Dinámica ECE2 en un marco en rotación debida a la torsión.

por

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

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

Traducción: Alex Hill (www.et3m.net)

Resumen.

Se muestra que la rotación de de Sitter de un marco de referencia posee numerosos efectos sobre la dinámica relativista y no relativista dentro del contexto de la teoría de campo unificado covariante según ECE2. En un nivel clásico, se demuestra que la rotación del marco de de Sitter conduce a la precesión orbital y al encogimiento orbital, que son las principales características del púlsar binario de Hulse Taylor. La teoría completa ECE2 es relativista, y la rotación de de Sitter produce precesión relativista y muchas otras características, tales como dilatación del tiempo y contracción del espacio, y en relatividad ECE2 la rotación de de Sitter se debe a la torsión del espacio-tiempo. Se muestra que la rotación del marco de referencia constituye el origen de varios efectos novedosos del vacío.

Palabras clave: relatividad ECE2, teoría clásica de la precesión, efectos del vacío debido a la rotación de de Sitter.

1. Introducción.

En el documento inmediatamente precedente de esta serie [1-41], se consideró el efecto de la rotación de de Sitter sobre la relatividad ECE2. En dicho documento se consideró que la velocidad angular de la rotación de de Sitter era la misma que la velocidad angular de un objeto *m* en órbita alrededor de un objeto *M*. En la Sección 2 de este documento se elimina esta restricción, y se considera a la velocidad angular de la rotación de de Sitter como diferente de la velocidad angular orbital. Este desarrollo produce muchos nuevos efectos. La causa de la rotación de de Sitter es la torsión del espacio-tiempo, cuya descripción se apoya en la relatividad según ECE2. Sin embargo, se muestra que la rotación de de Sitter también conduce a la precesión orbital y al encogimiento en un nivel clásico. Estas son las principales características del púlsar binario de Hulse Taylor, producidas sin radiación gravitacional. En el modelo establecido de la física se considera que estas características se deben a la relatividad general einsteiniana (RGE). Sin embargo, es ben sabido que la RGE está plagada de errores y aspectos oscuros. En la Sección 2 se demuestran varias nuevas refutaciones de la RGE, de manera que la RGE resulta obsoleta y puede sustituirse por la relatividad ECE2, como es bien sabido. La rotación de de Sitter debida a la torsión del espacio-tiempo genera una dinámica enteramente nueva, tanto en la teoría clásica covariante como en la teoría covariante según ECE2. Se demuestra que produce efectos del vacío a través de las conexiones de espín, de manera que emerge una multiplicidad de correlaciones cruzadas entre conceptos. Varios de estos conceptos se han desarrollado en documentos recientes de esta serie.

Este documento constituye una breve sinópsis de extensos cálculos incluidos en las Notas de Acompañamiento de UFT411, publicadas en el portal www.aias.us. La Nota 411(1) da una ley universal de precesiones para órbitas que pueden encogerse debido a una aceleración angular distinta de cero. La Nota 411(2) es un resumen comprehensivo de la dinámica clásica producida por la rotación de de Sitter , que resulta en órbitas con precesión con secciones cónicas, tales como una elipse con precesión. Por lo tanto, la precesión orbital puede describirse en forma clásica. La Nota 411(3) describe la teoría de la precesión orbital combinada con encogimiento orbital. La Nota 411(4) desarrolla la teoría de la precesión covariante según ECE2. La Nota 411(5) revela varias fallas básicas y novedosas en la RGE, de manera que ya llegan casi a un centenar las refutaciones de la RGE en la serie UFT publicada en el portal www.aias.us. En virtud de que la RGE falla por un orden de magnitud en los sistemas estelares S2, tal como se demostró en el documento UFT410, la misma ha sido silenciosamente abandonada por los líderes en el campo de la astronomía. La Nota 411(6) desarrolla la teoría relativista de rotación y dinámica bajo la rotación de de Sitter, y desarrolla la conexión de espín y la fuerza del vacío de la teoría covariante según ECE2 a través de la velocidad angular de la rotación del marco de referencia. En general, esta rotación es diferente de la velocidad angular de *m* alrededor de *M*.

