

# Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

**Lic. Javier Bladés, Rector de la UAJMS  
de visita en el Observatorio.**

## EN ESTA EDICIÓN:

RECTOR LIC. JAVIER BLADÉS DE LA UAJMS VISITÓ EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL	Pág. 2
INICIO DEL OTOÑO EN NUESTRO HEMISFERIO	Pág. 3
8 DE MARZO: ECLIPSE TOTAL DE SOL (NO VISIBLE EN BOLIVIA)	Pág. 4,5
METEOROS EN MARZO	Pág. 5
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 6
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 7
XX ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMÍA	Pág. 8



# RECTOR LIC. JAVIER BLADÉS DE LA UAJMS VISITÓ EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL

La mañana de lunes 22 de febrero del 2016, el Sr. Rector subrogante de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho Lic. Javier Bladés visitó las instalaciones del Observatorio Astronómico Nacional, acompañado de la Asesora Legal Dra. Águeda Burgos junto con el Director de Extensión Universitaria Lic. Reynaldo Cari. La ocasión fue propicia para que la autoridad conozca de cerca el trabajo que realizamos en el campo de la investigación astronómica así como la divulgación y enseñanza de la Astronomía. En su recorrido por el Observatorio, la autoridad académica conoció los modernos telesco-



copios recién instalados con apoyo del Instituto de Matemática Aplicada "Keldysh" de la Academia de Ciencias de la Federación Rusa y del Centro Científico de Astronomía de Moscú, con los cuales se ingresarán en nuevos campos de investigación astronómica. Así mismo guiado por el Director de la Institución Ing. Rodolfo Zalles y el personal técnico, el distinguido visitante y su comitiva fueron parte de una sesión de Planetario a cuya finalización destacaron el invaluable apoyo del gobierno del Japón que favore-



ció a Tarija con un equipo de tanta importancia para la enseñanza de la Astronomía.



ció a Tarija con un equipo de tanta importancia para la enseñanza de la Astronomía.



# INICIO DEL OTOÑO EN NUESTRO HEMISFERIO

La Tierra está dotada de dos movimientos principales estrechamente relacionados con el clima y sus variaciones: el de **traslación**, recorrido que efectúa nuestro planeta en torno al Sol, fuente de calor que regula todo el proceso climático terrestre. Y el de **rotación** que es el movimiento que ejecuta la Tierra sobre su eje imaginario que pasa por los polos y que produce el día y la noche, con la consiguiente influencia en los procesos atmosféricos.

Nuestro planeta orbita alrededor del Sol en un plano que se lo conoce como “plano de la eclíptica” y tarda en completar su órbita de 365 días 5 horas, 45 minutos, 3.6 segundos, esto lo conocemos como un año.

El eje de rotación de la Tierra no es perpendicular al plano de la órbita que describe alrededor del Sol, sino que está a **23° 27'** inclinado con respecto al mismo. Se debe a esta inclinación la de-

sigualdad de los días y las noches y la sucesión de las estaciones.

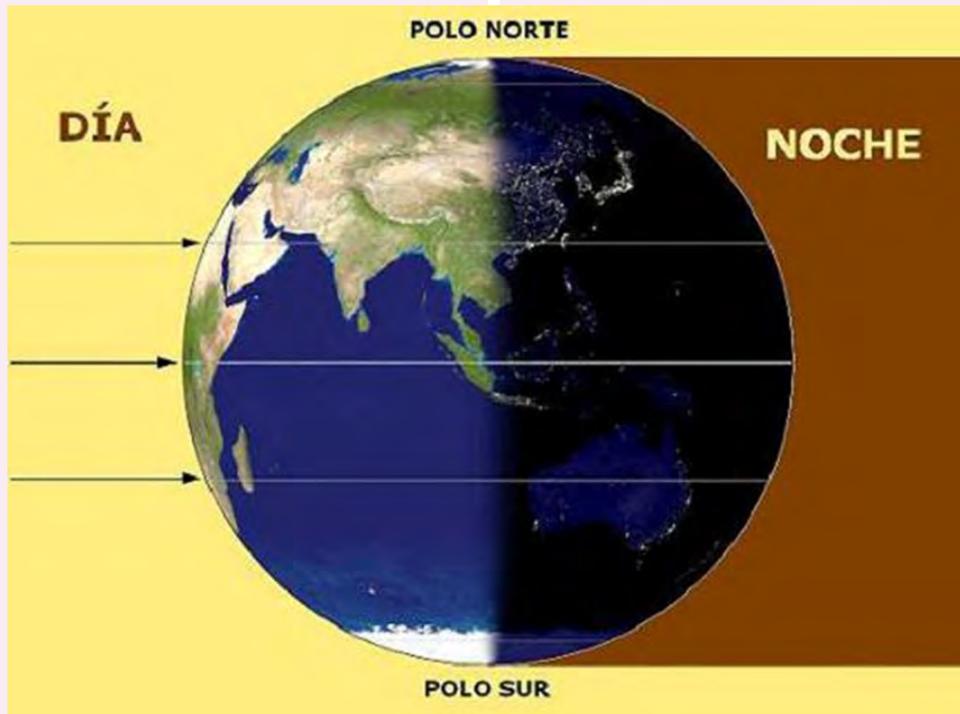
Durante el tránsito de la Tierra alrededor del Sol y en atención a que esta órbita es ligeramente elíptica, se producen dos situaciones en el año.

