

## CINCO DIMENSIONES DEL ESPACIO DUAL

Heber Gabriel Pico Jiménez MD.

*Medico Cirujano*

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

[heberpico@telecom.com.co](mailto:heberpico@telecom.com.co)

(Recibido xx de Ago.2005; Aceptado xx de Nov.2005; Publicado xx de Dic. 2005)

### RESUMEN

Concebir al espacio en cuatro dimensiones, encuentra dificultades muy serias cuando uno intenta explicar el carácter dual de la materia y la luz, sobretodo si se quieren aprovechar las explicaciones para utilizarlas declarando los choques onda-partículas como son el caso del efecto Compton y el efecto fotoeléctrico. Ni siquiera se le encuentra lado apoyándose en la explicación del cuadrimento de una partícula quien multiplica la masa de la partícula por la cuadrivelocidad de la misma para encontrar un supuesto cuadvector. Sin embargo, esta relación energía-momento se puede conseguir fácilmente por 5 vectores separados, ortogonales pero, necesariamente concibiendo al espacio en cinco dimensiones. Esos cinco vectores serían idénticas como cantidades de movimiento pero diferentes, independientes, definidas como vectores de energía-momento, tres de ellos de origen cinético y un cuarto vector tangencial a la trayectoria, geodésico, quien cerraría al espacio a través de una cantidad de movimiento potencial o energía-momento potencial. Todos estos cuatro vectores sumados formarían un quinto vector de cantidad de movimiento total, quinto vector energía-momento total quien podríamos también llamar pentavector si se quieren usar los mismos términos de la relatividad. En resumen, en este trabajo se diseña el espacio en cinco dimensiones y la dimensión adicional es la masa.

**Palabras claves:** Energía-momento, Pentavector, Dual.

### ABSTRACT

To conceive to the space in four dimensions, finds difficulties very serious when one tries to explain the dual character of the matter and the light, coverall if it is wanted to take advantage of the explanation to raise the shocks wave-particles as they are the case of the effect Compton and the photoelectric effect. Not even is him side leaning in the explanation of the cuadrimento of a particle that multiplies the mass of the particle by the cuadrivelocidad of the same one, to find an assumption cuadvector. Nevertheless, this relation energy-moment can be obtained easily by 5 separated, orthogonal vectors but, necessarily conceiving to the space in five dimensions. Those five vectors would be identical different, independent angular momentum, defined like vectors of energy-moment, three of them of kinetic origin and a fourth tangential vector to the trajectory, geodesic, that would close to the space through a potential angular momentum or potential energy-moment. All these four added vectors would form a fifth vector of total angular momentum, is a fifth vector total energy-moment that we could also call pentavector if they are wanted to use terms of relativity such. In summary in this work the space in five dimensions is designed, and the additional dimension is the mass.

**Key Words:** Energy-moment, Pentavector, Dual.

### 1. Introduccion

Cuatro dimensiones indiscutiblemente bastan apenas para explicar el caracter ondulatorio de la luz, no así para dejar explicado implícitamente el carácter corpuscular de la materia. El espacio en cuatro dimensiones, está al parecer preconcebido para describir solamente los movimientos ondulatorios.

Algo que queremos dejar claro a manera de introducción en este trabajo, son las definiciones de las respectivas “Cantidad de movimiento”, definición que aportaría entender la denominación de Energía-momento. Vamos a trabajar con “Cantidad de movimiento de origen cinético” que son tres vectores, con respecto a **x**, con respecto a **y**, con respecto a **z**. También “Cantidad de movimiento de origen potencial” que es un solo vector y “Cantidad de movimiento total” del cuerpo que también es un solo vector resultante.

*$m.v_x = c.m. \text{cinético respecto a } x.$*

*$m.v_y = c.m. \text{cinético respecto a } y.$*

*$m.v_z = c.m. \text{cinético respecto a } z.$*

*$m_0.c = \text{cantidad de movimiento potencial}$*

*$m.c = \text{cantidad de movimiento Total}$*

Partiendo a manera de introducción de la definición de “Cantidad de movimiento” que es la densidad de Energía cinetica que tiene un cuerpo con respecto a la velocidad de la luz, concepto que trae en unidades de energía anexas a las unidades de la “cantidad de movimiento” quien ahora se llamaría Energía-momento:

$$\frac{m.v.c}{c} = \frac{\hbar\nu}{c} \qquad m.v = \frac{\hbar}{\lambda}$$

Definición Energía-momento que trae implícito las unidades de Energía por tiempo sobre longitud, que está expresado claramente en la siguiente relación:

$$\frac{\text{Jul.Seg}}{\text{metros}} = \frac{\text{energía} \times \text{tiempo}}{\text{longitud}}$$

Entonces estas unidades serían precisamente las unidades de los vectores Energía-momento o “cantidades de movimiento”.

### 2. Desarrollo del Tema

A pesar que el espacio viene tradicionalmente aceptado en cuatro dimensiones sin embargo, uno puede imaginar a la masa como quinta dimensión del espacio, dimensión que se encargaría de cerrar y circunscribir el espacio tal como se expone en este artículo, inclusive a la masa se le consiguen propiedades intrínsecas de dimensión mucho más precisas, hasta que al mismo tiempo

po que es una dimensión temporal no espacial, todo esto sin crear contradicciones practicas en lo que me puedo cerciorar.

