

La dinámica de las partículas del Vacío ECE2.

por

M. W. Evans y H. Eckardt

Civil List, AIAS y UPITEC

(www.aias.us, www.webarchive.org.uk, www.upitec.org, www.archive.org,
www.atomicprecision.com, www.et3m.net)

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

Se desarrolla la dinámica de la partícula fundamental del vacío descubierta en el documento UFT338. Se infiere el hamiltoniano relativista del vacío, y se reinterpreta la constante de Hilbert en términos de la velocidad de la partícula del vacío multiplicada por el coeficiente universal de absorción de energía, como en el documento UFT49. Se argumenta que el universo es un equilibrio entre partículas elementales y partículas del vacío. Este proceso no tiene principio ni tiene fin. La masa del universo está compuesta de la masa combinada de partículas elementales y de partículas del vacío. Se incluyen algunos ejemplos de procesos de dispersión de tipo Compton entre las dos clases de partículas.

Palabras clave: teoría ECE2, dinámica de partículas del vacío.

1. Introducción.

En artículos técnicos recientes de esta serie, los documentos de alto impacto de la teoría ECE2 (UFT313 - UFT320, y UFT322 - UFT338) se han desarrollado a partir de la geometría correcta de la segunda identidad de Bianchi, inferida en los documentos UFT88, UFT99, UFT109 y de la identidad de Jacobi Cartan Evans del documento UFT313. Una de las principales inferencias de la serie ECE2 es que existe una nueva clase de relatividad denominada relatividad restringida ECE2, cuyas ecuaciones son en su mayoría de la misma estructura que aquellas de la relatividad restringida, pero que existe en general en un espacio con torsión y curvatura finitas, descrito por una conexión de espín. De manera que la relatividad restringida ECE2 constituye una fusión entre la vieja relatividad restringida (espacio-tiempo plano de Minkowski, sin conexión de espín y sin curvatura ni torsión) y la relatividad general ECE [1-12]. Da origen a ecuaciones de la electrodinámica y gravitación que poseen una estructura idéntica. Se ha mostrado, por ejemplo, (UFT325), que la precesión del perihelio puede describirse mediante una solución simultánea del hamiltoniano y el lagrangiano de la relatividad restringida ECE2. No se requiere de conceptos adicionales para producir precesión planetaria. Otros descubrimientos principales de la serie ECE2 incluyen la refutación de la ecuación de Dirac, al demostrar la naturaleza sin sentido físico de su aproximación fundamental, y la refutación de la electrodinámica cuántica al obtener el factor g anómalo del electrón a partir de la partícula del vacío. Muchos otros desarrollos se vuelven posibles en varias áreas de la física, la ingeniería y la cosmología, tales como por ejemplo la síntesis de pares de partículas y antipartículas elementales a partir de partículas del vacío en colisión y transmutación, propulsión de vehículos mediante el vacío, y la explicación de las correcciones radiativas mediante dinámica de partículas del vacío.

La Sección 2 de este documento ofrece un breve resumen de la teoría de la masa y velocidad de la partícula del vacío, presenta una nueva explicación de la constante de Hubble, e inicia varios tipos de teoría de dispersión de Compton que involucran partículas elementales y del vacío. Este documento debiera de leerse junto con sus Notas de Acompañamiento, las cuales están publicadas junto con el documento UFT339 en el portal www.aias.us.

La Nota 339(1) desarrolla el factor de Lorentz en términos del factor g anómalo del electrón y demuestra la naturaleza contradictoria de la aproximación de Dirac (véase documentos ECE2 precedentes). Reemplaza la teoría de Dirac con un nuevo desarrollo que da origen a la estructura fina de la órbita de espín y el factor de Thomas sin la utilización de la aproximación de Dirac. La Nota 339(2) da el hamiltoniano relativista del vacío y analiza la naturaleza de la prescripción mínima. La Nota 339(3) constituye la base de parte de la discusión incluida en la Sección 2 y ofrece una nueva interpretación a la constante de Hubble, en términos del movimiento del marco de referencia del vacío con la velocidad de la partícula del vacío deducida en el documento UFT338. Utilizando la teoría desarrollada en el documento UFT49, se define la constante de Hubble a través de la velocidad de la partícula del vacío (es decir, el marco del vacío) multiplicada por un coeficiente de absorción de energía universal y fundamental. El universo no se expande, y su masa viene dada en su mayor parte por las partículas del vacío, y su proceso evolutivo es un equilibrio sin principio ni fin. No existe el *Big Bang* y no existe una hipotética "materia oscura" ad-hoc, la cual no tiene base alguna en relatividad. La nueva teoría en este documento se basa profundamente en la relatividad. La Nota 339(4) constituye un resumen conveniente y detallado de conceptos. Las Notas 339(5) a 339(7) se emplean como base para la discusión en la Sección 2, acerca de la dispersión Compton y la teoría de transmutación, mediante el empleo de

colisiones inelásticas y productoras de energía. Esta es la fuente de la energía del vacío. Esta última se define como el vacío de Aharonov Bohm en términos de la conexión de espín.

