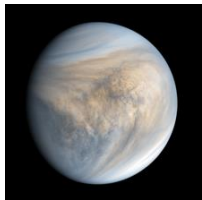
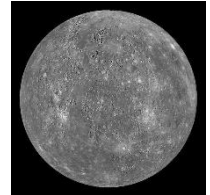


## EL COSMOS EN MARZO

### LOS PLANETAS

**Mercurio** Se encontrará muy bajo sobre el horizonte OESTE apenas anochezca, se elevará muy poco, cada noche, acercándose a Venus, hasta que hacia el 14 de marzo ya no será visible. El 29 de marzo aproximadamente a las 5:55 de la madrugada comenzará a aparecer sobre el horizonte ESTE.



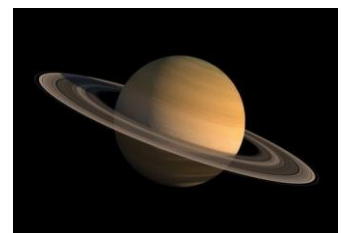
**Venus** Cada vez aparecerá más bajo sobre el horizonte OESTE, hasta que hacia el 10 de marzo ya no será visible pues estará cerca de su conjunción inferior, (cuando se encuentra delante del Sol). Pocos días después, el 27 de marzo aproximadamente desde las 6:00 de la madrugada comenzará a aparecer sobre el horizonte ESTE, antes de la salida del Sol.

**Marte** Los primeros días de marzo, al anochecer estará hacia el NORESTE y cada día aparecerá más hacia el norte, pasando después hacia el OESTE. A principios de mes será visible hasta las 2 de la madrugada y luego, cada noche irá ocultándose cada vez más temprano hasta que, a finales de marzo, se ocultará poco después de la media noche.



**Júpiter** Al anochecer se encontrará hacia el NORTE. Cada día irá apareciendo más hacia el OESTE. Los primeros días de marzo se ocultará cerca de la media noche y luego lo hará cada vez más temprano hasta que, a fin de mes se ocultará a las 22:00 aproximadamente.

**Saturno** Los primeros días de marzo dejará de ser visible en el ocaso y el 25 de marzo, aproximadamente a las 5:50 de la madrugada, comenzará a aparecer sobre el horizonte ESTE, antes de la salida del Sol.



## LOS PLANETAS Y LA LUNA

### CONJUNCIÓN Luna – Venus



Al anochecer del **sábado 1 de marzo** observaremos una conjunción de la Luna con Venus (Fig. 1). Mercurio estará también presente, muy bajo en el horizonte pero bien visible.

Será todo un reto apreciar una Luna Creciente con apenas un día de edad lunar (un día después de la Luna Nueva).

*Fig. 1: El cielo hacia el horizonte OESTE a las 19:20, desde Cochabamba y, con pequeñas variaciones, todo Bolivia.*

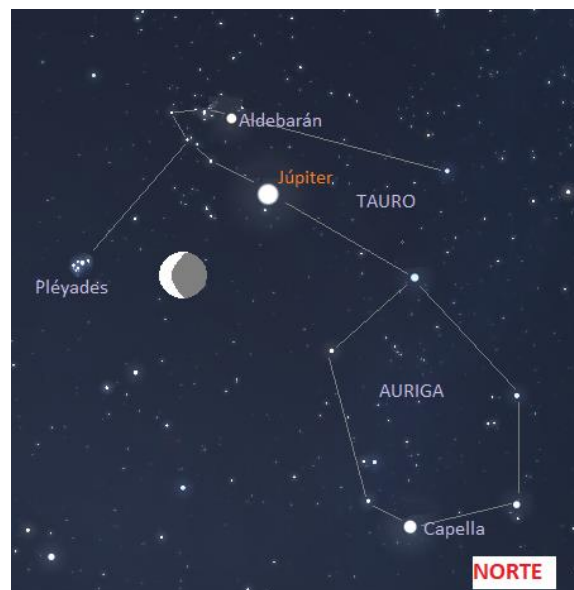
Es importante tratar de observar el evento apenas se ponga el Sol y esperando a que sean visibles los planetas, pues a eso de las 20:00, dependiendo del horizonte libre o no de obstáculos, ambos astros ya se habrán perdido detrás del horizonte OESTE.

### Luna cerca de las Pléyades y Júpiter

La noche del **miércoles 5 de marzo**, la Luna se encontrará cerca del cúmulo estelar Pléyades y de Júpiter, hacia la constelación de Tauro (Fig. 2).

