

Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

EN ESTA EDICIÓN:

Así vimos desde Tarija: EL TRÁNSITO DE MERCURIO	Pág. 2
En las fiestas Navideñas y Reyes: LA ESTRELLA DE BELÉN EN EL PLANETA- RIO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL	Pág. 3
Inicio del verano: SERÁ EL DÍA MAS LARGO DEL AÑO EN NUESTRO HEMISFERIO	Pág. 4
Postergado indefinidamente: XX ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMÍA	Pág. 5
LLUVIAS DE METEOROS EN DICIEMBRE	Pág. 5
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 6
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 7



Rumbo al nuevo año

Así vimos desde Tarija:

EL TRÁNSITO DE MERCURIO

Tras muchos días de espera y preparativos, por fin llegó el día del tránsito de Mercurio.

En el Observatorio Astronómico Tarijeño teníamos todo preparado: los telescopios, los filtros, las cámaras fotográficas y el material necesario para observar este inusual fenómeno astronómico.



Imagen obtenida desde el Observatorio Astronómico Nacional, usando filtro solar.
11/11/2019, 13:34 horas

La mañana de este 11 de noviembre Mercurio cruzó el disco solar, un fenómeno poco frecuente, se trata de un evento conocido como Tránsito, que ocurre cuando los planetas Mercurio o Venus se interponen entre el Sol y la Tierra. Un fenómeno que ocurre en muy pocas ocasiones: trece veces cada cien años en el caso de Mercurio y otras trece cada mil años en el de Venus

Desde nuestro Observatorio se llevó a cabo un registro fotográfico y observaciones por proyección de este fenómeno.

Mercurio el planeta más pequeño del Sistema

Solar se observó como un pequeño punto negro deslizándose sobre la cara del Sol, este tuvo una duración de 5 horas 29 minutos.



Imagen obtenida por método de proyección

Las imágenes de Mercurio (punto oscuro) son las que se obtuvieron con dos de nuestros telescopios ubicado en nuestras instalaciones en la localidad de Santa Ana.

Este fenómeno pudo observarse en Las Américas, en los océanos Atlántico y Pacífico, Nueva Zelanda, Europa, África y Asia occidental.

La próxima vez que se produzca un fenómeno similar será el 13 de noviembre de 2032.



Imagen obtenida por método de proyección

En las fiestas Navideñas y Reyes:

LA ESTRELLA DE BELÉN EN EL PLANETARIO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL

★ Cada año, oímos la historia de los reyes magos y festejamos cada 6 de enero el día de Reyes, convertido en símbolo inseparable de la Navidad.

Sin duda alguna un acontecimiento importante en la historia de los Reyes Magos fue la aparición de la “Estrella de Belén” que los guiaría hasta el sitio donde nacería Jesús, sin embargo, no se conoce exactamente la fecha, pero es celebrada la noche entre el 24 y 25 de diciembre, los primeros cristianos no consideraban muy importante celebrar en esta fecha la navidad, lo hacían el 6 de enero como lo continúan celebrando los ortodoxos, griegos, etíopes y sirios.

Por todo lo que se narra y conoce al respecto está claro que algo apareció en el cielo de Judá hace más de 2000 años y tuvo que ser una aparición extraordinaria. ¿Fue una estrella?; ¿Un cometa?; ¿Una conjunción Planetaria?

Los astrónomos han buscado con insistencia evidencias de un suceso astronómico que coincidiera con los tiempos históricos en los que se supone se produjo la observación de la “Estrella de Belén”, hoy somos capaces de acercarnos a la verdad para identificar la explicación astronómica del evento que pasó a la historia del mundo.

Nuestro Planetario GOTO GS, sofisticado instrumento donado por el Japón que permite simular incluso el cielo que se veía hace miles de años, y al ser diciembre y enero época alta de turistas y siendo el Observatorio uno de los sitios más visitados, se mostrará una sesión muy especial de Planetario: una simulación del cielo de Belén de Judea de hace 2019 años, en la que a través del relato de los técnicos planetaristas desentrañaremos los misterios que envuelven la apasionante historia de la “Estrella de Belén”.

