

EL CIELO EN OCTUBRE

Por: Rosario Moyano Aguirre

LOS PLANETAS Y LA LUNA

Conjunción Luna – Júpiter

El **lunes 1 de octubre** a las 23:19, la Luna y Júpiter estarán en conjunción, es decir a la menor distancia angular en el cielo (**Fig. 1**).

Aproximadamente a las 21:30 aparecerán ambos astros sobre el horizonte ESTE y serán visibles toda la noche.

Fig. 1: El cielo hacia el ESTE, a las 23:19 visto desde Cochabamba, con pequeñas variaciones para otros sitios del país (Bolivia). La Luna y Júpiter se encuentran en conjunción en la constelación de Aries. Debajo se aprecia la constelación de Tauro con la estrella Aldebarán y el cúmulo abierto de Las Pléyades.



Conjunción Luna – Pléyades

La noche siguiente, martes **2 de octubre** la Luna habrá avanzado en el cielo y se encontrará en conjunción con el vistoso cúmulo abierto Las Pléyades, un grupo de estrellas jóvenes (**Fig. 2**).

El grupo de astros será visible desde las 22:15 aproximadamente, cuando se encontrarán sobre el horizonte ESTE; y serán visibles toda la noche.

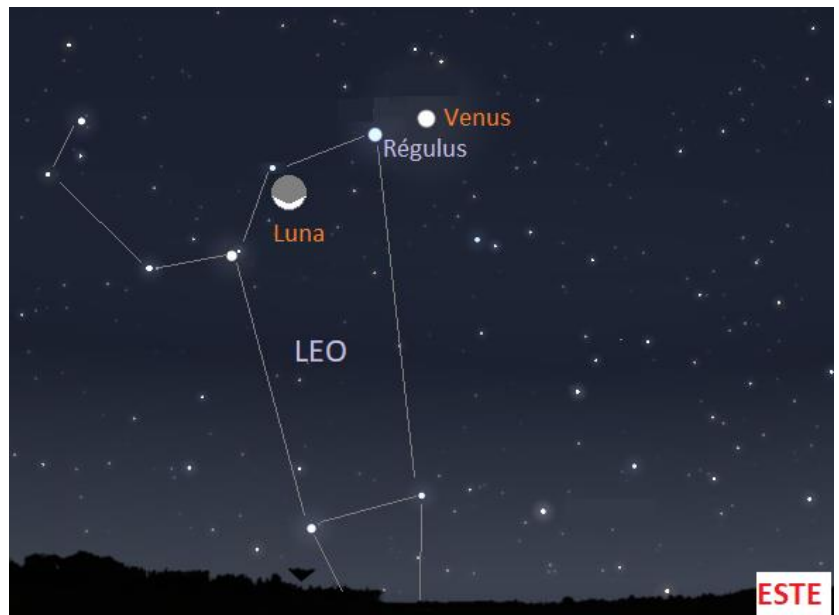


Fig. 2: El cielo hacia el ESTE, a las 23:00 de la noche del 2 de octubre. La Luna se encuentra junto a las Pléyades, en la constelación de Tauro. Más arriba, se encuentra el planeta Júpiter.

Conjunción Luna – Régulus - Venus

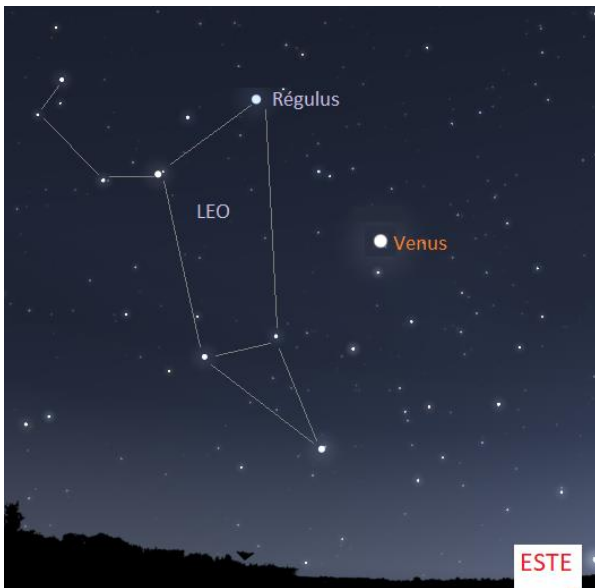
Cerca de las 4:00 de la madrugada del **martes 10 de octubre**, aparecerán sobre el horizonte ESTE Venus, la estrella Régulus y la Luna en conjunción; la misma ocurrirá exactamente a las 05:45, cuando la Luna y Venus estén a una menor distancia angular (**Fig. 3**). El bonito espectáculo será visible hasta el amanecer.