Las Pléyades son un cúmulo abierto de cientos de estrellas jóvenes, de las que solo se aprecian a simple vista entre 6 y 7, dependiendo de la agudeza visual del observador.

*Fig. 2: El cielo hacia el norte a las 20:00. La Luna se encuentra entre las Pléyades y Júpiter, hacia Tauro. Debajo se distingue la constelación de Auriga, con su estrella brillante Capella.*



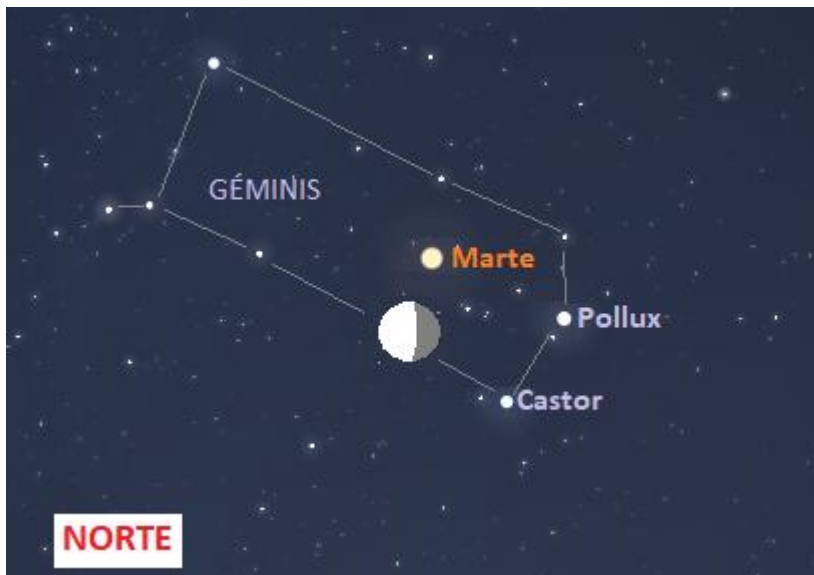
## CONJUNCIÓN Venus - Mercurio

El **jueves 6 de marzo**, poco después de la puesta de Sol, tenemos que estar vigilando hacia el OESTE pues, comenzaremos a ver a Venus y a Mercurio en conjunción, muy bajos en el horizonte. (Fig. 3) A las 19:30 ambos planetas comenzarán a ocultarse por lo que tenemos una ventana muy pequeña para observarlos.

*Fig. 3: El cielo hacia el OESTE, a las 19:15 del 6 de marzo. Mercurio y Venus se encuentran en conjunción, cerca del horizonte.*



## Conjunción Luna – Marte



La noche del **sábado 8 de marzo** la Luna se encontrará en conjunción con el planeta Marte (Fig. 4) hacia la constelación de Géminis.

Son muy notorias por su brillo las estrellas Castor y Pollux, las más brillantes de dicha constelación.

*Fig.4: El cielo hacia el NORESTE a las 20:00 del 9 de febrero. La Luna se encuentra en conjunción con el planeta Marte, y cerca de la estrella Pollux.*

## Mercurio: MÁXIMA ELONGACIÓN ESTE

Esa misma noche, el **8 de marzo**, Mercurio se encontrará en su MÁXIMA ELONGACIÓN ESTE, es decir la mayor distancia angular del Sol a la que podrá llegar hacia el ESTE (Fig. 5) y, por tanto, en su mayor altura sobre el horizonte, que, a la hora en que podrá ser visible, no pasará de los 5 grados.

*Fig. 5: El cielo hacia el OESTE a las 19:15 de la noche. Mercurio se encuentra en su mayor altura sobre el horizonte, junto a Venus que se halla más abajo.*



Desde los primeros días de marzo hasta el 14 aproximadamente, tendremos la oportunidad de observar este planeta que, por estar más cerca al Sol, nunca se encontrará más alto sobre el horizonte, siendo el más difícil de observar.

## ECLIPSE TOTAL DE LUNA



La noche del **jueves 13 de marzo**, podremos apreciar uno de los espectáculos más hermosos: un eclipse total de Luna.

Veremos cómo ésta poco a poco se va sumergiendo en la sombra (umbra) de la Tierra hasta quedar completamente cubierta.

