

# Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

## EN ESTA EDICIÓN:

LA GOBERNACIÓN DE TARIJA NO TIENE INTERÉS EN APOYAR A LA CIENCIA, CULTURA Y TURISMO ASTRONÓMICO	Pág. 2
EL NUEVO TELESCOPIO ESPACIAL "JAMES WEBB"	Pág. 3
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS EN 2022	Pág. 4, 5
LLUVIAS DE METEOROS EN FEBRERO	Pág. 6
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 7
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS DEL MES	Pág. 8

**Observatorio Astronómico continúa sin recursos económicos para su funcionamiento**

**Gobernación de Tarija podría ocasionar el cierre de nuestra única "Ventana al Universo"**





## LA GOBERNACIÓN DE TARIJA NO TIENE INTERÉS EN APOYAR LA CIENCIA, CULTURA Y TURISMO ASTRONÓMICO

Hoy Tarija es nuestra única “Ventana al Universo”, su historia comenzó el 14 de abril de 1984, la finalidad era y aún sigue siendo, estudiar el cielo mediante observaciones astronómicas, difundir las ciencias y apoyar al turismo, esta fecha marca el inicio de la ciencia astronómica óptica en el país, contribuyendo con sus investigaciones a la Astronomía Internacional.

### **PORQUE ES IMPORTANTE LA ASTRONOMÍA**

La Astronomía es una de las ciencias más conocidas gracias a su enorme impacto visual, es una fuerza que enriquece la cultura de cualquier sociedad.

La Astronomía es una disciplina que abre nuestra mente, nos da un contexto físico en el Universo y reformula nuestra visión del mundo, su importancia no reside sólo en que se ocupe principalmente del estudio de los cuerpos celestes, sino que es algo que está ligado desde la antigüedad al ser humano y a todas las civilizaciones.

Tal vez el aspecto más importante de la Astronomía, es su naturaleza que la convierte en el vehículo perfecto para inculcar en la niñez y juventud la ciencia.



### **LA GOBERNACIÓN DE TARIJA IGNORA LA IMPORTANCIA Y LOS APORTES DEL OBSERVATORIO Y PLANETARIO**

Es sorprendente que estos conceptos tan evidentes, estén ausentes en las autoridades de la Gobernación de Tarija, ignoran la importancia de las actividades del Observatorio Astronómico por cerca de 40 años.

Teníamos la esperanza que el Observatorio Astronómico iniciaría el año 2022 con la buena noticia,

que la Gobernación de Tarija desembolsaría los recursos económicos adeudados de la pasada gestión como se había comprometido.

Aquello no ocurrió, en la gestión 2021 ni un centavo para el Observatorio, es de lamentar que las autoridades de la Gobernación no comprendan la importancia y necesidad de desarrollar la ciencia, cultura y turismo astronómico en beneficio de la sociedad, al no transferir recursos económicos que están avalados por leyes nacionales, la Gobernación de Tarija está atentando contra la ciencia, cultura y turismo astronómico.



