

# El Espacio-Tiempo se curva entorno al Observador

The space-time environment is curved to the observer

Heber Gabriel Pico Jiménez MD<sup>1</sup>

---

## Resumen

Einstein descubrió que la presencia de la masa curvaba al espacio-tiempo pero lo demostró en la relatividad general con un observador que se mueve igual que en la relatividad especial es decir, se mueve en un espacio-tiempo plano. En este artículo, además de confirmar la curvatura que origina la masa, se demuestra además que la presencia de un observador origina también a su alrededor la curvatura del espacio-tiempo, quien entonces se desenvuelve además en un espacio-tiempo totalmente curvo. Gracias a esta aplicación se resuelve el problema hasta de los cuatro cuerpos y en este artículo se logra encontrar a cuatro variables cuánticas distintas, que describen una ecuación en la relatividad general que es diferente a la descrita en la mecánica cuántica pero, son dependientes de las mismas cuatro variables cuánticas. Esas cuatro variables cuánticas son la masa de la partícula, la carga eléctrica de la partícula, el radio de la respectiva partícula y el ángulo que describe la dirección de la velocidad resultante del observador.

**Palabras claves:** Gravedad Cuántica, Masa nuclear, Radio atómico.

## Abstract

Einstein discovered that the presence of the mass curving to the space-time but demonstrated in general relativity with an observer that moves like that in special relativity, moves into a flat space-time. In this article, as well as confirm the curvature that originates the mass, also shows that the presence of an observer originates also to her around the curvature of space-time, who then performs also in a space-time completely curved. Thanks to this application up to the four-body problem is solved and this article manages to find four different quantum variables, that described an equation in general relativity which is different to the one described in quantum mechanics, but they are dependent on the same four variables quantum. These four quantum variables are the mass of the particle, the electric charge of the particle, the respective particle RADIUS and angle which describes the direction of the resulting speed of the observer.

**Keywords:** Quantum gravity, nuclear mass, Atomic RADIUS.

© [heberpico@hotmail.com](mailto:heberpico@hotmail.com) todos los derechos reservados<sup>1</sup>.

---

## 1. Introducción

Este artículo se basa sobre todo en las últimas publicaciones denominadas [Energía del Vacío](#), la [Energía Cinética](#), el [Agujero Negro de Kerr-Newman-Pico](#). También introduce a este trabajo la “[configuración electrónica de la gravedad cuántica](#)”. Sirve como introducción el trabajo del [Radio del protón es el radio de un Leptón](#). También hace parte de la introducción de este trabajo el anterior artículo de los [Números cuánticos en la gravedad cuántica](#).

## 2. Desarrollo del Tema.

Einstein descubrió que el espacio-tiempo se curva en torno a la masa pero, jamás advirtió que también lo hiciera en torno al observador.

Comenzamos describiendo al espacio-tiempo como aquella figura matemática que surge de un observador central que a pesar de serlo así y libre de masa, su descripción es solo en uno de los ocho marcos de referencias espacio-temporales y simétricos que rodean al respectivo observador, sujeto incorpóreo que estudiaría a una partícula que esté ubicada a su alrededor a cualquier distancia y en uno de los ejes de los respectivos marcos de referencias.

El espacio-tiempo alrededor de un observador, es curvo y en cuatro dimensiones en torno a este.

El espacio-tiempo del observador entonces no es lineal sino que lo siente curvo en cuatro dimensiones de la siguiente manera:

$$\left( (\pm dx)^2 + (\pm dy)^2 + (\pm dz)^2 \right) + (dt)^2 = \left( (\pm dc)^2 \right) \quad (1)$$

Donde  $dx$  es el diferencial de una de las tres coordenadas cartesianas del observador que precisamente está ubicada en el mismo eje radial que pasa también por el centro de la partícula que se observa,  $dy$  y  $dz$  son los otros dos diferenciales restantes de las tres coordenadas cartesianas espaciales quienes limitan el marco de referencia espacial donde está ubicado el diferencial resultante,  $dt$  es la diferencial del tiempo y  $dc$  es el diferencial espacial de la luz en el vacío.

$$\left( \frac{(\pm dx)^2}{dt^2} + \frac{(\pm dy)^2}{dt^2} + \frac{(\pm dz)^2}{dt^2} \right) + \left( \frac{dt^2}{dt^2} \right) = \left( \frac{(\pm dc)^2}{dt^2} \right) \quad (2)$$

Donde  $dx$  es el diferencial de una de las tres coordenadas cartesianas del observador que precisamente está ubicada en el mismo eje radial que pasa también por el centro de la partícula que se observa,  $dy$  y  $dz$  son los otros dos diferenciales cartesianas quienes limitan el marco de referencia espacial donde está ubicado el diferencial resultante,  $dt$  es la diferencial del tiempo y  $dc$  es el diferencial espacial de la luz en el vacío.