Planteando así el diseño del espacio a cada una de las cinco dimensiones, le tocaría jugar pues papeles determinantes diferentes entre sí. El espacio estaría entonces concebido por la masa, que es la dimensión encargada de crear el espacio, que por piezas, de manera elastica, cumpliría desplazamientos relativos concretos en 5 vectores ortogonales variables llamados “cantidades de movimientos”. Tres de ellos de origen cinético, ortogonales entre sí, quienes representarían el carácter ondulatorio de la luz en el movimiento estudiado. Estos tres vectores de origen cinético más un cuarto vector de origen potencial quien representaría el carácter corpuscular de la materia en dicho movimiento, además es quien curvaria el espacio y confinaría geodesica, entonces, estos 4 vectores, los tres de origen cinético y el vector de origen potencial, sumados vectorialmente resultaran al fin formando un quinto vector resultante total, vector de enería-momento total del cuerpo. Recordamos como aclaración que el reposo absoluto no es posible encontrarlo, siempre es relativo, porque definitivamente los cuerpos siempre quedan con alguna cantidad de movimiento.

Todo lo que se ha dicho hasta ahora sobre el movimiento de un cuerpo en este artículo, se resume en la siguiente ecuación matemática como primera ecuación numero uno:

$$(m \cdot v_x)^2 + (m \cdot v_y)^2 + (m \cdot v_z)^2 + (m_o \cdot c)^2 = (m \cdot c)^2 \quad (1)$$

La ecuación número uno (1) se puede escribir matemáticamente como la ecuación número dos (2) que es la siguiente:

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

De la ecuación número dos (2) se puede pasar matemáticamente a la ecuación número (3) que es la siguiente:

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2 + \left(\frac{m_o dc}{m dt}\right)^2 = \left(\frac{dc}{dt}\right)^2 \quad (3)$$

Mirando la ecuación número tres (3) podemos observar de izquierda a derecha en el cuarto término al vector potencial compuesto por el factor de contracción de Lorentz que es una rela-

ción de la masa en reposo sobre la masa total del cuerpo. La contracción de Lorentz es la siguiente ecuación número cuatro (4) :

$$\frac{m_0}{m} = \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad (4)$$

La ecuación número cuatro (4) es en base a la siguiente ecuación número cinco (5) :

$$(v_x)^2 + (v_y)^2 + (v_z)^2 = v^2 \quad (5)$$

La ecuación número tres (3) matemáticamente se puede escribir como la siguiente ecuación número seis (6) :

$$(v_x)^2 + (v_y)^2 + (v_z)^2 + \left(\frac{m_0}{m}c\right)^2 = (c)^2 \quad (6)$$

La ecuación número seis (6) se puede escribir como la siguiente ecuación matemática número siete (7) que por lo que hemos visto es la misma ecuación número uno (1) :

$$(m.v)^2 + (m_o.c)^2 = (m.c)^2 \quad (7)$$

Si queremos reafirmar a la masa como quinta dimensión, quien es la que curva, cierra y diseña el espacio, pero a la vez se deja también curvar por él a travez de la velocidad, entonces pasamos de la ecuación número siete (7) a la ecuación número ocho (8) .

$$\left(m\frac{v}{c}\right)^2 + (m_o.)^2 = (m)^2 \quad (8)$$

Ahora ya para finalizar, la siguiente ecuación número nueve (9) la reemplazamos en la ecuación número (8) para que nos quede lafinalmente la ecuación número diez (10)

$$\Delta m = m \frac{v}{c} \quad (9)$$

$$(\Delta m)^2 + (m_o)^2 = (m)^2 \quad (10)$$

### 3. Conclusiones del trabajo.

Las conclusiones de este trabajo están concentradas en la ecuación números uno y la ecuación número siete, que son dos versiones de la misma ecuación, de las cuales parten los trabajos de la “Concepción dual del efecto Compton”, “Concepción dual del efecto fotoeléctrico”, “Compton Inverso y la Reflexión interna Total”, “Unidades duales de la constante de Planck” y otros trabajos que hacen parte del esquema general de la teoría.

Definitivamente podemos decir que la masa curva al espacio y viceversa, el espacio moldea la masa a través de la velocidad, pero vamos a decir esto mismo de forma matemática y sencilla:

$$\left(\frac{v}{c}\right)^2 + \left(\frac{m_0}{m}\right)^2 = 1$$

#### Convenciones.

$\hbar = \text{cons. de Planck}$

$m = \text{masa del cuerpo}$

$v = \text{velocidad del cuerpo}$

$v_x, v_y, v_z = \text{velocidades del cuerpo en } x, y \text{ y } z$

$c = \text{velocidad de la luz}$

$m_o = \text{masa potencial o masa en reposo}$

$\Delta m = \text{masa cinética del cuerpo}$

©2007 Heber Gabriel Pico Jiménez MD.

© “Concepción dual del efecto Compton” 2007.

© “Concepción dual del efecto fotoeléctrico” 2007.

© “Teoría del Todo” 2007.

<http://www.monografias.com/trabajos48/efecto-compton/efecto-compton.shtml>

<http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/efecto-compton>

<http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/efecto-fotoelectrico-dual>

<http://www.textoscientificos.com/fisica/efecto-fotoelectrico/compton-inverso-reflexion-interna-total>

<http://www.educaplus.org/luz/refraccion.html>

Copyright © Derechos Reservados.