En este punto, la Luna no se oscurecerá completamente, sino que tomará una coloración que, dependiendo de la calidad de la atmósfera terrestre en los bordes que producen su sombra, será de un tono naranja a rojizo.

Un eclipse de Luna ocurre cuando ésta, en su órbita alrededor de la Tierra se ubica totalmente opuesta al Sol y exactamente sobre la eclíptica, por lo que coincide con el cono de sombra (umbra) (Fig. 6), que nuestro planeta proyecta al ser iluminado por el Sol. Es por esta razón que un eclipse lunar sólo puede suceder cuando es Luna Llena.



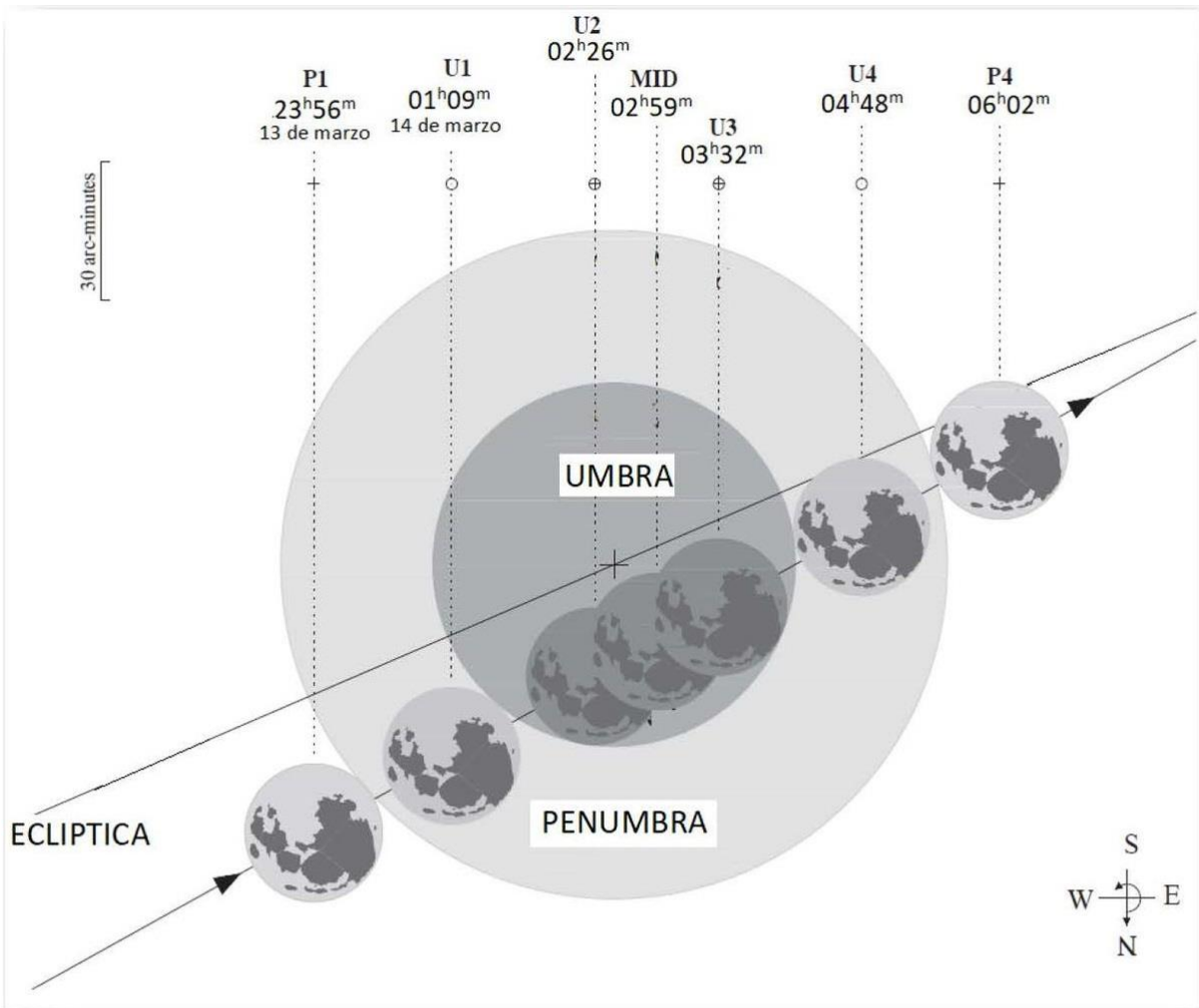
Fig. 6: La figura (que no mantiene escalas de tamaños ni distancias por razones didácticas), muestra a la Luna cuando ingresa en la umbra de la Tierra, cuando se produce un eclipse total. Cuando la Luna sólo entra en la penumbra se dice que es un eclipse penumbral, en tal caso, la disminución de brillo en el disco lunar es tan baja que no se puede apreciar a simple vista. Figura extraída de <https://www.eso.org/>