Fig. 3: El cielo hacia el ESTE, a las 05:00 de la madrugada del 10 de octubre. La Luna se encuentra en conjunción con la estrella Régulus y Venus, en la constelación de Leo.



Pero si usted memoriza la posición de Venus con respecto a la Luna, le será fácil ubicar a este brillante planeta cuando el Sol haya salido, es decir... ¡A plena luz del día! Venus es el único planeta que puede ser observado durante el día sobre el fondo azul del cielo. Solo se necesita paciencia y una buena vista.

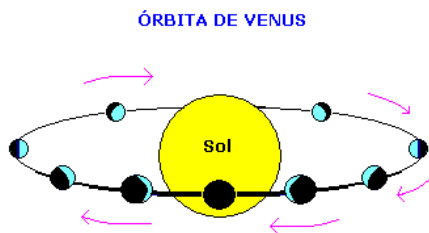
Venus – Máxima elongación OESTE



Durante todo el mes de octubre, Venus estará visible en las madrugadas hacia el ESTE (Fig. 4), sin embargo, el **domingo 22 de octubre** a las 20:05, Venus llegará a su mayor distancia angular del Sol, hacia el OESTE, que será de 46,4 grados (Máxima elongación OESTE) (Fig. 5).

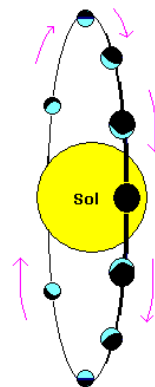
A esa hora, este planeta estará aún debajo del horizonte, pero lo podremos observar a partir de las 03:30 de la madrugada, aproximadamente.

Fig. 4: El cielo hacia el ESTE la madrugada del 23 de octubre a las 5:00. Venus se encuentra hacia la constelación de Leo.

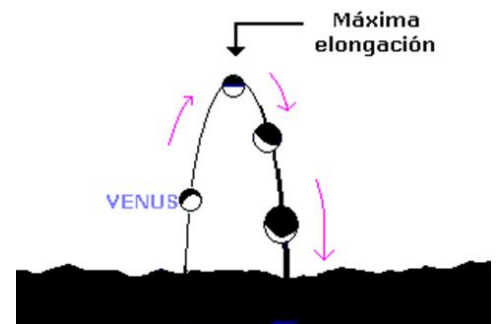


A

ÓRBITA DE VENUS



B



C

Fig. 5: El esquema **A** muestra la órbita de Venus vista desde la Tierra. El dibujo **B** indica la misma órbita vista desde nuestra latitud en Cochabamba; y el esquema **C** muestra como vemos aproximadamente, la órbita de Venus sobre nuestro horizonte (en este caso: horizonte ESTE). El movimiento aparente de Venus es más complejo ya que es una combinación entre los movimientos de traslación de Venus y de nuestro planeta, por lo que estos esquemas están elaborados solamente para comprender en términos generales por qué Venus y Mercurio, no pueden aparecer a mayores alturas sobre el horizonte; y en qué consisten sus elongaciones máximas.

Conjunción Luna – Saturno



Al anochecer del **lunes 23 de octubre**, veremos a la Luna muy cerca de Saturno, (**Fig. 6**) a lo largo de la noche observaremos que poco a poco, la distancia angular entre ambos será menor.

La conjunción ocurrirá a las 03:55 de la madrugada, hora en la que ambos astros ya se habrán perdido detrás del horizonte OESTE, sin embargo, aproximadamente hasta las 02:15 de la madrugada, todavía los podremos observar acortando sus distancias.

Fig. 6: La Luna y Saturno, a las 19:30 del 23 de octubre, próximos a su conjunción. Ambos astros se encuentran hacia la constelación de Acuario. Júpiter está sobre el horizonte ESTE hacia la constelación de Aries. También se puede apreciar a Piscis y a Pegaso. La elipse en celeste indica la posición de la galaxia de Andrómeda, una de las tres galaxias que se pueden observar a simple vista en cielos completamente oscuros.

Conjunción Luna – Júpiter

Al anochecer del **sábado 28 de octubre**, veremos aparecer sobre el horizonte ESTE, a la Luna Llena seguida de cerca, por el planeta Júpiter.