$$\left( \left( \frac{\pm dx}{dt} \right)^2 + \left( \frac{\pm dy}{dt} \right)^2 + \left( \frac{\pm dz}{dt} \right)^2 \right) + \left( \frac{dt^2}{dt^2} \right) = \left( \left( \frac{\pm dc}{dt} \right)^2 \right) \quad (2a)$$

Donde  $dx$  es el diferencial de una de las tres coordenadas cartesianas del observador que precisamente está ubicada en el mismo eje radial que pasa también por el centro de la partícula que se observa,  $dy$  y  $dz$  son los otros

dos diferenciales restantes de las tres coordenadas cartesianas espaciales quienes limitan el marco de referencia espacial donde está ubicado el diferencial resultante,  $dt$  es la diferencial del tiempo y  $dc$  es el diferencial espacial de la luz en el vacío.

$$\left( (\pm v_x)^2 + (\pm v_y)^2 + (\pm v_z)^2 \right) + (1)^2 = \left( (\pm c)^2 \right) \quad (3)$$

Donde  $v_x$ , es una de las tres velocidades que integran el marco de referencia del observador y que está ubicada paralelamente en el mismo eje que pasa tanto por el observador como por la partícula que se observa,  $v_y$  y  $v_z$  son las otras dos velocidades del marco de referencia y son las componentes de la velocidad orbital resultante del observador en el referido marco de referencia aplicado y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( \pm v_x \right)^2 + \left( \pm v_y \right)^2 + \left( \pm v_z \right)^2 = v_r^2 \quad (4)$$

Donde  $v_x$  es la velocidad de acercamiento o si es del caso la velocidad de alejamiento ubicada siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_y$  es una de las dos velocidades perpendiculares que componen a la velocidad orbital resultante del observador,  $v_z$  es la otra velocidad ortogonal componente también de la velocidad orbital resultante del observador y  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia que es producto de la suma de las tres velocidades cartesianas.

Reemplazamos cuatro (4) en tres (3) y nos queda:

$$\left( v_r^2 \right) + (1)^2 = \left( (\pm c)^2 \right) \quad (5)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$(1)^2 = \left( (\pm c)^2 \right) - \left( v_r^2 \right) \quad (6)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1^2 = (\pm c)^4 - v_r^4 \quad (7)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1^2 = (\pm c)^4 \left( 1 - \frac{v_r^4}{(\pm c)^4} \right) \quad (8)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = (\pm c)^2 \sqrt{1 - \frac{v_r^4}{(\pm c)^4}} \quad (9)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

Reemplazamos nueve (9) en cinco (5) y nos queda:

$$\left(v_r^2\right)^2 + \left(\left(\pm c\right)^2 \sqrt{1 - \frac{v_r^4}{\left(\pm c\right)^4}}\right)^2 = \left(\left(\pm c\right)^2\right)^2 \quad (10)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left(\frac{v_r^2}{\sqrt{1 - \frac{v_r^4}{\left(\pm c\right)^4}}}\right)^2 + \left(\left(\pm c\right)^2\right)^2 = \left(\frac{\left(\pm c\right)^2}{\sqrt{1 - \frac{v_r^4}{\left(\pm c\right)^4}}}\right)^2 \quad (11)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left(\frac{\left(\pm v_x\right)^2 + \left(\pm v_y\right)^2 + \left(\pm v_z\right)^2}{\sqrt{1 - \frac{\left(\pm v_x\right)^2 + \left(\pm v_y\right)^2 + \left(\pm v_z\right)^2}{c^4}}}\right)^2 + \left(c^2\right)^2 = \left(\frac{c^2}{\sqrt{1 - \frac{\left(\pm v_x\right)^2 + \left(\pm v_y\right)^2 + \left(\pm v_z\right)^2}{c^4}}}\right)^2 \quad (12)$$

Donde  $v_x$  es la velocidad de acercamiento ubicada siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_y$  es una de las dos velocidades perpendiculares que componen a la velocidad orbital resultante del observador,  $v_z$  es la otra velocidad ortogonal componente también de la velocidad orbital resultante del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left(c^2 \sqrt{1 - \frac{\left(\pm v_x\right)^2 + \left(\pm v_y\right)^2 + \left(\pm v_z\right)^2}{c^4}}\right)^2 = \left(c^2\right)^2 - \left(\pm v_x\right)^2 + \left(\pm v_y\right)^2 + \left(\pm v_z\right)^2 \quad (13)$$

Donde  $v_x$  es la velocidad de alejamiento ubicada siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_y$  es una de las dos velocidades perpendiculares que componen a la velocidad orbital resultante del observador,  $v_z$  es la otra velocidad ortogonal componente también de la velocidad orbital resultante del observador y  $c$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia que es producto de la luz en el vacío.

