

Preparándonos para la Gran Conjunción: Consejos de observación de Júpiter y Saturno.

Observación de Júpiter y Saturno con prismáticos y telescopio.

Con el uso de unos prismáticos podremos observar perfectamente los satélites más brillantes de ambos planetas y ciertos aspectos planetarios.

En primer lugar, al observar Júpiter y Saturno con los prismáticos, lo primero que destacaremos es que se aprecia un círculo, en lugar de una imagen puntual como cuando vemos una estrella. Aunque todos son objetos esféricos, los planetas del Sistema Solar, al estar más cerca de la Tierra, los resolvemos en sus formas reales circulares sobre la bóveda celeste al observarlos con los prismáticos, cosa que no ocurre con las estrellas, debido a la inmensidad de la distancia que nos separan de ellas.

En segundo lugar, el aumento que nos proporcionan los prismáticos nos permite distinguir los satélites más brillantes que orbitan los planetas gigantes. Júpiter tiene 79 satélites catalogados. De ellos cuatro son los más grandes, por orden de mayor a menor, Ganímedes, Calisto, Ío y Europa, con diámetros de 5.262 km el mayor y 3122 km el menor, le siguen 5 satélites con diámetros entre 50 y 200 km, 7 satélites con diámetros entre 10 y 50 km y 63 satélites con diámetros de menos de 10 km. De todos ellos conseguiremos ver con los prismáticos los 4 más grandes, que por orden de distancia al planeta son Ío, Europa, Ganímedes y Calisto. Estos satélites se conocen desde el año 1610, cuando el astrónomo, físico e ingeniero italiano Galelio Galilei apuntó con su rudimentario telescopio a Júpiter y se percató de la existencia de varios puntos luminosos que parecían acompañarlo. Una observación detallada apuntaba a que se trataban de objetos que orbitaban alrededor del planeta Júpiter.

Observaciones de Galileo

2. Júpiter marzo H. 12	○ **
3. Júpiter marzo	** ○ *
2. Júpiter	○ ** *
3. Júpiter	○ * *
3. H. 5.	* ○ *
7. Júpiter	* ○ **
6. Júpiter	** ○ *
8. Júpiter H. 13.	* * * ○
10. Júpiter	* * * ○ *
11.	* * ○ *
12. H. 4. Júpiter	* ○ *
13. Júpiter	* ** ○ *
14. Júpiter	* * * ○ *

Esto que en la actualidad nos parece algo trivial, en el siglo XVII constituyó el principio de una gran revolución en el pensamiento humano. Hasta esa fecha, era un dogma de fe el creer que

la Tierra se encontraba en el centro del Universo y todos los demás objetos giraban en torno a ella. Galileo con sus observaciones metódicas descubrió que otro objeto del universo, Júpiter, se comportaba como centro de su entorno. El hecho de que haya dos centros en el universo pone en duda el dogma de creer a la Tierra como centro universal.

Te retamos a seguir con los prismáticos (o mejor, un telescopio si lo tienes) el movimiento de los cuatro satélites descubiertos por Galileo y a registrar su posición y en función de lo que obtengas, determinar si se tratan de objetos que rotan alrededor del planeta y a ordenarlos según su distancia al planeta. Para ello te facilitamos la siguiente tabla, a la que le puedes ir añadiendo filas conforme realizas tus observaciones, (puedes utilizar la ficha de registro que se adjunta al final):

Fecha (dd/mm/aaaa)	Hora TU (hh/mm)	Posición de satélites galileanos
		○
		○

Algunos datos que hay que saber de los prismáticos antes de comenzar a observar:

Los prismáticos se miden con dos números expresados como axb. El primer número, a, indica los aumentos y el segundo número, b, hace referencia al diámetro de las lentes frontales del instrumento. Por ejemplo unos prismáticos de 10x50 indican que da 10 aumentos y que las lentes frontales tienen 50 mm de diámetro. Hay que tener en cuenta que la cantidad de luz que entra por la lente es directamente proporcional al cuadrado de la abertura, por lo tanto a mayor diámetro, más brillantes observaremos los objetos, lo cual es muy útil para observaciones con poca luz, como las realizadas por la noche.