Antropólogos, historiadores y astrónomos han estudiado el relato que afirma que algo se vio en el cielo, entre estrellas y planetas, constelaciones y cometas, haremos un viaje visual al pasado para volver al lugar y momento del hecho que habría de cambiar la historia del mundo.

Las funciones de la Estrella de Belén se llevarán a cabo a partir del lunes 16 de diciembre de 2019 hasta el 10 de enero de 2020, los lunes, martes, jueves y viernes a partir de las 19:00 horas.

Ingreso libre y gratuito.



Inicio del verano:

SERÁ EL DÍA MAS LARGO DEL AÑO EN NUESTRO HEMISFERIO

El verano comenzará el lunes 22 de diciembre de 2019 a las 00:21 hora boliviana en el hemisferio sur y el invierno en el hemisferio norte y como consecuencia, en la mitad austral (sur) del planeta se experimentará el día más largo del año, el Sol aparecerá sobre el horizonte a las 05:33 y desaparecerá a las 19:01 y en la mitad boreal (norte), el más corto.

Este cambio de estación tiene lugar al producirse el fenómeno denominado **solsticio de diciembre**, también conocido como solsticio de verano a este evento astronómico que marca el inicio del verano. La palabra solsticio es de origen latín "solstitium", de "sol" y "statum" que significa "estático", es decir, punto donde la trayectoria del Sol aparenta estar parado, se refiere a la época en que el Sol se encuentra en uno de los trópicos. Trópicos, son los dos paralelos de la esfera celeste, situados a 23° 27' de latitud N y a 23° 26' de latitud S. Son los dos puntos situados más al norte y al sur, respectivamente de la superficie terrestre donde los rayos del Sol inciden perpendicularmente sobre la Tierra, al mediodía, al menos un día al año, el día del Solsticio de verano (21-22 de diciembre) y el día del solsticio de invierno (21-22 de junio).

Rotación y Traslación

La Tierra está dotada de dos movimientos principales estrechamente relacionados con el clima y sus variaciones: el de traslación que es el recorrido que efectúa nuestro planeta en torno al Sol que es fuente de calor que regula todo el proceso climático terrestre. Y el de rotación 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 una órbita 365 días 5 horas, 45

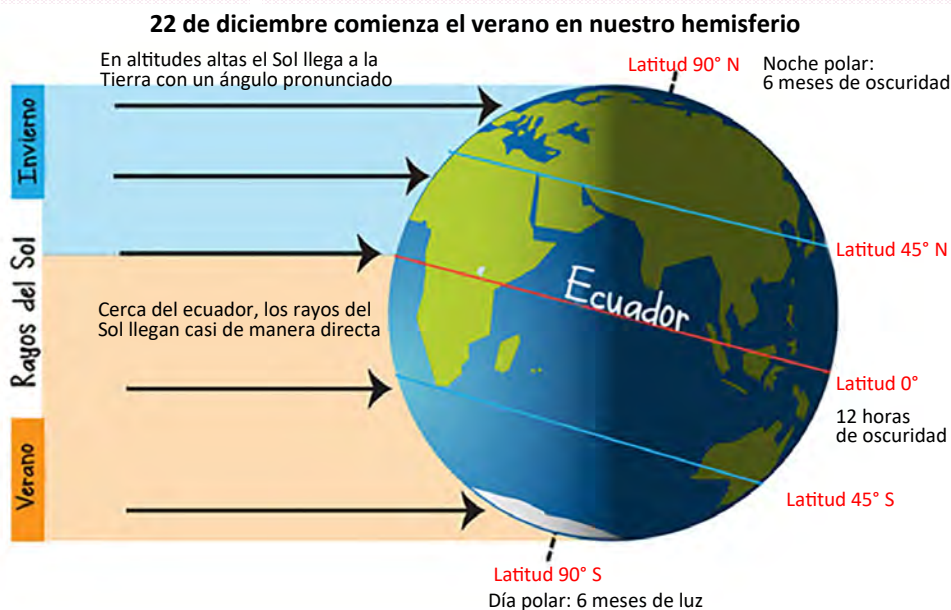
minutos, 3.6 segundos y a esto lo conocemos como año.