**VISIBILIDAD DEL ECLIPSE TOTAL DE LUNA DEL 13/14 DE MARZO DE 2025 PARA LAS CIUDADES DE BOLIVIA**

	CIUDAD	P1 * 23 <sup>h</sup> 56 <sup>m</sup>	U1 01 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	U2 02 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	MITAD 02 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	U3 03 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	U4 04 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	P4 06 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>
Altura de la Luna	Cobija	72°	74°	61°	53°	46°	28°	10°
	Trinidad	70°	69°	56°	48°	41°	24°	6°
	La Paz	67°	69°	57°	51°	44°	26°	10°
	Cochabamba	67°	67°	55°	49°	42°	24°	8°
	Sta. Cruz	68°	65°	53°	46°	39°	22°	5°
	Sucre	66°	65°	54°	47°	40°	23°	7°
	Oruro	66°	67°	56°	49°	42°	25°	8°
	Potosí	65°	65°	54°	47°	40°	24°	7°
Tarija	64°	63°	52°	45°	39°	22°	6°	

El fenómeno comienza poco antes de la media noche del 13, pero a la 01:09, de la madrugada del 14 de marzo, comenzaremos a ver cómo la Luna ingresa en el cono de sombra (umbra) de la Tierra.





- Las horas se hallan en tiempo local (Bolivia, GMT-4)
- \* La fase penumbral, -- punto de contacto P1 --, comienza los últimos minutos del 13 de marzo y el fenómeno continúa el 14 por la madrugada (Las fases penumbrales son imperceptibles a simple vista)
- La totalidad tendrá una duración de 66 minutos
- Los datos de la tabla fueron extraídos de <https://aa.usno.navy.mil/data/LunarEclipse>

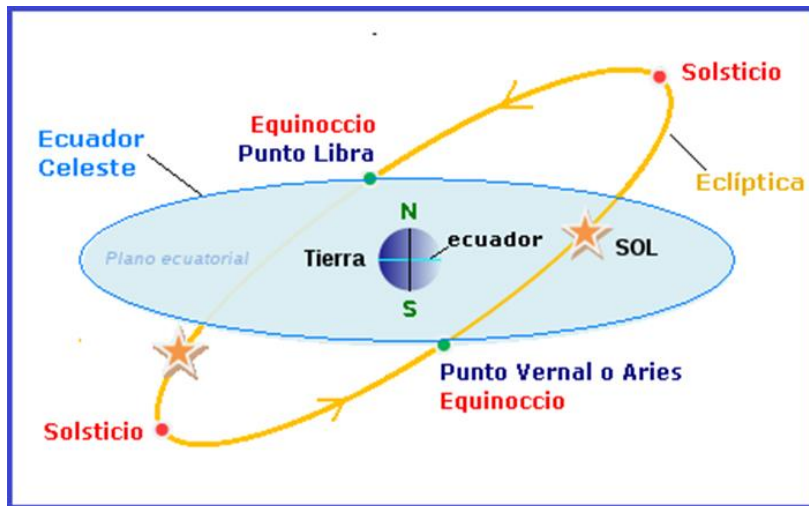


La tabla y el gráfico fueron elaborados por Moisés Montero a partir de los datos obtenidos del sitio: <https://aa.usno.navy.mil/sata/LunarEclipse>

## EQUINOCCIO DE OTOÑO

El **jueves 20 de marzo** a las 05:02, de la madrugada comienza el otoño para nuestro hemisferio (primavera para el hemisferio norte).

**¿Cómo ocurre esto?** Imaginemos que el cielo es una esfera que rodea a la Tierra, en la que están pintadas las estrellas.



Dibujemos en esa esfera la proyección de la línea del ecuador. A esta línea dibujada en el cielo, la llamaremos Ecuador Celeste.

Ahora elaboremos otra línea en la que señalemos la trayectoria aparente del Sol durante el año entre las estrellas, esa es la línea Eclíptica.