Como los planetas y sus satélites son objetos puntuales muy pequeños, para apreciarlos mejor hay que montar los prismáticos sobre un trípode estable con un adaptador especial y colocarnos en un sitio resguardado del viento para evitar las posibles vibraciones, así tendremos una observación más estática. Esta misma apreciación es también válida para observar cualquier objeto celeste, ya sea la Luna o las estrellas. Si observamos tomando los prismáticos con las manos, nuestra propia vibración hará que la imagen se mueva demasiado impidiendo la apreciación detallada.

Si usamos un telescopio de 5" (pulgadas) de diámetro, veremos las lunas mejor, más separadas entre sí y el disco del planeta algo mayor, por lo que puede apreciarse algo en su atmósfera.

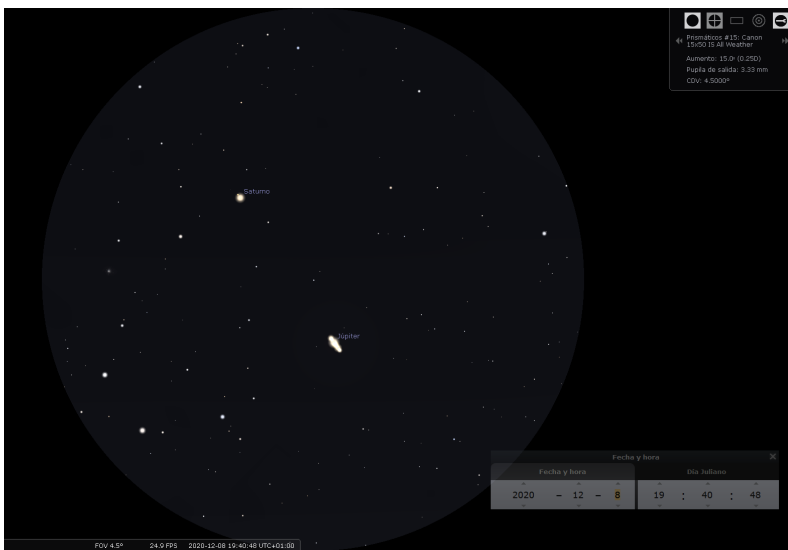
El día 1 de diciembre con unos prismáticos de 7x50 (7 aumentos y 50 mm de abertura) al observar Júpiter y Saturno entrarán los dos al mismo tiempo dentro del campo de visión de los prismáticos. Los veremos así:



Con unos prismáticos de 15x50 observaremos el acercamiento de los dos gigantes del Sistema Solar así:



El 1 de diciembre.



El 8 de diciembre estarán más cercanos aparentemente.



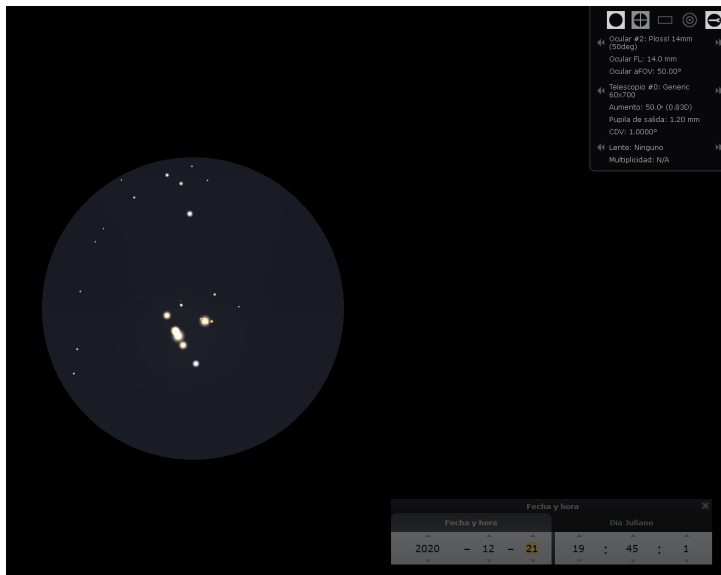
El 15 de diciembre estarán bastante próximos.