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 grados inclinado con respecto al mismo. Se debe a esta inclinación la desigualdad de los días y las noches y la sucesión de las estaciones: primavera, verano, otoño e invierno, si el eje de rotación de la Tierra no estuviera inclinado no habría estaciones y todo el año sería lo mismo, sin ningún cambio climático.

Visto desde la Tierra, el Sol se mueve aparentemente en la mitad del año hacia el norte y en la otra mitad hacia el sur durante el año y se producen los solsticios o comienzo del verano y del invierno son los momentos en los que la posición del Sol sobre la esfera celeste alcanza sus posiciones más boreales o más australes, estos son fenómenos astronómicos que se repiten todos los años.

No es fácil comprender estos movimientos, lo 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.

Los Equinoccios y Solsticios tienen que verse simplemente como lo que son, un evento más en el continuo viajar de nuestro planeta alrededor del Sol, dándonos la pauta de las estaciones.



Postergado indefinidamente:

XX ENCUENTRO NACIONAL DE ASTRONOMÍA

Con motivo de celebrar los 50 años de la Asociación Boliviana de Astronomía (ABA) la directiva de esta asociación organizó el XX Encuentro Nacional de Astronomía con los siguientes objetivos:

- La creación formal de una red de observadores, teóricos, aficionados, profesionales en Astronomía en Bolivia que permita conocer, unir, apoyar y explorar esfuerzos de avance en esta ciencia y en su difusión.
- Conocer y hacer conocer a las distintas instituciones, asociaciones y personas que han estado trabajando en el tema.
- Generar una memoria que almacene las distintas experiencias, trabajos y anécdotas que se han ido dando en todo este tiempo.

Este encuentro tiene la finalidad de reunir a los miembros de la ABA, profesionales, aficionados, per-

sonas, instituciones y agrupaciones que realizan actividades en el campo de la astronomía en el país, evento a llevarse a cabo en la ciudad de La Paz del 27 al 29 de septiembre del presente año.

Pero por motivos organizativos este encuentro fue postergado para el 29, 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2019, tomando en cuenta los problemas por lo que estaba pasando el país, el comité organizador del XX encuentro de la ABA emitió el siguiente comunicado:

El comité organizador del XX Encuentro Nacional de Astronomía, lamenta informar que el mencionado evento queda suspendido indefinidamente, a la espera de condiciones más adecuadas para la realización del mismo. Agradecemos el amplio interés en el Encuentro y con la esperanza de que esta prostración más bien sirva para garantizar una mayor participación, el comité comunicará oportunamente la nueva fecha para la realización del Encuentro.

LLUVIAS DE METEOROS EN DICIEMBRE

LAS GEMÍNIDAS

Una de las lluvias de meteoros más activas del año son las Gemínidas, visibles en la constelación zodiacal Géminis antes y después de la medianoche del 7 al 17 de diciembre, siendo su máxima actividad en fecha 14, que es cuando se podrían observar hasta 120 meteoros por hora en condiciones favorables.

Las Gemínidas son un espectáculo de los cielos del sur. Las primeras "Gemínidas" fueron vistas en 1862. Las lluvias de meteoros resultan de fragmentos desprendidos de un cometa cuando éste pasa cerca del Sol y quedan en el espacio siguiendo la trayectoria del propio cometa. Luego, cuando la Tierra cruza la zona en que se encuentran estos restos, muchos de ellos penetran en la atmósfera convirtiéndose en lo que popularmente llamamos "estrellas fugaces".

Los astrónomos trataron de localizar al cometa responsable, pero la búsqueda resultó infructuosa durante más de un siglo hasta que en el año 1983, el Satélite Infrarrojo de Astronomía de la NASA (IRAS por sus siglas en inglés) detectó un cuerpo de varios kilómetros de diámetro que se movía en la misma órbita que las "Gemínidas". Los científicos lo llamaron 3200 Phaetón. El asteroide 1983 TB Phaeton es el cuerpo que da origen a esta lluvia, asteroide que posee todas las características de ser un núcleo cometario extinto.

LLUVIAS MENORES DE METEOROS EN DICIEMBRE.

El complejo de las **Púpidas-Vélicas** en las constelaciones Pupa y Vela constituyen un entramado de radiantes que proporcionan 10 meteoros por hora la fecha del máximo que es el 7 de diciembre, la lluvia se activa entre el 1 al 15 de diciembre.

