

El elemento alado

4 de octubre de 2019

Raúl Mújica García
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

Como astrónomo, cuando escucho la palabra “mercurio” inmediatamente pienso en el planeta más cercano al Sol, pero, como esposo de dentista, llega casi simultáneo el recuerdo del sonido del motor de la llamada pieza de mano con la que perforan las muelas, que precedía, generalmente, a la colocación de las famosas amalgamas (con plata), que dice mi esposa, cada vez son menos frecuentes debido a su toxicidad y al desarrollo de nuevas técnicas...bueno, a veces también me recuerda al cantante de Queen.

El elemento

El mercurio se conoce desde la antigüedad, chinos, hindúes, egipcios griegos y romanos, ya lo utilizaban en diversas aplicaciones. El nombre parece provenir de una de sus propiedades, su movilidad hizo que le asociaran con el mensajero alado de los dioses, Mercurio. Mientras que su símbolo Hg proviene del latín “hydrargyrum”, que significa “plata líquida”, debido a su aspecto plateado y a su estado líquido, que a mí me recuerda a uno de los “Terminators”.

El mercurio, en su estado sólido, es tan suave como el plomo y se utiliza en una gran variedad de productos que nos son muy familiares, barómetros, termómetros, bombillas fluorescentes, etc. En estos casos, no hay riesgos a la salud a menos que se rompan y el mercurio en su interior se libere exponiéndonos, mientras se evapora, a través de la respiración, lo que podría causar varios efectos dañinos, a nervios, cerebro, riñones, pulmones, ojos y piel.

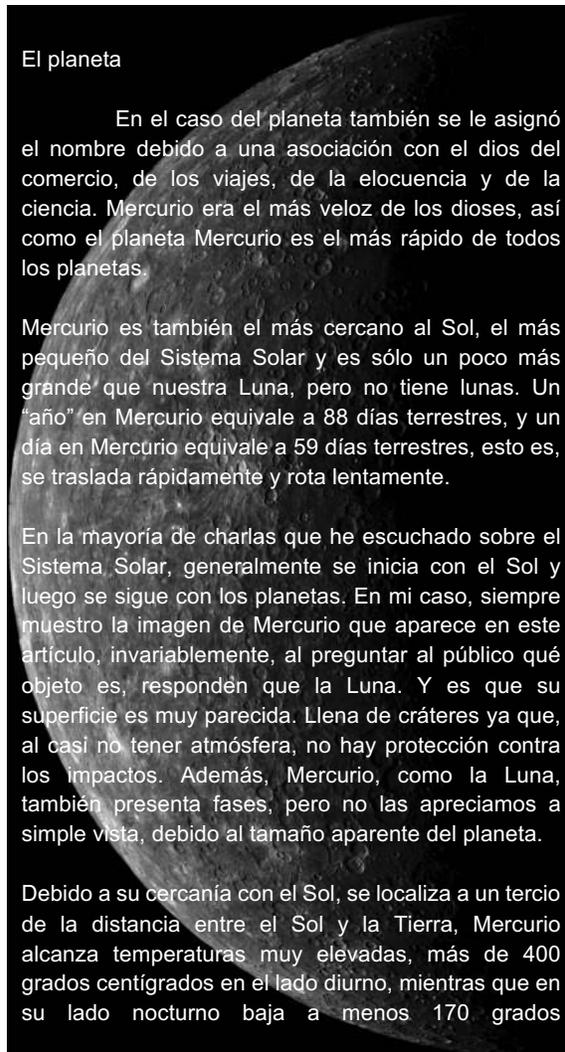
El planeta

En el caso del planeta también se le asignó el nombre debido a una asociación con el dios del comercio, de los viajes, de la elocuencia y de la ciencia. Mercurio era el más veloz de los dioses, así como el planeta Mercurio es el más rápido de todos los planetas.

Mercurio es también el más cercano al Sol, el más pequeño del Sistema Solar y es sólo un poco más grande que nuestra Luna, pero no tiene lunas. Un “año” en Mercurio equivale a 88 días terrestres, y un día en Mercurio equivale a 59 días terrestres, esto es, se traslada rápidamente y rota lentamente.

