

## Ensayo 51: El dogma y la dinámica.

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

El dogma ha permeado la física durante más de tres siglos, siendo un claro ejemplo de ello la dinámica newtoniana. La ley del cuadrado de la inversa fue descubierta por Robert Hooke, y este dato se conocía ya en el siglo XVII. John Aubrey relata esta situación en su libro "Brief Lives" (Vidas Breves), el cual constituye un clásico literario. Hooke envió una carta a Newton que contenía un problema para el cual Hooke ya conocía la respuesta. En términos contemporáneos, Hooke le pedía a Newton que le proporcionase la ley de fuerza capaz de producir una trayectoria elíptica. Newton contestó incorrectamente - pues pensaba que se trataba de una ley de la inversa de  $r$ , donde  $r$  es la distancia entre el Sol y un planeta. En aquella época, se consideraba que la órbita tenía forma de elipse a partir de la obra de Kepler. Hooke le señaló a Newton que ya conocía la respuesta, la cual no era otra que la ley del cuadrado de la inversa. Por lo tanto, el descubridor de la ley del cuadrado de la inversa fue Robert Hooke. El dogma de los físicos atribuye el descubrimiento a Newton, lo cual no constituye un hecho histórico. De las tres leyes del movimiento atribuidas a Newton, sólo una de ellas fue de hecho inferida por él: la tercera ley. La primera ley constituye una afirmación no demostrada, y que se refiere a que los objetos se mueven con una trayectoria en línea recta a menos de que actúe sobre ellos una fuerza. La segunda ley es una definición, y que se expresa como que la fuerza es una masa multiplicada por una aceleración lineal. La tercera ley se refiere a que la acción y la reacción son iguales y opuestas, pero en su obra Principia Newton no lo describe de esa forma. Aún hoy día éstas se conocen en el dogma como las tres leyes de Newton.

Hooke y Newton se vieron muy influenciados por las leyes planetarias de Kepler, de manera que estaban muy interesados en poder llegar a explicar las órbitas. Casi siempre se afirma dogmáticamente que Newton explicó las órbitas a partir de su ley del cuadrado de la inversa. De hecho eso no fue así. Como ya se mencionó, su ley del cuadrado de la inversa se debe a Robert Hooke. Como subproducto del documento UFT 196 ([www.aias.us](http://www.aias.us)) su tercera sección demuestra que el concepto de que una órbita constituya un balance entre la ley del cuadrado de la inversa y una fuerza centrífuga de repulsión resulta incorrecto. En la Sección 3 de dicho documento la órbita elíptica se expresa en términos de coordenadas polares cilíndricas, y mediante una simple diferenciación se descubre que la ley de fuerza es únicamente una ley del cuadrado de la inversa, lo cual significa que la fuerza actúa solamente sobre una línea imaginaria que une al planeta con el Sol. El término centrífugo aparece, pero como la suma de dos términos, uno positivo y otro negativo. Éstos términos se cancelan entre sí en forma exacta, lo cual deja únicamente una fuerza de atracción. En el dogma que se hace pasar como dinámica newtoniana, el método utilizado consiste en la construcción de un hamiltoniano para el movimiento sobre un plano. El hamiltoniano es la suma de la energía cinética  $T$  y la energía potencial  $U$ . La parte angular de la energía cinética ha sido etiquetada por los dogmatistas como la "energía potencial centrífuga". Esto sucede a pesar del hecho de que no es una energía potencial. Es una energía cinética.

El término cinético angular se describe incorrectamente entre los dos dogmatistas como una energía potencial que se suma a la energía potencial gravitacional de atracción,  $U$ . Los dogmatistas afirman que el resultado constituye el potencial efectivo  $V$ . Cuando se obtiene la diferencial con respecto a  $r$ , el valor negativo del resultado da origen a dos fuerzas; una de ellas es la verdadera fuerza de atracción, la cual posee un valor negativo, en tanto que la otra es la falsa fuerza de repulsión, conocida como la fuerza centrífuga. Éstas son puras tonterías, pero que se han repetido hasta el cansancio en forma dogmática. Existe una sola fuerza real en la dinámica newtoniana. Ésta puede calcularse directamente a partir de la órbita, como se describe en la Sección 3 del documento UFT 196. La órbita existe a partir de la astronomía, y el objeto  $m$  permanece en órbita alrededor del objeto atractor  $M$ . Por lo tanto, la fuerza tal como la define Newton, es decir equivalente a la masa multiplicada por la aceleración lineal, no puede ser una fuerza orbital de atracción; se trata meramente de una re-expresión matemática de la función que describe la órbita, la dependencia analítica de  $r$  respecto del ángulo theta del sistema polar cilíndrico. La fuerza de atracción no explica por qué el objeto permanece en órbita.

Más aún, no existe la fuerza universal de atracción; el mismo análisis para una trayectoria elíptica con precesión da como resultado la suma del cuadrado de la inversa con un término de la inversa cúbica, en tanto que el mismo análisis para una órbita circular da un término con la inversa cúbica. No existe tal cosa como la ley universal de la gravitación, y como ya vimos no fue descubierta por Newton. Los historiadores y los académicos deben rechazar el dogma de los físicos. La explicación referida a la existencia de una fuerza repulsora que tiende a arrojar a un objeto hacia afuera debe buscarse en otro sitio, y puede hallarse en la dinámica ECE, en documentos tales como el UFT 55. En dicho documento se incluye el origen del análisis de Coriolis, el cual extiende la relatividad general al movimiento rotacional.