Ocurre que ambas líneas se cruzan en dos puntos, llamados Punto Aries y Punto Libra. (Fig. 7).

*Fig. 7: El Ecuador Celeste y la Eclíptica se cruzan en los Puntos Libra y Aries. En el dibujo el Sol gira en torno a la Tierra de forma aparente, es decir, visto desde la Tierra, nos parece que fuera él el que se mueve.*

Cuando el Sol cruza por el punto Aries, es el equinoccio de otoño (primavera para el hemisferio norte). Cuando llega al punto Libra, es el equinoccio de primavera (otoño en el hemisferio norte).

La palabra equinoccio viene del latín *aequinoctium* (*aequus* = igual; y *nox* = noche) porque precisamente en la fecha del equinoccio, en todos los puntos de la Tierra, sin importar sus latitudes, el día y la noche tienen igual duración.

A partir de ese día el Sol, avanzando en la eclíptica, se moverá hacia el hemisferio norte celeste, hasta llegar al punto más alejado de dicho plano, en el solsticio de invierno en junio (solsticio de verano en el h. norte).

Recordemos que son la inclinación del eje terrestre y el movimiento de traslación los que ocasionan las estaciones en el año (Fig. 8)

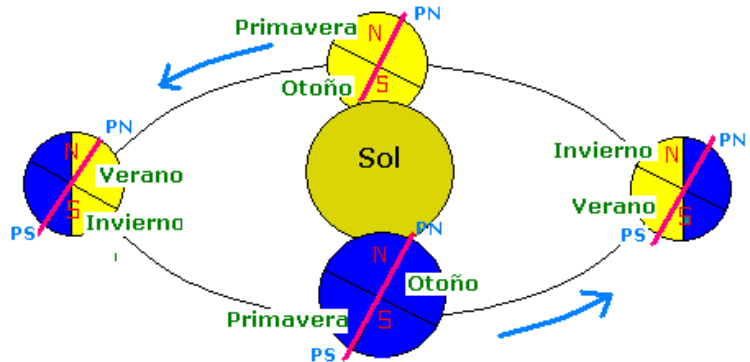
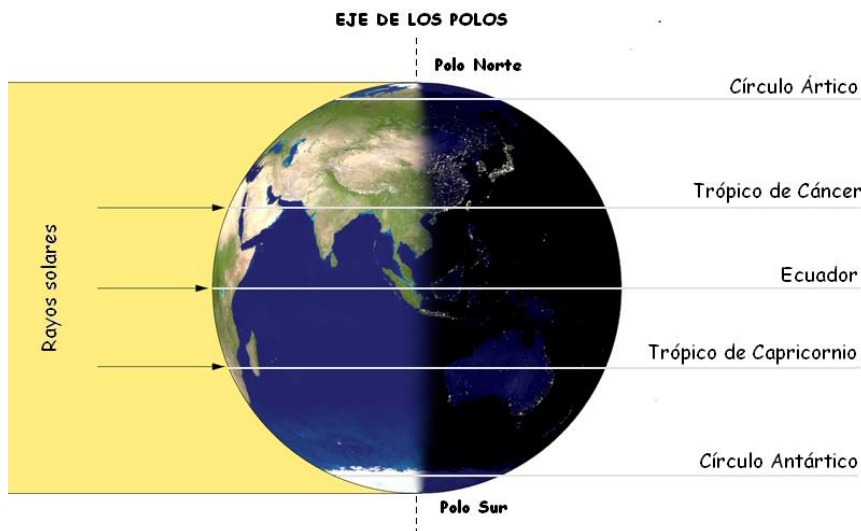


Fig. 8: Trayectoria de la Tierra alrededor del Sol con su eje de rotación inclinado, N, significa Norte (Hemisferio Norte), S, Sur (Hemisferio Sur); PN y PS: Polo Norte y Polo Sur, respectivamente.

Como muestra la Figura 9, en el equinoccio de primavera o de otoño, el Sol ilumina por igual a todos los puntos de la Tierra. En cambio, en los solsticios, el Sol ilumina más a uno de los hemisferios y menos al otro provocando el verano y el invierno respectivamente (1).

**¿Qué vemos nosotros?** En el verano el Sol salía más temprano y hacia el sureste, algunos días a medio día, cruzaba por nuestro cenit y luego se ponía por el suroeste. Los días eran más largos que las noches. Sin embargo, esto ha ido cambiando paulatinamente y cada vez el Sol está saliendo un poco más tarde.



