

# Teoría newtoniana de la precesión del perihelio.

por

M. W. Evans y H. Eckardt,

Civil List, AIAS y UPITEC,

( [www.aias.us](http://www.aias.us), [www.webarchive.org.uk](http://www.webarchive.org.uk), [www.upitec.org](http://www.upitec.org), [www.et3m.net](http://www.et3m.net)  
[www.atomicprecision.com](http://www.atomicprecision.com))

Traducción: Alex Hill ([www.et3m.net](http://www.et3m.net))

## Resumen

Se demuestra que es posible describir la precesión del perihelio de planetas a partir de una teoría newtoniana. En consecuencia, la relatividad general no es necesaria en este contexto y se prefiere la teoría newtoniana por el Principio de Simplicidad (Navaja de Ockham). En otros contextos todavía es necesaria la relatividad general, aun cuando ahora ya se sabe que tanto la precesión del perihelio como la desviación de la luz por causa de la gravitación pueden describirse mediante el empleo de una teoría newtoniana.

*Palabras clave:* Teoría ECE, teoría newtoniana de la precesión del perihelio.

## 1. Introducción.

En recientes documentos de esta serie [1 – 10] se ha demostrado que el fenómeno de desviación de la luz por causa de la gravitación puede describirse mediante el empleo de la teoría newtoniana, la cual también es capaz de medir la masa del fotón en un orden de magnitud de  $10^{-57}$  kilogramos (documento UFT 202 en [www.aias.us](http://www.aias.us)). También se ha demostrado que la relatividad general einsteiniana está llena de errores, grandes y pequeños, y dicha teoría se ha visto replazada por nuevas ideas libres de dogma. En la Sección 2 se muestra que la precesión del perihelio de una órbita perteneciente a un objeto con una masa  $m$ , puede describirse en forma directa a través de una teoría newtoniana. Esta última es considerablemente más sencilla que la relatividad general y se prefiere en este contexto por la aplicación del Principio de Simplicidad (o Navaja de Ockham). En otros contextos, tales como la construcción de una teoría del campo unificado, la relatividad general se vuelve necesaria, y se sabe que la relatividad restringida constituye una teoría muy precisa. La dinámica newtoniana, obviamente, no es capaz de construir una teoría del campo unificado, y como también se ha demostrado en esta serie [1 – 10], posee serios problemas conceptuales en sí misma. El objeto de este sencillo documento es mostrar que el tan difundido cálculo de la precesión por parte de Einstein [11] no sólo es incorrecto si no que también resulta innecesario. La falta de corrección de la teoría de Einstein fue señalada por primera vez por Schwarzschild [12] en diciembre de 1915, pero la corrección de éste último no sólo fue ignorada durante casi un siglo sino que también fue distorsionada y transformada en la infame "métrica de Schwarzschild" que figura en los libros de texto. En el documento UFT 202 se demostró muy claramente que esta métrica prefabricada no genera una trayectoria elíptica con precesión en lo absoluto, y ello se ha demostrado también en otras formas en los documentos UFT 190 y siguientes ([www.aias.us](http://www.aias.us)). Estas demostraciones son tan sencillas que el ignorarlas resultaría virtualmente no científico.

## 2. Teoría newtoniana de la precesión del perihelio.

Consideremos la ecuación de la trayectoria elíptica:

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

Aquí,  $\alpha$  es la mitad de la magnitud recta,  $\epsilon$  es la excentricidad, y  $(r, \theta)$  las coordenadas polares cilíndricas en el plano de la órbita, definida por:

$$dZ^2 = 0. \quad (2)$$

Es bien sabido que la elipse es una sección cónica definida por una excentricidad menor a la unidad [13, 14]. También es bien sabido que cualquier sección cónica se produce por la energía total:

$$E = T + V \quad (3)$$

de la teoría newtoniana. Aquí,  $T$  es la energía cinética:

$$T = \frac{1}{2} m v^2 \quad (4)$$

definida por el cuadrado de la velocidad total:

$$v^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2 \left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 \quad (5)$$

y  $V$  es la energía potencial newtoniana definida por:

