

La teoría x de la masa del fotón y de fenómenos relativistas: refutación de la teoría de Einstein.

por

M. W. Evans, H. Eckardt, G. J. Evans y T. Morris
Civil List, A. I. A. S., y U. P. I. T. E. C.

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

La teoría x de la relatividad se basa directamente en los datos observados experimentalmente para la precesión planetaria, y constituye un ejemplo de la geometría de Cartan y de la teoría ECE. Se demuestra que produce una descripción precisa y consistente de todos los fenómenos relativistas relevantes, así como de la velocidad y la masa del fotón. La teoría de Einstein no produce precesión planetaria, y trae como resultado una desastrosa singularidad, de manera que debiera de abandonarse por obsoleta. Se presenta un amplio estudio de nuevos fenómenos como evidencia de la masa del fotón. Estos datos fueron reunidos a lo largo de varios años por G. J. Evans y T. Morris.

Palabras clave: teoría ECE, teoría x y quiso, descripción consistente de fenómenos relativistas, masa del fotón, nuevos datos ópticos.

1. Introducción.

En documentos recientes de esta serie [1-10] se han introducido las sub teorías R y x de la teoría ECE y se ha demostrado que proporcionan una descripción precisa de la precesión planetaria, sin referencia alguna a la ecuación de campo de Einstein. Es bien sabido que ésta última es obsoleta e incorrecta debido a su no inclusión del efecto de torsión. Deben de abandonarse las afirmaciones atribuidas a la ecuación de campo de Einstein, la cual debe ser reemplazada por una nueva teoría. Esto se logra en forma directa en la Sección 2 de este documento mediante la teoría x , la cual se basa directamente en los datos experimentales para la precesión planetaria, utilizando la Navaja de Ockham, o Principio de Simplicidad, y la descripción más sencilla de la elipse con precesión. Se supone que los datos experimentales son precisos y correctos. Los datos producen una precesión experimental por radián, la cual se incorpora directamente en la ecuación de la elipse con precesión. Esta ecuación se utiliza entonces para producir una descripción correcta, precisa y consistente de la precesión orbital, de la desviación de la luz por causa de la gravitación, de la velocidad del fotón y de la masa del fotón a partir de algunas suposiciones adicionales razonables. Se demuestra que la descripción correcta y precisa de los datos de precesión que brinda la teoría x resulta en una ley de fuerza que no es la ley de fuerza de Einstein. Por lo tanto, esta última no puede ser una descripción precisa de la precesión, como se afirma con tanta frecuencia en la literatura. La ley de fuerza de Einstein no puede ser la ley de fuerza correcta, y un intento de igualar ambas leyes trae como resultado, en el caso de la teoría de Einstein, que esta teoría se vuelva singular, lo cual constituye un completo desastre para la teoría y para la física establecida. Es fácil demostrar que la teoría de Einstein es incorrecta, de manera que la continuación de su empleo resulta poco científico.

En la Sección 3 se incluye un análisis gráfico de la forma en que la teoría de Einstein se vuelve singular. Por otra parte, la teoría x es una elipse con precesión bien definida, con un buen comportamiento matemático. En la Sección 4 se presenta un extenso estudio experimental de nuevos datos en el campo de la óptica, los cuales no tienen explicación alguna a través de la física establecida. Este estudio fue llevado a cabo por G. J. Evans y T. Morris, quienes han desarrollado una teoría para los nuevos efectos.

2. La descripción de los fenómenos relativistas mediante la teoría x .

Como consecuencia de la aplicación de la Navaja de Ockham de la filosofía, también conocida como Principio de Simplicidad, se utiliza la descripción más sencilla y una sección cónica con precesión [1 - 10]:

$$r = \frac{\alpha}{1 + \epsilon \cos(\chi\theta)}$$

(1)

donde r y θ definen las coordenadas polares planas, α es el semi latus rectum, o semi latitud recta, y ϵ es la excentricidad. La precesión por radián x , que se observa experimentalmente, es:

$$\chi = 1 + \frac{3MG}{c^2\alpha}$$

(2)

donde M es la masa del objeto atractor en el foco de la sección cónica, G es la constante de Newton y c es la velocidad de la luz en el vacío. Se afirma en astronomía que x siempre se observa con gran precisión. Esta afirmación se ha visto criticada en el documento UFT240, publicado en el portal www.arias.us, pero se acepta en este documento por motivos argumentales.