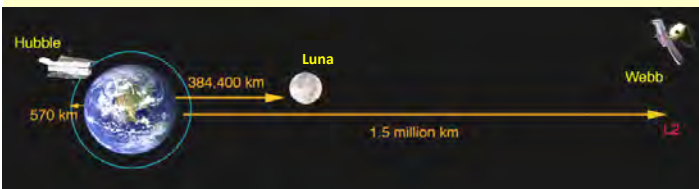
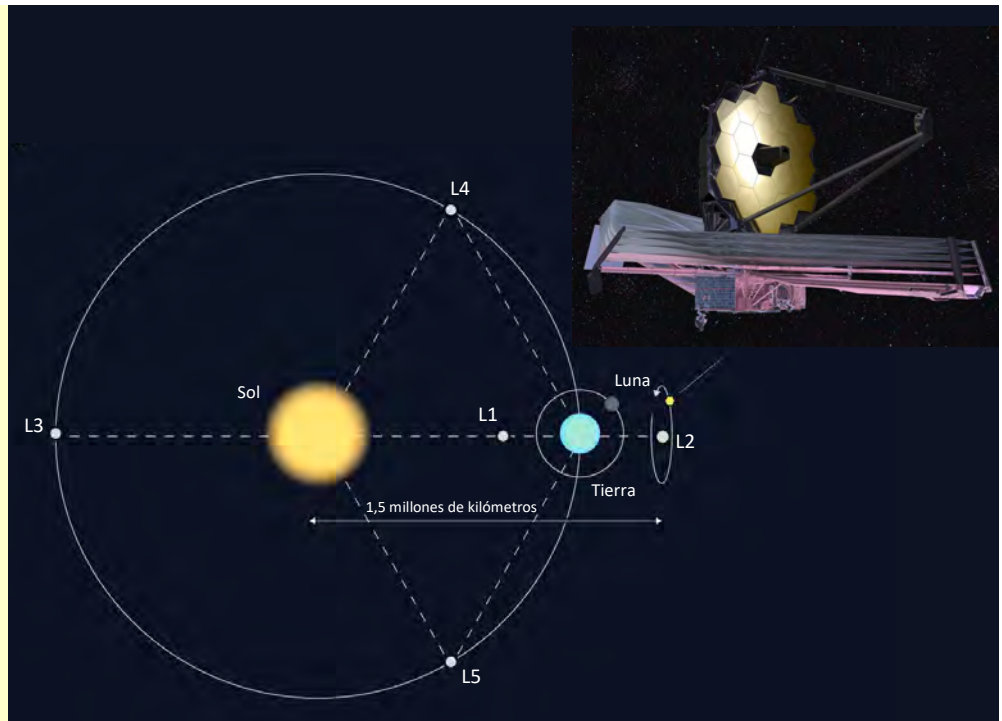
### **LA GOBERNACIÓN PRETENDE CERRAR NUESTRA ÚNICA VENTANA AL UNIVERSO**

El Valle Central de Tarija fue elegido por sus características técnicas, su ubicación geográfica, cielos diáfanos y su calidad humana para la instalación del Observatorio Astronómico, que al pasar de los años se convirtió en el único centro de investigación astronómica del país, pero las actuales y anteriores autoridades de la Gobernación tarijeña, han demostrado y demuestran, la indiferencia al desarrollo de la ciencia, cultura y turismo astronómico.

Con esas acciones lo que pueden lograr es cerrar la única “Ventana al Universo” que tenemos en el país y acabar con la institución científica, en desmedro de los miles de estudiantes, universitarios, familias, turistas nacionales e internacionales y la sociedad en pleno, quienes sí saben valorar la labor que desempeñan el Observatorio y Planetario.

## EL NUEVO TELESCOPIO ESPACIAL “JAMES WEBB”

Este es el telescopio más grande y poderoso jamás lanzado al espacio y está destinado a reemplazar al telescopio Hubble. Esta misión es el resultado de un acuerdo de colaboración internacional entre las agencias espaciales estadounidense, europea y canadiense, ha llevado 30 años diseñarlo y construirlo a un costo de 10.000 millones de dólares US y han participado miles de personas. Cuenta con un gran espejo segmentado de 6,5 metros de diámetro, 7 veces mayor a la del Hubble, construido de berilio y recubierto de una película de oro, lo que se traducirá en una potencia hasta 100 veces superior al Hubble.



Este tipo de telescopios son necesarios porque están fuera de la atmósfera terrestre y las imágenes que se toman no se distorsionan, son importantes para poder mirar al cielo con más precisión que desde la Tierra, sobre todo en luz ultravioleta e infrarrojo.

Una de los principales objetivos del James Webb será acercarnos a una parte de la historia del Universo nunca antes captada: el nacimiento del Universo hace unos 13.500 millones de años, observando eventos y objetos más distantes del Universo como la formación de las primeras estrellas y galaxias, así como para obtener imágenes directas de exoplanetas. Este tipo de objetivos están fuera del alcance de los instrumentos terrestres y espaciales actuales.

Webb lleva tecnologías de última generación, es tan grande que tuvo que ser compactado para que pueda caber dentro de la ojiva del cohete Ariane que lo puso en órbita el 25 de diciembre de 2021 desde el puerto espacial Kourou en Guayana francesa.

