# Dilatación del Tiempo por velocidad y gravitación

## Dilation of time by speed and Gravitation

Heber Gabriel Pico Jiménez MD[1]

**Resumen**

Este trabajo encuentra o descubre a las dos relaciones integrales que demuestran matemáticamente a las dos dilataciones del tiempo tanto por velocidad como por gravitación. La primera utiliza la velocidad relativa para dilatar el tiempo mientras que la segunda, lo hace a través de la velocidad de escape.

**Palabras claves:** Velocidad de escape, Velocidad relativa, agujero negro.

**Abstract**

This work find or see the two comprehensive relations which show mathematically to the two expansions of the time both speed and gravitation. The first uses the relative velocity to dilate time while the second makes it through the escape velocity.

**Keywords:** Speed escape, relative speed, black hole.



### 1. Introducción

Este trabajo se basa precisamente en la anterior definición y descripción la atracción, repulsión y dirección de los espines en la nueva regla del octeto lo que consideramos que es una diferencia básica en la realidad espacial entre un enlace sigma y un enlace pi.

Este trabajo es una continuación del trabajo anterior de las hibridaciones y la resonancia química.

Este trabajo científicamente se sustenta en el anterior escrito sobre los enlaces llamado Enlaces Sigmas (σ) convertidos en pi (л) y viceversa.

Otro trabajo que hace parte de esta teoría es el anterior esfuerzo llamado el carbono alfa (α) saturado clasifica a los grupos funcionales.

Este trabajo es en base al anterior trabajo llamado "Sobre Simetría Molecular".

Este trabajo es en base al anterior esfuerzo denominado "Nueva Tabla Periódica".

Todos estos trabajos están basados en la Novedosa configuración electrónica de la nueva tabla periódica.

Estos trabajos hacen parte del artículo La gravedad es la misma fuerza de London y de Maxwell.

El último trabajo es el llamado Punto de ebullición y fusión de la energía oscura.

También hace parte el trabajo la relación energía-momento-gravedad.

También hace parte de este esfuerzo el trabajo los momentos lineales de Newton y Einstein están incompletos.

El último trabajo, el universo es un agujero negro hacen parte de este esfuerzo.

El último trabajo, la doble rotación del planeta tierra hacen parte de este esfuerzo.

**2. Desarrollo del Tema.**

EL OBSERVADOR MODELA EL ESPACIO-TIEMPO

Cuando Albert Einstein involucra a la velocidad de la luz en la modelación del espacio-tiempo, específicamente se refiere es a la velocidad puntual de la energía electromagnética en el vacío vista con respecto a la velocidad de escape que posee un determinado observador. Esta es la razón por la cual para poder modelar el espacio-tiempo, es indispensable involucrar a los estados de movimiento de las respectivas velocidades de escapes de los referidos observadores.

$$\left(c+\frac{v}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2=c^2+\left(\frac{v}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2+2c\left(\frac{v}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)\cos\theta(1)$$

Donde $c$ es la velocidad de la luz en el vacío o la velocidad de la energía electromagnética en el vacío, $v$ es la velocidad relativa de una partícula observada y $\theta$ es el ángulo interno del espacio tiempo en la partícula entre la dirección del vector velocidad y el vector electromagnético de la luz.

$$\left(\frac{v}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2=\left(\frac{v\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2+\left(\frac{v\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2(2)$$

Donde $v$ es la velocidad relativa de la partícula observada, $c$ es la velocidad de la luz en el vacío y $\alpha$ es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador.

$$\frac{v}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}=\sqrt{\left(\frac{v\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2+\left(\frac{v\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2}(3)$$

Donde $v$ es la velocidad relativa de la partícula observada, $c$ es la velocidad de la luz en el vacío y $\alpha$ es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador.

CUANDO NO ESTAMOS EN UN AGUJERO NEGRO

Cuando no estamos en un agujero negro la relación entre el cuadrado de la velocidad de una partícula sobre el cuadrado de la velocidad de escape es el siguiente:

$$\frac{v^2}{v_e^2}=x(4)$$

Donde $v$ es la velocidad de la partícula observada, $x$ es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada sobre el cuadrado de la velocidad de escape del observador y $v_e$ es la velocidad de escape del observador.

$$v^2=xv_e^2=x\frac{2GM}{r}(5)$$

Donde $v$ es la velocidad de la partícula observada, $x$ es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada sobre el cuadrado de la velocidad de escape del observador y $v_e$ es la velocidad de escape del observador.

$$v=\sqrt{\frac{x2GM}{r}}(6)$$

Donde $v$ es la velocidad de la partícula observada, $x$ es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada sobre el cuadrado de la velocidad de escape del observador, $G$ es la constante gravitacional, $M$ es la masa que crea el campo gravitatorio y $r$ es el radio que une a la partícula con el centro del campo gravitatorio.

$$\left(\frac{v}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2=\left(\frac{v\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{v\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2(7)$$

Donde $v$ es la velocidad de la partícula observada, $x$ es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada sobre el cuadrado de la velocidad de escape del observador, $G$ es la constante gravitacional, $M$ es la masa que crea el campo gravitatorio y $r$ es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, $\alpha$ es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador.

$$\left(c+\frac{v}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2=c^2+\left(\frac{v\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{v\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+2c\left(\frac{v\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)(8)$$

Donde ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores electromagnético y el vector velocidad.