Nótese cuidadosamente que la teoría x se basa directamente en los datos experimentales para todas las precesiones orbitales, y constituye una descripción precisa de todas las precisiones orbitales. En esta sección se utiliza como una descripción de otros fenómenos bien conocidos: la desviación de la luz por causa de la gravitación y la demora temporal por causa gravitacional, y se utiliza para obtener una ecuación para la velocidad del fotón. Mediante la inclusión de algunas suposiciones adicionales, este procedimiento nos brinda la masa del fotón.

La desviación de la luz por causa gravitacional [1-10] puede definirse de dos maneras:

$$\Delta\theta = 2 \int_{R_0}^{\infty} \frac{d\theta}{dr} dr - \pi \quad (3)$$

y:

$$\Delta\theta = 2 \operatorname{sen} \left(\frac{\Delta\theta}{2} \right) = \frac{1}{\epsilon} \quad (4)$$

A partir de la Ec. (1):

$$\Delta\theta = \frac{2\alpha}{x\epsilon} \int_{R_0}^{\infty} \frac{1}{r^2} \left(1 - \frac{1}{\epsilon^2} \left(\frac{\alpha}{r} - 1 \right)^2 \right)^{-1/2} dr - \pi \quad (5)$$

Esta ecuación se evaluó numéricamente y también posee una solución analítica, tal como se describe en el documento UFT263. La solución analítica se obtuvo correctamente a través del método numérico, demostrando que los métodos numéricos utilizados en esta serie de documentos son precisos y exactos. Este procedimiento produjo como resultado la desviación precisa y correcta de la luz por el Sol:

$$\Delta\theta = 8.484 \times 10^{-6} \text{ radianes} \quad (6)$$

y definió el sendero hiperbólico de la luz mediante:

$$\alpha = 1.639992 \times 10^{14} \text{ m}, \quad (7)$$

$$\epsilon = 235,735.06 \quad (8)$$

Esta excentricidad nos da nuevamente la desviación precisa y correcta de la luz utilizando:

$$\Delta\theta = 1/\epsilon$$

(9)

Esto demuestra que los dos métodos utilizados en trabajos previos para el cálculo de la desviación de la luz son precisos y correctos y dan los mismos resultados.

Por lo tanto, la teoría x constituye un método preciso y correcto para describir tanto la precesión como la desviación de la luz por causa gravitacional. La ecuación de Einstein es incorrecta y debiera dejar de utilizarse.

La demora del tiempo por causa gravitacional constituye una sencilla extensión de la teoría de la desviación de la luz utilizando

$$\frac{dt}{dr} = \frac{dt}{d\theta} \frac{d\theta}{dr} = \frac{mr^2}{L} \frac{d\theta}{dr} = \frac{m\alpha}{\alpha\epsilon L} \left(1 - \epsilon^2 \left(\frac{\alpha}{r} - 1\right)^2\right)^{-1/2} \quad (10)$$

donde L es el momento angular total, una constante de movimiento, y m es la masa de la partícula en órbita. La conexión de espín de Cartan en la teoría x es la velocidad angular, definida mediante

$$\omega = \frac{L}{mr^2} \quad (11)$$

Pueden reproducirse con exactitud varios experimentos de demora temporal mediante el cálculo del tiempo consumido en ir desde un punto hasta otro. Nótese cuidadosamente que la velocidad lineal orbital total viene dada por:

$$v^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2 \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 \quad (12)$$

cuya componente radial es:

$$v_r = \frac{dr}{dt} \quad (13)$$

De manera que la expresión (10) para dar la demora temporal debida a la gravitación sólo es válida cuando la componente radial se vuelve dominante, en el límite para grandes valores de r .