El 20 marzo, en todos los lugares del mundo, veremos salir el Sol exactamente por el Este, y ponerse por el Oeste, el día durará lo mismo que la noche (Fig. 9). A partir de esas fechas, poco a poco el Sol irá saliendo más tarde para ponerse más temprano (en el hemisferio norte ocurrirá lo contrario).

Fig. 9: Esta imagen de la Tierra, muestra cómo se la ve el día del equinoccio. Todos los puntos son iluminados por igual, la división día noche, pasa exactamente por los polos, incluso en ellos el día dura igual que la noche.





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

**Artículo N° 345**  
2025-1-3

En Cochabamba, la temperatura irá bajando, cada vez tendremos cielos más despejados, menos lluvias y las nubes que aparecerán con más frecuencia serán los cirros: nubes muy altas que parecen pinceladas blancas, que a veces aparecen cuando en la zona oriental hay surazos (frentes polares húmedos y fríos).

En esta época será frecuente observar las estelas que dejan los aviones por la humedad que se halla a grandes alturas; y pueden aparecer halos espectaculares alrededor del Sol o de la Luna.

En el hemisferio norte ocurrirá lo contrario: los días se harán cada vez más largos que las noches, el Sol se irá inclinando más hacia el Norte, por lo tanto, hará más calor.... De la primavera pasarán al verano y el mundo cambiará de formas únicas y bellas, de acuerdo al lugar en el que cada uno vive.

**(1)** Aclaración: Para fines más didácticos se aceptan estas aseveraciones sin embargo vale la pena aclarar que: Durante los equinoccios, el día y la noche no duran lo mismo como se suele afirmar, puesto que la refracción atmosférica y geometría del Sol hacen que esto suceda varios días antes o después del equinoccio, dependiendo la latitud. En el ecuador (y un par de grados alrededor), los días y las noches no duran lo mismo en ningún momento del año, siendo los días entre 6 y 8 minutos más largos que las noches.

## LA CONSTELACIÓN DEL MES

LEO

La constelación de Leo (Fig. 10) es una de las 13 que conforman el Zodiaco, una franja que recorre la eclíptica, que es el trayecto aparente del Sol por el cielo en un año. Es muy fácil de ubicar porque sus estrellas coinciden con la imagen de un león.

En la mitología, existen varias versiones sobre su origen, pero la más simple es que posiblemente el dios Zeus lo puso entre las estrellas por ser el rey de los animales.

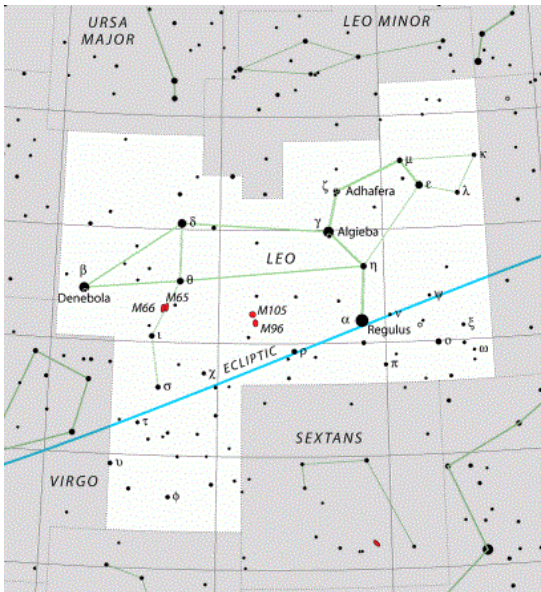
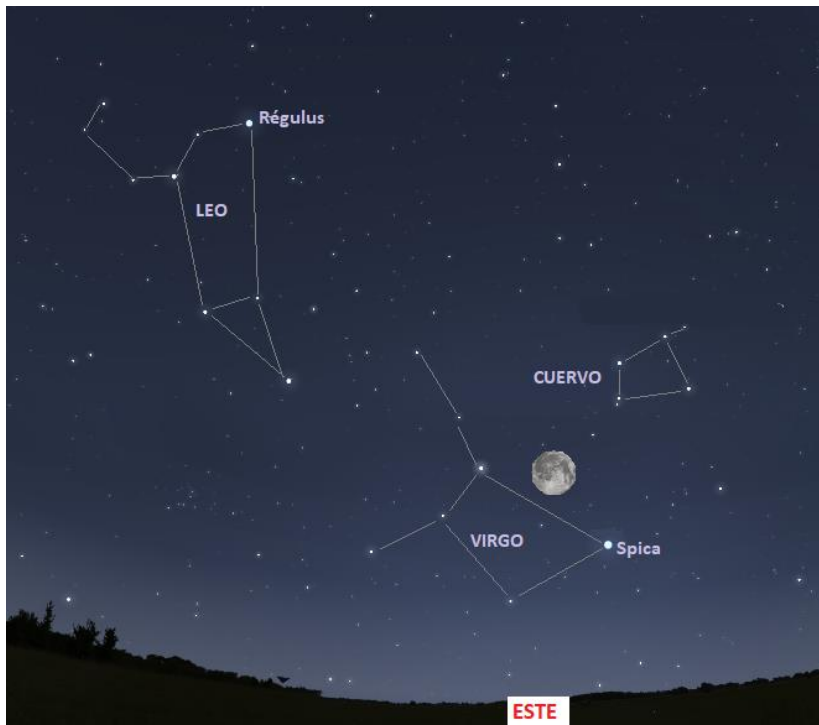