En la mayoría de charlas que he escuchado sobre el Sistema Solar, generalmente se inicia con el Sol y luego se sigue con los planetas. En mi caso, siempre muestro la imagen de Mercurio que aparece en este artículo, invariablemente, al preguntar al público qué objeto es, responden que la Luna. Y es que su superficie es muy parecida. Llena de cráteres ya que, al casi no tener atmósfera, no hay protección contra los impactos. Además, Mercurio, como la Luna, también presenta fases, pero no las apreciamos a simple vista, debido al tamaño aparente del planeta.

Debido a su cercanía con el Sol, se localiza a un tercio de la distancia entre el Sol y la Tierra, Mercurio alcanza temperaturas muy elevadas, más de 400 grados centígrados en el lado diurno, mientras que en su lado nocturno baja a menos 170 grados



centígrados. Esta gran diferencia se debe también a que casi no tiene atmósfera.

Misiones a Mercurio

Sólo dos misiones han llegado a Mercurio y una tercera fue lanzada en el 2018. La más reciente misión es una colaboración entre las agencias espaciales de Europa y Japón. Se llama BepiColombo y llegará en 2024 al planeta a estudiar con mayor detalle su superficie y composición interna utilizando diferentes frecuencias y con diferentes técnicas. Además, uno de los orbitadores estudiará el espacio alrededor del planeta dominado por el campo magnético, la llamada magnetósfera.

De las dos misiones anteriores, la primera se envió en los 1970s. Se trataba de la Mariner 10 que obtuvo imágenes de un poco menos de la mitad de su superficie. Debieron pasar más de 30 años para que la MESSENGER se colocara en órbita con la finalidad de obtener imágenes y coleccionar información sobre la composición de las rocas en la superficie, midiendo la altura de las montañas y las profundidades de cráteres.

Mercurio y Einstein

Mercurio fue una de las primeras pruebas que superó la Teoría de la Relatividad General de Einstein. Resulta que, calculada clásicamente, la órbita de Mercurio no correspondía con los datos observacionales, que en 1859 empezaron ser más precisos, ni siquiera al tomar en cuenta todos los posibles efectos gravitacionales que se ejercían sobre el planeta. Resultó que el perihelio de Mercurio precesaba, esto es, que la elipse descrita por su órbita

gira muy lentamente sobre su plano, de esta forma, en cada una vuelta, el eje mayor, de la elipse, va cambiando de dirección. Sin embargo, los cálculos de Einstein aplicando su nueva teoría, coincidían con la trayectoria observada, esto es, explicaban claramente la precesión del perihelio de Mercurio.

Mini-eclipse en noviembre de 2019

Para cerrar, no podemos dejar de anunciar que el próximo lunes 11 de noviembre tendremos la oportunidad de observar un tránsito de Mercurio. Quizá hubiese sido más impresionante, o quizá sólo anecdótico, que sucediese en miércoles, el día que los romanos le dedicaban a Mercurio. Un tránsito sucede cuando, en su trayectoria, un planeta pasa entre la Tierra y el Sol, bloqueando parte del disco solar, una especie de mini-eclipse.

En la actualidad, los tránsitos de Mercurio caen entre 7 y 10 de mayo y entre 7 y 14 de noviembre. Los tránsitos de noviembre ocurren dos veces más frecuentemente que los de mayo. De tal manera que los tránsitos de noviembre ocurren a intervalos de 7, 13 o 33 años, mientras que los de mayo ocurren sólo en los intervalos de 13 y 33 años.

Ese día, el 11 de noviembre. desde la salida del Sol tendremos la oportunidad de disfrutar este mini-eclipse. Debido a la ubicación del Sol, cerca del horizonte, es mejor buscar sitios altos o sin obstrucciones para poder apreciarlo. Más cerca de la fecha daremos información detallada de las condiciones de observación y de cómo observarlo. No lo podemos dejar pasar ya que el siguiente tránsito ocurrirá hasta el 13 de noviembre de 2032.