2. Precesión clásica y relativista según ECE2.

La rotación de de Sitter se define mediante:

$$\phi' = \phi + \omega_1 t \qquad (1)$$

donde ϕ es el ángulo de las coordenadas polares planas r y ϕ. Aquí, ω_1 es la velocidad angular de la rotación del marco y t es el tiempo. En general, ω_1 no es la misma que la velocidad angular orbital de m alrededor de M. La rotación de de Sitter produce muchos efectos novedosos de dinámica y dinámica orbital, ambos en un nivel clásico y relativista según ECE2. En la Nota 411(2) se incluye un resumen de las ecuaciones de la dinámica en el marco de referencia en rotación. Las cantidades en el marco en rotación van señaladas mediante un apóstrofe ´. Los vectores unitarios del sistema polar plano en el marco en rotación son:

$$\underline{e}'_r = \underline{i}\cos\phi' + \underline{j}\operatorname{sen}\phi' \tag{2}$$

$$\underline{e}'_\phi = -\underline{i}\operatorname{sen}\phi' + \underline{j}\cos\phi' \tag{3}$$

Nótese cuidadosamente que los vectores unitarios cartesianos están fijos y no cambian bajo la rotación de de Sitter. En el marco en rotación:

$$\frac{d\underline{e}'_r}{d\phi'} = \underline{e}'_\phi \tag{4}$$

y

$$\frac{d\underline{e}'_\phi}{d\phi'} = -\underline{e}'_r \tag{5}$$

$$\dot{\underline{e}}_r = \dot{\phi}'\underline{e}_\phi \tag{6}$$

$$\dot{\underline{e}}_\phi = -\dot{\phi}'\underline{e}_r \tag{7}$$

y en general:

$$\underline{r}' = r'\underline{e}'_r \tag{8}$$

El elemento lineal infinitesimal de la relatividad según ECE2 previo a la rotación de de Sitter es:

$$ds^2 = c^2 d\tau^2 = c^2 dt^2 - dr^2 - r^2 d\phi^2 = dt^2(c^2 - v_N^2) \tag{9}$$

donde v_N es la velocidad newtoniana. La Ec. (1) se aplica a la Ec. (9) de manera que:

$$ds'^2 = c^2 d\tau'^2 = c^2 dt^2 - dr^2 - r^2 d\phi'^2. \tag{10}$$

Se deduce entonces que:

$$r = r'. \tag{11}$$

La velocidad lineal del marco en rotación es:

$$\underline{v}' = \frac{d\underline{r}'}{dt} = \frac{dr}{dt}\underline{e}'_r + r\frac{d\underline{e}'_r}{dt} \tag{12}$$

de manera que:

$$v'^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\phi'}{dt}\right)^2 \tag{13}$$

donde:

$$d\phi' = d\phi + \omega_1 dt \tag{14}$$

El lagrangiano del marco en rotación es:

$$\mathcal{L}' = \frac{1}{2}\mu\left(\dot{r}^2 + r^2\dot{\phi}'^2\right) - U(r) \tag{15}$$

donde μ es la masa reducida:

$$\mu = \frac{mM}{m+M} \tag{16}$$

de un objeto m en órbita alrededor de M. La energía potencial gravitacional es:

$$U = -\frac{mMG}{r}. \tag{17}$$

Las ecuaciones de Euler Lagrange del marco en rotación son:

$$\frac{\partial \mathcal{L}'}{\partial \phi'} = \frac{d}{dt}\frac{\partial \mathcal{L}'}{\partial \dot{\phi}'} \tag{18}$$

y

$$\frac{\partial \mathcal{L}'}{\partial r} = \frac{d}{dt}\frac{\partial \mathcal{L}'}{\partial \dot{r}} \tag{19}$$

La Ec. (18) da el momento angular conservado:

$$L' = \mu r^2 \dot{\phi}' \tag{20}$$

y la Ec. (19) da la ecuación de Leibniz en el marco en rotación:

$$\mu\left(\ddot{r}-r\dot{\phi}'^{2}\right)=-\frac{\partial U}{\partial r}+\Omega U=F'(r) \tag{21}$$

Se considera que la fuerza en el marco en rotación es:

$$\underline{F}'=-\underline{\nabla} U+\underline{\Omega} U \tag{22}$$

donde Ω es el módulo del vector de la conexión de espín. La energía potencial gravitacional U es un escalar y es independiente del marco de referencia.

Por lo tanto, se considera que la Ec. (1) es el origen de la conexión de espín y el módulo de la fuerza del vacío:

$$\underline{F}'(\mathrm{vac})=\underline{\Omega} U \tag{23}$$

Esta es una nueva hipótesis de la teoría ECE2.