Tras su lanzamiento, el telescopio viajó durante

un mes 1,5 millones de kilómetros de la Tierra para entrar en órbita en la zona del espacio llamada punto Lagrange 2 donde las fuerzas de atracción gravitacional de la Tierra y el Sol son contrarrestadas por la fuerza centrífuga del telescopio, lo que permite una trayectoria estable usando menos combustible, por estas condiciones los puntos Lagrange son particularmente útiles para reducir combustible requerido para que una nave espacial permanezca en posición.

El telescopio ya se encuentra en esta zona donde permanecerá alineado con la Tierra mientras se mueve alrededor del Sol, ya a desplegado sus espejos, parasoles y otros sistemas como un transformador espacial, pero siempre dando la espalda al Sol y a la Tierra mirando hacia el Universo oscuro. La órbita del Webb permitirá una amplia visión del Cosmos en cualquier momento, así como la oportunidad de que la óptica del telescopio y sus instrumentos científicos se enfríen lo suficiente como para funcionar y realizar una ciencia óptima.

En los próximos meses iniciarán el sofisticado proceso de alineación precisa de la óptica del telescopio, se encenderán y calibrarán los instrumentos y se probarán sus capacidades y se estima que en unos 5 meses el telescopio comenzará sus esperadas observaciones científicas.

Las primeras imágenes captadas por el observatorio se esperan para junio del presente año.



# FENÓMENOS ASTRONÓMICOS EN 2022

Todos los años, el cielo nos regala espectáculos astronómicos dignos de admirar. Este año nos ofrecerá momentos únicos para los observadores del cielo, eclipses lunares, solares, superlunas, brillantes meteoros en cielos oscuros y podremos admirar cinco de nuestros planetas vecinos a simple vista en múltiples encuentros planetarios.

He aquí un resumen de algunos de los fenómenos astronómicos más espectaculares que merecen la pena tomar en cuenta.

## Marzo

Inicio de la estación de Otoño, el 20 marzo 2022 a las 11:33 hora boliviana.

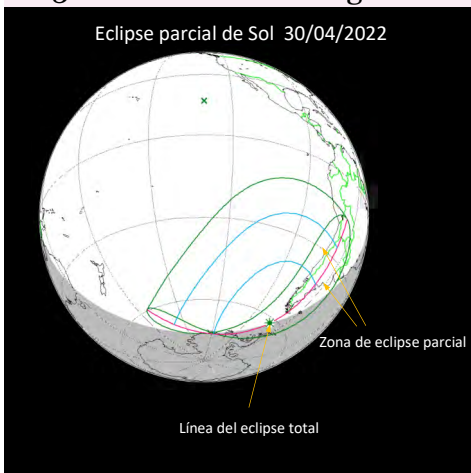
Desde finales de marzo hasta principios de abril antes del amanecer será visible la conjunción de Marte, Venus y Saturno (acercamiento o alineación de dos o más cuerpos del sistema solar), los días 27, 28 y 29 de marzo, la Luna creciente pasará junto a estos planetas.



## Abril

Lluvia de meteoros Líridas: durante la segunda quincena de abril, la Tierra atravesará la nube de partículas que el cometa Thatcher (C/1861 G1) dejó tras de sí en su última visita al perigeo terrestre, el máximo de esta lluvia tendrá lugar entre el 22 y el 23 de abril, con 20 meteoros por hora.

El 30 de abril tendrá lugar un Eclipse parcial de



Sol y será visible en el sureste del Pacífico y sur de Sudamérica. Durante el máximo a las 17:52 hora boliviana el disco solar quedará cubierto en 64 % por la Luna y solo podrán observar quie-

nes se encuentren en el océano austral al oeste de la península Antártica.

## Mayo

Lluvia de meteoros Eta Acuáridas, producida por partículas de polvo dejadas por el cometa Halley tendrá su máximo entre el 6 y 7 de mayo, se podrán observar hasta 60 meteoros por hora. Las mejores vistas de la lluvia Eta Acuáridas se esperan en las horas previas al amanecer del 5 de mayo.