A lo largo de la noche ambos astros irán disminuyendo su distancia angular, hasta que, a las 04:14 de la madrugada del **domingo 29 de octubre**, estarán en conjunción, es decir, a su menor distancia angular en el cielo, sobre el horizonte OESTE.

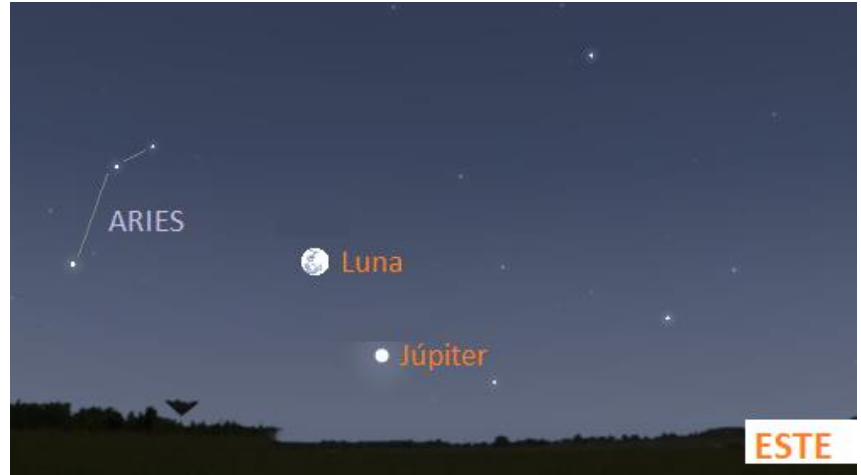
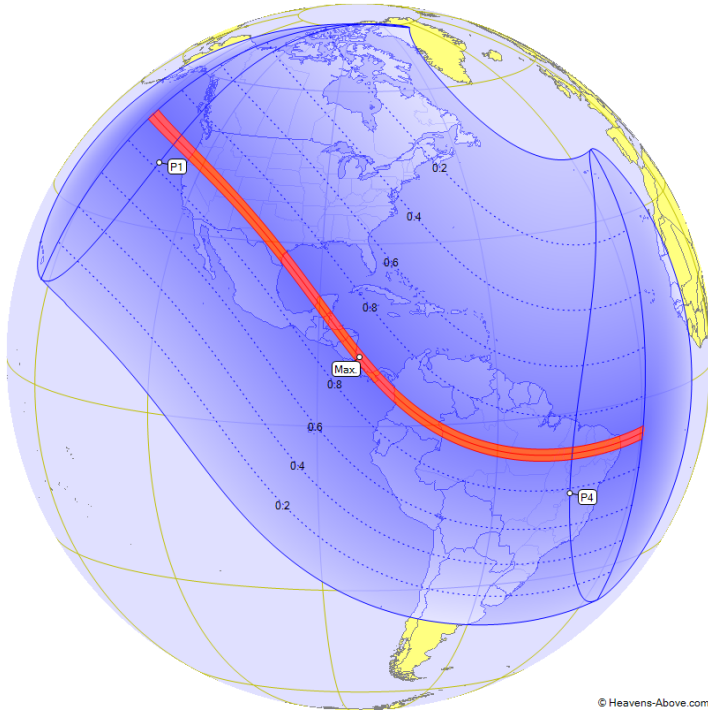


Fig. 7: A las 19:00 del 28 de octubre, hacia el ESTE se observa a la Luna Llena y a Júpiter hacia la constelación de Aries.

NOTA: Ver salir a la Luna Llena por el horizonte ESTE, siempre es un espectáculo. Sin embargo, haga la prueba de observarla en la madrugada del domingo 29 hacia el OESTE, a partir de las 5:00 cuando esté próxima a perderse por ese horizonte. Al acercarse a su ocaso, la Luna tiene un brillo especialmente hermoso. ¡Intente fotografiarla! ...o simplemente, disfrute del espectáculo.

ECLIPSE PARCIAL DE SOL

El sábado 14 de octubre, ocurrirá un **ECLIPSE ANULAR**, sin embargo, para nuestro país será solo un **ECLIPSE PARCIAL**, ya que la franja de la totalidad pasará por EEUU, parte de México, países de Centroamérica, Colombia y Brasil (**Fig.8**).



Para que ocurra un ECLIPSE ANULAR, deben coincidir dos eventos:

- 1) Que la Luna se interponga exactamente entre el Sol y la Tierra.
- 2) Que ocurra en el **apogeo** lunar, es decir, en el punto más distante de la órbita de la Luna con respecto a nuestro planeta.