2. Constante de Hubble y dispersión Compton.

Consideremos una onda / partícula elemental, tal como el electron, interactuando con la onda / partícula del vacío. Tal como se discutió en el documento UFT338, sus Notas de Acompañamiento, y en las Notas de Acompañamiento de este documento, la frecuencia angular de la onda de materia del electrón se cambia a:

$$\omega \longrightarrow \omega + \omega_1 \quad (1)$$

donde ω_1 es la frecuencia angular de la onda / partícula del vacío. El vector de onda de la onda / partícula elemental se cambia a:

$$\underline{k} \longrightarrow \underline{k} + \underline{k}_1. \quad (2)$$

Las ecuaciones de de Broglie / Einstein de la onda / partícula elemental, con una masa m medida experimentalmente, devienen:

$$E = \hbar(\omega + \omega_1) = \gamma m c^2 \quad (3)$$

$$\underline{p} = \hbar(\underline{k} + \underline{k}_1) = \gamma m \underline{v}_0 \quad (4)$$

donde \hbar es la constante reducida de Planck, γ es el factor de Lorentz y \underline{v}_0 es la velocidad no relativista. En general, el factor de Lorentz es:

$$\gamma = \frac{\hbar}{m c^2} (\omega + \omega_1) \quad (5)$$

y para un electrón en reposo en el marco de referencia del observador, deviene:

$$\gamma = \frac{\hbar}{m c^2} (\omega_0 + \omega_1) = 1 + \frac{\hbar \omega_1}{m c^2} \quad (6)$$

Como en el documento UFT338, el factor g anómalo del electrón es:

$$g = 1 + \gamma \quad (7)$$

y puede medirse con gran exactitud. De manera que las Ecs. (6) y (7) dan la frecuencia angular de la partícula del vacío y el factor de Lorentz, que a su vez da la velocidad de la partícula del vacío o la velocidad del marco de referencia del vacío con respecto al electrón

estático. Finalmente, la ecuación de de Broglie Einstein:

$$h \omega_1 = \gamma m_1 c^2$$

da la masa de la partícula del vacío y aquella del 80% del universo, la cual se describe, dogmáticamente y sin pruebas como que es la "materia oscura".

En el documento UFT49, la constante de Hubble se definió como:

$$H = \alpha c$$

a partir de una teoría que rechazaba íntegramente el concepto del "big bang". Se conoce bien que la métrica de éste último es incorrecta, debido a la no consideración de la torsión. En la Ec. (9), α es el coeficiente de absorción de energía del corrimiento al rojo cosmológico y c es la velocidad de la luz en el vacío. La Ec. (9) puede reinterpretarse como:

$$H = v(\text{vac}) \alpha_1$$

donde $v(\text{vac})$ es la velocidad del marco del vacío o éter con respecto a la partícula elemental estática, y donde α_1 es un coeficiente universal de absorción de energía. Es importante notar que este tipo de éter se deduce a partir de la relatividad restringida ECE2. La constante de Hubble, en unidades del S.I. es:

$$H = 2.333 \times 10^{-16} \text{ s}^{-1}$$

y la velocidad de la partícula del vacío o marco del éter, a partir del documento UFT338, es:

$$v(\text{vac}) = 0.068 c$$

de manera que

$$H = 0.068 c \alpha (\text{universal})$$

Se propone que α sea un coeficiente universal de absorción de energía con unidades en el sistema S.I. de

$$\alpha (\text{universal}) = 1.1444 \times 10^{-23} \text{ m}^{-1}$$

y unidades espectroscópicas de:

$$\alpha (\text{universal}) = 1.1444 \times 10^{-25} \text{ neper cm}^{-1}$$

El coeficiente universal de absorción de energía se basa en la medición experimental de la constante de Hubble. Esta última se interpreta dogmáticamente como:

$$H = v / D$$

(16)

donde v es la velocidad de un objeto a una distancia adecuada D del observador. La constante de Hubble ya no indica que los objetos distantes retroceden más velozmente en un universo en explosión. Más bien, la luz de objetos distantes se absorbe en mayor grado en un universo infinito en equilibrio, un equilibrio entre partículas elementales y del vacío.