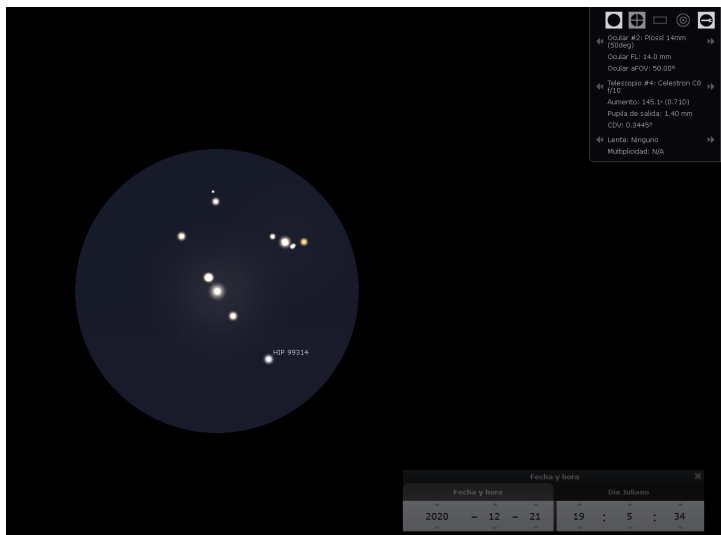
El 20 de diciembre, un día antes del máximo acercamiento, nos ofrecerá también una magnífica imagen.



El 21 de diciembre es el día clave de la Gran Conjunción entre Júpiter y Saturno.



Con telescopio de 60x700 usando un ocular de 14 mm los veremos así de cerca.

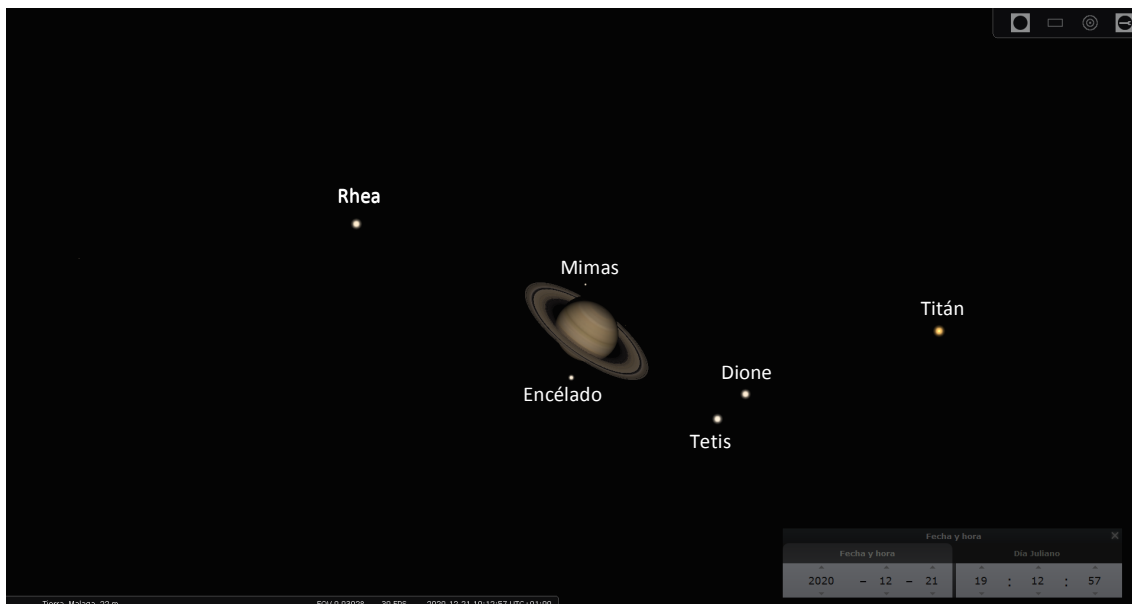


Con un telescopio de 8 pulgadas de diámetro a f/10 y un ocular de 14 mm veremos esta maravilla: Júpiter en todo su esplendor rodeado de sus cuatro satélites galileanos, tres a la izquierda, dos de ellos muy juntos, Ío y Ganímedes y algo más alejado Calisto y uno a la derecha, Europa. En el mismo campo de visión estará Saturno, al que se le observará el anillo y algunos de sus satélites.



