

GRAVEDAD CUANTICA DUAL Y EL PROBLEMA DE LOS TRES CUERPOS

Heber Gabriel Pico Jiménez MD^{1,♦}

¹*Medico Cirujano*

heberpico@telecom.com.co

²*Calle 13 No.10-40 Cereté, Córdoba, Colombia*

(Recibido 06 de Abr.2008; Aceptado xx de Nov.2005; Publicado xx de Dic. 2005)

RESUMEN

Este trabajo considera a la constante de Planck como la energía cinética de una partícula con espín entero y masa cinética relativista que llamaremos masa Planck, tras eso establece una descripción matemática de la gravedad cuántica que unifica a la Mecánica Cuántica y Relatividad Especial vista por un lado en un sistema variable de cinco dimensiones con la Relatividad General por el otro, identificando al gravitón como una antipartícula-Planck con masa que explicaría el comportamiento cuántico de la gravedad a través del gravitón como responsable de los movimientos a gran escala en un espacio de cinco dimensiones y sin tener que usar las teorías de Gauge. El anti-Planck es el gravitón. Un Anti-Fotón es un agregado de gravitones.

Palabras claves: Espacio-Tiempo-Masa.

ABSTRACT

This work considers to the constant of Planck like the kinetic energy of a particle with whole spin and relativist kinetic mass that we will call mass Planck, after that establishes a mathematical description of the quantum gravity who unifies to the Quantum Mechanics and Special Relativity Vista on the one hand in a variable system of five dimensions with General Relativity by the other, identifying to the graviton like an antiparticle-Planck with mass that would explain the quantum behavior of the gravity through graviton like person in charge of the movements on great scale in a space of five dimensions and without having to use the theories of Gauge. Anti-Planck it is the graviton. Anti-Photon is a graviton aggregate.

Key Words: Space-Time-Mass.

1. Introducción

Partimos de la relación Energía-Momento de la Relatividad Especial (RE) en la ecuación número uno (1), dos (2) y tres (3) pero en este trabajo con intenciones generales y sin violar los postulados de la RE, incluimos a las rotaciones como movimientos inerciales y establecemos como movimiento inercial de referencia para un observador, al mismo estado inercial inicial en reposo relativo que tiene el cuerpo cuando precisamente inicia su movimiento no inercial en el universo es decir, el observador permanece ubicado en ese estado inercial inicial y el que viajaría es el cuerpo cuyo movimiento se estudia, quien se puede relativamente mover hasta llegar a una velocidad límite de la velocidad de la luz. Entonces, la masa gravitacional del cuerpo decrecería

♦ Email: heberpico@telecom.com.co

en el sistema inercial inicial al tiempo que su movimiento no inercial se mudaría de aires distintos a inclinaciones inerciales relativas distintas. La masa gravitatoria podrá variar siendo relativamente máxima en el sistema de referencia inercial a consecuencia del movimiento no inercial del cuerpo. En las cinco dimensiones de ese sistema inercial inicial entonces la masa invariante será la suma vectorial de las masas cinéticas y gravitatorias relativistas al moverse el cuerpo de manera no inercial:

$$(m_c^2)^2 = (m_o c^2)^2 + (m v c)^2 \quad (1)$$

$$(E)^2 = (m_o c^2)^2 + (m v c)^2 \quad (2)$$

$$(m c)^2 = (m_o c)^2 + (m v)^2 \quad (3)$$

E = Energía total del cuerpo

m = masa invariante del cuerpo que se mueve

m_o = masa inercial gravitatoria relativista del cuerpo que se mueve

v = velocidad relativa del cuerpo que se mueve

c = velocidad de la luz

\hbar = Const. de Planck

Para facilitar la comprensión de este trabajo, señalamos que el valor de la masa plank se obtiene por una formula que combina solo dos constantes fundamentales: la constante de Planck y la velocidad de la luz:

$$M_p = \frac{\hbar}{c} = 7,36229922 \times 10^{-51} \text{ kg}$$

$$M_p = \text{Masa Planck}$$

A manera de introducción queremos señalar también que el objetivo de este trabajo es precisamente unificar a la Mecánica Cuántica (MC) y RE quienes por un lado describen bien el substrato ondulatorio electromagnético originado por el movimientos de los cuerpos, utilizando como movimiento inercial relativo límite a la velocidad de la luz, con esto estudian hasta allí cuerpos tan pequeños incluso que dan la impresión de que sus movimientos no afectaran la geometría aparentemente plana del espacio-tiempo electromagnético. Por el otro lado la Relatividad General (RG) estudia cuerpos tan grandes donde se hace demasiado indiscutible el hecho de que verdaderamente, la geometría del espacio-tiempo del campo electromagnético que origina el movimiento de cualquier cuerpo, no es físicamente plana en ningún caso, entonces la RG generalizando a la RE explica la forma espacial de los fenómenos electromagnéticos como simples alteraciones de la curvatura del espacio-tiempo justificados por una simple y escueta presencia de masas en movimientos inerciales.

La Relatividad General y la Mecánica Cuántica han sido altamente exitosas en sus apreciaciones objetivas aunque, existen multiples fenómenos tales como el carácter cuántico de la carga

eléctrica y la gravedad, la organización atómica de la materia, también la relación del espín cuántico en micro-partículas con la rotación de los cuerpos mayores, fenómenos que no las contradicen pero, tampoco ellas logran satisfactoriamente explicarlos. El problema también lo tiene el estudio del movimiento no inercial de los cuerpos mayores como relacionar el de traslación y rotación en general como sucede con la mayoría de los cuerpos que se mueven en el diario vivir de la superficie de nuestra tierra donde tenemos todos los laboratorios de estudio, es decir los movimientos a velocidades y gravedad variables.

2. Desarrollo Del Tema.

Cuando un cuerpo entra en un movimiento no inercial, la masa invariante que tiene el cuerpo en el sistema inercial de referencia en supuesto reposo, precisamente esa masa en el movimiento no inercial del cuerpo se bifurca en dos tipos de masas relativas diferentes: una masa cinética relativista para el sistema inercial de referencia y la otra masa inercial gravitatoria también relativista en el mismo sistema de referencia inercial inicial. La primera masa es aquella parte de masa que estudia la RE y MC, masa que multiplicada por el cuadrado de la velocidad de la luz equivale precisamente en el sistema de referencia a la energía cinética referencial que lleva el cuerpo en esa no inercialidad al cambiar de sistema de inerciales, esto se expresa en la ecuación número cuatro (4) y cinco (5):

$$m.v.c = m_c \cdot c^2 \quad (4)$$

$$m_c = m \frac{v}{c} \quad (5)$$

m_c = masa cinética

La segunda masa es la otra parte de masa que llamaremos masa inercial gravitatoria relativista, esa masa representada en las ecuaciones números seis (6) donde está sumada vectorialmente a la masa cinética relativista. A medida que un cuerpo aumenta su cantidad de movimiento relativo inercial por saltos no inerciales, aumenta también su cantidad de masa cinética relativista referencial de manera cuantificada y a ese mismo ritmo vectorial y cuántico va decreciendo también la masa gravitatoria inercial relativista del cuerpo en ese sistema de referencia inicial. Esta es la relación matemática que nos permite conocer los cuantos de masa gravitatoria o gravitón:

$$m_o = \text{masa gravitatoria o inercial} \quad (6)$$

$$(m_c)^2 + (m_o)^2 = (m)^2 \quad (6)$$

La masa cinética relativista representa a la vez la carga eléctrica negativa con respecto a ese sistema de referencia, que gira con su naturaleza discreta a la velocidad de la luz en unidades Planck alrededor de la masa inercial gravitatoria relativa, se construye al instante un eje que es el eje del espín cuántico o vector del momento magnético, vector que es perpendicular al plano de rotación que construyen los vectores también ortogonales de la masa gravitatoria y el vector tangencial de la cantidad de movimiento del cuerpo que se mueve. La masa cinética en su movimiento de rotación, como carga eléctrica negativa discreta, girando en un plano alrededor de

la masa gravitatoria positiva relativamente, aquí vale la pena precisar que la masa gravitatoria positiva también de manera natural, tiene un comportamiento discreto de su carga a través del gravitón, ayudando relativamente de esa manera a originar el espín cuántico o momento magnético cuántico, propiedad intrínseca referencial de todo cuerpo o partícula en movimiento al lado de la masa y la carga eléctrica.