La luz de un objeto distante puede volverse difusa por dispersión de partículas del vacío. El resto de esta sección es un resumen de teoría de dispersión Compton descrita en detalle en las Notas 339(5) a 339(7). El tipo de teoría utilizada se adaptó de los ahora ya clásicos documentos UFT158 a UFT248. La Nota 339(5) da la teoría Compton más sencilla para la dispersión de un fotón, hipotéticamente sin masa, a partir de una partícula del vacío estática, dando el resultado:

$$\frac{1}{\omega'} - \frac{1}{\omega} = \frac{h}{m_1 c^2} (1 - \cos \theta)$$

(17)

donde ω' es la frecuencia angular dispersa y ω la frecuencia de la luz incidente, y donde m_1 es la masa de la partícula del vacío. El ángulo θ se define mediante:

$$(\underline{k} - \underline{k}') \cdot (\underline{k} - \underline{k}') = k^2 + k'^2 - 2kk' \cos \theta$$

(18)

en términos de los vectores de onda dispersa e incidente, precisamente como en la conocida teoría de dispersión de fotones a partir de un electrón estático [1-12]. A lo largo de distancias cosmológicas, la luz se vuelve difusa como resultado de las múltiples colisiones con partículas del vacío, de manera que el efecto promedio global es:

$$\left\langle \frac{1}{\omega'} - \frac{1}{\omega} \right\rangle = \frac{h}{m_1 c^2} \langle 1 - \cos \theta \rangle,$$

(19)

Esta es una sencilla primera idea, la cual puede refinarse y desarrollarse de muchas maneras.

Tal como se mostró por primera vez en los documentos clásicos UFT158 - UFT248, la teoría sencilla de Compton se desmorona por completo si se efectúan intentos de aplicarla a la colisión de dos partículas con masa. La razón es que la teoría de Compton involucra dispersión elástica, mientras que la colisión de partículas en general es inelástica y endoérgica, descrita como en el documento UFT246 a UFT248. En general se produce transmutación, de manera que el proceso es, esquemáticamente:



(20)

donde E es la energía liberada durante la colisión. La colisión entre una partícula elemental y una partícula del vacío produce energía del vacío, E . Por simetría de entrecruzamiento en física de partículas, la Ec. (20) implica:

$$A + \bar{C} \longrightarrow \bar{B} + D + E \quad (21)$$

donde la barra denota antipartícula. En una colisión elástica:

$$E = 0 \quad (22)$$

como en la teoría habitual de Compton de la colisión entre un fotón hipotéticamente sin masa γ y un electrón e^- :

$$\gamma + e^- \longrightarrow \gamma + e^- \quad (23)$$

Por simetría de entrecruzamiento:

$$\gamma \longrightarrow e^+ \quad (B \longrightarrow \bar{C}) \quad (24)$$

y:

$$e^- \longrightarrow \gamma \quad (C \longrightarrow \bar{B}) \quad (25)$$

de manera que la Ec. (23) deviene la aniquilación de un positrón y un electrón para dar dos fotones:

$$e^- + e^+ \longrightarrow 2\gamma \quad (26)$$

Sin embargo, en el documento UFT171 se mostró que una teoría de colisión elástica del tipo Compton (26) se desmorona hacia el sinsentido. Esto recibió el apelativo de "dispersión de igual masa". La teoría correcta debe de ser inelástica, con liberación de la energía E :

$$e^- + e^+ \longrightarrow 2\gamma + E \quad (27)$$

Es bien sabido que la aniquilación electrón / positrón produce muchos diferentes tipos de productos además de dos fotones. La energía total de estos productos es E .

Análogamente, la dispersión de un fotón con masa a partir de un electrón estático tiene sentido si y solo si el proceso es inelástico y endoérgico:

$$\gamma + e^- \longrightarrow \gamma + e^- + E \quad (28)$$

Similarmente, la colisión de dos partículas del vacío, cada una de masa $m(\text{vac})$, puede conducir a transmutación como sigue:

$$\text{vac} + \text{vac} \longrightarrow A + B + E \quad (29)$$

donde A y B son partículas elementales, y E es energía del vacío. Se sabe experimentalmente

que pares de electrón / positrón emergen a partir del vacío. En este caso:



Este proceso debe de conservar C, P y T donde C es simetría de conjugación de carga, T es simetría de movimiento inverso y P es simetría de inversión de paridad. La conservación de la paridad requiere que e^- y e^+ se produzcan mediante:



porque una partícula del vacío posee una masa finita. Una partícula es su propia antipartícula sí y solo sí la partícula no tiene masa. La partícula del vacío posee una masa muy precisamente definida. Esto significa que debe de existir una antipartícula del vacío al igual que una partícula del vacío. En general, la síntesis de materia se produce mediante:



donde A y \bar{A} denotan cualquier partícula y antipartícula elementales, a partir de las cuales evolucionan estrellas, galaxias, planetas y demás, empleando conocidos procesos.