La noche del 15 al 16 de mayo se producirá un Eclipse total de Luna, tendrá su inicio el 15 de mayo a las 21:32 hora boliviana y concluirá el 16 de mayo a las 02:50 hora boliviana, este eclipse en su totalidad será visible en nuestro territorio.

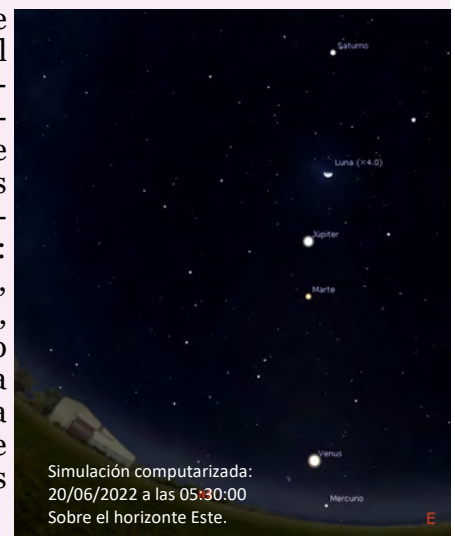


## Junio

El 14 de junio se producirá el acontecimiento astronómico conocido como Super Luna. Nuestro satélite estará en su perigeo con respecto a su órbita terrestre (es decir, su punto más cercano a la Tierra), lo que le dará un aspecto algo más grande y brillante de lo habitual.

El 21 de junio a las 05:14 horas dará inicio a la estación de Invierno en nuestro hemisferio y el Verano en el hemisferio norte.

Del 18 al 27 de junio antes del amanecer se podrá ver una alineación múltiple planetaria de los principales planetas a simple vista: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno y como complemento la Luna pasará cerca de cada uno de estos planetas esos días.



## Julio

El 13 de julio se producirá la segunda Superluna del año. La Luna estará ubicada en el lado opuesto de la Tierra como el Sol y su cara estará completamente iluminada a primera hora del atardecer.

Lluvia de meteoros Delta Acuáridas: tendrá su máximo entre el 28 y 29 de julio, su origen está en el cometa 96p-Machholz, cuyo polvo cósmico produce el fenómeno.

## Agosto

El 12 de agosto se producirá una nueva Superluna será la última de las tres superlunas para 2022.

Lluvia de meteoros Perseidas: los días que más meteoros se podrá observar serán los días 12 y 13 de agosto. Las Perseidas, también conocidas como "Lágrimas de San Lorenzo" por coincidir en fechas con esta festividad, es una lluvia originada en la nube de polvo y rocas que el cometa Swift-Tuttle ha dejado a su paso en cada una de sus órbitas alrededor del Sol.



## Septiembre

Neptuno en oposición: 16 de septiembre. Este planeta estará en su máxima aproximación a la Tierra y su cara estará completamente iluminada por el Sol. Será más brillante que en cualquier otra época del año durante toda la noche. Se verá como un pequeño punto azul.

El 22 de septiembre a las 21:04 hora boliviana llega la Primavera a nuestro hemisferio.

26 de septiembre: Júpiter en oposición, es cuando el planeta se sitúa exactamente frente del Sol observado desde la Tierra. Es el mejor momento para apreciarlo en su plenitud.

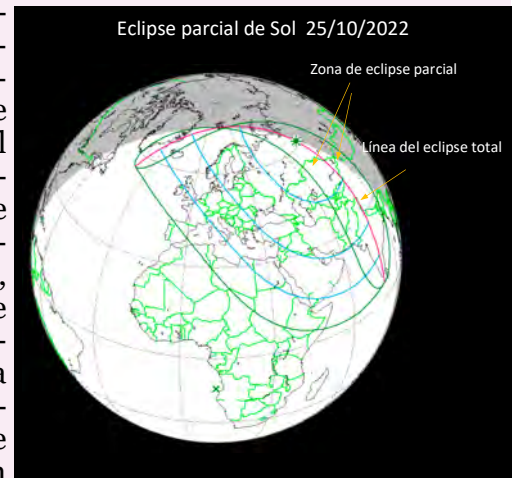
## Octubre

Lluvia de meteoros Draconídas: su máximo se producirá el 7 de octubre, se trata de una lluvia con 10 meteoros por hora. Es producida por los

granos de polvo que dejó el cometa 21P Giacobini-Zinner, que se descubrió en 1900.