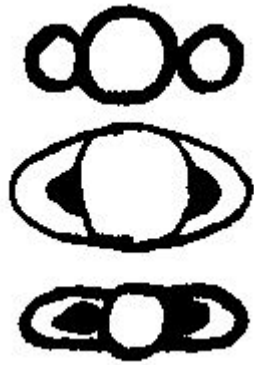
Con un telescopio de mayor apertura, uno de 11 pulgadas lograremos observar muchos detalles en las atmósferas planetarias, además de los anillos de Saturno y más satélites de Saturno, como Titán, el más brillante de todos ellos, Rhea, Tetis, Dione, Japeto e incluso Encélado.

Con más aumento en Saturno se observarán más satélites:

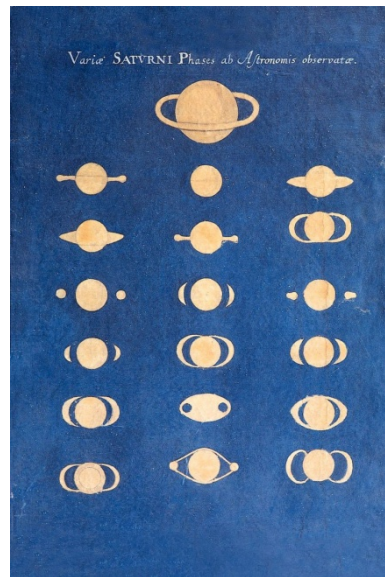


Hay algunas apps para móviles que nos indican dónde están situados los satélites de Júpiter o Saturno, permitiendo algunas además girar el campo de visión para observarlos desde un lado o desde arriba y así tener más claro el efecto de la perspectiva.

Los anillos de Saturno pueden llegar a adivinarse con unos prismáticos, siempre que estén montados sobre un trípode, aunque en esta época lo que veremos será un disco alargado, no llegándose a separar los anillos del disco planetario, esto es debido a que en esta época el anillo está bastante inclinado con respecto a la línea de visión de observado desde la Tierra. Galileo tampoco consiguió resolver el anillo separado del planeta y lo dibujó como si tuviera unas enormes “orejas”. Para poder observar bien los anillos se precisa un telescopio.



Dibujo de Saturno por Galileo



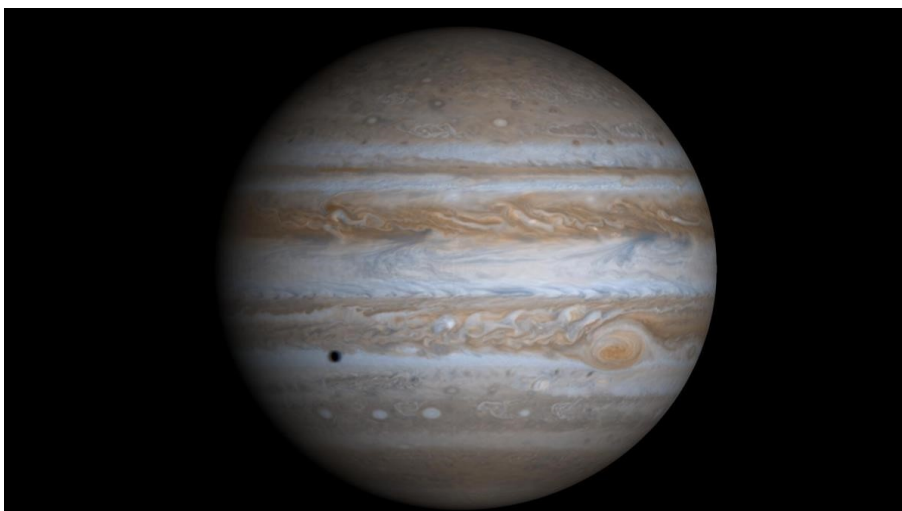
Dibujo de Saturno por María Clara Eimmart

Júpiter y Saturno en detalle observados con un telescopio de 8 pulgadas o más.

Júpiter y Saturno son planetas fundamentalmente gaseosos, cuando los observamos con un telescopio de mayor diámetro podremos apreciar algunos detalles en sus atmósferas.