Las Fenicias (PHO) en la constelación Phoenix o Fénix es otro radiante que suele tener incrementos de actividad inesperados como lo ocurrido en 1956 con 100 meteoros por hora. Su actividad se da del 28 de noviembre al 9 de diciembre. Está relacionado al cometa Blanpain, y todos los años ha proporcionado unos 5 meteoros por hora su fecha de máxima actividad que es el 6 de diciembre.

Las Monocerótidas (MON) todos los años con no más de 3 meteoros por hora con algunos bólidos asociados, del 27 de noviembre al 17 de diciembre con su máximo en fecha 9. Este radiante está relacionado al cometa Mellish 1917.

Las Sigma Hídridas (HYD) es otro radiante medianamente activo en diciembre con 2 a 5 meteoros por hora, la fecha del máximo es el 12 de diciembre, la lluvia se prolonga del 3 al 15 de diciembre. Son meteoros rápidos y con estelas persistentes

Mayor información con: 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	05:27	18:48	23 09 49.27	-06 30 26.1	09:54	23:25	11 35 15.25	+07 10 28.3
2	05:27	18:49	23 09 49.73	-06 30 21.4	10:47		12 26 48.19	+02 15 56.4
3	05:27	18:49	23 09 50.33	-06 30 15.9	11:39	00:05	13 17 17.26	-02 41 18.5
4	05:27	18:50	23 09 51.05	-06 30 09.7	12:29	00:42	14 07 26.90	-07 26 51.7
5	05:28	18:51	23 09 51.90	-06 30 02.6	13:18	01:17	14 57 54.10	-11 47 24.2
6	05:28	18:51	23 09 52.87	-06 29 54.7	14:07	01:50	15 49 02.96	-15 30 46.3
7	05:28	18:52	23 09 53.98	-06 29 46.0	14:56	02:24	16 41 00.41	-18 26 26.2
8	05:28	18:53	23 09 55.20	-06 29 36.5	15:47	02:58	17 33 34.44	-20 26 19.1
9	05:28	18:53	23 09 56.57	-06 29 26.2	16:40	03:34	18 26 16.72	-21 25 39.6
10	05:29	18:54	23 09 58.06	-06 29 15.1	17:36	04:14	19 18 30.32	-21 23 31.8
11	05:29	18:55	23 09 59.68	-06 29 03.1	18:33	04:57	20 09 40.50	-20 22 37.3
12	05:29	18:55	23 10 01.43	-06 28 50.3	19:32	05:46	20 59 24.35	-18 28 23.2
13	05:30	18:56	23 10 03.31	-06 28 36.8	20:31	06:40	21 47 35.93	-15 47 51.2
14	05:30	18:56	23 10 05.33	-06 28 22.4	21:27	07:38	22 34 26.63	-12 28 35.0
15	05:30	18:57	23 10 07.46	-06 28 07.2	22:20	08:39	23 20 22.41	-08 38 05.3
16	05:31	18:57	23 10 09.72	-06 27 51.3	23:09	09:41	00 06 00.30	-04 23 46.8
17	05:31	18:58	23 10 12.10	-06 27 34.7	23:53	10:43	00 52 05.34	+00 06 35.1
18	05:32	18:59	23 10 14.60	-06 27 17.2		11:44	01 39 27.93	+04 44 05.0
19	05:32	18:59	23 10 17.23	-06 26 59.1	00:35	12:44	02 29 00.56	+09 17 35.1
20	05:32	19:00	23 10 19.98	-06 26 40.1	01:16	13:43	03 21 31.94	+13 32 46.8
21	05:33	19:00	23 10 22.85	-06 26 20.4	01:56	14:42	04 17 36.27	+17 11 50.9
22	05:33	19:01	23 10 25.84	-06 25 59.8	02:38	15:42	05 17 17.34	+19 54 37.4
23	05:34	19:01	23 10 28.97	-06 25 38.5	03:21	16:42	06 19 52.99	+21 22 00.6
24	05:34	19:02	23 10 32.22	-06 25 16.5	04:08	17:43	07 23 53.55	+21 21 12.1
25	05:35	19:02	23 10 35.59	-06 24 53.6	04:58	18:42	08 27 25.39	+19 50 15.1
26	05:36	19:02	23 10 39.09	-06 24 30.0	05:51	19:38	09 28 50.33	+16 58 53.7
27	05:36	19:03	23 10 42.71	-06 24 05.7	06:46	20:30	10 27 14.91	+13 05 05.7
28	05:37	19:03	23 10 46.44	-06 23 40.6	07:41	21:18	11 22 34.28	+08 29 53.3
29	05:37	19:04	23 10 50.29	-06 23 14.8	08:36	22:01	12 15 18.32	+03 33 24.6
30	05:38	19:04	23 10 54.26	-06 22 48.3	09:29	22:39	13 06 14.12	-01 26 52.2
31	05:38	19:04	23 10 58.34	-06 22 21.1	10:20	23:15	13 56 12.70	-06 16 16.3