Los meses de marzo (20) y septiembre (22), los rayos solares caen perpendicularmente sobre el Ecuador terrestre, dando origen al nombre de EQUINOCCIOS que proviene del latín *aequinoctium* que significa noche igual y nos indica que la noche dura la misma cantidad de horas

que el día (12 horas) y solo en estos dos días de los equinoccios, el Sol sale exactamente por el punto cardinal Este y se pone exactamente por el Oeste, cosa que no ocurre en ningún otro día del año. Este hecho hace que este día es bueno para determinar los puntos cardinales Este y Oeste desde un patio u otro sitio favorito para observar el firmamento.

Por las posiciones anteriormente descritas, la Tierra sufre cambios en la cantidad de calor recibido y en la duración del día, los que varían según sea la época del año, generando lo que se conoce como las estaciones, éstas estaciones del

año no tienen ninguna relación con cambios en la distancia entre la Tierra y el Sol, sino que se deben a la inclinación del eje de rotación de la Tierra. Si el eje de rotación terrestre fuera perpendicular al plano de la órbita alrededor del Sol, no habría estaciones.



El 20 de marzo a las 00 horas 30 minutos hora boliviana, marca en nuestro Hemisferio Sur el inicio del otoño, mientras que en el Hemisferio Norte comienza la primavera.

No es muy fácil comprender estos movimientos. Más importante es prestar atención a los pequeños cambios que todos los días del año se van dando en el cielo. Esto será sin duda la mejor manera de comprender cómo evolucionan las estaciones y cómo vivimos en esta parte del planeta.

## 8 DE MARZO: ECLIPSE TOTAL DE SOL (NO VISIBLE)

Los Eclipses siempre fueron admirados por el ser humano, en la antigüedad, cuando nadie sabía de astronomía, cuando acontecía un eclipse total las personas creían que el Sol estaba siendo devorado por un ser oscuro y maléfico. Esto es comprensible, si nos imaginamos que de lo único que dependemos para mantenernos con vida es el Sol y de repente, siendo de día, empieza a desaparecer, se oscurece y los animales empiezan a hacer cosas raras y nadie sabe decir que sucede. Ahora y desde hace bastantes años, gracias a los avances del conocimiento, la tecnología y las herramientas de predicción modernas ya no nos damos estos sustos y podemos saber cuándo habrá Eclipses con años de antelación.