$$(m)^2 = (m_o)^2 + \left(m \frac{v}{c}\right)^2 \quad (7) \qquad m_c = m \frac{v}{c} \quad (5)$$

Hasta aquí podemos decir que cuando un cuerpo se mueve relativamente de manera no inercial con respecto a un sistema de referencia, construye al instante tres ejes que corresponden a tres vectores ortogonales entre sí, todo de acuerdo al sentido y cantidad de movimiento del respectivo cuerpo. Tres vectores que pasan por el centro de gravedad del cuerpo en movimiento. Estos tres vectores en el tiempo son: el vector gravitacional ya que en algún campo gravitacional debe moverse el cuerpo, el vector de la cantidad de movimiento inercial del cuerpo o partícula que se mueve y el vector del momento magnético del cuerpo. De estos tres vectores el magnético puede cambiar de sentido pero siempre, interceptando en el centro de gravedad o de masa a los otros dos vectores restantes.

Cuando ese mismo cuerpo estudiado se mueve no inercialmente dentro de un campo gravitatorio ocasionado por otra masa mayor en aparente reposo, entonces los vectores gravitacionales de ambos cuerpos se alinean, se alimentan y se atraen siempre tratando de encontrarse, obligando así a acomodarse de manera inercial y tangencialmente la dirección y el sentido del vector de la cantidad de movimiento relativo e inercial, vector que debe conservar la ortogonalidad original con el vector gravitacional y el vector magnético también tangencial, describiendo de esa manera el cuerpo definitivamente una trayectoria curva y escalonada en su respectivo movimiento, esto lo hace a través de pequeños segmentos rectos como pequeños escalones tangenciales de cantidad de movimiento relativo inercial. Entonces podemos decir que las masas que originan sus campos gravitatorios y magnéticos curvan la trayectoria de los cuerpos que se mueven no inercialmente en sus respectivos campos, se curvan a través del tiempo y esto se efectúa a través de pequeños segmentos inerciales de espacios o trayectos rectos tangenciales en el tiempo. El vector magnético siempre conservará su dirección geodésica perpendicular al plano creado por el vector gravitacional y el de la cantidad de movimiento tangencial relativo e inercial del cuerpo que se mueve. Parece que el gravitón permaneciera en su sitio en ausencia del movimiento no inercial.

El concepto cuántico de espín en las partículas subatómicas es equivalente al concepto de rotación en los cuerpos mayores, quienes organizados atómicamente cumplen con el principio de la rotación de la masa cinética alrededor de la masa gravitatoria. Aparecen aquí los tubos cuánticos en espirales cuánticas, cilíndricas, alrededor de los núcleos atómicos en reposo relativo.

Refiriendonos al problema de los tres cuerpos este trabajo remata diciendo que la razón de que la Luna salga aproximadamente una hora mas tarde cada día y además de que muestre siempre la misma cara a la tierra, esto es por que ella está con respecto a nosotros en un movimiento relativo inercial originado por la rotación del planeta. La luna rota excéntrica e inercialmente más allá del cinturón de Clarke que le corresponde a la relación cineto-gravitatoria con respecto a la tierra. Con respecto a la superficie terrestre la luna va a mayor velocidad que nosotros y con respecto a la luna, nosotros vamos a mayor velocidad que ella. Igual sucede entre nosotros y el núcleo de la tierra.

3. Conclusiones.

A-Para demostrar la curvatura del espacio no se necesita indispensablemente tener que usar las teorías de Gauge.

B-Al parecer las trayectorias rectilíneas en el universo, solo son posibles por segmentos de tiempo infinitamente pequeños.