La velocidad lineal total a partir de la teoría x viene dada mediante el empleo de la Ec.(1) en la Ec. (12). Esto da:

$$v^2 = \omega^2 \left(r^2 + \left(\frac{\alpha\epsilon r^2 \text{sen}(\gamma\theta)}{\alpha} \right)^2 \right) \quad (14)$$

Utilizando la Ec. (1) se obtiene:

$$v^2 = \frac{L^2}{m^2} \left(\frac{2\chi^2}{\alpha r} + \chi^2 \left(\frac{\epsilon^2 - 1}{\alpha^2} \right) + \frac{1}{r^2} (1 - \chi^2) \right). \quad (15)$$

La suposición:

$$\chi = 1 \quad (16)$$

da la velocidad newtoniana:

$$v^2 = \chi^2 \frac{MG}{r} \left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a} \right) + \frac{L^2}{m^2 r^2} (1 - \chi^2), \quad \chi = 1 \quad (17)$$

y la órbita newtoniana, una sección cónica estática:

$$r = \frac{\alpha}{1 + \epsilon \cos \theta} \quad (18)$$

Aquí, a es el semieje mayor definido, por ejemplo, para la elipse, por:

$$\alpha = a(1 - \epsilon^2). \quad (19)$$

La relación L / m puede obtenerse experimentalmente utilizando:

$$\alpha = \frac{L^2}{m^2 MG}. \quad (20)$$

En la aproximación más cercana:

$$R_0 = \frac{\alpha}{1 + \epsilon} \quad (21)$$

y puede definirse como el radio del Sol:

$$R_0 = 6.955 \times 10^8 \text{ m.},$$

tal como se da convencionalmente. De manera que la velocidad del fotón puede hallarse en la máxima aproximación en la desviación de la luz por causa gravitacional, y se incluye un análisis numérico en la Sección 3.

La parte radial de la velocidad del fotón viene dada por:

$$v_r = \frac{dr}{dt} = \frac{\chi \epsilon L}{m \alpha} \left(1 - \frac{1}{\epsilon^2} \left(\frac{\alpha}{r} - 1 \right)^2 \right)^{1/2} \quad (23)$$

de manera que en la máxima aproximación:

$$v_r = \frac{\chi \epsilon L}{m \alpha} \left(1 - \frac{1}{\epsilon^2} (1 + \epsilon - 1)^2 \right)^{1/2} = 0. \quad (24)$$

La velocidad radial del fotón desaparece en la máxima aproximación porque éste es un punto de giro [11] de la órbita. Para la hipérbola, es el perihelio. La velocidad total del fotón en la máxima aproximación es, por lo tanto:

$$v_\theta = \omega R_0 = \frac{L}{m R_0} \quad (25)$$

y puede evaluarse exactamente utilizando:

$$\frac{L}{m} = (\alpha M G)^{1/2} \quad (26)$$

Para un radio solar de 6.955×10^8 m., la velocidad del fotón es 2.122×10^8 m/s, la cual es considerablemente inferior a c (2.998×10^8 m/s). Esto constituye un resultado muy importante porque demuestra la existencia de la masa del fotón. En la obsoleta teoría de Einstein, el fotón posee una masa idénticamente igual a cero y siempre viaja a una velocidad igual a c en el vacío.

En la aproximación newtoniana, la masa del fotón puede calcularse utilizando la ecuación [11]:

$$\frac{\alpha}{\epsilon^2 - 1} = \frac{m M G}{2 E} \quad (27)$$

• donde E es la energía cinética del fotón. Por lo tanto, la masa del fotón es:

$$m = \frac{2}{M G} \left(\frac{\alpha}{\epsilon^2 - 1} \right) E = 4.446 \times 10^{-17} E \quad (28)$$

utilizando los datos ya incluidos en esta sección. Como es bien sabido a partir de las ecuaciones de Broglie / Einstein:

$$(29)$$

$$E = \gamma mc^2 = \hbar \omega$$

$$(30)$$

$$\underline{p} = \gamma m \underline{v} = \hbar \underline{k}$$

$$(31)$$

$$E = \gamma mc^2$$

$$(32)$$

$$\underline{p} = \gamma m \underline{v}$$

Aquí, \hbar es la constante reducida de Planck, ω y \underline{k} son la frecuencia angular y el número de onda del fotón con masa. Utilizando la Ec. (29) con una velocidad para el fotón, en la máxima aproximación, de $2.122 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ nos da una masa para el fotón de:

$$m = 5.205 \times 10^{-51} \text{ kg}$$

$$(33)$$

Suponiendo que la frecuencia angular de la luz visible es:

$$\omega = 2 \times 10^{15} \text{ rad s}^{-1}$$

$$(34)$$

esto da una masa para el fotón de:

$$m = 1.04 \times 10^{-35} \text{ kg}$$

$$(35)$$

Lo cual se aproxima bastante a estimaciones efectuadas en varios documentos previos de la teoría ECE.