La Ec. (21) puede expresarse como la ecuación de Binet en el marco en rotación:

$$\frac{d^2}{d\phi'^2}\left(\frac{1}{r}\right)+\frac{1}{r}=-\frac{\mu r^2}{L'^2}F'(r). \tag{24}$$

La velocidad angular en el marco en rotación es:

$$\omega'=\frac{d\phi'}{dt}=\frac{d\phi}{dt}+\frac{d}{dt}\left(\omega_1 t\right)=\omega+\omega_1+t\frac{d\omega_1}{dt} \tag{25}$$

donde ω es la velocidad angular orbital y ω_1 es la velocidad angular de la rotación del marco. Para una órbita, t es el tiempo T que se requiere para completar una órbita. El momento angular en el marco en rotación es una constante de movimiento:

$$L'=\mu r^2\omega' \tag{26}$$

de manera que para una órbita completa:

$$L' = \mu r^2 \left(\omega + \omega_1 + T \frac{d\omega_1}{dt} \right) \quad (27)$$

es una constante. Si la aceleración angular $d\omega_1/dt$ es distinta de cero, ω' aumenta con el tiempo, y por ende r debe de reducirse con el tiempo. La órbita debe de encogerse, tal como se observa, por ejemplo, en el púlsar binario de Hulse Taylor. La radiación gravitacional no resulta necesaria para que una órbita sufra un encogimiento.

El hamiltoniano en el marco en rotación es una constante de movimiento dada por:

$$H' = \frac{1}{2} \mu r^2 + \frac{1}{2} \frac{L'^2}{mr^2} + U(r) \quad (28)$$

y resulta en la sección cónica del marco en rotación, por ejemplo, de una elipse:

$$r = \frac{\alpha'}{1 + \epsilon' \cos\phi'} \quad (29)$$

Aqui:

$$\alpha' = \frac{L'^2}{\mu m M G} \quad (30)$$

es la semilatitud recta en el marco en rotación:

$$\phi' = \phi + \omega_1 t \quad (31)$$

y

$$\epsilon' = \left(1 + \frac{2 H' L'^2}{\mu (m M G)^2} \right)^{1/2} \quad (32)$$

es la excentricidad en el marco en rotación.

Por lo tanto, la rotación de de Sitter (1) produce la órbita:

$$r = \frac{\alpha'}{1 + \epsilon' \cos(\phi + \omega_1 t)} \quad (33)$$

Para una órbita completa de 2π radianes, la precesión de la órbita se define como:

$$\Delta\phi = 2\pi - (2\pi - \omega_1 T) = \omega_1 T \quad (34)$$

La precesión clásica es la velocidad angular del marco en rotación ω_1 multiplicada por el tiempo T que insume recorrer una órbita completa:

$$\Delta\phi\,(\text{clásica}) = \omega_1 T \tag{35}$$

Esto se denomina la ley universal de la precesión clásica.

La velocidad lineal orbital en el marco en rotación es:

$$v_N^{2\prime} = \frac{mMG}{\mu}\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a'}\right) \tag{36}$$

donde a' es el semieje mayor de la elipse en el marco en rotación:

$$a' = \frac{\alpha'}{1-\epsilon'^2}. \tag{37}$$

La Ec. (36) es el cuadrado de la velocidad newtoniana en el marco en rotación:

$$v_N'^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\phi'}{dt}\right)^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\omega+\omega_1+T\frac{d\omega_1}{dt}\right)^2 \tag{38}$$

para una órbita completa.

En la Nota 411(5) se compara la ley sencilla y elegante (35) con la mucho más compleja RGE. Se incluyen todos los detalles en la Nota 411(5) de la usual teoría RGE, que se basa en la ecuación de Binet:

$$\frac{d^2 u}{d\phi^2} + u = \frac{1}{\alpha} + \delta u^2 \tag{39}$$

Aquí:

$$u = \frac{1}{r}, \quad \frac{1}{\alpha} = \frac{m^2MG}{L^2}, \quad \delta = \frac{3MG}{c^2} \tag{40}$$

Este método se utiliza, por ejemplo, en un libro de texto tal como el de Marion y Thornton, capítulo 7.9, tercera edición, titulado "*Classical Dynamics of Particles and Systems*" [1-41]. Tal como se muestra en la Nota 411(5), un escrutinio más cercano de este método revela varios problemas fundamentales, como sigue:

1) El método de aproximaciones sucesivas resulta válido si y sólo si:

$$\frac{\delta}{\alpha^2} << 1 \qquad (41)$$

y para grandes *M* y pequeñas *α* esto deja de cumplirse.