Los componentes de la velocidad resultante del observador con respecto a una partícula que observa ubicada en uno de sus ejes, a cierta distancia de uno de los ocho marcos de referencia que tiene a su alrededor el observador tanto en la relatividad especial, la relatividad general y en la misma mecánica cuántica:

#### ESPACIO TIEMPO CURVADO ENTORNO AL OBSERVADOR EN LA RELATIVIDAD ESPECIAL

Cuando estas dos ecuaciones anteriores logran chocar con la partícula de masa  $m$  que el mismo observa, esta masa se involucra escalarmente en la ecuación multiplicando de la misma manera a toda la ecuación:

$$\left(\frac{m v_r^2}{\sqrt{1 - \frac{v_r^4}{c^4}}}\right)^2 + \left(m c^2\right)^2 = \left(\frac{m c^2}{\sqrt{1 - \frac{v_r^4}{c^4}}}\right)^2 \quad (14)$$

Donde  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $v_r$  es la velocidad resultante total producto de tres coordenadas cartesianas de la velocidad del observador de la partícula y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left(\frac{m v_x^2 + m v_y^2 + m v_z^2}{\sqrt{1 - \frac{\left(v_x^2 + v_y^2 + v_z^2\right)^2}{c^4}}}\right)^2 + \left(m c^2\right)^2 = \left(\frac{m c^2}{\sqrt{1 - \frac{\left(v_x^2 + v_y^2 + v_z^2\right)^2}{c^4}}}\right)^2 \quad (15)$$

Donde  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $v_x$  es la velocidad de alejamiento ubicada siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_y$  es una de las dos velocidades perpendiculares que componen a la velocidad orbital resultante del observador,  $v_z$  es la otra velocidad ortogonal componente también de la velocidad orbital resultante del observador y  $c$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia que es producto de la luz en el vacío.

$$\left(m c^2 \sqrt{1 - \frac{\left(v_x^2 + v_y^2 + v_z^2\right)^2}{c^4}}\right)^2 = \left(m c^2\right)^2 - \left(m v_x^2 + m v_y^2 + m v_z^2\right)^2 \quad (16)$$

Donde  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $v_x$  es la velocidad de alejamiento ubicada siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_y$  es una de las dos velocidades perpendiculares que componen a la velocidad orbital resultante del observador,  $v_z$  es la otra velocidad ortogonal componente también de la velocidad orbital resultante del observador y  $c$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia que es producto de la luz en el vacío.

#### ESPACIO TIEMPO CURVADO ENTORNO AL OBSERVADOR EN LA RELATIVIDAD GENERAL

$$\left(\pm v_y\right)^2 + \left(\pm v_z\right)^2 = v_o^2 \quad (16a)$$

Donde  $v_y$  es una de las dos velocidades perpendiculares que componen a la velocidad orbital resultante del observador,  $v_z$  es la otra velocidad ortogonal componente también de la velocidad orbital resultante del observador y  $v_o$  es la velocidad orbital del observador en ese marco de referencia.

Reemplazamos dieciséis  $a$  (16a) en doce y trece y nos queda:

$$\left( \frac{(+v_x)^2 + v_o^2}{\sqrt{1 - \frac{((+v_x)^2 + v_o^2)^2}{c^4}}} \right)^2 + (c^2)^2 = \left( \frac{c^2}{\sqrt{1 - \frac{((+v_x)^2 + v_o^2)^2}{c^4}}} \right)^2 \quad (17)$$

Donde  $v_x$  es la velocidad de acercamiento a la partícula ubicada en el eje que pasa por la partícula y pasa por el observador,  $v_o$  es la velocidad orbital resultante del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( c^2 \sqrt{1 - \frac{((-v_x)^2 + v_o^2)^2}{c^4}} \right)^2 = (c^2)^2 - ((-v_x)^2 + v_o^2)^2 \quad (18)$$

Donde  $v_x$  es la velocidad de acercamiento a la partícula ubicada en el eje que pasa por la partícula y pasa por el observador,  $v_o$  es la velocidad orbital resultante del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$(\pm v_x)^2 + v_o^2 = v_r^2 \quad (19)$$

Donde  $v_x$  es la velocidad de alejamiento o acercamiento ubicado siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_o$  es la velocidad orbital del observador en ese marco de referencia y  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador.

$$v_r = \frac{\pm v_x}{\cos \alpha} = \frac{v_o}{\sin \alpha} = \frac{\sqrt{\frac{Gm}{r}}}{\sin \alpha} = \frac{\sqrt{\frac{kq^2}{mr}}}{\sin \alpha} \quad (20)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante total del observador en ese marco de referencia producto de las tres velocidades cartesianas del observador,  $v_x$  es la velocidad de alejamiento o acercamiento ubicado siempre en el eje que une al observador con la partícula que se observa,  $v_o$  es la velocidad orbital del observador en ese marco de referencia,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador,  $G$  es la constante de gravitación universal,  $m$  es la masa invariante de la partícula observada,  $r$  es el radio desde el observador hasta el centro de la partícula observada,  $k$  es la constante Coulomb,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula.

