

La Partícula Fundamental del Vacío.

por

M. W. Evans y H. Eckardt,
Civil List, AIAS y UPITEC

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

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

La interacción entre el electrón y el potencial W^{μ} del vacío de la teoría ECE2 produce una nueva partícula fundamental del vacío, cuya masa se calculó como igual a 2.1127×10^{-33} kg a partir del factor anómalo g del electrón. Éste último se calcula con cualquier precisión a partir de la masa de la partícula del vacío, la cual se define por la parte escalar de la conexión de espín del vacío multiplicada por el cuanto de flujo magnético, h/e . Las severas limitaciones de la teoría de Dirac para el electrón quedan demostradas mediante una mecánica cuántica relativista rigurosa y las ecuaciones de Broglie / Einstein. La teoría rigurosa muestra que la teoría de Dirac no da origen a la estructura fina de órbita de espín, y también revela la existencia de la nueva partícula del vacío. Esta teoría reemplaza a la electrodinámica cuántica.

Palabras clave: relatividad restringida ECE, la teoría fundamental del vacío, limitaciones de la teoría de Dirac, reemplazo de la electrodinámica cuántica.

1. Introducción.

En documentos recientes de esta serie [1-12], se ha desarrollado una nueva clase de relatividad restringida, en un espacio que contiene torsión y curvatura finitas – la relatividad restringida ECE2 basada en la identidad de Jacobi Cartan Evans (JCE), desarrollada en el documento UFT313, o sea la segunda identidad de Bianchi corregida con el agregado de la torsión. Se han inferido muchos nuevos resultados en la serie ECE2 de documentos (UFT313 - UFT320, UFT322 - UFT337 en el portal www.aias.us). En este document, se emplea la teoría para inferir una nueva partícula fundamental, la partícula del vacío, cuya masa se define mediante el factor anómalo g del electrón, conocido con gran precisión experimental. Recíprocamente, se explica directamente el factor anómalo g del electrón a través de la existencia de la partícula del vacío, cuya masa se define a través de la parte escalar del potencial del vacío W^μ de la teoría ECE2 multiplicada por el cuanto de flujo magnético, \hbar/e . Aquí, \hbar es la constante reducida de Planck y e es la magnitud de la carga elemental. Se demuestra que la teoría de Dirac del electrón posee severas limitaciones, y cuando se la reemplaza por mecánica cuántica relativista rigurosa, sin aproximaciones, ello conduce al descubrimiento de la partícula de vacío. Sin embargo, la mecánica cuántica relativista rigurosa también nos muestra que la teoría de Dirac no es capaz de generar la estructura fina de órbita de espín. Esta última aparece a partir de una aproximación inventada, utilizada inicialmente por Dirac y repetida en forma dogmática desde entonces, durante noventa años. El nuevo método de este documento toma obsoleta a la electrodinámica cuántica (QED), no antes de tiempo, y la misma es reemplazada por la mucho más sencilla y rigurosa teoría expuesta en este documento. La nueva teoría se basa en elementos fundamentales, y no utiliza parámetros de ajuste ni inventos ocultos, los cuales saturan el contenido de la QED.

Este documento es un resumen de los extensos cálculos realizados en las Notas de Acompañamiento del documento UFT338 en el portal www.aias.us. Es esencial estudiar estos cálculos junto con el documento, el cual solamente es un breve resumen de los principales resultados. En la Nota 338(1) se utiliza la prescripción mínima para definir la masa de la partícula del vacío en términos de la parte escalar de la conexión de espín del vacío. Éste es un vacío de Aharonov Bohm (AB), en el que hay una conexión de espín finita y torsión, pero en donde la torsión y la curvatura desaparecen. La Nota 338(2) es un desarrollo detallado en el que se efectúan varias nuevas inferencias. Por ejemplo, se muestra que la interacción del electrón con el vacío es un cambio en el 4-vector de onda del electrón. Esto significa que la masa medida de cualquier partícula elemental siempre contiene una contribución de la masa de la partícula del vacío, denotada como $m(\text{vac})$. Una de las muchas consecuencias de esta teoría es que el factor g del electrón es 2.002319314, en lugar de 2 como en la teoría de Dirac. La Nota 338(3) es un resumen detallado de la teoría convencional de Dirac aplicada a la interacción de un electrón con el vacío AB caracterizado por la conexión de espín. Deduce el factor g convencional con un valor de 2, y demuestra la aproximación inventada por Dirac, creada a fin de obtener la estructura fina espectral de átomos y moléculas. De hecho, éste es un proceso empírico, porque la aproximación no puede justificarse y no posee sentido físico alguno. Los resultados principales de la Sección 2 de este documento se incluyen en detalle en las Notas 338(4) y 338(5).

2. La Teoría Cuántica Relativista Rigurosa.

Consideremos el término relevante en la teoría cuántica relativista rigurosa de la interacción entre el electrón y el vacío de la teoría ECE2, definido como el vacío de Aharonov Bohm, definido por el 4-potencial W^μ (ver los documentos de ECE2 en el portal www.aias.us).

