

Júpiter

Es el planeta de mayor tamaño de nuestro sistema y con gran diferencia sobre el resto: su masa es el doble que la de todos los demás planetas juntos, comparado con la Tierra tiene un diámetro 12 veces mayor y una masa que lo multiplica en 300 oportunidades. Se trata de un mundo fundamentalmente gaseoso, que posee una atmósfera inmensa (de unos 24.000 Km de altura) con imponentes sistemas de nubes de varios colores. Para encontrar la magnitud de su tamaño podemos decir que a su alrededor orbitan al menos 16 lunas y tiene su propio sistema de anillos.

Órbita y Rotación

Júpiter se mueve a 13 Km por segundo de una forma casi circular a 5,2 UA del Sol de media. Tiene una inclinación de casi 1° con la eclíptica y tarda casi 12 años en completar una vuelta alrededor del astro rey, girando sobre sí mismo a gran velocidad en 9h 50' (velocidad media de giro en las nubes del ecuador). Es el planeta más rápido en rotación de nuestro sistema. La distancia de la Tierra a Júpiter varían entre 4 y 6,4 UA, según la posición relativa entre ambos planetas.

La relación con el periodo de traslación alrededor del Sol de Saturno (30 años) tiene como resultado que ambos planetas aumentan y disminuyen alternativamente sus velocidades de revolución en etapas que duran unos 900 años. Asimismo, se observan desviaciones respecto al movimiento normal de la órbita de 0,3° en Júpiter y hasta 0,8° en Saturno. Su gran masa provoca cambios en las órbitas de los demás mundos del Sistema Solar, principalmente en Marte, los asteroides y los cometas.

Debido a su gran velocidad de rotación y a la fuerza centrífuga producida en el ecuador, el achatamiento del planeta es muy acusado (1/16: 67232 Km desde el punto central al polo frente a los 71.714 Km al ecuador). En tanto, el eje de rotación está inclinado sólo 3° respecto a la perpendicular con la eclíptica.

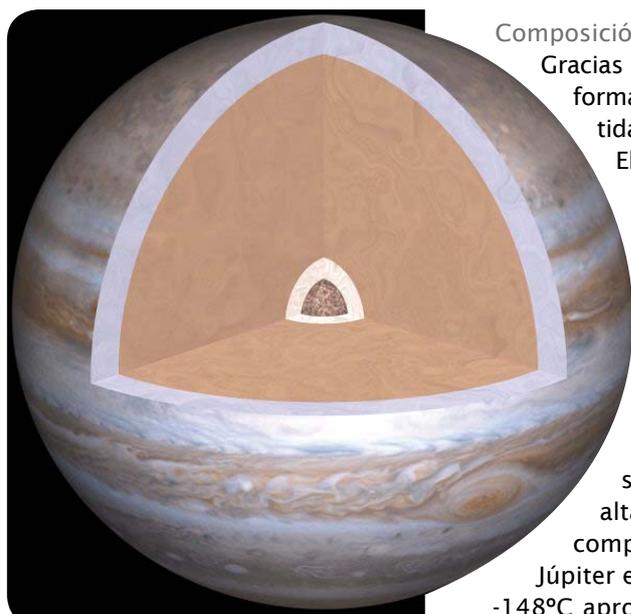
Las nubes superiores de Júpiter están formadas probablemente de cristales congelados de amoníaco. El color rojizo viene dado por algún tipo de agente colorante desconocido aunque se sugieren compuestos de azufre o fósforo. Por debajo de las nubes visibles Júpiter posee muy posiblemente nubes más densas.



Comparativa de la Tierra y Júpiter.

Características.

	Distancias:	
	Media al Sol (unid. astronómicas)	5,203
	Media al Sol (millones de Kms)	778,3
	Órbita	
	Periodo de revolución (años)	11,86
	Velocidad orbital media (Km/seg)	13,03
	Excentricidad	0,048
	Inclinación respecto a la eclíptica	1°,3
	Rotación	
	Periodo de Rotación (días)	9h50'30"
	Inclinación del eje respecto a la perpendicular de la órbita	3°5'
	Masa y tamaño	
	Radio en el Ecuador (Km)	71714
	Achatamiento	0,06
	Masa (kg)	1900e+27
	Densidad Media (g/cm3)	1,33
	En las nubes	
	Albedo	0,52
	Aceleración gravedad (m/seg2)	22,08
	Velocidad de escape en el ecuador (Km/seg)	59,6
	Atmósfera	
	Componentes principales	H2,He
	Presión en superficie (bares)	>>100
	Temperaturas media en nubes	-121°C



Interior de Júpiter.

Composición

Gracias a diversas teorías químico-físicas se ha deducido que el planeta debe estar formado, al menos, de un 75% de Hidrógeno. También hay helio y pequeñas cantidades de metano, amoniaco, vapor de agua y otros elementos.

El núcleo del planeta se cree es de material rocoso, tal vez hierro y silicatos, (a 30.000°K como máximo) con una masa de unas 10 veces nuestro planeta. Alrededor del centro se piensa que hay una capa inmensa de hidrógeno metálico (hasta unos 48.000 Km de altura), a una presión de 1.000.000 atm. y 10.000°K. En este estado, las moléculas de hidrógeno se dividen en átomos que pierden electrones: dicho elemento se comporta como un metal y el fluido es conductor de la electricidad (lo que explica el fuerte campo magnético). Luego aparecerá el hidrógeno molecular hasta las capas altas de la atmósfera.

Excepto en su núcleo, Júpiter parece un fluido bien mezclado, de composición tal vez similar a la primitiva nebulosa solar. La dinámica de las capas altas es a escala gigantesca: enormes turbulencias, relámpagos y tormentas complejas. La Gran Mancha Roja es tal vez el rasgo más peculiar del planeta.