Multiplicamos a toda la ecuación por la masa de la partícula observada:

$$\left(mc+\frac{mv}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2=m^2c^2+\left(\frac{mv\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{mv\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+2mc\left(\frac{mv\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)(9)$$

Donde ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

Multiplicamos toda la ecuación por la velocidad de la luz:

$$\left(mc^2+\frac{mvc}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2=m^2c^4+\left(\frac{mvc\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{mvc\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+2mc^2\left(\frac{mvc\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)(10)$$

Donde ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$\left(mc^2+\frac{mc^2v}{c\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2=m^2c^4+\left(\frac{mc^2v\cos\alpha}{c\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{mc^2v\cos(90-\alpha)}{c\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+2mc^2\left(\frac{mc^2v\cos\theta}{c\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)(11)$$

Donde ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$\left(mc^2+\frac{mc^2\frac{v}{c}}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2=m^2c^4\left(1+\left(\frac{\frac{v}{c}\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{\frac{v}{c}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\frac{v}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)\right)(12)$$

Donde ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$(E)^2=m^2c^4\left(1+\left(\frac{\frac{v}{c}\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{\frac{v}{c}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\frac{v}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)\right)(13)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$(E)^2=m^2c^4\left(1+\left(\frac{\sqrt{\frac{2xGM}{rc^2}}\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{\frac{2xGM}{rc^2}}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{\frac{2xGM}{rc^2}}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{x2GM}{rc^2}}}\right)\right)(14)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

## PARA LLEGAR A SER UN AGUJERO NEGRO

Para llegar a un agujero donde la velocidad de escape es igual a la velocidad de la luz tenemos lo siguiente:

$$v^2=x\frac{2GM}{r}=xc^2(15)$$

Donde ***v*** es la velocidad de la partícula observada, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador y ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío.

$$(E)^2 = m^2c^4\left(1+\left(\frac{\sqrt{x}\cos\alpha}{\sqrt{1-x}}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{x}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-x}}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{x}\cos\theta}{\sqrt{1-x}}\right)\right)(16)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de escape sobre el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío, ***α*** es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

## DILATACIÓN GRAVITACIONAL DEL TIEMPO

Cuando estamos dentro de un agujero negro la relación entre el cuadrado de la velocidad de escape sobre el cuadrado de la velocidad de la luz es el siguiente.

$$\frac{v^2}{v_e^2} = x = \frac{v_e^2}{c^2}(17)$$

Donde ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de escape de un observador y el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío, ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador y ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío.

$$\frac{v^2}{c^2} = x = \frac{v_e^2}{c^2}(18)$$

Donde ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de escape de un observador y el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío, ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador y ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío.

$$(E)^2 = m^2c^4\left(1+\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1-x}}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{x}\cos\theta}{\sqrt{1-x}}\right)\right)(19)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***x*** es la relación entre el cuadrado de la velocidad de escape sobre el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$(E)^2 = m^2c^4\left(1+\left(\frac{\sqrt{\frac{v_e^2}{c^2}}}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{\frac{v_e^2}{c^2}}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)\right)(20)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador y ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa.

$$(E)^2 = m^2c^4\left(1+\left(\frac{\frac{v_e}{c}}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\frac{v_e}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)\right)(21)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa, ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador.

$$E = mc^2\sqrt{1+\left(\frac{\frac{v_e}{c}}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\frac{v_e}{c}\cos 0}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)}(22)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador y ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío.

$$E = mc^2\sqrt{1+\left(\frac{\frac{v_e}{c}}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\frac{v_e}{c}}{\sqrt{1-\frac{v_e^2}{c^2}}}\right)}(23)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío y ***$v_e$*** es la velocidad de escape del observador.

$$E = mc^2\sqrt{1+\left(\frac{\sqrt{\frac{2GM}{rc^2}}}{\sqrt{1-\frac{2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{\frac{2GM}{rc^2}}}{\sqrt{1-\frac{2GM}{rc^2}}}\right)}(24)$$

Donde ***E*** es la energía total, ***m*** es la masa invariante de la partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio.

$$E = h\upsilon\sqrt{1+\left(\frac{\sqrt{\frac{2GM}{rc^2}}}{\sqrt{1-\frac{2GM}{rc^2}}}\right)^2+\left(\frac{2\sqrt{\frac{2GM}{rc^2}}}{\sqrt{1-\frac{2GM}{rc^2}}}\right)}(25)$$

Donde ***E*** es la energía del fotón, ***h*** es la constante de Planck, ***υ*** es la frecuencia electromagnética, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***G*** es la constante gravitacional, ***M*** es la masa que crea el campo gravitatorio, ***r*** es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio.