$$\left( \frac{\frac{Gm}{r \sin^2 \alpha}}{\sqrt{1 - \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 \alpha c^4}}} \right)^2 + (c^2)^2 = \left( \frac{c^2}{\sqrt{1 - \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 \alpha c^4}}} \right)^2 \quad (21)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( c^2 \sqrt{1 - \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 (180-\alpha) c^4}} \right)^2 = (c^2)^2 - \left( \frac{Gm}{r \sin^2 (180-\alpha)} \right)^2 \quad (22)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

## ESPACIO TIEMPO CURVADO ENTORNO AL OBSERVADOR EN LA RELATIVIDAD ESPECIAL Y EN LA RELATIVIDAD GENERAL

Si ese observador anterior choca con la partícula que observa queda lo siguiente:

$$\left( \frac{m \frac{Gm}{r \sin^2 \alpha}}{\sqrt{1 - \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 \alpha c^4}}} \right)^2 + (mc^2)^2 = \left( \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 \alpha c^4}}} \right)^2 \quad (23)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( mc^2 \sqrt{1 - \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 (180-\alpha) c^4}} \right)^2 = (mc^2)^2 - \left( \frac{Gm^2}{r \sin^2 (180-\alpha)} \right)^2 \quad (24)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante de la partícula que se observa,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

## ESPACIO TIEMPO CURVADO ENTORNO AL OBSERVADOR EN LA RELATIVIDAD ESPECIAL, EN LA RELATIVIDAD GENERAL Y EN LA MECÁNICA CUÁNTICA

Si la partícula que se observa además de tener masa posee carga eléctrica, entonces estamos en el campo de la mecánica cuántica.

$$\left( \frac{mv_x^2 + m \frac{kq^2}{mr}}{\sqrt{1 - \frac{\left( v_x^2 + \frac{kq^2}{mr} \right)^2}{c^4}}} \right)^2 + (mc^2)^2 = \left( \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{\left( v_x^2 + \frac{kq^2}{mr} \right)^2}{c^4}}} \right)^2 \quad (25)$$

Donde  $m$  es la masa invariante de la partícula con carga eléctrica que se observa,  $v_x$  es la velocidad de acercamiento a la partícula cargada ubicada en el eje que pasa tanto por la partícula como por el observador,  $k$  es la constante de Coulomb,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( mc^2 \sqrt{1 - \frac{\left( v_x^2 + \frac{kq^2}{mr} \right)^2}{c^4}} \right)^2 = (mc^2)^2 - \left( m v_x^2 + m \frac{kq^2}{mr} \right)^2 \quad (26)$$

Donde  $m$  es la masa invariante de la partícula con carga eléctrica que se observa,  $v_x$  es la velocidad de alejamiento a la partícula ubicada en el eje que pasa tanto por la partícula como por el observador,  $k$  es la constante de Coulomb,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( \frac{m \frac{kq^2}{mr \sin^2 \alpha}}{\sqrt{1 - \frac{k^2 q^4}{m^2 r^2 \sin^4 \alpha c^4}}} \right)^2 + (mc^2)^2 = \left( \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{k^2 q^4}{m^2 r^2 \sin^4 \alpha c^4}}} \right)^2 \quad (27)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\left( mc^2 \sqrt{1 - \frac{k^2 q^4}{m^2 r^2 \sin^4(180-\alpha) c^4}} \right)^2 = (mc^2)^2 - \left( \frac{mkq^2}{mr \sin^2(180-\alpha)} \right)^2 \quad (28)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

## AGUJEROS NEGROS DE LA RELATIVIDAD GENERAL EN UN ESPACIO-TIEMPO CURVADO ENTORNO AL OBSERVADOR

Como hasta ahora la definición de agujero negro en la relatividad general es el de una región finita del espacio-tiempo en cuyo interior, existe una concentración de masa lo suficientemente elevada como para originar un campo gravitatorio tal que ninguna partícula material, ni siquiera la luz, puede escapar de ella.

$$1 = \frac{G^2 m^2}{r^2 \sin^4 \alpha c^4} \quad (29)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{Gm}{r \sin^2 \alpha c^2} \quad (30)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

Esta anterior definición de agujero en la relatividad general es de un agujero negro sin horizonte de sucesos y concuerda con una relación que se describa con un ángulo de 90 grados y no tenga ningún horizonte de sucesos como la siguiente ecuación:

$$1 = \frac{Gm}{r \sin^2 90 c^2} \quad (31)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{Gm}{r c^2} \quad (32)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$r = \frac{Gm}{c^2} \quad (33)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

## RADIO DE SCHWARZSCHILD

El radio de Schwarzschild es aquel en un agujero negro donde la velocidad resultante es la de escape y a la velocidad de la luz sin embargo, en los no agujeros negros la velocidad de escape, será menor que la velocidad de la luz.