$$V = - \frac{m M G}{r} \quad (6)$$

donde  $G$  es la constante de Newton,  $M$  es la masa atractora y  $m$  es la masa atraída. Según las ideas de Newton del siglo XVII, el parámetro  $V$  genera una fuerza de atracción proporcional al cuadrado de la inversa:

$$F = - \frac{\partial V}{\partial r} = - \frac{m M G}{r^2} \quad (7)$$

Puede demostrarse [13, 14] que la elipse o cualquier sección cónica puede obtenerse a partir de la energía total  $E$  en tanto y en cuanto la mitad de la latitud recta sea:

$$\alpha = \frac{L^2}{m^2 M G} \quad (8)$$

y que la excentricidad sea:

$$e = \left(1 + \frac{2 L^2 E}{m^3 M^2 G^2}\right)^{1/2} \quad (9)$$

En el sistema solar, se observa que la órbita es la de una elipse con precesión:

$$r = \frac{\alpha}{1 + e \cos(x\theta)} \quad (10)$$

donde  $x$  es la constante de precesión. Con el objeto de generar una elipse con precesión a partir de una elipse estática (1) se necesita lo siguiente:

$$\theta \longrightarrow x\theta \quad (11)$$

es decir, la coordenada  $\theta$  se cambia a  $x\theta$  en todas las ocurrencias. En consecuencia, el lagrangiano de la teoría newtoniana se modifica a partir de la Ec.(11) a:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} &= \frac{1}{2} m \left( \left( \frac{dr}{dt} \right)^2 + r^2 \left( \frac{d(x\theta)}{dt} \right)^2 \right) + \frac{mMG}{r} \\ &= \frac{1}{2} m \left( \left( \frac{dr}{dt} \right)^2 + r^2 x^2 \left( \frac{d\theta}{dt} \right)^2 \right) + \frac{mMG}{r}. \end{aligned} \quad (12)$$

La segunda línea resulta debido a que  $x$  es constante para una dada órbita. La ecuación de Euler Lagrange relevante es [13, 14]:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \theta} = \frac{d}{dt} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \dot{\theta}} = 0. \quad (13)$$

El momento angular total constante se define mediante:

$$L = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \dot{\theta}} = x^2 m r^2 \frac{d\theta}{dt} \quad (14)$$

y la energía total constante se define mediante:

$$\begin{aligned} E &= \frac{1}{2} m \left( \left( \frac{dr}{dt} \right)^2 + x^2 r^2 \left( \frac{d\theta}{dt} \right)^2 \right) - \frac{mMG}{r} \\ &= \frac{1}{2} m \left( \frac{dr}{dt} \right)^2 + \frac{L^2}{2 m x^2 r^2} + U. \end{aligned} \quad (15)$$

El segundo término de la segunda línea de esta ecuación es la energía cinética rotacional. Sin embargo se afirma en el dogma newtoniano que se trata de la energía centrífuga generada por la fuerza centrífuga de repulsión. Esta mezcla de conceptos se utiliza en forma rutinaria, aun cuando resulta insostenible, tal como se ha demostrado en recientes documentos de esta serie (UFT190 y siguientes en el portal [www.aiaa.us](http://www.aiaa.us)). Sin embargo, el propósito de este documento es el de mostrar que una teoría newtoniana puede producir una elipse con precesión, de manera que esta mezcla de conceptos se hace a un lado con fines argumentales.

A partir de la Ec. (15):

$$\frac{dr}{dt} = \left( \frac{2}{m} \left( E - U - \frac{L^2}{2 m x^2 r^2} \right) \right)^{1/2} \quad (16)$$

ahora utilizamos:

$$\frac{d\theta}{dr} = \frac{d\theta}{dt} \frac{dt}{dr} \quad (17)$$

donde:

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{L}{m x^2 r^2} \quad (18)$$

para obtener la ecuación orbital:

$$\left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2 = \frac{2m\alpha^4 r^4}{L^2} \left( E - U - \frac{L^2}{2m\alpha^2 r^2} \right) \quad (19)$$