$$(\hbar - e\phi_w - mc^2)\psi = i\epsilon\hbar \underline{\sigma} \cdot \underline{\nabla} \left(\frac{c^2 \underline{\sigma} \cdot \underline{W}}{(\hbar - e\phi_w + mc^2)} \psi \right) + \dots \quad (1)$$

donde

$$\underline{\Omega}^\mu = (\Omega^0, \underline{\Omega}) = \frac{e}{\hbar} W^\mu \quad (2)$$

es el 4-vector de la conexión de espín del vacío. En la Ec. (1) ψ es la función de onda y H es el hamiltoniano de la relatividad restringida ECE2:

$$\hbar = \gamma mc^2 + U \quad (3)$$

donde γ es el factor de Lorentz. La energía potencial, en unidades de joules, se define mediante:

$$U = e\phi_w. \quad (4)$$

En el denominador del lado derecho de la Ec. (1):

$$\hbar - e\phi_w = \gamma mc^2 \quad (5)$$

El factor de Lorentz se define a través de la ecuación de Broglie / Einstein:

$$\gamma = \frac{\hbar \omega}{mc^2} \quad (6)$$

donde ω es la frecuencia angular del dual de onda a la partícula de masa m - un ejemplo de dualismo onda/partícula. Se deduce entonces que:

$$(\hbar - e\phi_w - mc^2)\psi = \frac{i\epsilon\hbar}{(\gamma+1)m} \underline{\sigma} \cdot \underline{\nabla} \underline{\sigma} \cdot \underline{W} \psi \quad (7)$$

cuya parte real (Nota 338(4)) es:

$$\text{Real}(\hbar - e\phi_w - mc^2)\psi = -\frac{e\hbar}{(1+\gamma)m} \nabla \cdot \nabla \times \underline{W} \psi \quad (8)$$

Por lo tanto, el factor g del electrón es:

$$g = 1 + \gamma = 1 + \frac{\hbar\omega}{mc^2} \quad (9)$$

Q. E. D.

Para un electrón en reposo:

$$g = 1 + \frac{\hbar\omega_0}{mc^2} = 2. \quad (10)$$

A partir de la ecuación de la partícula en reposo de de Broglie:

$$\hbar\omega_0 = mc^2 \quad (11)$$

donde ω_0 es la frecuencia angular en reposo. A partir de las Notas 338(1) a 338(3), la frecuencia de una onda de un electrón en contacto con el vacío es:

$$\omega_0 \longrightarrow \omega_0 + \omega(\text{vac}) \quad (12)$$

de manera que el factor g de un electrón en reposo es:

$$g = 2 + \frac{\hbar\omega(\text{vac})}{mc^2} = 2.002319314 \quad (13)$$

un resultado que se cumple para cualquier grado de precisión experimental. Por lo tanto:

$$\hbar\omega(\text{vac}) = 0.002319314 m(\text{vac})c^2. \quad (14)$$

La masa de la partícula del vacío viene dada por la ecuación de de Broglie / Einstein:

$$m(\text{vac}) = \frac{\hbar\omega(\text{vac})}{c^2} = \frac{\hbar\Omega^2}{c} \quad (15)$$

y se calcula fácilmente como:

$$m(\text{vac}) = 2.1127 \times 10^{-33} \text{ kg}. \quad (16)$$

Este cálculo infiere la existencia de una nueva partícula elemental, la partícula del vacío con una masa bien definida, y vuelve a la electrodinámica cuántica (QED) inmediatamente obsoleta. Esto constituye un desarrollo sano, porque la QED está llena de parámetros de ajuste y procesos artificiales tales como renormalización, regularización dimensional, suma de series muy elaboradas y de las cuales no es posible demostrar su convergencia, y partículas virtuales que no se pueden observar. Feynman describió la QED como una chiflada abracadabra, y Dirac la calificó como una teoría fea que eliminaba valores infinitos de una manera completamente arbitraria, empleando métodos desconocidos para la matemática. Feynman coincidía al respecto con Dirac.

Sin embargo, este cálculo refuta también la afirmación de Dirac de haber producido una explicación fundamental de la estructura fina de la órbita de espín en espectroscopia. Claramente, no hay término de órbita de espín en la rigurosa Ec. (7). La Nota 338(5) muestra cómo la estructura fina puede reestablecerse artificialmente en la teoría rigurosa ECE2, pero esto es posible sólo a expensas de introducir un nuevo término de tipo REE que debiera de ser observable. Este término ha sido discutido en documentos recientes de la serie UFT. Si no es posible observarlo, la teoría de Dirac queda completamente refutada y será necesario hallar un nuevo método para explicar la estructura fina y el factor de Thomas a partir de la mecánica cuántica relativista.

Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por la Pensión Civil Vitalicia y al equipo técnico de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh por el mantenimiento del portal, sus publicaciones y la programación 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" (UFT281 - UFT288 y New Generation Publishing, Londres, en prep.)
- [2] M. W. Evans, H. Eckardt, y D. W. Lindstrom, "Generally Covariant Unified Field Theory" (Abramis 2007 a 2011 en siete volúmenes, y documentos UFT relevantes).
- [3] M. W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, "Criticisms of the Einstein Field Equation" (Cambridge International CISP, 2010 y UFT301).
- [4] L. Felker, "The Evans Equations of Unified Field Theory" (Abramis 2007 y UFT302). Hay traducción al castellano por Alex Hill en la Sección Español del portal www.aias.us.
- [5] H. Eckardt, "The ECE Engineering Model" (UFT303).
- [6] M. W. Evans, "Book of Scientometrics" (UFT307 y New Generation 2015)
- [7] M. W. Evans, Ed. J. Found. Phys. Chem (Abramis y documentos UFT relevantes).
- [8] M. W. Evans, Ed., "Definitive Refutations of the Einsteinian General Relativity" (CISP 2012 y documentos UFT relevantes).

- [9] M. W. Evans y L. B. Crowell, "Classical and Quantum Electrodynamics and the B⁽³⁾ Field" (World Scientific, 2001, y en la sección 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. Vigi er, "The Enigmatic Photon" (Kluwer, 1994 a 2002, en cinco volúmenes con encuadernación dura o blanda, y en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
- [12] M. W. Evans y A. A. Hasanein, "The Photomagnetron in Quantum Field Theory" (World Scientific, 1994).