



He Aquí el Final de mi Viaje: *Galileo* Finalmente Llega a Júpiter

por James J. Secosky, Bloomfield Central School

En el verano de 1994, la noticia más importante en astronomía fue la colisión del cometa Shoemaker-Levy 9 con Júpiter. Durante este año escolar, Júpiter estará de nuevo a la vista del público con la llegada de la nave espacial *Galileo* (vea la figura 8). El 7 de diciembre, después de seis tortuosos años de paseo a través del sistema solar, *Galileo* comenzará su misión de dos años para estudiar Júpiter y su comitiva de lunas.



Figura 8
Galileo. Figura, cortesía del Jet
Propulsion Laboratory de la NASA.

Si usted pensó que las fotografías de Júpiter tomadas por *Voyager* eran bellas, espere a ver las de *Galileo*, que serán tomadas con una cámara de más alta definición y desde un punto de vista más cercano. Además de la cámara, *Galileo* llevará instrumentos capaces de identificar minerales en las lunas de Júpiter. Y su sonda atmosférica, lanzada en julio desde la nave principal, nos permitirá ver por primera vez dentro de un gigante de gas.

El planeta Júpiter, que lleva el nombre del rey de los dioses romanos, es realmente un rey. Es el planeta más grande de nuestro sistema solar, 11 veces el diámetro y 318 veces la masa de nuestra Tierra. Un vistazo a través de un telescopio pequeño fácilmente revela sus cuatro lunas, las bandas de nubes y la gigantesca Mancha Roja, que se cree es un huracán que ha estado presente desde hace mucho tiempo y que es tres veces más grande que la Tierra (vea la figura 9).

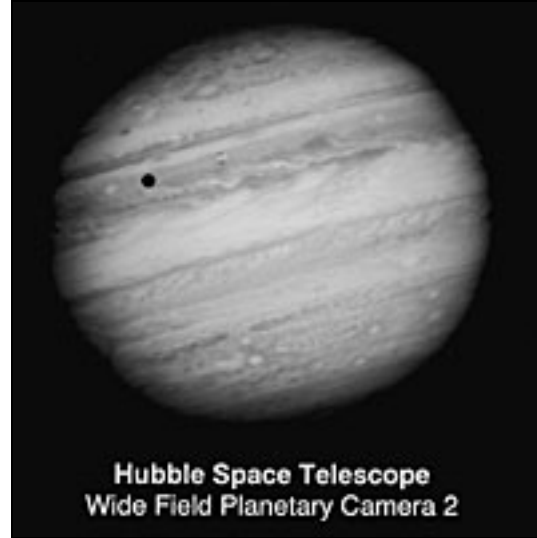


Figura 9

Júpiter. La mancha negra es la sombra de Io. Fotografía, cortesía de H.A. Weaver, T.E. Smith, J.T. Trauger, R.W. Evans y la NASA.

Júpiter, junto con Saturno, Urano y Neptuno, se clasifica como un gigante de gas porque su ingrediente principal es el hidrógeno. Sin embargo casi todo el planeta es de hecho líquido. La imponente masa del planeta crea una gravedad aplastante tan fuerte, que el hidrógeno es comprimido hasta convertirse en metal líquido. Esta forma metálica de hidrógeno no se conoce en ninguna otra parte de nuestro sistema solar, excepto en Saturno. Se esconde 20,000 kilómetros (12,000 millas) debajo de la cubierta de nubes altas, a mucha mayor profundidad de lo que la sonda atmosférica de *Galileo* penetrará.

El hidrógeno líquido, combinado con la rápida rotación de Júpiter de 10 horas, genera un campo magnético 25 veces más fuerte que el de la Tierra. A su vez, el campo magnético atrapa iones en un volumen enorme llamado la *magnetósfera*. La magnetósfera de Júpiter es la estructura más grande de nuestro sistema solar, aún más grande que el Sol. Su cauda se extiende más allá de la órbita de Saturno. Si pudiéramos ver la magnetósfera en el cielo, se vería tan grande como la Luna. Los iones y electrones dentro de la magnetósfera son una forma de radiación 10,000 veces más intensa que los mortales cinturones de radiación de Van Allen. *Pioneer 10*, la primera nave espacial que pasó por los cinturones, recibió una dosis de radiación 500 veces más que la necesaria para matar a una persona.

Las 16 lunas conocidas que están en órbita alrededor de Júpiter constituyen un sistema planetario por sí mismas. Las cuatro más grandes se llaman satélites Galileanos, pues antes se creía que Galileo Galilei las descubrió; en realidad el científico alemán Simon Marius las descubrió al mismo tiempo. Más grandes que algunos planetas, los satélites Galileanos no solamente se someten a los procesos geológicos comunes, sino también a los efectos de la gravedad y de la magnetósfera de Júpiter. Se dividen en dos grupos: Io y Europa son aproximadamente del tamaño de la Luna y están constituidas en gran parte de roca; Ganímedes y Calisto son más grandes, del tamaño de Mercurio, y se forman principalmente de hielo--- como lo indican sus densidades menores de 2 gramos por centímetro cúbico.

Calisto

Con una superficie cubierta de cráteres encima de cráteres, Calisto es posiblemente el paisaje más antiguo del sistema solar. Mientras más cráteres tiene una superficie, más vieja es---de la misma manera que un tiro al blanco es más viejo mientras más agujeros de balas tiene. Un cráter, Valhalla, parece estar rodeado por ondas de choque congeladas que se extienden 2,000 kilómetros desde el centro, dándole una apariencia de diana (vea la figura 10). Todos los cráteres en Calisto están aplanados porque la superficie, compuesta principalmente de hielo, tiende a sedimentarse y a fluir. Ni un solo volcán o falla aparecen en la superficie de Calisto.

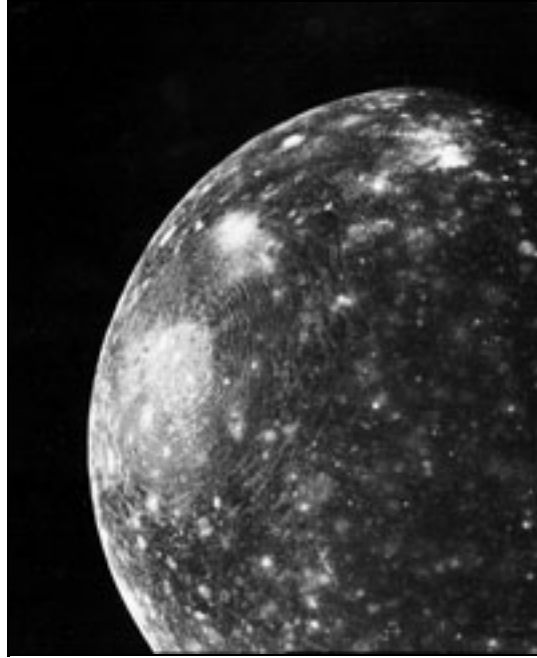


Figura 10

Calisto vista por el *Voyager 1*. La diana a la izquierda es el cráter Valhalla. Cuando el meteoróide que formó Valhalla golpeó la superficie, produjo ondas en el hielo. Estas ondas se congelaron en su sitio, formando los anillos de la diana. La mancha circular brillante en el centro de la diana mide aproximadamente 600 kilómetros (380 millas). Imagen, cortesía del Jet Propulsion Laboratory de la NASA.

| [1](#) | [2](#) | [next page](#) >>

[back to Teachers' Newsletter Main Page](#)