Lluvia de meteoros Oriónidas: con su máximo entre los días 21 y 22 de octubre. Es producida por los granos de polvo que dejó el cometa Halley.

El 25 de octubre se producirá el segundo Eclipse Parcial de Sol se podrá observar desde la mayor parte de Europa, noreste de África, Oriente medio y la parte occidental de Asia. En



nuestro territorio no será visible.

## Noviembre

Lluvia de meteoros Táuridas, el máximo será el 4 de noviembre.

El 8 de noviembre tendremos el segundo Eclipse Total de Luna y quienes estén situados en el oeste de Estados Unidos y Canadá, el este de Rusia, Nueva Zelandia y partes del este de Australia podrán verlo completo, en el este de Norteamérica y la mayor parte de Sudamérica se podrán ver fases parciales del eclipse.

Lluvia de meteoros Leónidas, el máximo será entre el 17 y 18 de noviembre con 15 meteoros por hora, está asociada al cometa Tempel-Tuttle.

## Diciembre

Lluvia de meteoros Gemínidas, la mayor cantidad podrá observarse el 13 y 14 de diciembre. Se espera ver hasta 120 meteoros



por hora en su punto máximo. Es producida por los escombros dejados por un asteroide conocido como 3200 Phaethon, que fue descubierto en 1982.

El 21 de diciembre a las 17:48 hora boliviana se dará inicio al Verano en nuestro hemisferio.

## LLUVIAS DE METEOROS EN FEBRERO

### CENTÁURIDAS

Febrero nos tendrá ocupados en la observación de tres importantes lluvias en la conocida constelación Centauro: la alfa Centáuridas, la theta Centáuridas y la omicrón Centáuridas, este conjunto de lluvias de meteoros es denominado Complejo de Centauro.

A partir del 6 de febrero después de la media noche, podremos realizar observaciones en Centauro, constelación fácil de ubicar en el cielo ya que se encuentra junto a la Cruz del Sur.

#### Complejo de lluvias de meteoros en Centauro

Estudiaremos tres radiantes independientes pero muy cercanos entre sí, lo que requerirá que seamos meticulosos a la hora de trazar los meteoros. Observadores experimentados deben elegir zonas del cielo alejadas a una distancia angular de unos 40° de estos radiantes, realizando un barrido visual y no solamente en un punto fijo. Y los que se inician en la observación de meteoros, lo propio, deben hacer un barrido visual en la zona mencionada y anotar la hora de cada meteorito visto.

A continuación, una descripción detallada de las zonas de observación:

#### Alfa Centáuridas

Es la lluvia más importante del complejo que permanece activo durante todo el mes de febrero. El máximo alcanza cerca al día 8 de febrero, con unos 7 meteoros / hora. El radiante se encuentra a pocos grados de la estrella Beta de la Cruz del Sur. Sus meteoros son rápidos. Las alfa Centáuridas pueden presentar bólidos (meteoros de magnitud -4 tan brillantes como el planeta Venus). En los años 1974 y 1980 se observaron estallidos de actividad de tan sólo unas horas de duración arrojando entre 20 y 30 meteoros / hora. Como no hay manera de pronosticar cuando sucederá otro evento similar debemos permanecer alertas. Un tercio de los meteoros de esta lluvia presentan estelas persistentes.

### Theta Centáuridas

También están activos desde finales de enero hasta finales de febrero. Sobre el 14 de febrero suele alcanzar alrededor de 4 meteoros/hora. Sus meteoros son rápidos.

### Omicrón Centáuridas

Que están activos desde finales de enero hasta finales de febrero. En torno al 15 de febrero alcanzan una actividad máxima de uno o dos meteoros por hora, este dato de referencia no debe desanimarnos ya que estas lluvias de meteoros casi siempre nos dan gratas sorpresas, además ese es uno de los motivos de las observaciones: determinar si los diferentes radiantes han incrementado su actividad. Sus meteoros suelen ser entre moderados y rápidos en su velocidad.