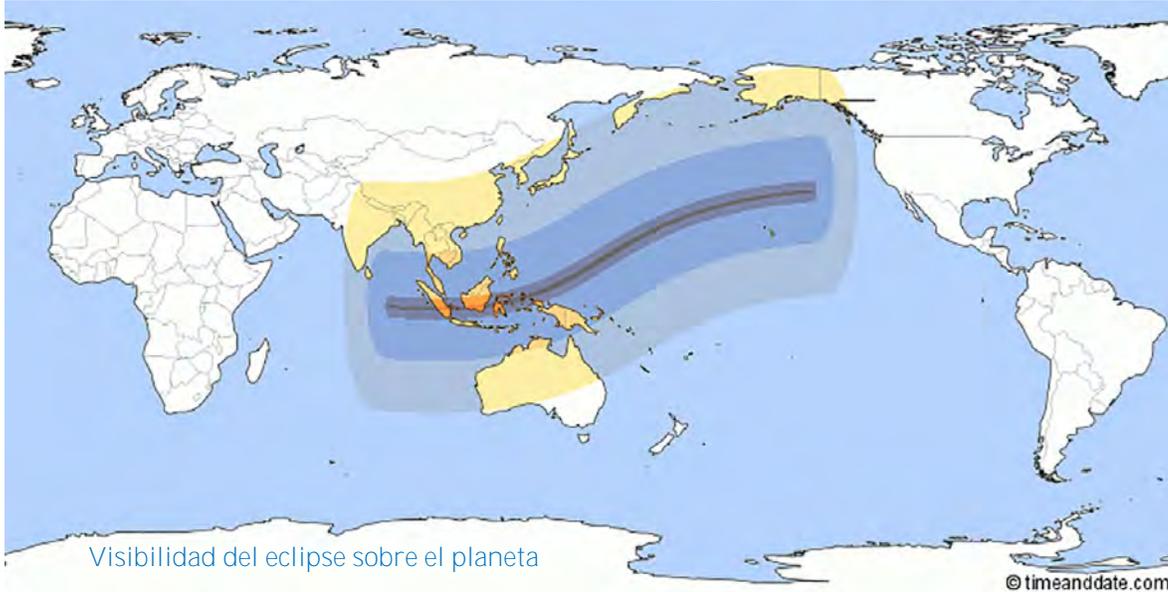
El próximo 8 de marzo tendrá lugar en los cielos de una parte de nuestro planeta un Eclipse Total de Sol,

su observación como total solo será visible para algunas regiones del planeta porque la sombra de la Luna es mucho más pequeña que la Tierra y cae en cierta porción de la superficie terrestre, donde será visible el fenómeno, en Sumatra, Borneo, Islas Célebes y pacífico, será visible como parcial en el este de Asia, Australia y Pacífico.

El fenómeno durará entre uno y medio a poco más de cuatro minutos en la franja de la totalidad que abarca más de 14.162 kilómetros de largo pero solo 156 kilómetros de ancho, aunque pasarán más de tres horas entre el momento en el que el lugar más occidental comience a verse el eclipse y hasta que la ubicación más oriental vea el final. La gente ubicada a lo largo ésta trayectoria donde se verá la totalidad de este eclipse tendrá la oportunidad de ver la corona solar sola-

mente mientras la cara del Sol está totalmente cubierta por la Luna.

Este fenómeno tendrá su inicio a las 19:19 horas, el máximo a las 21:57 y terminará a las 00:34 hora boliviana del 09 de marzo por lo que **no será visible en nuestro territorio.**



©timeanddate.com

## OPOSICIÓN DE JÚPITER

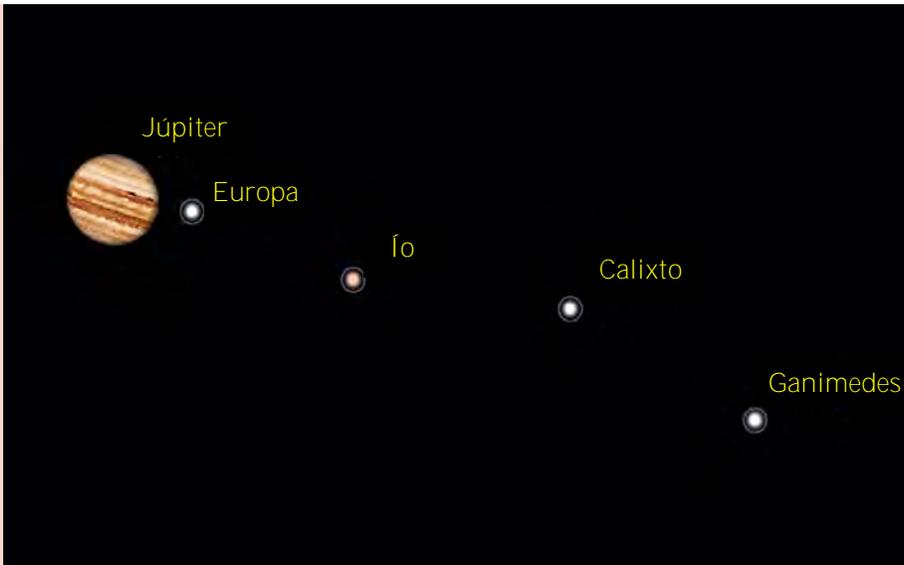
Oposición es el aspecto o configuración de dos astros que se encuentran, en relación a la Tierra, en dos puntos del cielo diametralmente opuestos.

