

# Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

## CIENTÍFICOS RUSOS EN TARIJA



### EN ESTA EDICIÓN:

LA SEMANA MUNDIAL DEL ESPACIO ATRAJO A MÁS DE 650 PERSONAS EN TARIJA	Pág. 2
CONJUNCIÓN PLANETARIA EN LOS AMANECERES DE OCTUBRE	Pág. 3
ALTOS EJECUTIVOS Y CIENTÍFICOS DE RUSIA VISITARON EL OBSERVATORIO	Pág. 4,5
LLUVIAS DE METEOROS EN NOVIEMBRE	Pág. 5
EFEMÉRIDES Y FENÓMENOS ASTRONÓ- MICOS.	Pág. 6,7

## LA SEMANA MUNDIAL DEL ESPACIO ATRAJO A MÁS DE 650 PERSONAS EN TARIJA

Fueron cinco noches de intensa actividad en nuestro Observatorio Astronómico, en la que más de medio millar de personas entre estudiantes y público en general fueron parte de esta conmemoración anual internacional en que se recuerda la hazaña de hombres y mujeres que hicieron posible la conquista espacial.

La Semana Mundial del Espacio es una celebración instaurada el 2007 por la ONU (Organización de Naciones Unidas) entre el 4 y el 10 de octubre de todos los años, que recuerda el lanzamiento del primer satélite artificial de la historia, el **Sputnik I**, por parte de la URSS un 4 de octubre de 1957, así como el 10 de octubre de 1967, fecha en la que entra en vigor el Tratado de los países del mundo Sobre los Principios de Uso Pacífico del Espacio.

Con este motivo en el Observatorio Astronómico Nacional se llevaron a cabo actividades de divulgación de las ciencias del espacio, como: observaciones con telescopios, disertaciones astronómicas a cielo abierto, exposiciones fotográficas y funciones de Planetario que fue sin lugar a dudas la actividad estrella del recorrido nocturno.

El lema de la Semana Mundial del Espacio para este año fue **DESCUBRIMIENTO** y se cumplió a cabalidad, ya que las imágenes y objetos observados con telescopios así como la recreación del transcurrir de una noche despejada con realismo extremo que muestra el Planetario, causaron un impacto positivo en el espíritu explorador de los asistentes.



Actividades similares se llevaron a cabo en las ciudades de Cobija, Cochabamba, La Paz y Santa Cruz.



Actividad realizada en Cochabamba con la participación de 567 personas



# CONJUNCIÓN PLANETARIA EN LOS AMANECERES DE OCTUBRE

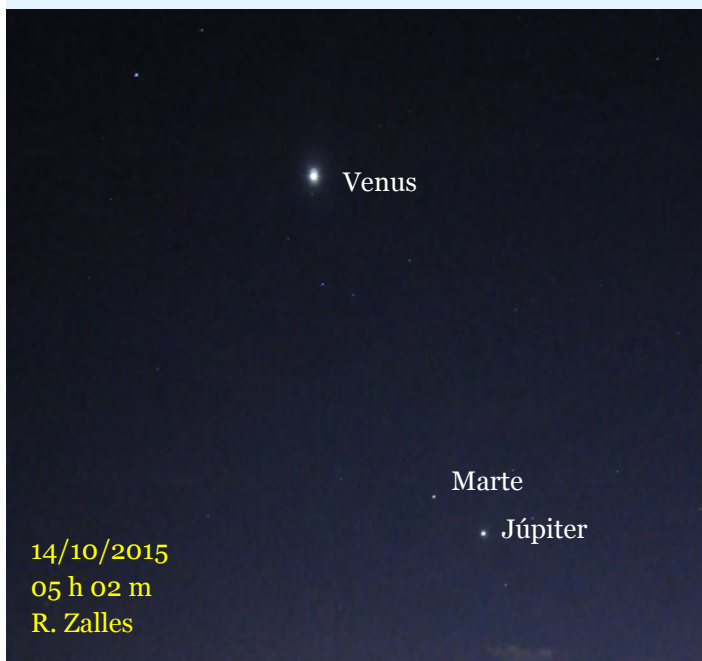
Los eclipses, las lluvias de meteoros o las conjunciones (alineaciones) de cuerpos celestes, como las que se producen entre los planetas, son acontecimientos que siempre llaman la atención de toda persona que dirige su vista a la bóveda celeste.

Las alineaciones planetarias han sido durante siglos objeto de todo tipo de suposiciones y predicciones de bajo o nulo rigor científico. Según algunas teorías y leyendas, serían las causantes de terremotos, tsunamis e incluso del fin del mundo.

Sin embargo, estos acontecimientos obedecen a causas totalmente aleatorias. Si vemos a un grupo de planetas tan próximos se debe a que durante su recorrido orbital alrededor del Sol coinciden visualmente en una pequeña región del cielo, vistos desde la Tierra.

Durante el mes de octubre antes de la salida del Sol se pudo observar muy próximos a Venus, Marte y Júpiter, esto no significa que estos planetas se encontraran más cercanos en el sistema solar. Esto es solo un efecto óptico. La separación entre los tres sigue siendo de millones de kilómetros, pero desde el punto de vista terrestre es imposible apreciar a simple vista esas distancias tan enormes.