2) En la primera aproximación, el método da:

$$u = \left[\frac{1}{\alpha}(1+\epsilon\cos\phi) + \frac{\delta\epsilon}{\alpha^2}\phi\,\text{sen}\phi\right] + \left[\frac{\delta}{\alpha^2}\left(1+\frac{\epsilon^2}{2}\right) - \frac{\delta\epsilon^2}{6\alpha^2}\cos 2\phi\right] \qquad (42)$$

y esto no es, en general, una órbita con precesión. Esto puede mostrarse en forma directa a través de una representación gráfica de la Ec. (42).

La teoría RGE se colapsa en este punto, pero se alega en forma especial en la página 269 del texto de Marion y Thornton para inentar rescatar esta situación. Esto se reproduce en la Nota 411(5). Marion y Thornton aislan la órbita secular:

$$u_s = \frac{1}{\alpha}(1+\epsilon\cos\phi) + \frac{\delta\epsilon}{\alpha^2}\phi\,\text{sen}\phi \qquad (43)$$

en donde el término

$$u_c = \frac{\delta\epsilon}{\alpha^2}\phi\,\text{sen}\phi \qquad (44)$$

se agrega a la órbita newtoniana, el primer término a la derecha en la Ec. (43). El término correctivo:

$$u_c = \frac{\delta\epsilon}{\alpha^2}\phi\,\text{sen}\phi \qquad (45)$$

puede representarse gráficamente utilizando el paquete matemático Maxima. Por medio de una inspección, puede observarse que:

$$u_c \xrightarrow[\phi\to\infty]{} \infty \qquad (46)$$

porque:

$$0 \leq \text{sen}\phi \leq 1. \qquad (47)$$

La RGE sufre un colapso completo en este punto, ya que no existe un límite superior para ϕ. En otras palabras, luego de un número suficiente de órbitas, el término correctivo se dispara al infinito, *reductio ad absurdum*.

3) Los protagonistas de la RGE ya sea que no toman conciencia de estos errores fundamentales, o simplemente los ignoran en favor del dogma. Esto constituye una burda violación del espíritu científico. El método utilizado es la implantación de:

$$1+\epsilon\cos(\phi(1-\delta/\alpha)) = 1+\epsilon\left(\cos\phi\cos\frac{\delta}{\alpha}\phi+\operatorname{sen}\phi\operatorname{sen}\frac{\delta}{\alpha}\phi\right)$$

$$\sim 1+\epsilon\cos\phi+\frac{\delta\epsilon}{\alpha}\phi\operatorname{sen}\phi \tag{48}$$

que es la suposición que, para pequeños valores de δ/α :

$$\cos\left(\frac{\delta}{\alpha}\phi\right)\sim 1, \tag{49}$$

y

$$\operatorname{sen}\left(\frac{\delta}{\alpha}\phi\right)\sim\frac{\delta}{\alpha}\phi, \tag{50}$$

de manera que la órbita según RGE deviene:

$$u_S\sim\frac{1}{\alpha}\left(1+\epsilon\cos(x\phi)\right),\quad x=1-\frac{\delta}{\alpha} \tag{51}$$

Sin embargo, el término correctivo (45) aun está presente en la Ec. (48), y persiste la singularidad. El método para llegar a la Ec. (51) resulta, por lo tanto, completamente incorrecto.

4) La ecuación habitual de la RGE (51) es un ejemplo de la teoría x de ECE, en donde la órbita es:

$$r=\frac{\alpha}{1+\epsilon\cos(x\phi)} \tag{52}$$

Se sabe, a partir de documentos UFT previos acerca de la teoría x, que la Ec. (52) da resultados muy intrincados, los cuales no constituyen órbitas físicamente observables. Estas órbitas sólo son de interés para la matemática pura. Estas funciones se reducen a una órbita con precesión si y sólo si:

$$x-1\longrightarrow 0 \tag{53}$$

A esta altura, la RGE vuelve a sufrir un colapso. Los dogmáticos ignoran las matemáticas y argumentan que, para una órbita:

$$\phi\left(1-\frac{\delta}{\alpha}\right)=2\pi \tag{54}$$

de manera que:

$$\phi = \frac{2\pi}{1-\frac{\delta}{\alpha}} \sim 2\pi\left(1+\frac{\delta}{\alpha}\right) \tag{55}$$

para pequeños valores de δ/α. Finalmente, los dogmáticos llegan a la precesión según la RGE:

$$\Delta\phi = 2\pi\frac{\delta}{\alpha} = \frac{6\pi MG}{\alpha c^2} \tag{56}$$

y continuan al afirmar que esta ecuación incorrecta debe siempre ser muy precisa, *reductio ad absurdum*. En el documento UFT410 se mostró que no hay datos en el Sistema Solar con los cuales poder evaluar la Ec.(56) con algún grado de exactitud. Marion y Thornton utilizan resultados para tres planetas, los cuales muestran una vaga "coincidencia". En el sistema estelar S2, la Ec. (56) falla por un orden de magnitud. La Ec. (56) también falla por completo en el púlsar binario de Hulse Taylor. Produce la precesión completamente errónea y no resulta en una órbita con encogimiento. Obviamente, no produce radiación gravitacional. Con el objeto de alcanzar la mítica "coincidencia precisa", los dogmáticos invocan la ecuación de campo no lineal de Einstein. El mismo Einstein mostró este método en 1936, en cuanto a que NO producía radiación gravitacional. De manera que los dogmáticos ya sea que no han tomado conciencia de este trabajo de Einstein o, una vez más, no prestan atención a sus matemáticas a fin de proclamar una precisión perfecta.

Finalmente en esta sección, consideremos el elemento lineal infinitesimal en rotación:

$$\begin{aligned} ds'^2 &= c^2dt^2 - dr^2 - r^2d\phi'^2 \\ &= c^2dt^2 - dr^2 - r^2d\phi^2 - 2\omega_1 r^2 d\phi dt - \omega_1^2 r^2 dt^2 \end{aligned} \tag{57}$$

con la Ec. (1):

$$d\phi'^2 = (d\phi + \omega_1 dt)^2 \tag{58}$$

Utilizando la velocidad angular orbital:

$$\omega = \frac{d\phi}{dt} \tag{59}$$

la Ec. (57) deviene

$$ds'^2 = \left(1-\frac{v^2}{c^2}\right)c^2dt = c^2d\tau'^2 \tag{60}$$

donde

$$v^2 = v_N^2 + r^2(\omega_1^2 + 2\omega\omega_1) \quad (61)$$

Este resultado generaliza la teoría de UFT410, en donde se supuso que:

$$\omega_1 = \omega \quad (62)$$

Análogamente para

$$\phi' = \phi - \omega_1 t \quad (63)$$

la Ec. (60) se obtiene con

$$v^2 = v_N^2 + r^2(\omega_1^2 - 2\omega\omega_1) \quad (64)$$

Como en UFT410, la precesión covariante según ECE2 es:

$$\Delta\phi = 2\pi \frac{v^2}{c^2} \quad (65)$$

mientras que el módulo de la precesión clásica es:

$$|\Delta\phi|_{\text{clásica}} = \omega_1 T \quad (66)$$

El hamiltoniano del marco rotatorio relativista, que corresponde al resultado (65) es:

$$H' = \gamma' mc^2 + U(r) \quad (67)$$

y el lagrangiano del marco en rotación, relativista, es:

$$\mathcal{L}' = -\frac{mc^2}{\gamma'} - U(r) \quad (68)$$

Para demostrar auto-suficiencia, las Ecs. (65), (67) y (68) deben producir la misma precesión. En documentos UFT previos, se ha mostrado que el hamiltoniano y lagrangiano de marco estático también dan órbitas con precesión. La precesión clásica (66) constituye un límite de la precesión relativista. En el marco estático, este límite se define mediante:

en donde la velocidad newtoniana es muy pequeña en comparación con c.