Sólo los planetas exteriores y la Luna pueden encontrarse en oposición al Sol. La Tierra se encuentra entre el Sol y el planeta. Cuando ocurre, el planeta pasa por el meridiano del lugar a medianoche. El planeta es visible durante toda la noche y ocupa su posición más cercana a la Tierra, por lo que su diámetro es el mayor posible y las condiciones de observación telescópica son muy favorables.

Cada 13 meses el Sol, la Tierra y Júpiter forman una línea casi recta, este evento en astronomía es conocido como oposición de Júpiter, es decir este planeta estará completamente



iluminado por el Sol y el planeta será observable durante toda la noche muy brillante y en su momento más interesante para todos los amantes del Universo, esto ocurrirá el 8 de marzo a las 06:56 hora boliviana. Júpiter podrá observarse durante estas noches como un objeto brillante en el cielo, pero hay que tener en cuenta que las posibilidades de observación a simple vista son limitadas, pero utilizando unos binoculares ya mostrarán al planeta como un pequeño disco brillante, de tono amarillento, y observando cuidadosamente podrán individualizarse los cuatro satélites principales del planeta descubiertos por Galileo Galilei en 1610 (Io, Europa, Ganimedes y Calixto), notables por encontrarse bastante alineados entre sí.



Un telescopio revelará con mayor facilidad la situa-

ción de los satélites, haciendo posible ver con comodidad sus diferentes eventos (tránsitos, ocultaciones, tránsitos de las sombras sobre el disco del planeta y eclipses). A su vez se podrá identificar la Gran Mancha Roja (un anticiclón que reside en el hemisferio sur de Júpiter desde

cientos de años), con detalles se podrá ver que el disco del planeta no es perfectamente circular, sino ligeramente aplastado, ya que el diámetro polar de poco más de 9200 km más pequeño que el ecuatorial (142984 km, unas 11 veces el diámetro de la Tierra).

Los siguientes meses serán un gran momento de observación de Júpiter, planeta ideal para deleitarse con los cambios atmosféricos, la danza de sus satélites principales y la detección de la Gran Mancha Roja.

## METEOROS EN MARZO

### GAMMA NÓRMIDAS

Una de las lluvias de meteoros más interesantes de marzo son las **Gamma Nórmidas**, visible en la constelación Norma o Escuadra que se encuentra entre las constelaciones Cruz del Sur y Escorpión. Pese a que el promedio de observación que presenta este radiante es de 8 meteoros/hora, pueden ser visibles una gran cantidad de meteoros esporádicos y de otros riantes ya que es una zona muy activa, lo cual resulta atractiva para su observación en especial entre el 13 y el 15 de marzo. La velocidad geocéntrica de las Gamma Nórmidas es de 56 km/s con lo cual se producirán meteoros moderados-rápidos dependiendo de la geometría de la aparición de los meteoros en la bóveda celeste.

Sugerimos observar por lo menos una semana antes y una después a las fechas del máximo. Las mejores horas para observar serán después de la media noche, cuando según la latitud en la que nos encontremos tengamos el radiante por encima del horizonte. Lo ideal es seleccionar el momento en que el radiante alcance su máxima altura, es decir, cuando se encuentre cerca del meridiano del lugar.

Hay lluvias menores de meteoros para marzo que podrían ser estudiadas paralelamente a

las Gama Nórmidas, se trata de las **Beta Pavónidas** en la constelación Pavo que produce meteoros de velocidad angular similar y que por tanto requiere que prestemos especial cuidado al trazado de los meteoros observados por la cercanía de ambos riantes. Una mala observación y registro puede traducirse en confusión a la hora de asignar los meteoros a estos riantes activos cercanos.

### VIRGÍNIDAS

Esta lluvia de meteoros será visible después de la media noche en ambos hemisferios en la constelación zodiacal Virgo con meteoros de velocidades angulares moderadas y lentas, meteoros que pueden proceder del complejo de riantes activos este mes, siendo su máximo el 25 de Marzo, si bien su actividad es de 5 meteoros a la hora, es una zona interesante a observar ya que presenta actividad entre el 25 de enero y el 15 de abril.

