotones 299.999 km por seg. Por consiguiente, el gravitón deberá poseer una velocidad mayor que la de la luz. ¿O es acaso que la masa del gravitón es mayor con relación a la del fotón? ¿O la ley de la velocidad mayor para las partículas más pequeñas no es válida para el gravitón? ¿O tal ley no existe?. Tenemos una prueba física de la velocidad mayor del sistema gravitón-onda gravitatoria con relación al fotón-onda electromagnética a la vez que también lo es de nuestra hipótesis sobre la mayor radificación de la masa y menor concentración de la energía del campo gravitatorio respecto del electromagnético. Esta es la aceleración sufrida por un haz luminoso al atravesar un campo gravitatorio intenso lo cual obligo a Einstein a hacer depender la velocidad de la luz de la fuerza de gravitación hecho calificado con justa razón por el físico M Abraham [10] como poco menos que el fracaso de la teoría Especial de la Relatividad con su postulado de la velocidad constante de la luz y nosotros sostenemos lo es de la teoría einsteniana de la gravitación.

*[10] En la Relatividad General, la velocidad de la luz depende de la gravedad ( $c' = c [1 - 2Gm/c^2r]$ ).*

Experimentalmente se ha establecido que al interactuar dos estados distintos de la materia, dado que deben hallarse en niveles energéticos diferentes, se establece un flujo de energía del más alto al más bajo hasta alcanzar su equilibrio. La energía transferida al estado de nivel más bajo modifica el movimiento de los elementos de su estructura corpuscular-ondulatoria los cuajes sufren un aumento de velocidad. He ahí, para nosotros, lo que ocurre cuando un campo electromagnético interactúa

con uno gravitatorio.

### **¿316.200 Km./seg. para el campo gravitatorio?**

Cada estado de la materia está definido por propiedades y magnitudes específicas. Cada estado posee una estructura corpúsculo-ondulatoria que lo individualiza sin la cual dejaría de ser lo que es, además, posee un grado objetivo de diferenciación con los otros estados.

El grado de diferenciación objetiva es la magnitud del estado: cantidad de masa, energía, velocidad, etc. Estas cantidades dependen unas de otras y su relación puede expresarse por medio de fórmulas matemáticas. Así, la energía del aspecto corpuscular se relaciona con la masa y velocidad del corpúsculo según con la ecuación Energía igual, a masa por velocidad al cuadrado. Despejando el último término podemos averiguar la velocidad del corpúsculo, en nuestro caso, del gravitón para lo cual no es preciso conocer su masa y energía, datos que nos han suministrado eminentes físicos soviéticos; claro está que son provisionales y, en consecuencia aproximados. Es necesario advertir, además, que no nos ha sido posible, a ciencia cierta establecer la densidad para la cual se calcularon creyendo que sea la del vacío. De igual manera es justo manifestar que estos datos resultan de trabajos teóricos sobre el tiempo de desintegración de la masa en gravitones. De acuerdo a los mismos, probablemente, la masa del gravitón es de 0.5 por 10 a la menos 65 gramos y su energía 0.5 por 10 a la menos 45 ergios.

El resultado de nuestro primer escarceo en los predios vedados a los que tratamos de interpretar el mundo, o sea, el técnico nos es halagador la velocidad que hallamos para el gravitón, ojalá en el vacío, es mayor que la de la luz en el mismo medio, esta velocidad que hemos encontrado es de 316200 Km. por seg. [11]. Pero, aún ha sido mayor nuestra satisfacción al confirmarla para la velocidad de propagación de las ondas gravitatorias la cual, también, ha resultado con el mismo valor.

*[11] De acuerdo con las mediciones efectuadas por Tom Van Flandern (1998) la velocidad de la gravedad es no inferior a 20 mil millones c.*

A nuestro modo de ver, la igualdad entre ambas velocidades nos está señalando la existencia de una velocidad propia para la gravitación de la misma manera como existe para el electromagnetismo.

### **¿Estamos, pues, ante una nueva velocidad?**

Nosotros lo creemos porque las leyes de la materia son las mismas en cualquiera de sus estados y cada uno posee su propia magnitud sin la cual dejaría de ser lo que es en cuanto el cambio de cualidad acarrea con fuerza de ley el rebasar la magnitud del viejo. Nuestra labor es la de justificar ante la razón la nueva velocidad cuya llegada la esperamos con tanta ansiedad como Nietzsche a su superhombre. No es nuestro propósito describirla, decir cómo es sino que es de allí, que al intentar fijar su valor lo hacemos provisionalmente y sin afán de que necesariamente sea esa. Siendo nuestra labor tan modesta no podemos preguntar a la Esfinge por el Oráculo que nos abra y permita ver el futuro.

### **¿Es la velocidad del campo gravitacional la última dable en el Universo?**

Actualmente se sabe que los estados del campo no son solo el nuclear, electromagnético y el gravitacional sino que también lo son el creado por el electrón y positrón, el mesónico y otros cuyo número es imprevisible en cuanto por cada subpartícula atómica puede esperarse un tipo de campo único. De estos campos apenas se sabe que existen o al menos son posibles pero no como existen.

Lo importante del reconocimiento de su posibilidad de realidad o existencia es el establecer de que las formas de la materia van más allá del campo gravitatorio con lo cual queda el camino abierto a descubrir" velocidades más altas a la del campo gravitacional y salvamos nuestra responsabilidad de mistificarla como la última velocidad cósmica. Nuestra afirmación implica el optimismo del

hombre del siglo presente empeñado en ir a las estrellas más lejanas, enfrente al pesimismo del hombre del siglo pasado que condenó dicha empresa esgrimiendo la velocidad de la luz como límite de toda velocidad y aspiración humana futura de recorrer el Universo, Es que "el hombre no se plantea problemas que no puede resolver".

**¿La existencia de velocidades crecientes trae como consecuencia la acción a distancia defendida por la física clásica?**

Todo en el Universo existe unido a su opuesto y el carácter de la velocidad es contradictorio cuando la velocidad es referida al desarrollo de la materia puede ser, en cierto sentido, creciente o, en otro, decrecer; aunque la velocidad referida a cada estado de la materia es una y sólo una, en términos generales. Por lo que, un fenómeno o un grupo de fenómenos no pueden influir sobre otro u otros, sino a través de velocidades finitas, y determinadas a sus formas materiales siendo imposible 'la acción a distancia'.