$$1 = \frac{Gm}{r \sin^2 45 c^2} \quad (33a)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$r_s = \frac{2Gm}{c^2} \quad (34)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del agujero negro que se observa,  $r_s$  es el radio de Schwarzschild y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

La velocidad orbital será la siguiente:

$$v_o = \frac{c}{\sqrt{2}} = v_x \quad (35)$$

Donde  $v_o$  es la velocidad orbital en el radio de Schwarzschild,  $v_x$  es la velocidad de acercamiento o alejamiento a la partícula y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$v_r = \frac{v_o}{\sin \alpha} = \frac{c}{\sqrt{2} \sin(180 - 45)} = c \quad (36)$$

Donde  $v_r$  es la velocidad resultante del observador,  $v_o$  es la velocidad orbital en el radio de Schwarzschild y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

### AGUJEROS NEGROS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA EN UN ESPACIO-TIEMPO CURVADO ENTORNO AL OBSERVADOR

El agujero negro de una partícula cargada eléctricamente cumple las mismas reglas que cumple el agujero negro de Schwarzschild.

$$1 = \frac{k^2 q^4}{m^2 r^2 \sin^4 \alpha c^4} \quad (37)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q^2}{m r \sin^2 90 c^2} \quad (38)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q^2}{m r c^2} \quad (39)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$r = \frac{k q^2}{m c^2} \quad (39)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio

desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

### EL RADIO DE SCHWARZSCHILD EN UN AGUJERO NEGRO DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

Una partícula cargada como el electrón agujero negro, también tiene una velocidad resultante de escape en donde el ángulo con el eje central es de 45 grados.

$$1 = \frac{k q^2}{m r_s \sin^2 45 c^2} \quad (40)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r_s$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{2k q^2}{m r_s c^2} \quad (41)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r_s$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{2k q^2}{m r_s c^2} \quad (42)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r_s$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$r_s = \frac{2k q^2}{m c^2} \quad (43)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante de la partícula cargada que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r_s$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

### LOS NÚMEROS CUÁNTICOS DEL ELECTRÓN AGUJERO NEGRO

$$1 = \frac{k q_e^2}{m_e r_e \sin^2 90 c^2} \quad (44)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_e$  es el radio clásico del electrón,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q_e^2}{m_e r_e c^2} (45)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_e$  es el radio del clásico del electrón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q_e^2}{n, lm m_e r_e \text{sen}^2 \alpha c^2} (46)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_e$  es el radio clásico del electrón,  $n$  es el primer número cuántico,  $l$  es el segundo número cuántico,  $m$  es el tercer número cuántico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\text{sen}^2 \alpha = \frac{1}{n, lm} (46a)$$

Donde  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador,  $n$  es el primer número cuántico,  $l$  es el segundo número cuántico,  $m$  es el tercer número cuántico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{n, lmk q_e^2}{n, lm m_e r_e c^2} (46b)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_e$  es el radio clásico del electrón,  $n$  es el primer número cuántico,  $l$  es el segundo número cuántico,  $m$  es el tercer número cuántico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

Esto describe la anterior ecuación es posible mientras es un electrón de valencia, pero apenas pisa niveles más profundos el electrón vuelve a ser el siguiente:

$$1 = \frac{k q_e^2}{n, lm m_e \frac{r_e}{n, lm} \text{sen}^2 90 c^2} (46c)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_e$  es el radio clásico del electrón,  $n$  es el primer número cuántico,  $l$  es el segundo número cuántico,  $m$  es el tercer número cuántico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

## ANTIPROTÓN

El antiprotón es un leptón que tiene la misma masa, el mismo radio y el mismo espín del protón pero, la carga eléctrica es contraria. La velocidad de escape del electrón estaba ubicada a nivel del radio material del electrón pero a medida que se incrementa la masa, disminuye el radio material del agujero negro y se separa del radio de la velocidad escape.

$$1 = \frac{k q_e^2}{1836 m_e \frac{r_s}{1836} \text{sen}^2 90 c^2} (47)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_s$  es el radio de Schwarzschild en el electrón,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q_p^2}{m_p r_p \text{sen}^2 90 c^2} (48)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_p$  es la masa invariante clásica del protón,  $q_p$  es la carga eléctrica positiva del protón,  $r_p$  es el radio del protón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

La velocidad de escape del protón entonces se ubica en el doble del radio material del protón agujero negro.

$$c^2 = \frac{k q_p^2}{m_p^2 r_p \text{sen}^2 45} (48a)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_p$  es la masa invariante clásica del protón,  $q_p$  es la carga eléctrica positiva del protón,  $r_p$  es el radio del protón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

## ATIDEUTERÓN

A medida que se incrementa la masa del agujero negro llega al Antideuterón y el radio material no puede descender más.