Finalmente, se demuestra en forma directa en esta sección que la ley de fuerza de Einstein, a partir de la obsoleta métrica de Schwarzschild (MS) no produce una elipse con precesión. Siguiendo la lógica, este resultado debiera de conducir al abandono de la teoría de Einstein. Consideremos la célebre ley de fuerza

$$m \frac{d^2 r}{dt^2} = - \frac{mMG}{r^2} + \frac{L^2}{m r^3}$$

$$(36)$$

que es la suma de la atracción del cuadrado de la inversa y de la repulsión centrífuga. Esto aparece en cada libro de texto y pareciera haberse desarrollado por primera vez a partir de la pluma de Leibniz en 1689. Esta ley corresponde a la elipse de Kepler / Hooke / Newton:

$$r = \frac{\alpha}{1 + \epsilon \cos \theta}$$

$$(37)$$

Utilizando la ecuación [1 - 11]:

$$\underline{F} = m(\ddot{r} - r\dot{\theta}^2)\underline{e}_r = -\frac{L^2}{m r^2} \left(\frac{d^2}{d\varphi^2} \left(\frac{1}{r} \right) + \frac{1}{r} \right) \underline{e}_r \quad (38)$$

la órbita (37) conduce a la ley del cuadrado de la inversa para la atracción:

$$\underline{F} = -\frac{mMG}{r^2} = m \frac{d^2 r}{dt^2} - \frac{L^2}{m r^3} \quad (39)$$

Sin embargo, se observa experimentalmente que la elipse posee una precesión según la teoría x :

$$r = \frac{\alpha}{1 + \epsilon \cos(\chi\theta)} \quad (40)$$

y utilizando la Ec. (38), la Ec. (40) conduce a:

$$m \frac{d^2 r}{dt^2} = (\chi^2 - 1) \frac{L^2}{m r^3} - \frac{\chi^2 L^2}{\alpha m r^2} + \frac{L^2}{m r^3} = \chi^2 \left(-\frac{mMG}{r^2} + \frac{L^2}{m r^3} \right) \quad (41)$$

La precesión provoca que el célebre resultado de Leibniz se multiplique por χ^2 , un sencillo y poderoso nuevo resultado. En forma equivalente, el resultado de Leibniz se modifica por:

$$t_1 = \chi t \quad (42)$$

de manera que el efecto por la precesión orbital es:

$$t \rightarrow \frac{t}{\chi} = t \left(1 + \frac{3MG}{c^2 \alpha} \right)^{-1} \sim t \left(1 - \frac{3MG}{c^2 \alpha} \right) \quad (43)$$

para todas las precisiones observables en el universo.

La Ec. (41) es la ley de fuerza correcta para la órbita (40).

La ley de fuerza a partir de la vieja MS es bien conocida [1 - 11] como:

$$m \frac{d^2 r}{dt^2} = -\frac{mMG}{r^2} + \frac{L^2}{m r^3} - \frac{3GM L^2}{m c^2 r^4} \quad (44)$$

Uno puede intentar forzar a la Ec. (44) para que dé la ley correcta (41) al igualar las Ecs. (44) y (41). Luego de un álgebra sencilla, este procedimiento conduce a:

$$\chi = \left(1 + \frac{3MG}{c^2 \alpha} \left(1 - \frac{r}{\alpha} \right)^{-1} \right)^{1/2}. \quad (45)$$

Esto no puede ser correcto porque x es incorrectamente dependiente de r , y la ley de fuerza de Einstein (44) nunca puede dar la órbita con precesión (40), Q. E. D. Por otra parte, la teoría x se basa directamente en la órbita con precesión observada experimentalmente. Esta última puede expresarse como:

$$\theta = \frac{1}{x} \cos^{-1} \left(\frac{1}{\epsilon} \left(\frac{\alpha}{r} - 1 \right) \right) \quad (46)$$

con:

$$x = 1 + \frac{3MG}{c^2 \alpha} \quad (47)$$

y se representa gráficamente en la Sección 3. Es una función con un buen comportamiento matemático. Por otra parte, la teoría de Einstein produce una singularidad o un valor infinito. Las dos teorías se comparan en forma directa y gráficamente en la sección tres. Esto constituye un desastre para la física establecida y da un vuelco a un siglo de dogma inútil en favor de la física directamente baconiana.