A partir de la Ec.(10):

$$\left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2 = \frac{\alpha^2 \epsilon^2 r^4}{L^2} \left( 1 - \frac{1}{\epsilon^2} \left( \frac{\alpha}{r} - 1 \right)^2 \right) \quad (20)$$

Comparando las Ecs. (19) and (20) da:

$$\alpha = \frac{L^2}{\alpha^2 m^2 M G} \quad (21)$$

y:

$$\epsilon = \left( 1 + \frac{2L^2 E}{\alpha^2 m^3 M^3 G^2} \right)^{1/2} \quad (22)$$

De manera que una teoría newtoniana puede producir en forma directa una órbita elíptica con precesión. No sólo resulta incorrecto el cálculo de Einstein de 1915 (11, 12) si no que también resultó innecesario por aplicación del Principio de Simplicidad. Además, la determinación práctica de la precesión se ve considerablemente complicada por la gravitación de los otros planetas, como es bien sabido, y la precesión del perihelio constituye una selección de experimento extremadamente pobre con el cual desafiar la dinámica newtoniana. En el sistema solar, el valor de  $x - 1$  es de hecho muy pequeño, de manera que éste es otro motivo por el cual la "confirmación" experimental de la relatividad general por este método resulta incorrecta. En el documento UFT 202 se demuestra de una manera muy sencilla que la teoría de Einstein no produce en absoluto una elipse con precesión (10).

## Agradecimientos.

Se agradece al Gobierno Británico por la Pensión Civil Vitalicia y el título de Armígero otorgados a MWE, al equipo técnico de AIAS y otros por muchas discusiones interesantes. Se agradece a Dave Burleigh por su publicación voluntaria en el portal, a Alex Hill, Robert Cheshire y Simon Clifford por las traducciones y las grabaciones. AIAS se ha establecido bajo el patrocinio del Fideicomiso de la Familia Newlands.

## Referencias.

[1] M. W. Evans, S. Crothers, H. Eckardt y K. Pendergast, "Criticism of the Einstein Field Equation" (Cambridge International Science Publishing (CISP), [www.cisp-publishing.com](http://www.cisp-publishing.com)).

- primavera, 2011).
- [2] M. W. Evans, Ed., J. Found. Phys. Chem., (CISP, a partir de junio de 2011, seis publicaciones al año).
- [3] M. W. Evans, H. Eckardt y D. W. Lindstrom, "Generally Covariant Unified Field Theory" (Abramis, 2005 a 2011) en siete volúmenes.
- [4] L. Felker, "The Evans Equations of Unified Field Theory" (Abramis, 2007). Hay traducción al castellano en la Sección en Español del portal [www.aias.us](http://www.aias.us).
- [5] Los portales de la teoría ECE, [www.aias.us](http://www.aias.us), [www.webarchive.org.uk](http://www.webarchive.org.uk), [www.atomicprecision.com](http://www.atomicprecision.com), [www.et3m.net](http://www.et3m.net), [www.upitec.org](http://www.upitec.org).
- [6] M. W. Evans y S. Kielich, Eds. "Modern Nonlinear Optics" (Wiley, 1992, 1993, 1997, 2001), en dos ediciones y seis volúmenes.
- [7] M. W. Evans y L. B. Crowell, "Classical and Quantum Electrodynamics and the B(3) Field" (World Scientific, 2001).
- [8] M. W. Evans y J.-P. Vigié, "The Enigmatic Photon" (Kluwer 1994 a 2002, encuadernación en tapa dura y blanda, en diez volúmenes).
- [9] M. W. Evans y A. A. Hasanein, "The Photomagnetron in Quantum Field Theory" (World Scientific, 1994).
- [10] K. Pendergast, "The Life of Myron Evans" (CISP, 2011).
- [11] A. Einstein, Proc. Royal Prussian Academy, noviembre de 1915.
- [12] K. Schwarzschild, Carta a Einstein del 22 de diciembre de 1915, reproducida y traducida al idioma inglés en la red por Vankov.
- [13] J. B. Marion y S. T. Thornton, "Classical Dynamics" (HBC, Nueva York, 1988, tercera edición).
- [14] R. Baierlain, "Newtonian Dynamics" (McGraw Hill, Nueva York, 1983).