Júpiter emite dos veces más calor que el que recibe del Sol (su temperatura es de -148°C aprox.), gracias fundamentalmente aún a la contracción gravitacional y a la desintegración radiactiva. En realidad, si el planeta fuera 10 veces más grande brillaría con luz propia (sería una estrella). Hay que tener en cuenta que recibe sólo 1/30 de la luz del Sol que se recibe en la Tierra.

A su vez, tiene auroras en ambos polos, que están relacionadas con las partículas provenientes de los volcanes de su luna lo que caen sobre el planeta siguiendo las

La Gran Mancha Roja varía mucho tanto de color como de intensidad. A veces posee un color encarnado fuerte y realmente muy notable, y en otras ocasiones palidece hasta hacerse insignificante. Los vientos periféricos tienen una intensidad próxima a los 400 km/h.



La gran mancha Roja de Júpiter.

líneas de su campo magnético. El eje magnético está desplazado 15° respecto al de rotación. También posee una inmensa magnetosfera que abarca su sistema de lunas y anillos, que se extiende desde 3 a 7 millones de Km hacia el Sol y hasta 750 millones de Km hasta la órbita de Saturno.

La gran mancha roja

Se trata de un impresionante sistema tormentoso de al menos 300 años de antigüedad. Tiene 13000 Km de alto y 25000 de ancho (de alto como el diámetro de la Tierra y de ancho el doble). La parte exterior gira en sentido contrario al de las agujas del reloj cada 6 días a unos 400km por hora. La parte interior tiene menos movimiento, aunque en todas direcciones. Se desconoce el motivo de que sea roja y las nubes de la mancha están más altas que las de su contorno.

El sistema de Lunas

Júpiter tiene 16 lunas: las cuatro mayores (Io, Europa, Ganímedes y Calisto) fueron observadas por Galileo Galilei en 1610, mientras que las doce restantes son probablemente capturadas. Ordenadas desde las más interiores a las más exteriores podemos encontrar:

LUNA	DIMENSIONES (Km)	DISTANCIA (Km)
Metis	40	56.255
Adrastea	25x20x15	57.257
Amaltea	270x168x150	109.586
Tebe	110x90	150.180
Io	3.630	350.000
Europa	3.138	600.000
Ganímedes	5.260	998.000
Calisto	4.800	1.811.000
Leda	16	11.022.000
Himalia	186	11.402.000
Lisitea	36	11.648.000
Elara	76	11.665.000
Ananke	30	21.128.000
Carme	40	22.528.000
Pasifae	50	23.425.000
Sinope	36	23.630.000

Los anillos

Son tan tenues que son invisibles desde la Tierra y fueron hallados por el Voyager 1 en 1979, aunque fue la nave Galileo la que los diferenció en más de una vez. Están compuestos por partículas de polvo y se encuentran entre las órbitas de las cuatro lunas más interiores de Júpiter. En relación a su tamaño podemos afirmar que tienen menos de 10 Km de espesor.

El impacto del Sohemaker-Levy-9

El cometa chocó contra Júpiter entre el 16 y el 22 de Julio de 1994, marcando un espectáculo que fue grandioso: 20 grandes fragmentos impactaron contra la atmósfera del planeta a una velocidad de 60 Km / segundo. Las pequeñas porciones de gas y fuego que se formaron en el momento de los choques alcanzaron cientos de kilómetros de altura. En los puntos de colisión se formaron manchas oscuras que, a la luz ultravioleta, eran considerablemente más grandes que la Tierra.

Observación

Es el planeta más fácil de vislumbrar con instrumentos modestos. Con un aumento intermedio se puede ver como un disco de tamaño considerable que muestra claramente sus zonas y bandas. Con unos buenos prismáticos se pueden ver los satélites galileanos: Io, Europa, Ganimedes y Calisto. El rápido movimiento orbital de estos tiene como consecuencia una continuidad de fenómenos como eclipses, ocultaciones, sombras sobre el planeta, etc.

Historial de Exploración

1973: El Pioneer 10 (USA) pasa a 132.200 Km de las nubes más altas de Júpiter, enviando 500 imágenes del planeta y sus lunas.

1974: La evolución, el Pioneer 11 (USA), se encuentra a 42900 Km del planeta, mandando imágenes y estudiando el campo de partículas cargadas alrededor del planeta. Tras pasar por Saturno, actualmente está dejando el Sistema Solar.

1979: Tras un viaje de 18 meses desde la Tierra, el Voyager 1, envió muchas imágenes de gran calidad de la atmósfera joviana y sus lunas, realizando numerosas mediciones del sistema. Luego de estudiar Saturno y Titán, hoy en día se aleja de nuestro Sistema Solar en un plano distinto al de la eclíptica.

1979: El viaje del Voyager 2 (USA) permitió completar y aumentar los descubrimientos realizados con su antecesor. Continuó hacia Saturno, Urano y Neptuno y en estos días se mueve en el plano de la eclíptica.

2005: La misión Galileo (USA) realizó numerosos descubrimientos.

Pioneer 10 es una sonda espacial estadounidense que fue lanzada el 2 de marzo de 1972, siendo la primera sonda que atravesó el cinturón de asteroides y que llegó hasta el planeta Júpiter, el objetivo principal de su misión.

La sonda espacial **Voyager 2** fue lanzada el 20 de agosto de 1977 desde Cabo Cañaveral, en un cohete Titán-Centauro. Es idéntica a su sonda hermana, la Voyager 1. Ambas sondas habían sido concebidas inicialmente como parte del programa Mariner con los nombres de Mariner 11 y Mariner 12, respectivamente.



Representación artística de la sonda Voyager 2.