C-Este trabajo parece haber cumplido con su objetivo. Identificamos de lo que concierne cada una de las partes: La Mecánica Cuántica y Relatividad Especial describen con acierto el componente del substrato ondulatorio y electromagnético del movimiento de los cuerpos pequeños mientras, la Relatividad General se ocupa de describir eficazmente la forma y el espacio en que se mueve y ocupa el substrato fijo del componente ondulatorio y electromagnético de los cuerpos mayores ya estudiado por la Relatividad Especial en cuerpos menores. Es decir la MC y RE son el substrato de la RG refiriéndose al movimiento de cuerpos mayores.

D-La unificación de la mecánica cuántica y la relatividad especial con le R. General las hace el concepto de espin.

E-Si escogemos un sistema de referencia inercial para estudiar la mecánica de algún fenómeno físico, este marco de referencia debe tener las mismas dimensiones en que se estudie el fenómeno. Vamos a presentar una descripción matemática que resume todo lo que se ha dicho en este trabajo en un sistema de coordenadas x, y, z cualquiera que solo le hace falta ubicarlo en el sistema de referencia identificado por el tiempo y las masas.

$$\left(m_{v_x}\right)^2 + \left(m_{v_y}\right)^2 + \left(m_{v_z}\right)^2 + \left(m_o c\right)^2 = \left(m c\right)^2 \quad (9)$$

E-Relacionar el espin de micro-partículas con la rotación de los cuerpos mayores, explica a través de la Relatividad Especial, las evidencias indirectas recientes donde resulta que el núcleo de la tierra podría rotar más rápido que la superficie del planeta. Este hecho además revelaría el mecanismo de la dilatación gravitacional del tiempo y por las velocidades.

F-Relacionar el espin de micro-partículas con la rotación en cuerpos mayores, explica también a través de la RE, el por que la gravedad varia a lo largo de la superficie de la tierra siendo máxima en los polos geográficos.

F-La gravedad de los cuerpos y su masa gravitatoria en el universo, no son absolutas es decir, son relativas, también su masa cinética, cantidad de movimiento, espin y carga eléctrica.

G-Ubicando un sistema de referencia y medida en la superficie de la tierra, la gravedad es máxima aquí y tiende a disminuir relativamente al alejarse y también al adentrarse al planeta, incluso llegando a ser relativamente nula en el centro.

H-El polo negativo de la carga eléctrica representado por la masa cinética relativista, definitivamente es de naturaleza discreta en unidades Planck, también la carga y masa gravitatoria relativista representada por el polo positivo discreto de la misma carga, equivalente vectorial, que lo es a través del gravitón.

I-El principio de la conservación y cuantización de la carga quedan totalmente demostrados en este trabajo.

J-Además, este trabajo aclara totalmente el porque pueden existir cargas fraccionarias libres en el modelo de Quarks incluso, el electrón debe estar constituido por un núcleo gravitatorio en reposo relativo en el centro de numerosas unidades Plank que giran lumínicamente a su alrededor. Este resto de masa gravitatoria central del electrón está corroborada por la presencia de un espín semientero.

K-Cuando un cuerpo o partícula se mueve con respecto a un sistema de referencia sobretodo a velocidades comparables con la velocidad de la luz, el valor de su carga variará tremendamente en el sistema de referencia. El valor de la carga varía en un sistema de acuerdo a cuán rápido se mueva el cuerpo que la posea. La carga eléctrica entonces no es una invariante relativista como hasta ahora se piensa en la física teórica.

L-Al parecer el Espín cuántico y el momento magnético, no son propiedades exclusivas de las partículas subatómicas. Igual que la masa, la carga eléctrica y el espín, son propiedades intrínsecas de los cuerpos o partículas en movimiento relativo.

M-En un espacio de 4 dimensiones la Violación carga-paridad encuentra que la simetría temporal se viola en ciertos sucesos de la naturaleza. El exceso observado de bariones con respecto a los anti-bariones en el universo, es uno de los problemas de la cosmología actual en 4 dimensiones, pero quizás encontraría solución con este trabajo.