Mayor información: [pavelba@hotmail.com](mailto:pavelba@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	6:15	18:46	22 49 14.74	-07 30 10.0		12:36	15 55 43.77	-15 20 46.5
2	6:16	18:45	22 52 59.35	-07 07 17.7	0:04	13:27	16 45 48.99	-17 04 45.1
3	6:16	18:44	22 56 43.50	-06 44 19.2	0:52	14:19	17 37 45.84	-18 02 46.7
4	6:17	18:43	23 00 27.20	-06 21 14.9	1:45	15:10	18 31 29.85	-18 07 58.2
5	6:17	18:42	23 04 10.47	-05 58 05.2	2:40	16:01	19 26 44.11	-17 15 05.1
6	6:17	18:41	23 07 53.33	-05 34 50.6	3:39	16:51	20 23 02.83	-15 21 55.3
7	6:18	18:41	23 11 35.79	-05 11 31.5	4:40	17:40	21 19 58.11	-12 30 42.5
8	6:18	18:40	23 15 17.87	-04 48 08.1	5:42	18:28	22 17 07.52	-08 49 02.1
9	6:19	18:39	23 18 59.57	-04 24 41.1	6:45	19:15	23 14 19.32	-04 29 54.4
10	6:19	18:38	23 22 40.93	-04 01 10.6	7:49	20:03	00 11 33.07	+00 09 13.7
11	6:19	18:37	23 26 21.95	-03 37 37.2	8:52	20:51	01 08 55.92	+04 48 22.9
12	6:20	18:36	23 30 02.66	-03 14 01.3	9:55	21:41	02 06 35.97	+09 07 25.4
13	6:20	18:35	23 33 43.06	-02 50 23.1	10:57	22:32	03 04 35.06	+12 48 26.2
14	6:20	18:34	23 37 23.17	-02 26 43.2	11:58	23:25	04 02 43.34	+15 37 34.5
15	6:21	18:33	23 41 03.02	-02 03 01.9	12:55		05 00 37.93	+17 26 09.7
16	6:21	18:33	23 44 42.63	-01 39 19.5	13:49	0:19	05 57 46.73	+18 10 56.9
17	6:21	18:32	23 48 22.00	-01 15 36.5	14:40	1:14	06 53 36.27	+17 53 36.8
18	6:22	18:31	23 52 01.17	-00 51 53.3	15:27	2:08	07 47 40.19	+16 39 41.3
19	6:22	18:30	23 55 40.16	-00 28 10.1	16:10	3:01	08 39 44.82	+14 37 13.5
20	6:22	18:29	23 59 18.97	-00 04 27.4	16:50	3:54	09 29 50.59	+11 55 34.0
21	6:23	18:28	00 02 57.65	+00 19 14.5	17:29	4:45	10 18 09.96	+08 44 27.0
22	6:23	18:27	00 06 36.22	+00 42 55.3	18:06	5:35	11 05 03.97	+05 13 27.3
23	6:23	18:26	00 10 14.69	+01 06 34.6	18:42	6:24	11 50 58.71	+01 31 46.0
24	6:24	18:25	00 13 53.09	+01 30 12.0	19:19	7:13	12 36 22.54	-02 11 53.1
25	6:24	18:24	00 17 31.45	+01 53 47.3	19:56	8:01	13 21 44.09	-05 49 12.3
26	6:24	18:23	00 21 09.79	+02 17 20.1	20:35	8:51	14 07 30.61	-09 12 14.7
27	6:25	18:22	00 24 48.14	+02 40 50.0	21:16	9:40	14 54 06.53	-12 13 20.0
28	6:25	18:21	00 28 26.51	+03 04 16.8	21:59	10:30	15 41 51.84	-14 45 01.5
29	6:25	18:21	00 32 04.93	+03 27 40.0	22:46	11:20	16 31 00.31	-16 40 07.8
30	6:26	18:20	00 35 43.42	+03 50 59.4	23:35	12:11	17 21 37.93	-17 51 52.5
31	6:26	18:19	00 39 22.00	+04 14 14.5		13:01	18 13 42.07	-18 14 15.6

## Planetas

### MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
01-03-2016	4:58	17:55	21h43m30s	-15°45'30"	1,28021
08-03-2016	5:22	18:05	22h28m00s	-11°57'52"	1,33006
15-03-2016	5:48	18:16	23h14m09s	-7°08'52"	1,35789
22-03-2016	6:18	18:27	0h02m21s	-1°23'10"	1,35485
29-03-2016	6:52	18:40	0h52m44s	5°03'56"	1,30537