Fig. 10: (Izquierda) Mapa de la constelación Leo que muestra los límites de la misma. (Derecha) Representación mitológica de Leo.

### ¿Cómo ubicar a Leo?



En la figura de la izquierda, se muestra el cielo tal como lo veremos la noche del 15 de marzo a las 21:00, en esta fecha la Luna casi Llena se encontrará cerca; lo que nos facilitará ubicar a Leo.

Sion embargo, desde los primeros días de marzo, Leo aparece sobre el horizonte ESTE en las primeras horas de la noche, destaca la estrella Régulus que es muy brillante y es el inicio de un grupo de estrellas que se asemejan a un signo de interrogación, que sería la cabeza del León.



Una vez ubicada la cabeza, el resto del cuerpo incluida la cola, aparecen fácilmente porque está conformado por estrellas brillantes que se destacan en medio de las demás. A esta constelación le sigue Virgo con su estrella más brillante Spica.

### **Estrellas más brillantes**

**Régulus (Alfa Leonis):** Su nombre significa “pequeño rey” en latín. Es una estrella cuádruple formada por Régulus A que a su vez es una estrella binaria, la más brillante de ese par es una estrella subgigante blanco azulada; Régulus B que es una estrella enana naranja; y Régulus C, una estrella enana roja. Está a 77.63 años luz de distancia.

**Denébola (Beta Leonis):** Es la segunda más brillante de Leo, se trata de una joven estrella blanca cuya edad es de aproximadamente 100 millones de años y aún está rodeada por el disco de polvo, producto de su nacimiento. Está a 36 años luz de distancia

**Algieba (Gamma Leonis):** Es una estrella doble compuesta por una gigante naranja en torno a la cual orbita un planeta mayor que Júpiter; y una estrella también gigante, más caliente, pero menos luminosa.

En la constelación de Leo no se puede observar ningún objeto de cielo profundo como cúmulos o nebulosas, a simple vista, pero posee algunas galaxias sólo observables con telescopios.

Sin embargo, cada 16 o 17 de noviembre, esta constelación nos ofrece la famosa lluvia de meteoros Leónidas cuyo punto Radiante, es decir el punto de donde parecen provenir sus luminosas estrellas fugaces, se encuentra hacia Leo (Fotografía derecha)



## PASOS FAVORABLES DE LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL (ISS)

La Estación Espacial Internacional (ISS por sus siglas en inglés) es un centro de investigación en el espacio (Fig. 11).

Actualmente en la ISS desarrolla la **Expedición 72**, que fue lanzada el 23 de septiembre del año pasado, con 3 astronautas rusos (Roscosmos) y 4 estadounidenses (NASA).



Fig. 11: La ISS orbita a 400 km de altura a 7.66 km/s y orbita 15.56 veces alrededor de la Tierra en un día.

La ISS es un ejemplo de trabajo en equipo, sin importar nacionalidades, culturas o ideologías políticas, en función a un propósito, en bien de la humanidad.

Este mes, pasará varias veces por el cielo de Cochabamba, en pasos que serán perfectamente visibles. Los más favorables están resaltados en color amarillo, en el cuadro que presentamos a continuación.

