



Newton: la otra cara de la moneda

Rose Marie Boudeguer Yerkovic
Directora del Servicio de Estudios

Newton: la otra cara de la moneda

“En este artículo vamos a indagar en los aspectos menos conocidos de un hombre que pasó a la historia por sus grandes aportaciones a las matemáticas y la física. Eran tiempos que permitían realizarse en diferentes dimensiones. Hoy en día, la vida nos arrastra hacia la especialización, a pesar que todos en general poseemos más de una aptitud o afición. Vale la pena fomentar esos aspectos porque en la diversidad de intereses e inquietudes está, después de todo, la riqueza del ser humano.”

La primera imagen que se nos viene a la cabeza cuando se menciona a Isaac Newton es la manzana que cae desde un árbol, ilustrando el principio físico de la gravedad. No obstante, hay mucho más que física en Newton. A lo largo de su dilatada vida – vivió casi 85 años, desde 1642 a 1727 - sus intereses fueron variando. Ya desde pequeño se le conocía por sus inventos y construcciones mecánicas: carros de cuatro ruedas impulsados por manivelas que él accionaba desde su interior, molinos de viento, relojes solares, maquetas diversas.

A los 18 años ingresó al Trinity College de la Universidad de Cambridge donde se graduó como Bachiller en Artes. No fue un estudiante muy brillante pues casi nunca asistía a clases. Su principal interés era la biblioteca, donde se dedicaba a leer libros de matemática, geometría y óptica. Así y todo, obtuvo una beca como profesor ayudante que le permitió permanecer en Cambridge hasta que la peste bubónica forzó el cierre de la Universidad durante dieciocho meses.

Newton regresó a casa y esos meses en su entorno familiar fueron muy fructíferos. La ley de la gravedad, las leyes de mecánica clásica que llevan su nombre, el cálculo integral y las teorías sobre la naturaleza de la luz y los colores se incubaron en los parajes de su Wolsthorpe natal. No obstante, Newton tardó en publicar estos descubrimientos ante el temor a las críticas y a que le robaran sus ideas. Hay que decir que era un hombre un tanto maniático, muy desconfiado y bastante ególatra.

Cuando volvió a Cambridge retomó sus investigaciones sobre óptica. Demostró que el espectro de color que se observa cuando la luz blanca pasa por un prisma es inherente a esa luz y no proviene del prisma, como se creía entonces. El prisma sólo podía separar esa banda de colores y para evitar la aberración cromática que se producía con los telescopios refractores de esos tiempos, inventó el telescopio reflector. Estos descubrimientos se reunirían más tarde en una de sus grandes obras: su “Óptica: o Tratado de las Reflexiones, Refracciones, Inflexiones y Colores de la Luz”.

A los 27 años sucedió a su mentor, Isaac Barrow, como titular de la Cátedra Lucasiana de Matemáticas del Trinity College. Al parecer no fue un gran profesor porque sus clases solían estar prácticamente vacías.

Estaba claro que lo de él era la investigación. Junto a la óptica prosiguió sus estudios sobre cálculo infinitesimal, desarrollando el teorema del binomio y las fórmulas de integración numérica más utilizadas hoy en día – las leyes de Newton-Cotes. Newton comparte con Gottfried Leibniz el crédito por el desarrollo del cálculo integral y diferencial, aunque durante muchos años protagonizaron una agria polémica sobre la paternidad de esta rama de las matemáticas.

La polémica no era inhabitual en Newton. A lo largo de su vida, tuvo ásperos desacuerdos con otros científicos, como el físico Robert Hooke, que también investigaba la gravitación universal. Hooke era presidente de la Royal Academy, un club de intelectuales de élite que se reunían para intercambiar y discutir sus obras. Con los años, Newton le sucedería en el cargo.

En 1687 Newton publicó su obra maestra, los “Principios matemáticos de la Filosofía Natural”

considerado como uno de los libros más importantes en la historia de la ciencia. En él se incluye su teoría del cálculo integral, la ley de la gravitación universal y sus tres leyes fundamentales de la física. Recordémoslas:

1. un cuerpo en reposo permanecerá así a menos que se le aplique una fuerza externa;
2. fuerza es igual a masa por la aceleración; y
3. por cada acción hay una reacción igual y opuesta. Los “Principios” aportaron una nueva y revolucionaria teoría matemática del universo.

Destacó también en astronomía, Newton fue el primer científico en demostrar que las leyes naturales que gobiernan el movimiento en la Tierra y el movimiento de los cuerpos celestes son las mismas. Sin embargo, no solo fue matemático, físico, astrónomo, alquimista, y teólogo. También fue político, aunque no muy bueno. Llegó a la política por casualidad y no parecía interesarle demasiado el oficio. Se dice que en sus dos años como miembro del Parlamento inglés sólo habló una vez, y que fue para pedir que cerraran una ventana.

Pero si la política no logró interesarle, sí lo hizo la economía. Tanto es así que abandonó su cómoda y prestigiosa posición en Cambridge por un puesto como funcionario público. Eso sí, no era cualquier puesto: Newton ejerció durante treinta años como director de la Casa de la Moneda Inglesa, una especie de banco central a la antigua.

Inglaterra, que en el siglo XVII estaba camino de convertirse en una de las primeras potencias capitalistas de los tiempos modernos, se manejaba en ese tiempo con un sistema monetario bastante caótico en el que circulaban monedas de oro y plata de diferentes pesos y formas, expuestas a falsificaciones y también a recortes, por lo que perdían valor continuamente. Durante su mandato, Newton logró reducir las falsificaciones y mejoró el sistema de acuñación imponiendo estrictos estándares de precisión y calidad.

Sin embargo, las antiguas monedas recortadas y falsas seguían circulando, por lo que él llevó a cabo una reforma monetaria rescatando todas las monedas, fundiéndolas y volviéndolas a acuñar. La reforma costó bastante dinero al Tesoro inglés y sirvió para estabilizar el valor de las monedas dentro del territorio nacional, aunque no así en otros países. En Francia y Holanda, las monedas de plata inglesas iban perdiendo valor – Inglaterra pagaba sus importaciones mayoritariamente con monedas de plata aunque por sus exportaciones recibía el oro de las otras grandes potencias – hasta el punto que llegaron a valer más por el precio del metal que por su valor nominal. Así pues, en el extranjero se comenzó a fundirlas y vender la plata al peso. Una operación de arbitraje financiero, ni más ni menos.

Disgustado con este tema, Newton discurrió que la plata tenía sus deficiencias como unidad de valor y que era mejor utilizar el oro como medida única. Fue, por lo tanto, el precursor del patrón oro. Este sistema monetario, utilizado durante más de dos siglos por las principales potencias mundiales, garantizaba la credibilidad de las monedas nacionales cuando se generalizó el uso del papel moneda, que era convertible en oro a una paridad fija.

Aunque hubo que esperar a 1816 para que el Reino Unido se convirtiese en el primer país en establecer el patrón oro, ya en 1717, Sir Isaac Newton – a esas alturas ya contaba con título nobiliario - había fijado el tipo de cambio en 3,8 libras esterlinas por onza de oro.

Newton fue un hombre austero que a través de los años amasó un patrimonio importante. Pero, a pesar de su privilegiado intelecto, hacia 1721 acabó perdiendo una considerable suma de dinero debido al pinchazo de la burbuja de los mares del Sur. No obstante, eso no le quitó el sueño y al respecto sólo se le oyó decir: «puedo predecir el movimiento de los cuerpos celestes, pero no la locura de la gente».