N-Estudiando el espacio en 4 dimensiones que deja a la gravedad como constante y a la vez al fotón sin masa, de esa manera no se encontraría jamás la identidad del gravitón, casualmente por que queda oculto e inmóvil en la masa gravitatoria constante y además él circula por vía gravitacional y magnética.

O-Este trabajo nos permite suponer que los agujeros negros serían ejes gravitacionales del universo a temperaturas del cero absoluto.

P-Definitivamente las masas a través de las rotaciones y el espín dilatan en cinco dimensiones el espacio que les corresponde en el universo.

Q-“El Problema del Horizonte” El universo debe funcionar engranado gravitacionalmente como si fueran una serie móvil de masas como poleas gravitatorias que giran mutuamente interdependientes, además engranadas todas a través de dientes giratorios encadenados por los campos electromagnéticos, por eso cuando hay cambios gravitatorios en un lugar ocurrirán acciones instantáneas a distancias. Las masas giratorias tendrán más o menos ruedas dentadas de acuerdo a su cantidad de movimiento relativo. El eje gravitacional de las poleas es normal al plano del movimiento de la rueda dentada o campo electromagnético

R-Este trabajo nos permite concluir que los estudios de cualquier fenómeno, entre otros me quiero referir al del efecto Compton donde la dirección y sentido que adopta el fenómeno en el universo es vital, deben ser estudiados esos movimientos no inerciales que tengan pero siempre,

deben hacerse con respecto al sistema de referencia inercial de la superficie terrestre que es donde nos toca por ahora vivir.

S-La dilatación del espacio geodésico en el mismo tiempo a través de las rotaciones de la tierra, originan el crecimiento hacia la superficie de la velocidad relativa entre las diferentes capas del geoide, explicando el por que un rayo de luz al tocar la superficie del planeta y cumpliendo interacciones Compton, se introduce pues a ordenes de índices de refracción que se incrementa a medida que el rayo se acerca al centro del elipsoide. Este mismo incremento explicaría así de esa manera la curvatura que describe la trayectoria de la luz cuando busca así desesperadamente el centro del planeta.

T-Las diferentes capas atómicas de la tierra parecen tener movimientos relativos discretamente mayores con respecto a un sistema inercial superficial de referencia, esto coincide con la diferenciación planetaria y el hecho de que la gravedad decrece hacia el centro del planeta. Esto se expresa matemáticamente con la ecuación número diez (10).

$$m_o = m \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (10)$$

4. REFERENCIAS

- [1] http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_relatividad_general
- [2] http://es.wikipedia.org/wiki/Atracci%C3%B3n_gravitatoria
- [3] http://es.wikipedia.org/wiki/Gravedad_cu%C3%A1ntica
- [4] http://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_dos_cuerpos
- [5] http://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_los_tres_cuerpos
- [6] ©2007 Heber Gabriel Pico Jiménez MD.
- [7] ©"Concepción dual del efecto Compton"2007
- [8] ©"Concepción dual del efecto fotoeléctrico"2007.
- [9] ©"Teoría del Todo"2007.
- [10] ©"Unidades duales de la constante de Plack"2007.
- [11] ©"Trayectoria dual de la luz"2007.
- [12] ©"Compton Inverso"2007.
- [13] ©"Quinta dimensión del espacio dual"2007.
- [14] ©"Compton Inverso y Reflexión Interna Total"2007
- [15] <http://personales.va.com/casanchi/fis/ondacorpusculo01.pdf>
- [16] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/dualidad-onda-coopusculo>
- [17] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/unidades-duales-constante-planck>
- [18] <http://www.monografias.com/trabajos48/efecto-compton/efecto-compton.shtml>
- [19] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/efecto-compton>
- [20] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/efecto-fotoelectrico-dual>
- [21] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-doppler/transverso-oblicuo-de-brogie>
- [22] <http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-doppler/algebra-efecto-doppler>

Copyright © Derechos Reservados.

Heber Gabriel Pico Jiménez MD. Médico Cirujano 1985 de la Universidad de Cartagena. Investigador independiente de problemas biofísicos médicos de la memoria y el aprendizaje entre ellos la enfermedad de Alzheimer. heberpico@telecom.com.co