En la Nota 311(6) se considera que la ecuación de fuerza newtoniana en el marco en rotación es:

$$\underline{F}' = m\underline{g}' = -mMG\,\frac{\underline{r}}{r^3} + \underline{\Omega}\,U \tag{70}$$

es decir, se considera que la rotación del marco introduce la conexión de espín $\underline{\Omega}$ de la teoría covariante ECE2. Este concepto resulta consistente con el hecho de que se considera que la rotación del marco se debe a la torsión del espacio-tiempo, la cual se define en términos de la conexión de espín. Las ecuaciones componentes de la Ec. (70) pueden resolverse simultáneamente para producir la precesión. Éstas se describen en la Nota 411(6). El análisis puede extenderse directamente a coordenadas polares planas. La ecuación de fuerza del marco en rotación es:

$$F' = m\ddot{r} - \frac{L'^2}{mr^3} = -\frac{MG}{r^2} + \Omega r \tag{71}$$

donde:

$$L' = mr^2\frac{d}{dt}(\phi + \omega_1 t) \tag{72}$$

de manera que la magnitud de la conexión de espín Ω puede relacionarse con la velocidad angular de rotación del marco, ω_1. La fuerza del vacío es:

$$F'(\text{vac}) = \Omega r \tag{73}$$

y utilizando los métodos desarrollados en recientes documentos UFT puede expresarse en términos de fluctuaciones del vacío promediadas isotrópicamente y un desarrollo de la teoría del corrimiento de Lamb.

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, CEO de Annexa Inc., por la publicación voluntaria, mantenimiento del portal y del programa de retroalimentación de visitas al mismo. Se agradece a Alex Hill por muchas traducciones y lecturas en idioma castellano, y a Robert Cheshire y Michael Jackson por lecturas y preparación de videos en idioma inglés.

Referencias bibliográficas.

[1] M. W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom, D. J. Crothers y U. E. Bruchholtz, "Principios de la Teoría ECE, Volumen Dos" (ePubli, Berlín 2017).
[2] M. W. Evans, H. Eckardt, D. W. Lindstrom y S. J. Crothers, "Principios de la Teoría ECE, Volumen Uno" (New Generation, Londres 2016, ePubli Berlín 2017).
[3] M. W. Evans, S. J. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, "Criticisms of the Einstein Field Equation" (UFT301 en www.aias.us y Cambridge International 2010).
[4] M. W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom "Generally Covariant Unified Field Theory" (Abramis 2005 - 2011, en siete volúmenes con encuadernación blanda, de libre acceso en varios docs. UFT, portales combinados www.aias.us y www.upitec.org).
[5] L. Felker, "Las Ecuaciones de Evans de la Teoría del Campo Unificado" (Abramis 2007, de libre acceso como UFT302, traducción castellana por Alex Hill).
[6] H. Eckardt, "El Modelo de Ingeniería ECE" (de libre acceso como UFT203, ecuaciones reunidas).
[7] M. W. Evans, "Collected Scientometrics" (de libre acceso como UFT307, New Generation, Londres, 2015).
[8] M .W. Evans y L. B. Crowell, "Classical and Quantum Electrodynamics and the $B^{(3)}$ Field" (World Scientific 2001, de libre acceso en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
[9] M . W. Evans y S. Kielich, Eds., "Modern Nonlinear Optics" (Wiley Interscience, Nueva York, 1992, 1993, 1997 y 2001) en dos secciones y seis volúmenes, enc. dura y blanda y como libro electrónico.
[10] M. W. Evans y J. - P. Vigier, "The Enigmatic Photon" (Kluwer, Dordrecht, 1994 a 1999) en cinco volúmenes, enc. dura y blanda, de libre acceso en la sección Omnia Opera del portal www.aias.us).
[11] M. W. Evans, Ed. "Definitive Refutations of the Einsteinian General Relativity" (Cambridge International Science Publishing, 2012, de libre acceso en los portales).
[12] M. W. Evans, Ed., J. Foundations of Physics and Chemistry (Cambridge International Science Publishing).
[13] M. W. Evans y A. A. Hasanein, "The Photomagneton in Quantum Field Theory (World Scientific 1974).
[14] G. W. Robinson, S. Singh, S. B. Zhu y M. W. Evans, "Water in Biology, Chemistry and Physics" (World Scientific 1996).
[15] W. T. Coffey, M. W. Evans, y P. Grigolini, "Molecular Diffusion and Spectra" (Wiley Interscience 1984).
[16] M. W. Evans, G. J. Evans, W. T. Coffey y P. Grigolini", "Molecular Dynamics and the Theory of Broad Band Spectroscopy (Wiley Interscience 1982).
[17] M. W. Evans, "The Elementary Static Magnetic Field of the Photon", *Physica B*, 182(3), 227-236 (1992).
[18] M. W. Evans, "The Photon's Magnetic Field: Optical NMR Spectroscopy" (World Scientific 1993).
[19] M. W. Evans, "On the Experimental Measurement of the Photon's Fundamental Static Magnetic Field Operator, $B^{(3)}$: the Optical Zeeman Effect in Atoms", *Physica B*, 182(3), 237 - 143 (1982).
[20] M. W. Evans, "Molecular Dynamics Simulation of Induced Anisotropy: I Equilibrium Properties" , *J. Chem. Phys.*, 76, 5473 - 5479 (1982).