### TABLA DE PASOS FAVORABLES DE LA ISS SOBRE COCHABAMBA

Fecha	Magnitud	Inicio			Punto más alto			Fin			Tipo de paso
	(Mag)	Hora	Alt	Ac.	Hora	Alt	Ac.	Hora	Alt	Ac.	
<a href="#">01 mar</a>	-2,1	20:25:58	10°	SSO	20:27:49	29°	SSO	20:27:49	29°	SSO	Visible
<a href="#">02 mar</a>	-2,6	19:38:03	10°	SSO	19:40:59	28°	SE	19:42:01	23°	E	Visible
<a href="#">03 mar</a>	-1,7	20:26:24	10°	OSO	20:29:09	24°	NO	20:29:13	24°	NO	Visible
<a href="#">04 mar</a>	-3,2	19:37:24	10°	SO	19:40:42	56°	NO	19:43:31	13°	NNE	Visible
<a href="#">13 mar</a>	-2,5	5:37:40	10°	NNO	5:40:49	41°	NE	5:44:00	10°	SE	Visible
<a href="#">14 mar</a>	-1,3	4:50:15	15°	NNE	4:51:19	18°	NE	4:53:38	10°	E	Visible
<a href="#">15 mar</a>	-3,2	5:36:28	23°	ONO	5:38:01	39°	SO	5:41:11	10°	SSE	Visible
<a href="#">16 mar</a>	-2,2	4:49:31	34°	SE	4:49:31	34°	SE	4:51:32	10°	SE	Visible

Fuente: <https://www.heavens-above.com/>



### ¿Cómo interpretar la tabla?

Tomaremos como ejemplo el paso del **4 de marzo**: Magnitud indica el brillo, - 3,2 muestra que será uno de los dos pasos más brillantes del mes (- 1,7 es el menos brillante). Luego están los datos del **Inicio del paso**: la **Hora**, **Alt.** es la altura sobre el horizonte expresada en grados (10°) y **Ac.** es el Acimut, o sea la dirección hacia la que aparecerá, **SO** significa Suroeste. Así que, a las 19:37:24 de la noche del 4 de marzo, mire hacia el Suroeste, y a 10° de altura, aparecerá como un astro bastante brillante que se mueve. Luego están los datos de la mayor altura que alcanzará (**Punto más alto**) A las 19:40:42 se encontrará a 56° de altura hacia el **NO** (Noroeste) y luego seguirá su curso hasta que, según los datos de **Fin** (finalización del paso) a las 19:43:31 se perderá a una altura de 10° hacia el **NNE** (Nornoreste), totalizando 6 minutos y algo más, que durará el paso de la ISS por cielos cochabambinos.

Usted puede conocer los pasos favorables a su localidad ingresando al sitio web <https://www.heavens-above.com/> colocando las coordenadas de su ciudad. Asimismo, si abre el link en azul, de cada fecha, podrá obtener un mapa del cielo con el trazo del paso de la ISS para dicha fecha y algunos otros datos de interés.

### RESUMEN DE EVENTOS QUE NO PUEDE PERDERSE

Sábado <b>1 de marzo</b>	CONJUNCIÓN LUNA – VENUS
Martes 4 de marzo	PASO FAVORABLE DE LA ISS
Miércoles <b>5 de marzo</b>	LUNA CERCA DE LAS PLÉYADES Y JÚPITER
Jueves <b>6 de marzo</b>	CONJUNCIÓN VENUS - MERCURIO
Sábado <b>8 de marzo</b>	CONJUNCIÓN LUNA – MARTE MERCURIO: MÁXIMA ELONGACIÓN ESTE
Jueves <b>13 de marzo</b>	ECLIPSE TOTAL DE LUNA PASO FAVORABLE DE LA ISS
Jueves <b>20 de marzo</b>	EQUINOCCIO DE OTOÑO





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

**Artículo N° 345**  
2025-1-3

## FASES LUNARES

CUARTO CRECIENTE	LUNA LENA	CUARTO MENGUANTE	LUNA NUEVA
			
6 de marzo Horas: 16:32	14 de marzo Horas: 06:55	22 de marzo Horas: 11:30	29 de marzo Horas: 10:58

**Artículo publicado el 1 de febrero, verano de 2025**

Por: Rosario Moyano Aguirre con la colaboración de Moisés Montero Reyes Ortiz