Para apreciar más detalles en la atmósfera de Júpiter es necesario no tener turbulencias en la atmósfera terrestre, pues éstas distorsionan la imagen y se ve agitada. Para conseguir la mejor calidad en el cielo para la observación astronómica se precisa de un cielo estable y que el objeto a observar esté alto sobre el horizonte, lo más alejado posible del horizonte. Éste no será el caso en esta observación, ya que en estas fechas y hasta finales de diciembre ambos planetas estarán bastante bajos en el cielo, a unos 20 grados del horizonte, por lo que vamos a tener que contar con cierta turbulencia que nos va a impedir verlos totalmente nítidos. No obstante se podrán apreciar varias de sus lunas y algunos detalles de la atmósfera.

En Júpiter destacan dos cinturones en el centro del planeta de color marrón claro rodeados de unas franjas más blancas que se llaman zonas. Son más claras porque contienen cristales de hielo. A veces se ven también otros cinturones más finos entre el ecuador y los polos.



Los cinturones tienen tonalidades que van desde los grisáceos a los pardos con tonalidades rojizas. A veces en la frontera entre los cinturones y las zonas se observan nódulos blancos.

Con un telescopio de más de 5 pulgadas es posible ver sobre el cinturón ecuatorial sur una enorme tormenta anticiclónica que está activa desde que se conoce, hace más de 360 años. Galileo no llegó a verla con su rudimentario telescopio. Es aproximadamente un 30% más grande que la Tierra.



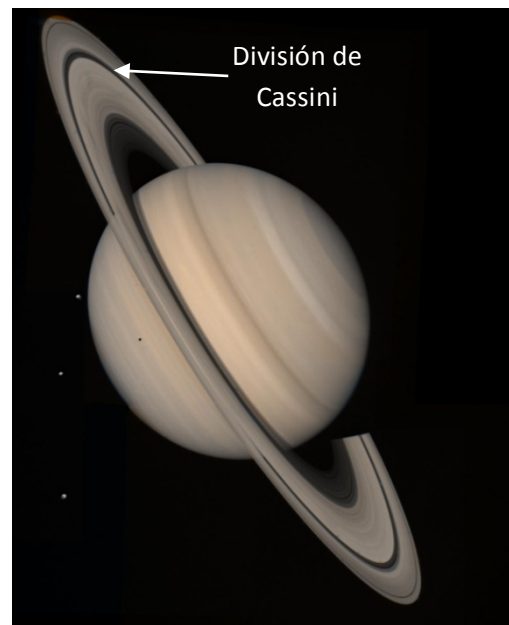
Júpiter gira sobre sí mismo muy rápido, completa una vuelta en tan sólo 10 horas, como es tan grande, eso hace que sea más ancho por el ecuador que por los polos y por eso lo vemos achatado. Los polos son un poco más oscuros.

Debido al periodo de rotación de Júpiter, si queremos observar la mancha, una vez que aparece tenemos unas 5 horas para verla, luego habrá que esperar otras 5 horas para que vuelva a aparecer. Su color es variable y puede pasar por el rojo intenso al rojo claro o rosado y a veces con un color muy pálido. Hay una app que indica cuando la mancha roja de Júpiter es visible.

Con el uso de filtros de colores se acentúan más unos detalles que otros e intercambiándolos se pueden observar mejor los detalles en la atmósfera.

Los cuatro satélites principales de Júpiter pasan en ocasiones delante del planeta desde nuestro punto de vista. Cuando eso ocurre se puede ver su contorno o su sombra sobre la superficie, o desaparecer tras la sombra del planeta o tras el propio planeta.

Con un telescopio podemos observar en Saturno en su superficie uno o dos cinturones ecuatoriales de color pálido y el polo del planeta algo oscurecido. En el anillo, cuando está inclinado con respecto a nuestra visión desde la Tierra, como ocurre ahora, se ve la llamada "División de Cassini", una franja casi exenta de material, que por contraste con el resto de material disperso por el anillo se observa negra. Con telescopios de más apertura es posible ver también otras divisiones menores en el anillo.



Para conocer más acerca de estos planetas y cómo observarlos con telescopio y cámaras fotográficas recomendamos asistir a los talleres y charlas que se han organizado para celebrar el evento "Encuentro de Gigantes: La Gran Conjunción Júpiter-Saturno"