Es por esta segunda razón que el disco lunar, no llega a cubrir totalmente el disco solar, como ocurre en un eclipse total de Sol. Por esta razón, durante la totalidad de un eclipse anular, se aprecia el llamado “anillo de fuego”, que es la razón de su nombre: ANULAR.

Fig. 8: La franja roja indica la trayectoria de la totalidad, es decir, los lugares desde los que se apreciará el “anillo de fuego”. En tonos azules se muestran las regiones para las que el eclipse será Parcial. Mientras más lejos nos encontramos de la franja roja, menos porcentaje del disco solar será cubierto por la Luna. La imagen corresponde al sitio Heavens above.com.

¿CÓMO OBSERVAR EL ECLIPSE DE MANERA SEGURA?

NO OBSERVE EL SOL DIRECTAMENTE, NI A TRAVÉS DE UN TELESCOPIO O BINOCULAR, SI NO CUENTA CON FILTROS APROPIADOS.

Los lentes con filtro **Mylar**, como los que se muestra en la figura a la derecha, son los más adecuados para observar los eclipses solares a simple vista. El filtro Mylar es una lámina aluminizada que evita el paso de los rayos solares dañinos. Si no los tiene entonces puede observar el eclipse de las siguientes formas seguras:





1. Utilizando placas de radiografías, pero observando a través de las partes oscuras de las mismas.

2. Observando la imagen que se proyecta a través de un orificio en un pedazo de cartón o cartulina.

3. Observando los rayos de Sol que se filtran a través de los espacios en las hojas de los árboles.



Si tiene un telescopio o binoculares, coloque filtro Mylar delante del objetivo de la manera más segura, es decir, que no se pueda salir fuera de lugar.

Lo mismo, para cámaras fotográficas, como se aprecia en la imagen a la izquierda.

Algunos telescopios vienen con filtros para observar el Sol, sin embargo, los mismos podrían ser de baja calidad y romperse en el momento en que usted está observando, causando daños irreparables en su retina. Antes de usarlos cerciórese sobre su calidad y que no tengan ninguna rajadura.

La forma más segura para observar eclipses solares con telescopios o binoculares, es por el **MÉTODO DE PROYECCIÓN (Fig. 9)**. Pero antes de proceder, asegúrese de que la óptica y los oculares **NO SON DE PLÁSTICO**, ya que la concentración de los rayos del Sol en los mismos, puede dañarlos irremediablemente.

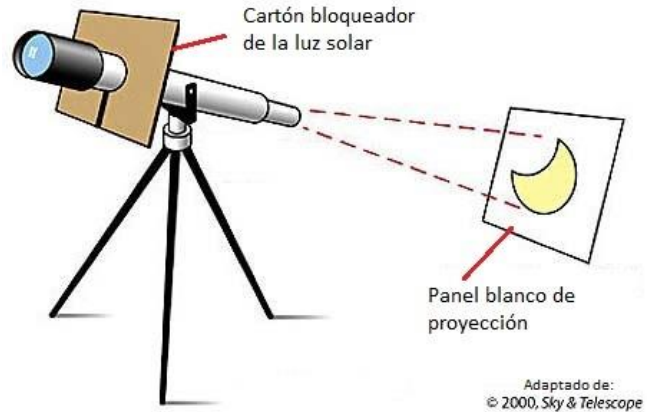
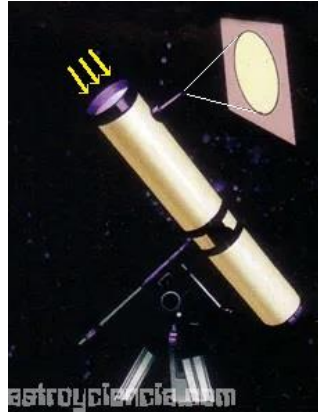
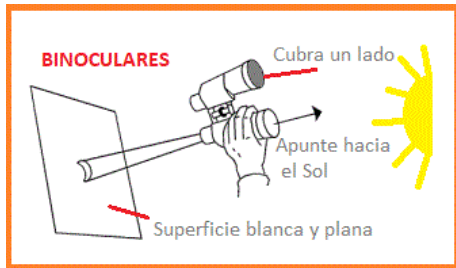


Fig. 9: Se presentan las opciones más comunes de observación por proyección en binoculares, telescopios reflectores (imagen central) y telescopios refractores (imagen derecha). En todos los casos se deja pasar la luz del Sol por el lente objetivo y ésta se proyecta en una lámina fija blanca que puede ser metálica o de cartulina pegada a un cartón para darle rigidez. De esta manera la vista del observador queda totalmente protegida, de la manera más segura. Reiteramos la importancia de verificar que **los lentes y especialmente los oculares NO SEAN DE PLÁSTICO**, ya que la concentración de rayos solares, los quema inutilizándolos totalmente.