La ecuación de conservación de la energía para una partícula del vacío que colisiona con una partícula del vacío estática es:

$$\gamma m_1 c^2 + m_1 c^2 = \gamma' m_1 c^2 + \gamma'' m_1 c^2 + E \quad (33)$$

y la ley de conservación del momento es:

$$\underline{P} = \underline{P}' + \underline{P}'' \quad (34)$$

La energía E se calcula empleando los métodos del documento UFT246 a UFT248 y es

$$E = x + \gamma(w-w') + ((w-w')^2 - c^2)^{1/2} \quad (35)$$

donde:

$$c' = z(w^2 - x^2)^{1/2} (w' - x^2)^{1/2} \cos\theta - 2ww' + x^2 \quad (36)$$

y

$$x = \frac{m_1 c^2}{h} \quad (37)$$

Aquí, ω es la frecuencia angular de la partícula de onda entrante

$$E = \gamma m_1 c^2 = \hbar \omega$$

(38)

y ω' es la frecuencia angular de la partícula de onda A . El resultado final de este proceso es que pares de electrón / positrón, o cualquier otro par A y A' , aparecen a partir del vacío, junto con energía E del vacío.

La ecuación general para este proceso se describe en la Nota 339(7):

$$\gamma m_1 c^2 + m_2 c^2 = \gamma' m_3 c^2 + \gamma'' m_4 c^2 + E$$

(39)

donde partículas de masa m_1 y m_2 se transmutan en m_3 y m_4 con liberación de energía E . La propulsión por parte del vacío puede describirse mediante:

$$\text{vac} + e^- \longrightarrow e^- + \text{vac} + E$$

(40)

un proceso en el cual una partícula de vacío colisiona con una partícula elemental inicialmente estacionaria, tal como un electrón. El momento adquirido por el electrón es:

$$\underline{P}' = \hbar \underline{K}'$$

(41)

y la energía adquirida por el electrón es:

$$E'(\text{electrón}) = \gamma' m c^2.$$

(42)

Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por el otorgamiento de la Pensión Civil Vitalicia, y al equipo técnico de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh por el mantenimiento al portal, las publicaciones en el mismo y el desarrollo de programas de retroalimentación, a Alex Hill por las traducciones y lecturas en idioma castellano y a Robert Cheshire por las lecturas en idioma inglés.

Referencias bibliográficas.

- [1] M .W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom y S. J. Crothers, "The Principles of ECE Theory" (UFT281 - UFT288, New Generation, Londres, en prep.) .
- [2] M. W. Evans, Ed., J. Found. Phys. Chem., (documentos relevantes en la sección UFT, Cambridge International, CISP, 2011).
- [3] M .W. Evans, Ed., "Definitive Refutations of the Einsteinian General Relativity" (material relevante en el portal www.aias.us y en CISP, 2012).
- [4] M .W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom, "Generally Covariant Unified Field Theory" (Abramis 2007 a 2011 y documentos relevantes de la serie UFT).
- [5] M .W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, "Criticisms of the Einstein Field Equation" (CISP 2010 y UFT301).
- [6] M .W. Evans, "Collected Scientometrics" (UFT307 y New Generation, 2015).
- [7] L. Felker, "The Evans Equations of Unified Field Theory" (UFT302, traducido al castellano por Alex Hill, Sección en Español del portal www.aias.us).
- [8] H. Eckardt, "The ECE Engineering Model" (UFT303).
- [9] M. W. Evans y L. B. Crowell, "Classical and Quantum Electrodynamics and the B⁽³⁾ Field" (World Scientific, 2001, sección de Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [10] M .W. Evans y S. Kielich, Eds. "Modern Nonlinear Optics" (Wiley Interscience, Nueva York, 1992, 1993, 1997, 2001) en dos ediciones y seis volúmenes.
- [11] M .W. Evans y J. -P. Vigiér, "The Enigmatic Photon" (Kluwer, 1994 a 2002, cinco volúmenes, tanto con encuadernación dura o blanda, sección de Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [12] M. W. Evans y A. A. Hasanein, "The Photomagnetron in Quantum Field Theory" (World Scientific, 1994).