### VENUS

01-03-2016	4:26	17:26	21h14m07s	-16°43'05"	1,49321
08-03-2016	4:38	17:28	21h48m33s	-14°13'16"	1,52384
15-03-2016	4:48	17:29	22h22m09s	-11°24'15"	1,55270
22-03-2016	4:59	17:30	22h55m01s	-8°20'05"	1,57980
29-03-2016	5:09	17:29	23h27m19s	-5°04'51"	1,60511

### MARTE

01-03-2016	22:50	11:58	15h44m26s	-18°26'09"	1,07756
08-03-2016	22:32	11:42	15h55m16s	-19°03'54"	1,00884
15-03-2016	22:13	11:25	16h05m00s	-19°36'54"	0,94190
22-03-2016	21:53	11:06	16h13m27s	-20°05'33"	0,87726
29-03-2016	21:31	10:46	16h20m22s	-20°30'17"	0,81539

### JUPITER

01-03-2016	19:07	6:56	11h22m45s	5°36'13"	4,44320
08-03-2016	18:36	6:24	11h19m25s	5°58'03"	4,43389
15-03-2016	18:06	5:53	11h16m03s	6°19'37"	4,43997
22-03-2016	17:36	5:22	11h12m47s	6°40'07"	4,46116
29-03-2016	17:06	4:51	11h09m44s	6°58'54"	4,49684

### SATURNO

01-03-2016	00:03	13:16	16h59m22s	-20°58'56"	10,07617
08-03-2016	23:32	12:49	17h00m24s	-20°59'38"	9,95946
15-03-2016	23:06	12:22	17h01m06s	-20°59'48"	9,84317
22-03-2016	22:38	11:55	17h01m26s	-20°59'28"	9,72904
29-03-2016	22:11	11:28	17h01m26s	-20°58'40"	9,61866

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

## Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
01	19:11	<b>Luna en cuarto menguante.</b>
02	03:00	La Luna cerca de Saturno.
07	05:00	La Luna cerca de Venus.
07	23:00	La Luna cerca de Mercurio.
08	07:00	Júpiter en oposición*.
08	21:54	<b>Luna nueva.</b>
08	21:57	Eclipse Total de Sol. (No visible desde nuestro país)
10	03:00	La Luna en perigeo** (a 356,510 km de la Tierra)
13	17:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto la Pléyades (Tauro)
14	10:00	La Luna muy cerca de la estrella Aldebarán (Tauro)
14	00:00	Máximo lluvia de meteoros Gama Nórmidas
15	13:03	<b>Luna en cuarto creciente.</b>
20	00:30	Equinoccio de Otoño.
20	14:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo)
21	23:00	La Luna cerca de Júpiter.
23	08:01	<b>Luna Llena.</b>
25	01:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo)
25	10:00	La Luna apogeo*** (a 406,125 km de la Tierra)
28	16:00	La Luna cerca de Marte.
29	11:00	La Luna cerca de Saturno.
31	11:17	<b>La Luna en cuarto menguante.</b>

**\*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.

**\*\*oposición:** situación en la que un objeto aparece a 180 grados del astro usualmente del Sol.

**\*\*\*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.

***“No hay nada como la astronomía a la hora de hacer que el hombre se deje de tonterías. Sus estúpidos sueños y sus pavoneos de gallito: Dejadle que cuente las estrellas”.***

***Robinson Jeffers.***

## NUEVA FECHA PARA EL XX ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMÍA

Por motivos de fuerza mayor la realización del XX Encuentro Nacional de Astronomía a llevarse a cabo en Tarija cambia de fechas.

# XX ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMÍA

## Tarija 26, 27 y 28 de agosto de 2016

### CONVOCATORIA

El Observatorio Astronómico Nacional y la Asociación Boliviana de Astronomía, con el auspicio de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho y la Liga Iberoamericana de Astronomía LIADA, convocan a la comunidad boliviana de astrónomos profesionales, personas dedicadas a la Astronomía y aficionados/as a la Astronomía, al XX Encuentro Nacional de Astronomía que se realizará en la ciudad de Tarija los días viernes 26, sábado 27 y domingo 28 de agosto de 2016.