Si sumamos los promedios de la cantidad de posibles meteoros observados en cada radiante tenemos una importante actividad en los cielos de febrero.

### Otras lluvias de meteoros en febrero

**Las Delta Leónidas** en la constelación Leo, es un radiante interesante que se encuentra activo desde el 5 de febrero hasta mediados de marzo. Sus meteoros son lentos con 3 meteoros/hora en torno a su máximo el 26 de febrero. También se recomienda su observación.

**Las Alfa Carínidas** en la constelación Carina, tienen su máximo la primera semana de febrero. El radiante se encuentra muy cerca de la brillante Canopus. Producen meteoros de velocidad aparentemente lenta.

**Las Delta Vélicas** en la constelación Vela, poseen su máximo de actividad cerca al 14 de febrero con unas tasas horarias de un meteorito a la hora. Su radiante se sitúa cerca de la estrella Epsilon Carina. Sus meteoros son de velocidad moderada.

Cualquier consulta a disposición con [pavel-ba@hotmail.com](mailto:pavel-ba@hotmail.com)



# Efemérides Sol—Luna

Día	Sol				Luna			
	Salida	Puesta	AR	DEC	Salida	Puesta	AR	DEC
	h m	h m	h m s	° ' "	h m	h m	h m s	° ' "
1	06:00	19:04	20 58 11.98	-17 10 06.4	06:14	19:49	20 50 16.34	-22 36 49.6
2	06:01	19:03	21 02 16.55	-16 52 57.3	07:19	20:33	21 49 52.70	-18 25 59.9
3	06:02	19:03	21 06 20.30	-16 35 30.4	08:20	21:12	22 45 05.71	-13 16 34.5
4	06:02	19:02	21 10 23.21	-16 17 46.2	09:17	21:48	23 36 24.96	-07 34 41.1
5	06:03	19:02	21 14 25.30	-15 59 45.0	10:12	22:22	00 24 48.26	-01 42 16.2
6	06:03	19:01	21 18 26.57	-15 41 27.3	11:04	22:56	01 11 21.82	+04 03 36.2
7	06:04	19:01	21 22 27.02	-15 22 53.5	11:57	23:31	01 57 10.00	+09 29 51.0
8	06:05	19:00	21 26 26.66	-15 04 04.1	12:49		02 43 10.46	+14 25 57.4
9	06:05	19:00	21 30 25.48	-14 44 59.5	13:41	00:08	03 30 11.00	+18 42 39.9
10	06:06	18:59	21 34 23.51	-14 25 40.1	14:35	00:48	04 18 45.61	+22 11 05.3
11	06:06	18:59	21 38 20.75	-14 06 06.3	15:28	01:31	05 09 09.29	+24 42 26.8
12	06:07	18:58	21 42 17.20	-13 46 18.6	16:19	02:19	06 01 13.26	+26 08 35.4
13	06:08	18:58	21 46 12.89	-13 26 17.3	17:09	03:10	06 54 24.37	+26 23 10.5
14	06:08	18:57	21 50 07.82	-13 06 02.9	17:55	04:05	07 47 52.35	+25 23 08.4
15	06:09	18:56	21 54 02.00	-12 45 35.9	18:38	05:00	08 40 44.32	+23 09 44.8
16	06:09	18:56	21 57 55.44	-12 24 56.6	19:18	05:56	09 32 20.77	+19 48 42.9
17	06:10	18:55	22 01 48.17	-12 04 05.4	19:55	06:52	10 22 25.73	+15 29 29.1
18	06:10	18:54	22 05 40.20	-11 43 02.6	20:31	07:47	11 11 08.65	+10 24 05.3
19	06:11	18:54	22 09 31.54	-11 21 48.8	21:06	08:42	11 59 00.53	+04 46 09.8
20	06:11	18:53	22 13 22.21	-11 00 24.2	21:42	09:38	12 46 48.02	-01 09 33.8
21	06:12	18:52	22 17 12.24	-10 38 49.3	22:21	10:35	13 35 27.91	-07 07 18.8
22	06:12	18:51	22 21 01.65	-10 17 04.4	23:03	11:35	14 26 01.47	-12 49 54.0
23	06:13	18:51	22 24 50.44	-09 55 09.9	23:51	12:37	15 19 26.29	-17 58 16.5
24	06:13	18:50	22 28 38.65	-09 33 06.2		13:42	16 16 22.49	-22 11 30.0
25	06:13	18:49	22 32 26.28	-09 10 53.8	00:45	14:47	17 16 52.58	-25 08 04.6
26	06:14	18:48	22 36 13.34	-08 48 32.9	01:45	15:49	18 20 03.00	-26 29 24.8
27	06:14	18:48	22 39 59.87	-08 26 04.0	02:50	16:47	19 24 05.63	-26 04 56.8
28	06:15	18:47	22 43 45.86	-08 03 27.6	03:56	17:39	20 26 51.46	-23 56 13.2