RELACIÓN DE LA VELOCIDAD DE LA PARTÍCULAS Y EL ÁNGULO TETA (θ).

Cada velocidad relativa le corresponde un determinado ángulo de 180-θ. Si la partícula está en reposo, la velocidad relativa es cero y el ángulo 180-θ también será cero (0).

a) Para calcular la velocidad de la partícula que le corresponde a un grado del ángulo 180-θ hacemos la siguiente operación:

$$\frac{c}{(180-\theta)grados} = \frac{300.000.00\, {}^{mts}\!/\!_{seg}}{180\, grados} = 1666666{,}6666\, \frac{{}^{mts}\!/\!_{seg}}{grados}$$

b) Ahora para calcular el ángulo 180-θ que precisamente le corresponde a la velocidad de un metro por segundo, hacemos la siguiente operación:

$$\frac{(180-\theta)grados}{c} = \frac{180\, grados}{300.000.00\, {}^{mts}\!/\!_{seg}} = 0{,}0000006\, \frac{grados}{{}^{mts}\!/\!_{seg}}$$

$$\frac{(180-\theta)grados}{c} = \frac{180\, grados}{300.000.00\, {}^{mts}\!/\!_{seg}} = 6x10^{-7}\, \frac{grados}{{}^{mts}\!/\!_{seg}}$$

**3. Conclusiones.**

a)- LA PRIMERA GRAN CONCLUSIÓN de este trabajo es que el ángulo ***180-θ*** descrito por las direcciones contrarias de los vectores velocidad y electromagnéticos inicialmente a pequeñas velocidades, es cercano a cero (0) grados por lo tanto el coseno de teta (***θ***) es negativo, pero a medida que crece el módulo del vector velocidad, también crece el valor del respectivo ángulo ***180-θ***.

$$\left(mc^2 + \frac{mvc}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 = m^2c^4 + \left(\frac{mvc}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 - 2mc^2\left(\frac{mvc}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)\cos\theta (26)$$

Donde ***m*** es la masa invariante de una partícula, ***c*** es la velocidad de la luz en el vacío, ***v*** es la velocidad relativa y ***θ*** es el ángulo entre la dirección de los dos vectores.

b) LA SEGUNDA GRAN CONCLUSIÓN de este artículo es que las velocidades de las partículas tienen unas relaciones con la velocidad de la luz y con la velocidad de escape y de allí definitivamente es que depende el comportamiento de la partícula.

c) LA TERCERA GRAN CONCLUSIÓN de este artículo es que a cada velocidad relativa le corresponde un determinado ángulo de 180-θ. Si la partícula está en reposo, la velocidad relativa es cero y el ángulo 180-θ también será cero (0).

c) Para calcular la velocidad de la partícula que le corresponde a un grado del ángulo 180-θ hacemos la siguiente operación:

$$\frac{c}{(180-\theta)grados} = \frac{300.000.00\, {}^{mts}\!/\!_{seg}}{180\, grados} = 1666666{,}6666\, \frac{{}^{mts}\!/\!_{seg}}{grados}$$

d) Ahora para calcular el ángulo 180-θ que precisamente le corresponde a la velocidad de un metro por segundo, hacemos la siguiente operación:

$$\frac{(180-\theta)grados}{c} = \frac{180\, grados}{300.000.00\, {}^{mts}\!/\!_{seg}} = 0{,}0000006\, \frac{grados}{{}^{mts}\!/\!_{seg}}$$

$$\frac{(180-\theta)grados}{c} = \frac{180\, grados}{300.000.00\, {}^{mts}\!/\!_{seg}} = 6x10^{-7}\, \frac{grados}{{}^{mts}\!/\!_{seg}}$$

d) LA CUARTA GRAN CONCLUSIÓN de este artículo es que la curvatura de la gravedad de la tierra la describe el ángulo teta (θ) ubicado en el plano de la eclíptica.

e) LA QUINTA GRAN CONCLUSIÓN de este artículo es la unión de los dos valores de x donde por el lado el de la mecánica cuántica, es la relación entre el cuadrado de la velocidad de las partículas sobre el cuadrado de la velocidad de escape y por el otro, es igual a la relación entre el cuadrado de la velocidad de escape, sobre el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío: la siguiente relación se solo cumple si es un agujero negro.