3. Estudio numérico de la velocidad del fotón y demostración gráfica del fracaso de la teoría de Einstein.

Los componentes de la velocidad del fotón vienen dados por las Ecs. (23, 25):

$$v_r = \frac{r \epsilon L}{m \alpha} \sqrt{1 - \frac{1}{\epsilon^2} \left(\frac{\alpha}{r} - 1 \right)^2}, \quad (48)$$

$$v_\theta = \frac{L}{m r} \quad (49)$$

Estos componentes, junto con el módulo de velocidad

$$v = \sqrt{v_r^2 + v_\theta^2} \quad (50)$$

se han representado gráficamente en la Fig. 1 para los parámetros $x = m = \alpha = L = 1$; $\epsilon = 10$, es decir para una órbita hiperbólica. En el horario de máxima aproximación encontramos que $v_r = 0$ y v_θ alcanza un máximo, como habría de esperarse. La velocidad total se encuentra en un máximo para la máxima aproximación debido a la atracción newtoniana. Esto no resulta compatible con fotones que se mueven a una velocidad cercana a la de la luz. Por lo tanto, utilizamos alternativamente la métrica de Minkowski con la relación

$$\frac{dt}{d\tau} = \gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (51)$$

para el tiempo propio τ y el tiempo según coordenadas t . La velocidad del fotón en su sistema en reposo es

$$v^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2 \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2, \quad (52)$$

Sin embargo, se observa desde afuera de manera que tengamos que utilizar el parámetro temporal t , lo cual conduce a las sustituciones

$$v_r \rightarrow v_r/\gamma, \quad v_\theta \rightarrow v_\theta/\gamma \quad (53)$$

La gráfica correspondiente se muestra en la Fig. 2. Uno debe de elegir la velocidad de la luz de un modo adecuado de manera que $v < c$, y en este caso utilizamos $c = 12$ (todos los parámetros se encuentran en unidades arbitrarias). Ahora la velocidad total se encuentra en un mínimo para el máximo acercamiento, tal como se describe en la Sección 2. Esto constituye un efecto no clásico de la masa del fotón. En las Figs. 1 y 2 se ha señalado el radio de máximo acercamiento mediante una línea vertical. Ahora brindamos un ejemplo gráfico para la diferencia entre la teoría x y la teoría einsteiniana, comparando las leyes de fuerza (40) y (44) para una elipse. Al igualar ambas leyes, obtenemos dos expresiones para el factor x , una a partir de la teoría x misma (la Ec.(47)) y la otra a partir de la teoría einsteiniana (la Ec.(45)) la cual depende del radio. Expresando ambos factores x en términos de constantes de movimiento, tenemos

$$\gamma_{teoría x} = 1 + \frac{3L^2}{m^2 c^2 \alpha} \quad (54)$$

$$\gamma_{Einstein} = \sqrt{1 + \frac{3L^2}{m^2 c^2 r(r-\alpha)}} \quad (55)$$

El factor x de Einstein es aparentemente similar a aquel de la teoría x , excepto por una raíz cuadrada y porque α^2 se sustituye por $r(r-\alpha)$. Esto genera un polo para $r = \alpha$, lo cual conduce a una falta de similitud fundamental. Esto puede observarse a partir de una gráfica de $\theta(r)$, véase la Fig. 3. Ambas curvas se aproximan entre sí en los límites de r , pero difieren significativamente por la aparición del polo. El factor x einsteiniano ofrece resultados sin sentido alguno.

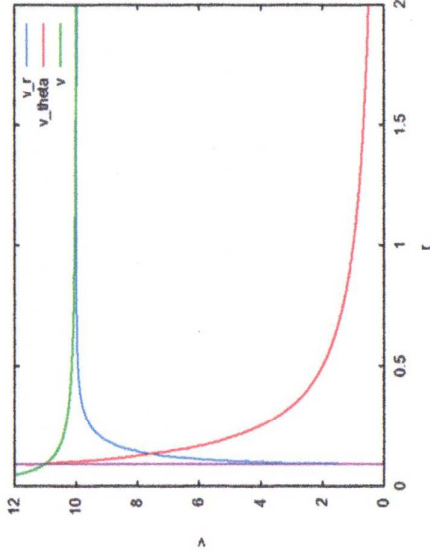


Figura 1: Componentes de velocidad para $x = m = \alpha = L = 1$; $\epsilon = 10$.