Planetas

MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
3/12/2019	04:21	17:20	15h17m23s	-16° 07'27"	1,1103
10/12/2019	04:27	17:37	15h55m57s	-19° 08'33"	1,24125
17/12/2019	04:38	17:58	16h39m01s	-21° 46'59"	1,33566
24/12/2019	04:53	18:20	17h24m46s	-23° 39'55"	1,39787
31/12/2019	05:11	18:42	18h12m24s	-24° 35'24"	1,43147

VENUS

3/12/2019	07:27	20:57	18h38m07s	-24° 40'17"	1,42874
10/12/2019	07:38	21:05	19h16m02s	-23° 59'29"	1,39457
17/12/2019	07:50	21:12	19h53m17s	-22° 43'33"	1,35897
24/12/2019	08:03	21:17	20h29m36s	-20° 55'05"	1,32197
31/12/2019	08:14	21:20	21h04m50s	-18° 37'36"	1,28352

MARTE

3/12/2019	03:34	16:24	14h27m23s	-13° 55'21"	2,37586
10/12/2019	03:22	16:17	14h45m35s	-15° 24'28"	2,33299
17/12/2019	03:11	16:11	15h04m06s	-16° 48'15"	2,28791
24/12/2019	03:00	16:04	15h22m57s	-18° 06'03"	2,24074
31/12/2019	02:49	15:58	15h42m09s	-19° 17'10"	2,1916

JUPITER

3/12/2019	06:49	20:12	18h00m13s	-23° 18'03"	6,15744
10/12/2019	06:29	19:51	18h07m04s	-23° 18'10"	6,18635
17/12/2019	06:08	19:30	18h14m00s	-23° 17'06"	6,20501
24/12/2019	05:48	19:10	18h21m00s	-23° 14'50"	6,21323
31/12/2019	05:27	18:49	18h28m01s	-23° 11'24"	6,21082

SATURNO

3/12/2019	08:10	21:27	19h18m37s	-22° 06'55"	10,81749
10/12/2019	07:45	21:02	19h21m45s	-22° 01'28"	10,88299
17/12/2019	07:21	20:38	19h25m01s	-21° 55'31"	10,93747
24/12/2019	06:57	20:14	19h28m23s	-21° 49'05"	10,98031
31/12/2019	06:33	19:49	19h31m50s	-21° 42'12"	11,01091

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
4	02:58	Luna en cuarto creciente.
5	00:00	La Luna en apogeo* (a 404,446 km de la Tierra).
10	15:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
11	06:00	Venus cerca de Saturno.
11	08:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
12	01:12	Luna llena.
14	19:30	Lluvia de meteoros Las Gemínidas.
14	10:00	La Luna cerca de la estrella Castor (Géminis).
14	14:00	La Luna cerca de la estrella Pólux (Géminis).
17	04:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).
18	16:16	La Luna en perigeo** (a 370,265 km de la Tierra).
19	00:58	La Luna en cuarto menguante.
21	00:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
22	00:21	Solsticio de verano en nuestro hemisferio.
23	01:00	La Luna cerca de Marte.
24	08:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
25	23:34	Eclipse anular de Sol. No visible desde el continente americano.
26	01:13	Luna nueva.
27	09:00	La Luna cerca de Saturno.
28	23:00	La Luna cerca de Venus.

***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 imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado y la imaginación circunda el mundo”.

Albert Einstein.