$$\frac{v^2}{v_e^2} = x = \frac{v_e^2}{c^2} (27)$$

Donde $v$ es la velocidad de la partícula observada, $x$ por un lado es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador y por el otro lado es igual al cuadrado de la velocidad de escape sobre el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío y $v_e$ es la velocidad de escape del observador.

$$\frac{v^2}{c^2} = x = \frac{v_e^2}{c^2} \quad (28)$$

Donde $v$ es la velocidad de la partícula observada, $x$ por un lado es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador y por el otro lado es igual al cuadrado de la velocidad de escape sobre el cuadrado de la velocidad de la luz en el vacío y $v_e$ es la velocidad de escape del observador.

f) LA SEXTA GRAN CONCLUSIÓN de este artículo es presentar la relación matemática de la dilatación del tiempo por velocidad.

$$(E)^2 = m^2 c^4 \left(1 + \left(\frac{\frac{v}{c}\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{\frac{v}{c}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{2\frac{v}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)\right) \quad (29)$$

Donde $E$ es le energía de la partícula, $m$ es la masa invariante de la partícula, $c$ es la velocidad de la luz en el vacío, $v$ es la velocidad relativa, $x$ es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, $\alpha$ es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y $\theta$ es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$E = mc^2 \sqrt{1 + \left(\frac{\frac{v}{c}\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{\frac{v}{c}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{2\frac{v}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)} \quad (30)$$

Donde $E$ es le energía de la partícula, $m$ es la masa invariante de la partícula, $c$ es la velocidad de la luz en el vacío, $v$ es la velocidad relativa, $x$ es la relación entre el cuadrado de la velocidad de la partícula observada y el cuadrado de la velocidad de escape del observador, $\alpha$ es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador y $\theta$ es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad.

$$T_d = T_o \sqrt{1 + \left(\frac{\frac{v}{c}\cos\alpha}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{\frac{v}{c}\cos(90-\alpha)}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{2\frac{v}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)} \quad (31)$$

Donde $T_d$ es el tiempo propio para el observador rápido a cierta velocidad relativa, $T_o$ es el tiempo propio para el observador en reposo, $v$ es la velocidad relativa, $\alpha$ es el ángulo que forma el vector velocidad y la dirección del radio del observador, $\theta$ es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad y $c$ es la velocidad de la luz en el vacío.

$$T_d = T_o \sqrt{1 + \left(\frac{\frac{v}{c}}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)^2 + \left(\frac{2\frac{v}{c}\cos\theta}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}\right)} \quad (32)$$

Donde $T_d$ es el tiempo propio para el observador rápido a cierta velocidad relativa, $T_o$ es el tiempo propio para el observador en reposo, $v$ es la velocidad relativa, $\theta$ es el ángulo entre la dirección de los dos vectores el electromagnético y el vector velocidad y $c$ es la velocidad de la luz en el vacío.

g) LA SEPTIMA GRAN CONCLUSIÓN de este artículo es presentar la relación de la dilatación gravitacional del tiempo.

$$T_d = T_o \sqrt{1 + \left(\frac{\sqrt{\frac{2GM}{rc^2}}}{\sqrt{1-\frac{2GM}{rc^2}}}\right)^2 + \left(\frac{2\sqrt{\frac{2GM}{rc^2}}}{\sqrt{1-\frac{2GM}{rc^2}}}\right)} \quad (33)$$

Donde $T_d$ es el tiempo propio para el observador lento dentro del campo gravitacional, $T_o$ es el tiempo propio para el observador rápido y distante del objeto masivo, $G$ es la constante gravitacional, $M$ es la masa que crea el campo gravitatorio, $r$ es el radio al observador o distancia desde la partícula al centro del campo gravitatorio y $c$ es la velocidad de la luz en el vacío.

## 4- Referencias

REFERENCIAS DEL ARTÍCULO.

[01] La doble rotación de la Tierra.
[02] El Universo es un Agujero Negro.
[03] Los momentos lineales de Newton y Einstein están totalmente incompletos.
[04] Gravedad Inducida entre neutrones y neutrinos.
[05] El número leptónico y la valencia atómica.
[06] Estructura de los electrones, neutrinos y quarks.
[07] Punto de ebullición y fusión de la Energía Oscura.
[08] La gravedad es la misma fuerza de London y de Maxwell.
[09] Novedosa configuración electrónica.
[10] Nueva Tabla Periódica.
[11] Sobre Simetría Molecular.
[12] El carbono alfa saturado clasifica a los grupos funcionales.

[13] Enlaces sigmas (σ) convertidos en pi (л) y viceversa.
[14] Las hibridaciones y la resonancia química.
[15] La atracción, repulsión y dirección de los espines en la nueva regla del octeto.



Heber Gabriel Pico Jiménez MD1. 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 Noviembre 11 del 2017 en la “Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales” ACCEFYN.