$$1 = \frac{k q_e^2}{3672 m_e \frac{r_s}{3672} \text{sen}^2 90 c^2} (48b)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_e$  es la masa invariante clásica del electrón,  $q_e$  es la carga eléctrica del electrón,  $r_s$  es el radio de Schwarzschild en el electrón,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q_p^2}{2 m_p \frac{r_p}{2} \text{sen}^2 90 c^2} \quad (48c)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_p$  es la masa invariante clásica del protón,  $q_p$  es la carga eléctrica positiva del protón,  $r_p$  es el radio del protón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q_p^2}{m_d r_d \text{sen}^2 90 c^2} \quad (48d)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_d$  es la masa invariante del deuterón,  $q_p$  es la carga eléctrica positiva del protón,  $r_d$  es el radio del deuterón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

La velocidad de escape del Antideuterón entonces se ubica en el doble del radio material del Antideuterón agujero negro.

$$c^2 = \frac{k q_p^2}{2 r_d m_d \text{sen}^2 45} \quad (48e)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_d$  es la masa invariante del deuterón,  $q_p$  es la carga eléctrica positiva del protón,  $r_d$  es el radio del deuterón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$c^2 = \frac{2k q_p^2}{m_d r_s} \quad (48f)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_d$  es la masa invariante del deuterón,  $q_p$  es la carga eléctrica positiva del protón,  $r_s$  es el radio de Schwarzschild en el deuterón y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

### NÚCLEO ATÓMICO AGUJERO NEGRO

Los núcleos atómicos tienen que ser totalmente negros para evitar las irradiaciones por lo tanto, el radio de Schwarzschild debe ser distinto al radio material del agujero negro con carga eléctrica:

$$1 = \frac{k q_n^2}{m_n r_n \text{sen}^2 90 c^2} \quad (49)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_n$  es la masa invariante del núcleo atómico,  $q_n$  es la carga eléctrica positiva del núcleo atómico,  $r_n$  es el radio material del núcleo atómico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{k q_n^2}{m_n r_n c^2} \quad (50)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_n$  es la masa invariante del núcleo atómico,  $q_n$  es la carga eléctrica positiva del núcleo atómico,  $r_n$  es el radio material del núcleo atómico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

### EL RADIO DE SCHWARZSCHILD EN EL AGUJERO NEGRO DE UN NÚCLEO ATÓMICO

El radio de Schwarzschild en el núcleo atómico no debe ser el mismo radio material del respectivo núcleo atómico.

$$1 = \frac{k q_n^2}{2 r_n m_n \text{sen}^2 45 c^2} \quad (51)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_n$  es la masa invariante del núcleo atómico,  $q_n$  es la carga eléctrica positiva del núcleo atómico,  $r_n$  es el radio material del núcleo atómico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$r_s = \frac{2k q_n^2}{m_n c^2} \quad (52)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m_n$  es la masa invariante del núcleo atómico,  $q_n$  es la carga eléctrica positiva del núcleo atómico,  $r_s$  es el radio de Schwarzschild del núcleo atómico y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

### 3. Conclusiones.

a)- LA PRIMERA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es que en realidad el número cuántico total define a la cantidad de masa invariante equivalente a la cantidad de energía del electrón y tiene la siguiente configuración:

$$n, l m m_e kg \quad (53)$$

Donde  $n$  es el primer número cuántico,  $l$  es el segundo número cuántico,  $m$  es el tercer número cuántico y  $m_e$  es la masa clásica del electrón conocida por todos.

b)- LA SEGUNDA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es que en realidad las velocidades orbitales de los átomos en la mecánica cuántica, se comporta igual que en la relatividad general.

c)- LA TERCERA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es la nueva fórmula de la energía cinética y se puede decir, que se unifica la relación clásica de Newton y la de Einstein.

$$E_c = \frac{m v_r^2}{\sqrt{1 - \frac{v_r^2}{c^4}}} \quad (54)$$

Donde  $E_c$  es la energía cinética,  $m$  es la masa invariante de la partícula,  $v_r$  es la velocidad resultante total producto de tres coordenadas cartesianas de la velocidad de la partícula y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

d)- LA CUARTA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es la demostración de cómo se pueden unir dos agujeros negros de kerr-newman-pico de cargas eléctricas contrarias e iguales, para formar un neutrón, o masa gravitacional neutra. Como ejemplo describimos al átomo neutro de hidrógeno Protio como la formación por la unión de un protón y un electrón.

$$1 = \frac{Gm}{r_h \text{sen}^2 \alpha v_r^2} \quad (55)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del Protón,  $r_h$  es el radio del hidrógeno,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $v_r$  es la velocidad resultante.