## Planetas

### MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
5/2/2022	04:27	17:32	19h43m26s	-18°46'00"	0,7771
12/2/2022	04:13	17:22	19h57m40s	-19°30'25"	0,89587
19/2/2022	04:15	17:24	20h25m53s	-19°17'28"	1,00948
26/2/2022	04:25	17:30	21h01m29s	-18°02'16"	1,10963

### VENUS

5/2/2022	03:37	16:34	18h49m27s	-16°23'18"	0,36205
12/2/2022	03:20	16:19	19h00m08s	-16°41'01"	0,40661
19/2/2022	03:09	16:08	19h16m28s	-16°54'50"	0,45508
26/2/2022	03:02	16:02	19h37m07s	-16°56'59"	0,50614

### MARTE

5/2/2022	03:12	16:37	18h36m33s	-23°42'48"	2,14222
12/2/2022	03:07	16:31	18h58m55s	-23°22'34"	2,09984
19/2/2022	03:03	16:24	19h21m15s	-22°50'39"	2,05706
26/2/2022	02:59	16:18	19h43m30s	-22°07'14"	2,01403

### JUPITER

5/2/2022	07:40	20:13	22h40m30s	-9°25'51"	5,88643
12/2/2022	07:19	19:50	22h46m41s	-8°48'41"	5,92275
19/2/2022	06:59	19:28	22h52m56s	-8°10'46"	5,94921
26/2/2022	06:39	19:06	22h59m13s	-7°32'15"	5,96569

### SATURNO

5/2/2022	06:01	19:00	21h14m57s	-16°51'07"	10,91722
12/2/2022	05:38	18:35	21h18m18s	-16°36'28"	10,91016
19/2/2022	05:14	18:10	21h21m36s	-16°21'49"	10,89054
26/2/2022	04:50	17:46	21h24m52s	-16°07'16"	10,8586

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.  
 UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

## Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
1	01:48	<b>Luna nueva.</b>
2	21:00	La Luna cerca de Júpiter.
5	05:00	Marte cerca del cúmulo globular M22 (Sagitario).
8	09:51	<b>Luna en cuarto creciente.</b>
9	08:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
9	10:00	Venus en su punto más brillante.
10	03:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
10	23:00	La Luna en apogeo* (a 404,897 Km de la Tierra).
13	14:00	La Luna cerca de la estrella Castor (Géminis).
13	20:00	La Luna cerca de la estrella Pólux (Géminis).
16	12:58	<b>Luna llena.</b>
16	18:00	La Luna cerca de Régulos (Leo).
20	20:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
23	18:33	<b>Luna en cuarto menguante.</b>
24	04:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
26	18:39	La Luna en perigeo** (a 367,789 Km de la Tierra).
27	03:00	La Luna cerca de Venus.
27	07:00	La Luna cerca de Marte.
28	19:00	La Luna cerca de Mercurio.

\***Apogeo:** Es el punto en el cual un cuerpo que se encuentra en órbita alrededor de nuestro planeta, alcanza su mayor distancia con respecto a la Tierra.

\*\***Perigeo:** Punto de la órbita de un cuerpo que gira alrededor de la tierra, en el que el astro se encuentra más cerca de la Tierra.

***“La propiedad más notable del universo, es que ha dado lugar a las criaturas que puedan hacer preguntas”.***

***Stephen Hawking.***