HORARIOS PARA BOLIVIA

Departamento	Hora de inicio	Máximo del eclipse	Porcentaje de Sol cubierto	Hora de finalización
Beni (Trinidad)	13:56	15:27	67.2%	16:47
Chuquisaca (Sucre)	14:06	15:31	55.2%	16:45
Cochabamba	14:01	15:28	59.1%	16:45
La Paz	13:55	15:24	59.8%	16:43
Oruro	14:01	15:27	56.6%	16:44
Pando (Cobija)	12:39	14:16	73.7%	15:42
Potosí	14:07	15:31	53.3%	16:45
Santa Cruz de la Sierra	14:06	15:32	60.2%	16:48
Tarija	14:14	15:33	48.5%	16:44

Hora de inicio: La Luna comienza a cubrir el disco solar; **Máximo del eclipse:** El disco lunar cubre el mayor porcentaje del disco solar según la región; y **Hora de finalización:** El disco lunar abandona totalmente el disco solar.

LLUVIAS DE METEOROS

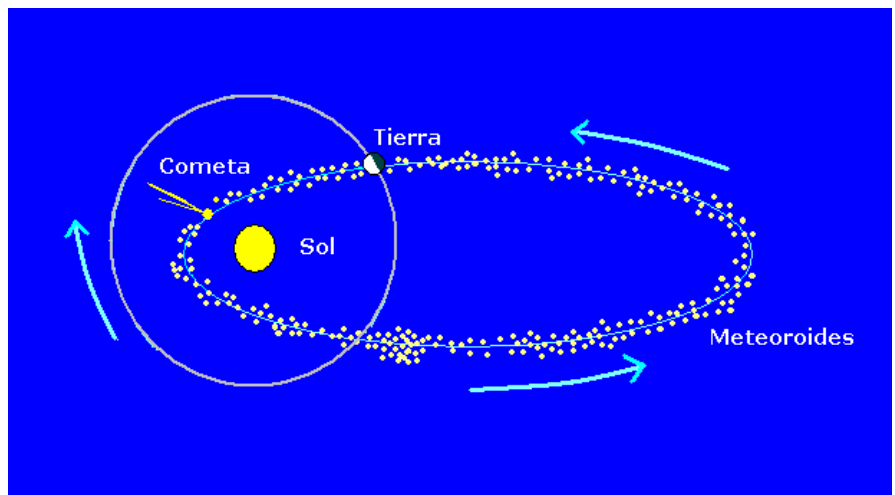
Las Oriónidas

Esta lluvia de meteoros es una de las dos asociadas al cometa Halley, la primera (Eta Acuáridas) ocurre los primeros días de mayo y ésta, si bien está activa desde el 26 de septiembre hasta el 22 de noviembre, tiene su pico máximo de actividad la noche del **20/21 de octubre**.

Las lluvias de meteoros se producen cuando la Tierra cruza la órbita de pequeñas partículas que dejan los cometas en sus propias órbitas, cuando se acercan al Sol, cuyo calor comienza a sublimar el hielo del que están compuestos, produciéndose chorros de partículas que luego siguen la misma órbita del cometa.

Algunas de ellas coinciden en algún punto con la órbita terrestre (**Fig. 10**) y es cuando durante varios días caen en las capas altas de la atmósfera, volatilizándose casi por completo, produciendo un destello luminoso llamado **meteoro** o **estrella fugaz**.

Fig. 10: La órbita del cometa Halley, que se cruza con la órbita de la Tierra en mayo y octubre, produciendo las Lluvias Eta Acuáridas y Oriónidas, respectivamente.



El punto del que parece que provienen los meteoros de una determinada lluvia, se llama Radiante (**Fig. 11**). En las Oriónidas, el radiante se encuentra hacia un punto próximo en la constelación de Orión, de ahí su nombre.

Fig. 11: Fotografía (anónima) en la que se observa un meteoro Oriónida, que proviene del Radiante, que se halla cerca de la constelación de Orión.