#### VELOCIDAD DE ESCAPE DEL HIDRÓGENO

$$1 = \frac{Gm}{r_h \text{sen}^2 45 v_e^2} \quad (56)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del Protón,  $r_h$  es el radio del hidrógeno,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $v_e$  es la velocidad de escape del hidrógeno.

$$1 = \frac{2Gm}{r_h v_e^2} \quad (57)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del Protón,  $r_h$  es el radio del hidrógeno y  $v_e$  es la velocidad de escape del hidrógeno.

$$v_e = \sqrt{\frac{2Gm}{r_h}} \quad (58)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante del Protón,  $r_h$  es el radio del hidrógeno,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $v_e$  es la velocidad de escape.

e)- LA QUINTA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es la demostración de cómo se pueden unir dos agujeros negros

de kerr-newman-pico de cargas eléctricas contrarias e iguales con un neutrino para formar un neutrón. Este es el caso de la destrucción de un Deuterón que da como resultado, a un par de protones, a un electrón y a un neutrino.

f)- LA SEXTA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es la demostración de dos fórmulas matemáticas que se nutren de los mismos cuatro números cuánticos, tanto en la relatividad general como en la mecánica cuántica.

Esos cuatro números cuánticos son: Primero 1-La Masa de la partícula. Segundo 2-La Carga Eléctrica de la partícula. Tercero 3-El Radio de la partícula y Cuarto 4-El Ángulo de la velocidad resultante del observador de dicha partícula.

$$1 = \frac{k q^2}{m r \text{sen}^2 \alpha v_r^2} \quad (59)$$

Donde  $k$  es la constante de Coulomb,  $m$  es la masa invariante cargada de la partícula que se observa,  $q$  es la carga eléctrica de la partícula,  $r$  es el radio desde el centro de la partícula hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $v_r$  es la velocidad resultante del observador de la partícula.

$$1 = \frac{Gm}{r \text{sen}^2 \alpha v_r^2} \quad (60)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $m$  es la masa invariante neutra del agujero negro que se observa,  $r$  es el radio desde el centro del agujero negro hasta el observador,  $\alpha$  es el ángulo entre la velocidad  $v_x$  y la velocidad resultante total del observador y  $v_r$  es la velocidad resultante del observador de la partícula.

g)- LA SEPTIMA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es la revisión al concepto de Antipartículas, debido a que la definición actual deja por fuera a los agujeros negros y la misma naturaleza enseña, que las antipartículas son aquellas que tienen el mismo espín, la misma masa, el mismo radio pero de cargas eléctricas son contrarias tanto en el signo de la carga como en la estabilidad de la partícula. Considerando las cosas de esta manera las partículas sin cargas eléctricas, aunque tengan la misma masa y el mismo espín, no serían idénticas sino conservan el mismo radio. También parece que las estabildades de las antipartículas son contrarias.

h)- LA OCTAVA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es la demostración de que en realidad el apareamiento entre dos electrones, es la suma de dos agujeros negros de la misma masa, la misma carga eléctrica, el mismo radio y el mismo ángulo del observador en la mecánica cuántica.

i)- LA NOVENA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es de que en realidad, la curvatura del espacio-tiempo entorno

al observador, resuelve el viejo problema de los tres y los cuatro cuerpos en la mecánica.

i)- LA DECIMA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es de que el ángulo que describe con la superficie masiva, la velocidad resultante de un observador, este ángulo está implícito en el valor de la intensidad de la velocidad total. En el planeta tierra, cuando el observador viaja a la velocidad de la luz, el ángulo que describe es el siguiente:

$$\alpha = 0,00151253 \ 1411319615 \ 9193281 (61)$$

Donde  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador.

$$c^2 = \frac{GM}{r \operatorname{sen}^2 \alpha} (62)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $M$  es la masa invariante del planeta Tierra,  $r$  es el radio del planeta Tierra,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{GM}{r \operatorname{sen}^2 \alpha c^2} (63)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $M$  es la masa invariante del planeta Tierra,  $r$  es el radio del planeta Tierra,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{GM}{r \operatorname{sen}^2 0,00151253 \ 1 c^2} (64)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $M$  es la masa invariante del planeta Tierra,  $r$  es el radio del planeta Tierra,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

$$1 = \frac{1434948979 \ ,59GM}{r c^2} (65)$$

Donde  $G$  es la constante gravitacional,  $M$  es la masa invariante del planeta Tierra,  $r$  es el radio del planeta Tierra,  $\alpha$  es el ángulo entre la dirección de la velocidad resultante y la dirección del eje radial que une a la partícula con el observador y  $c$  es la velocidad de la luz en el vacío.

#### 4- Referencias

REFERENCIAS DEL ARTÍCULO.

