


La manzana sí existió

El concepto de “fuerza”, tan elemental como fascinante, llegó al cine de la mano de *La guerra de las galaxias* (1977). Los Jedis parecen entender mejor la física que Aristóteles, Newton y Einstein. Pero ¿de dónde sale este concepto? ¿Cómo construir conocimiento sobre algo que no se puede oír, ver ni tocar? El médico William Stukeley (1687-1765) escribió,

en 1752, la biografía de su gran amigo sir Isaac Newton. La academia de ciencias británica, la *Royal Society*, para celebrar sus 350 años, hizo público el fragmento de esta biografía que contiene la famosa historia de la manzana de Newton y que inspiró la Ley de Gravitación Universal.

The image shows an open book with a page of text and a small illustration. The text is a quote from William Stukeley's 1752 biography of Isaac Newton, describing the famous story of the apple that inspired the law of universal gravitation. The illustration shows a vertical line of five apples, with the bottom one falling towards the ground, indicated by a dashed line and a small shadow.

“Después de cenar, como hacía buen tiempo, salimos al jardín a tomar el té a la sombra de unos manzanos. En la conversación, [Newton] me dijo que estaba en la misma situación que cuando le vino a la mente por primera vez la idea de la gravitación. Esta idea la originó la caída de una manzana, mientras estaba sentado, reflexionando. Pensó para sí: ¿por qué la manzana tiene que caer siempre perpendicularmente al suelo? ¿Por qué no cae hacia arriba o hacia un lado, y no siempre hacia el centro de la Tierra? La razón tiene que ser que la Tierra la atrae. Debe haber una fuerza de atracción en la materia, y la suma de la fuerza de atracción de la materia de la Tierra debe estar en su centro, y no en otro lado. Por eso la manzana cae de forma perpendicular hacia el centro. Por lo tanto, si la materia atrae a la materia, debe ser en proporción a su cantidad. La manzana atrae a la Tierra tanto como la Tierra atrae a la manzana. Hay una fuerza, la que aquí llamamos gravedad, que se extiende por todo el Universo.”

William Stukeley, “*Memoirs of sir Isaac Newton Life*”, manuscrito, 1752 (adaptación).



1. ¿Qué creen que quería explicar Newton cuando propuso la Ley de Gravitación Universal?
¿Por qué les parece que quería explicar algo así?

2. A partir de la historia que leyeron, si tuvieran que resumir en una serie de pasos cómo Newton llegó a plantear la Ley de Gravitación Universal, ¿cuáles serían?

a. _____ c. _____
b. _____ d. _____

3. Lean y respondan. Newton publicó la Ley de Gravitación Universal en el año 1687. Pero en 1544, un fraile dominico español llamado Domingo de Soto publicaba en una de sus obras lo siguiente.

“Un cuerpo que cae desde lo alto se mueve más rápido hacia el final de la caída que al principio. Sin embargo, cuando el cuerpo es arrojado desde abajo hacia arriba, es más lento al final que al principio.”

También Galileo, hacia el año 1600, llegaba a la siguiente conclusión.

“Independientemente de su masa, tamaño y forma, los objetos tardan el mismo tiempo en llegar al suelo cuando se lanzan desde la misma altura. Además, aceleran durante la caída. Así, podemos decir que no es cierto que caen con la misma velocidad durante todo el trayecto”.

a. ¿Creen que si Newton no hubiera conocido las obras de De Soto y de Galileo le hubiera llamado la atención la caída de la manzana y podría haber formulado la Ley de Gravitación?
¿Por qué?

4. ¿Les parece que se podrían aplicar los pasos que escribieron antes a cualquier otro trabajo científico? ¿Por qué?