En el mapa superior, se aprecia el cielo a las 4:00 de la madrugada del 21 de octubre, cuando el punto Radiante se encuentra culminando, es decir, a la mayor altura posible del horizonte (NORTE). El círculo naranja con la **R**, indica el punto Radiante, del que parecen provenir los meteoros Oriónidas. Sin embargo, estos pueden aparecer en cualquier parte del cielo, por lo que se recomienda observar toda esa región, a partir de esa hora hasta que comienza a clarear.

Mientras tenga la constelación de Orión encima del horizonte, usted puede comenzar a observar esta lluvia, pero tenga en cuenta que, mientras más alta se encuentra esta constelación y más cerca del amanecer está, hay mejores probabilidades de observar más meteoros. Es suficiente con observar una hora seguida.

No espere una tormenta deslumbrante (aunque siempre caben las sorpresas), pero sí podrá observar entre 15 a 20 meteoros brillantes, algunos de ellos dejando estelas. Mientras más oscuro su cielo, mejores probabilidades de observarlos.

CONSTELACIONES DEL MES

En el mes de octubre observaremos el cielo hacia el SURESTE, porque aparecen dos objetos celestes de cielo profundo muy importantes que son las Nubes de Magallanes (**Fig. 12**). Las mismas tienen ese nombre porque fueron descubiertas para los europeos, por Hernando de Magallanes, en su viaje alrededor del planeta entre 1519 y 1522. Por estar cerca del Polo Sur Celeste, no pueden ser observadas desde latitudes altas en el hemisferio norte.



Fig. 12: El cielo hacia el SURESTE, a las 21:00 del 15 de octubre. Las Nubes de Magallanes: están señaladas en elipses color celeste (LMC: Large Magallanic Cloud; SMC: Small Magallanic Cloud); Nube Mayor y Nube Menor de Magallanes, respectivamente. Hacia el NORESTE, aparece la galaxia de Andrómeda también en una elipse celeste. Los tres objetos celestes son visibles a simple vista en cielos completamente oscuros. Saturno se encuentra hacia la constelación de Acuario; y Júpiter hacia Aries.

NOTA: Acuario, Piscis y Aries son constelaciones del **Zodiaco**, esa franja que se ubica en torno a la **Eclíptica** que es la línea imaginaria por la que transita el Sol en el cielo durante un año y que atraviesa 13 constelaciones.

OBJETOS DE CIELO PROFUNDO



ESO / S. Brunier

Nube Mayor de Magallanes: (fig. izquierda abajo) Galaxia enana, espiral barrada, satélite de la Vía Láctea, distante a 162.902 años luz. Contiene nebulosas de gas y polvo donde se forman estrellas nuevas, cúmulos abiertos y los restos de la Supernova SN 1987A (que fue visible en 1987).

Nube Menor de Magallanes: (fig. izquierda arriba) Galaxia irregular enana, también satélite de la Vía Láctea. Distante a 200.000 años luz, contiene aproximadamente, 30.000 millones de estrellas.

Galaxia Andrómeda: Galaxia espiral, se encuentra a 2.5 millones de años luz de la Tierra. Se especula que, en unos 5.000 millones de años, colisionará con nuestra galaxia fusionándose ambas.



Fotografía: Gonzalo Pedrera

RESUMEN DE EVENTOS QUE NO PUEDE PERDERSE:

- Lunes **1 de octubre:** CONJUNCIÓN LUNA - JÚPITER
- Martes **2 de octubre:** CONJUNCIÓN LUNA - PLÉYADES
- Martes **10 de octubre:** CONJUNCIÓN LUNA – RÉGULUS - VENUS
- Sábado **14 de octubre:** ECLIPSE PARCIAL DE SOL
- Sábado **21 de octubre:** LLUVIA DE METEOROS “ORIÓNIDAS”
- Lunes **23 de octubre:** VENUS MÁXIMA ELONGACIÓN OESTE



Astronomía Sigma Octante
Casilla 1491 - Cochabamba - Bolivia
<http://www.astronomia.org.bo>

Artículo N° 324
2023-1-10

Martes **24 de octubre**: CONJUNCIÓN LUNA - SATURNO

Domingo **29 de octubre**: CONJUNCIÓN LUNA - JÚPITER

FASES LUNARES

LUNA LLENA	CUARTO MENGUANTE	LUNA NUEVA	CUARTO CRECIENTE
			
29 septiembre Horas: 05:59 28 de octubre Horas: 16:25	6 de octubre Horas: 09:49	14 de octubre Horas: 13:56	21 de octubre Horas: 23:31

Artículo publicado el 1 de octubre, primavera de 2023

Por: Rosario Moyano Aguirre