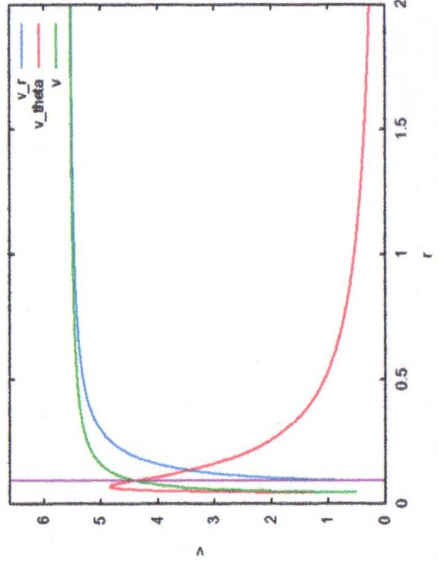


Figura 2: Componentes de velocidad como en la Fig. 1 pero con factor relativista γ ($c = 12$).

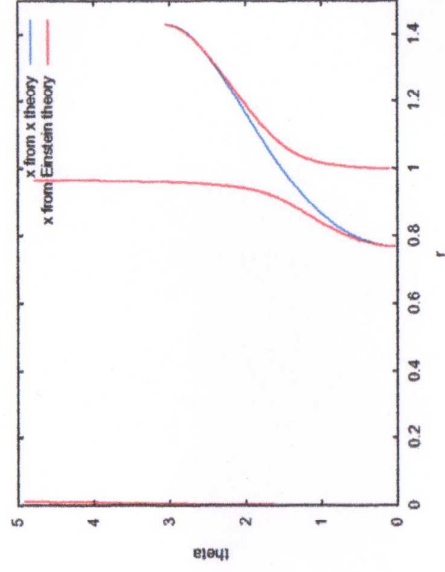


Figura 3: Función orbital $\theta(r)$ para la teoría x y para la teoría de Einsten.

4 Nuevos resultados en el campo de la óptica y en la teoría de la masa del fotón.

Sección a cargo de G. J. Evans y T. Morris

Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por la Pensión Civil Vitalicia y al personal de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh por las publicaciones en red, a Alex Hill por las traducciones, y a Robert Cheshire por las grabaciones.

Referencias bibliográficas.

- [1] M .W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom y S. J. Crothers, “The Principles of ECE Theory” (en prep., preimpresión en la sección de publicaciones del portal www.aias.us).
- [2] M .W. Evans, Ed., “Definitive Refutations of the Einsteinian General Relativity” (CISP, www.cisp-publishing.com, 2012).
- [3] M .W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, “Criticisms of the Einstein Field Equation” (CISP, 2011, de acceso abierto en el portal www.aias.us).
- [4] M .W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom, “Generally Covariant Unified Field Theory” (Abramis Academic, 2005 a 2011) en siete volúmenes.
- [5] L. Felker, “The Evans Equations of Unified Field Theory” (Abramis 2007). Hay traducción al castellano por Alex Hill en la sección en español del portal www.aias.us.
- [6] M .W. Evans y L. B. Crowell, “Classical and Quantum Electrodynamics and the B(3) Field” (World Scientific, 2001).
- [7] M .W. Evans y S. Kielich, “Modern Nonlinear Optics” (Wiley Interscience, Nueva York, 1992, 1993, 1997 y 2001), en dos ediciones y seis volúmenes.
- [8] M .W. Evans y J.-P. Vigié, “The Enigmatic Photon” (Kluwer, Dordrecht, 1994 a 2002) en cinco volúmenes, con encuadernación de tapa dura y blanda.
- [9] M .W. Evans y A. A. Hasanein, “The Photomagnetron in Quantum Field Theory” (World Scientific, 1994).
- [10] M .W. Evans, “The Photon’s Magnetic Field” (World Scientific, 1992).
- [11] J. B. Marion y S. T. Thornton, “Classical Dynamics” (Harcourt, Nueva York, 1988 tercera edición).