

Arte y ciencia

La Primera Ley de Newton a través del Arte

Abraham Tamir

Chemical Engineering Department, Ben Gurion University of the Negev (Israel)

Francisco Ruiz Beviá

Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Alicante

Desde la antigüedad la humanidad ha querido comprender el cómo y el porqué en la naturaleza las cosas ocurren de un cierto modo. Por ejemplo, ¿por qué si se deja sin sujeción un objeto, éste cae al suelo? o ¿cuál es el comportamiento de los objetos celestes como el Sol o la Luna?. En lo que respecta a la comprensión completa y sistemática de las leyes que gobiernan el movimiento de los cuerpos, el mundo tuvo que esperar a que fuesen formuladas por Sir Isaac Newton (1642-1727), matemático y físico, una de las inteligencias científicas más importantes de todos los tiempos. Ejemplos de esta aproximación son sus tres leyes compiladas por Newton en su obra *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1687). Se considera que estas leyes, junto con otras, muestran que en el Universo existe un orden.

La Primera Ley de Newton tiene una historia interesante que soporta la idea de que no fue una contribución solamente de Newton. La historia retrocede hasta Aristóteles (384-322 a.C.), uno de los más importantes filósofos y científicos griegos. Aristóteles afirmaba que se requería una fuerza para mantener un cuerpo en movimiento. Creía que cuanto mayor fuese la fuerza actuante sobre un cuerpo, mayor sería su velocidad. Su teoría fue ampliamente aceptada, pues coincidía básicamente con experiencias de la vida de cada día. Galileo (1564-1642), astrónomo, físico y matemático italiano, creía exactamente que es tan natural para un cuerpo estar en movimiento horizontal a velocidad constante como lo es estar en reposo. Tal creencia requirió de Galileo imaginar un “mundo perfecto” sin fricción, en el cual la anterior conclusión sería verdadera. Isaac Newton conocía estas ideas de Galileo y partiendo de ellas formuló su Primera Ley del movimiento que enunció originalmente en latín en su obra *Principia: Lex I, Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illum mutar*, es decir: ***Ley I. Todo cuerpo continúa en su estado de reposo, o de movimiento uniforme y rectilíneo, a menos que sea impelido a cambiar dicho estado por fuerza ejercida sobre él.*** Se suelen poner muchos ejemplos prácticos de aplicación de esta Primera Ley de Newton, también llamada Ley de Inercia. El ejemplo más común consiste en comprobar lo que ocurre al pasajero de un coche que está parado cuando éste arranca bruscamente. El efecto de la inercia lo empuja hacia atrás, a mantener su estado de reposo. Este efecto se visualiza mejor si el pasajero tiene un vaso de agua en la mano cuando al arrancar el coche el agua le salpica. Este mismo efecto de inercia se constata en las frenadas rápidas en las que el pasajero y el agua se ven impulsados hacia delante, queriendo continuar el movimiento uniforme que llevaban.

En la Fig. 1 se ven dos esculturas que muestran las “dos caras” de la Primera Ley: el movimiento y el reposo. El artista es David Gerstein, pintor y escultor nacido en

Jerusalén en 1944, que busca extender los límites de la pintura en dos dimensiones hacia la escultura de tres dimensiones. El conjunto variado de sus obras consiste en esculturas sobre pared en interiores formadas como imágenes en múltiples capas, esculturas en exteriores, pinturas, carteles y dibujos que se pueden encontrar en museos y galerías, y en espacios públicos interiores y exteriores.

En el lado izquierdo de la Fig. 2 está la obra titulada “Rompedor de nubes” pintada por Jacek Yerka (n. 1952), artista polaco. Ella da la impresión de un espacio sin gravedad en el que un barco surrealista se mueve continuamente y que nunca parará. En el lado derecho de la misma figura está la obra titulada “El mundo invisible” (1954) de Rene Magritte (1898–1967), pintor surrealista belga. A primera vista la Primera Ley de Newton está realmente reflejada debido a la asombrosa magnitud de la piedra en posición de reposo. Con una segunda mirada se observa que la presentación surrealista de la roca en un escenario no natural realza, ante la vista, la sensación de estado en reposo de la piedra..