- [31] [Números cuánticos en la gravedad cuántica.](#)
- [30] [Números cuánticos en la gravedad cuántica.](#)
- [29] [Radio del protón es el de un Leptón.](#)
- [28] [Configuración electrónica de la gravedad cuántica.](#)
- [27] [Configuración electrónica de la gravedad cuántica.](#)
- [26] [Agujero Negro de Kerr-Newman-Pico.](#)
- [25] [Agujero Negro de Kerr-Newman-Pico.](#)
- [24] [Energía Cinética](#)
- [23] [Energía del Vacío](#)
- [22] [Energía del Vacío](#)
- [21] [Agujero Negro de Schwarzschild.](#)
- [20] [Agujero Negro de Schwarzschild.](#)
- [19] [Velocidad de escape de una singularidad gravitatoria.](#)
- [18] [Velocidad de escape de una singularidad gravitacional.](#)
- [17] [Velocidad Orbital del Electrón.](#)
- [16] [Velocidad Orbital del Electrón](#)
- [15] [Espacio tiempo curvo de la gravedad cuántica](#)
- [14] [Dilatación unificada del tiempo](#)
- [13] [Gravedad Cuántica](#)
- [12] [Efecto Doppler Relativista.](#)
- [11] [Energía en Reposo](#)
- [10] [Onda Gravitacional](#)
- [09] [Ondas de materia](#)
- [08] [Ondas gravitacionales de vacío cuántico.](#)
- [07] [Ondas gravitacionales de vacío cuántico.](#)
- [06] [Tercer número cuántico](#)
- [05] [Electron como cuasipartícula](#)
- [04] [Hibridación del Carbono](#)
- [03] [tercer número cuántico](#)
- [02] [Hibridación del carbono.](#)
- [01] [Electrón Cuasipartícula.](#)
- [1] [Nueva tabla periódica.](#)
- [2] [Nueva tabla periódica.](#)
- [3] [Ciclo del Ozono](#)
- [4] [Ciclo del Ozono](#)
- [5] [Barrera Interna de Potencial](#)
- [6] [Barrera Interna de Potencial](#)
- [7] [Ácido Fluoroantimónico.](#)
- [8] [Ácido Fluoroantimónico.](#)
- [9] [Dióxido de cloro](#)
- [10] [Dióxido de cloro](#)
- [11] [Pentafluoruro de Antimonio](#)
- [12] [Pentafluoruro de Antimonio](#)
- [13] [Tetróxido de Osmio](#)
- [14] [Enlaces Hipervalentes](#)
- [15] [Enlaces en moléculas Hipervalentes](#)
- [16] [Nueva regla del octeto](#)
- [17] [Estado fundamental del átomo](#)
- [18] [Estado fundamental del átomo](#)
- [19] [Barrera rotacional del etano.](#)
- [20] [Enlaces de uno y tres electrones.](#)
- [21] [Enlaces de uno y tres electrones.](#)
- [22] [Origen de la barrera rotacional del etano](#)
- [23] [Monóxido de Carbono](#)
- [24] [Nueva regla fisicoquímica del octeto](#)
- [25] [Células fotoeléctricas Monografías.](#)

- [26] [Células Fotoeléctricas textoscientíficos.](#)
- [27] [Semiconductores Monografías.](#)
- [28] [Semiconductores textoscientíficos.](#)
- [29] [Superconductividad.](#)
- [30] [Superconductividad.](#)
- [31] [Alotropía.](#)
- [32] [Alotropía del Carbono.](#)
- [33] [Alotropía del Oxígeno.](#)
- [34] [Ozono.](#)
- [35] [Diborano](#)
- [36] [Semiconductores y temperatura.](#)

## REFERENCIAS DE LA TEORÍA

- [1] [Número cuántico magnético.](#)
- [2] [Ángulo cuántico](#)
- [3] [Paul Dirac y Nosotros](#)
- [4] [Numero cuántico Azimutal monografías](#)
- [5] [Numero cuántico Azimutal textoscientíficos](#)
- [6] [Inflación Cuántica textos científicos.](#)
- [7] [Números cuánticos textoscientíficos.com.](#)
- [8] [Inflación Cuántica Monografías](#)
- [9] [Orbital Atómico](#)
- [10] [Números Cuánticos.](#)
- [11] [Átomo de Bohr.](#)
- [12] [Líneas de Balmer.](#)
- [13] [Constante Rydberg.](#)
- [14] [Dilatación gravitacional del tiempo.](#)
- [15] [Número Cuántico magnético.](#)
- [16] [Numero Cuántico Azimutal.](#)

Copyright © Derechos Reservados<sup>1</sup>.

Heber Gabriel Pico Jiménez MD<sup>1</sup>. Médico Cirujano 1985 de la Universidad de Cartagena Rep. de Colombia. Investigador independiente de problemas biofísicos médicos propios de la memoria, el aprendizaje y otros entre ellos la enfermedad de Alzheimer.

Estos trabajos, que lo más probable es que estén desfasados por la poderosa magia secreta que tiene la ignorancia y la ingenuidad, sin embargo, como cualquier representante de la comunidad académica que soy, también han sido debidamente presentados sobretodo este se presentó en Diciembre 27 del 2015 en la “Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales” ACCEFYN.