[21] M. W. Evans, "A Generally Covariant Wave Equation for Grand Unified Theory" *Found. Phys. Lett.*, 16, 513 - 547 (2003).
[22] M. W. Evans, P. Grigolini y P. Pastori-Parravicini, Eds., "Memory Function Approaches to Stochastic Problems in Condensed Matter" (Wiley Interscience, reimpreso 2009).
[23] M. W. Evans, "New Phenomenon of the Molecular Liquid State: Interaction of Rotation and Translation", *Phys. Rev. Lett.*, 50, 371, (1983).
[24] M .W. Evans, "Optical Phase Conjugation in Nuclear Magnetic Resonance: Laser NMR Spectroscopy", *J. Phys. Chem.*, 95, 2256-2260 (1991).
[25] M. W. Evans, "New Field induced Axial and Circular Birefringence Effects" *Phys. Rev. Lett.*, 64, 2909 (1990).
[26] M. W. Evans, J. - P. Vigier, S. Roy y S. Jeffers, "Non Abelian Electrodynamics", "Enigmatic Photon Volume 5" (Kluwer, 1999)
[27] M. W. Evans, replica a L. D. Barron "Charge Conjugation and the Non Existence of the Photon's Static Magnetic Field" , *Physica B*, 190, 310-313 (1993).
[28] M. W. Evans, "A Generally Covariant Field Equation for Gravitation and Electromagnetism" *Found. Phys. Lett.*, 16, 369 - 378 (2003).
[29] M. W. Evans y D. M. Heyes, "Combined Shear and Elongational Flow by Non Equilibrium Electrodynamics", *Mol. Phys.*, 69, 241 - 263 (1988).
[30] Ref. (22), impression de 1985.
[31] M. W. Evans y D. M. Heyes, "Correlation Functions in Couette Flow from Group Theory and Molecular Dynamics", *Mol. Phys.*, 65, 1441 - 1453 (1988).
[32] M. W. Evans, M. Davies y I. Larkin, Molecular Motion and Molecular Interaction in the Nematic and Isotropic Phases of a Liquid Crystal Compound", *J. Chem. Soc.* Faraday II, 69, 1011-1022 (1973).
[33] M. W. Evans y H. Eckardt, "Spin Connection Resonance in Magnetic Motors", *Physica B.*, 400, 175 - 179 (2007).
[34] M. W. Evans, "Three Principles of Group Theoretical Statistical Mechanics", *Phys. Lett. A*, 134, 409 - 412 (1989).
[35] M. W. Evans, "On the Symmetry and Molecular Dynamical Origin of Magneto Chiral Dichroism: "Spin Chiral Dichroism in Absolute Asymmetric Synthesis" *Chem. Phys. Lett*., 152, 33 - 38 (1988).
[36] M. W. Evans, "Spin Connection Resonance in Gravitational General Relativity", *Acta Physica Polonica*, 38, 2211 (2007).
[37] M. W. Evans, "Computer Simulation of Liquid Anisotropy, III. Dispersion of the Induced Birefringence with a Strong Alternating Field", *J. Chem. Phys.*, 77, 4632-4635 (1982).
[38] M. W. Evans, "The Objective Laws of Classical Electrodynamics, the Effect of Gravitation on Electromagnetism" *J. New Energy Special Issue* (2006).
[39] M. W. Evans, G. C. Lie y E. Clementi, "Molecular Dynamics Simulation of Water from 10 K to 1273 K", *J. Chem. Phys.*, 88, 5157 (1988).
[40] M. W. Evans, "The Interaction of Three Fields in ECE Theory: the Inverse Faraday Effect" *Physica B*, 403, 517 (2008).
[41] M. W. Evans, "Principles of Group Theoretical Statistical Mechanics", *Phys. Rev*., 39, 6041 (1989).