Estos planetas fueron fáciles de identificar. El planeta más fácil de ver y el que aparentaba ser el más grande, fue Venus, que es unas 12 veces más brillante que Júpiter, que se ve como el segundo más grande. Marte fue el planeta más borroso en el cielo y unas 250 veces menos brillante que Venus.



Observar este tipo de eventos astronómicos no requiere ningún equipo ni instrumento especial, ni telescopios ni prismáticos, en este caso, los tres planetas fueron vistos con facilidad a simple vista durante los amaneceres despejados de octubre. Similar fenómeno astronómico no volverá a repetirse hasta el año 2021.

## ALTOS EJECUTIVOS Y CIENTÍFICOS DE RUSIA VISITARON EL OBSERVATORIO

En visita programada de cuatro días altos ejecutivos y científicos de la Federación de Rusia los señores Dr. Mijaíl Kardashenko, Dr. Igor Molotov y Dr. Vladimir Agapov del Centro de Investigación Astronómica y del Instituto de Matemáticas Aplicadas “Keldish” de la Academia de Ciencias de Rusia llegaron a Tarija invitados por la dirección del Observatorio, el objetivo principal de esta visita es dar a conocer las bondades técnicas de nuestro observatorio a tan distinguidas personalidades de la ciencia astronómica de Rusia con la finalidad de reforzar, ampliar la cooperación técnica y científica que brinda Rusia a nuestro observatorio desde sus inicios.

Es así que la mañana del domingo 1 de noviembre los distinguidos visitantes acompañados del Director del Observatorio Ing. Rodolfo Zalles y personal técnico de la institución, hicieron un recorrido por las instalaciones del observatorio, constatando el buen funcionamiento de los equipos y la conclusión

de trabajos de infraestructuras que albergarán los nuevos emprendimientos técnicos que en breve se pondrán en funcionamiento para la prosecución de nuevos programas de observación e investigación conjunta, como ser: la con-

taminación de las orbitas cercanas a la terrestre, búsqueda de nuevos objetos cósmicos cercanos y potencialmente peligrosos para la civilización, observaciones fotométricas y posicionales de cuerpos del sistema solar, incluyendo satélites artificiales y basura espacial en la órbita geostacionaria.

Las siguientes jornadas de su estadía, desarrollaron reuniones de trabajo con el Director del Observatorio planificando las labores futuras. Al finalizar su visita, expresaron satisfacción y deseos de continuar apoyando, colaborando y ampliar los trabajos de observación e investigación conjunta.

### EQUIPOS

El nuevo telescopio Zeiss 600 AA y otros que serán instalados serán los nuevos equipos que permitirán ingresar en nuevos programas de observación e investigación y ampliar la búsqueda y seguimiento de fragmentos de basura espacial en el marco del Programa ISON



(International Scientific Optical Network) red internacional especializada en la observación de objetos cósmicos de la cual forma parte nuestro observatorio actualmente la componen 35 observatorios en 15 países con 80 telescopios de diferentes dimensiones.



Para la Federación de Rusia en el aspecto astronómico, Tarija por su posición geográfica se constituye en un lugar estratégico para la obser-

vación de objetos cercanos a la Tierra y otros objetos cósmicos en el marco del programa ISON, ya que gran parte de los telescopios se encuentran instalados en el hemisferio norte, por lo que los trabajos de observación e investigación que realiza el Observatorio Astronómico Tarijeño se constituyen en fundamentales para el éxito de éste programa.



## LLUVIAS DE METEOROS EN NOVIEMBRE

### LAS LEÓNIDAS

El mes de noviembre se caracteriza por presentar una lluvia de meteoros muy esperada: las Leónidas. Los observadores podrán centrar su atención en esta particular lluvia en una zona del cielo muy conocida, la constelación Leo, después de las 2 de la mañana.

La lluvia de meteoros Leónidas se produce entre el 14 y el 21 de noviembre cuando nuestro planeta atraviesa un inmenso enjambre de meteoroides, la máxima actividad es entre el 17 y 18 de Noviembre. Al igual que toda lluvia de meteoros, también las Leónidas están asociadas a un cometa, en este caso el Tempel-Tuttle, el período del cometa es de 33 años. El cometa Tempel-Tuttle fue observado en marzo de 1997 y alcanzó su distancia más cercana al Sol a fines de febrero de 1998.

Los estallidos en la actividad de esta lluvia de meteoros ocurre cada 33 años, durante los años 1799, 1833, 1866 y 1900 las Leónidas produjeron lluvias muy intensas con más de 1000 meteoros por hora, lo que atrajo la atención de la población mundial. No ocurrió lo mismo en 1933, decepcionando a un gran número de entusiastas. Por el contrario, la lluvia del año 1966 fue espectacular, así como los 350 meteoros por hora en 1998.

El año 2009 se observaron un promedio de 25 meteoros por hora el 17 de noviembre; lo propio el 2010. En aquello radica la importancia de observar las Leónidas, 2014 fue también una año muy activo y podría este año producirse un estallido de actividad, aunque no estemos en el período de 33 años como indican las proyecciones, por lo que el 2015 se espera un moderado número de meteoros.

### OTRAS LLUVIAS DE METEOROS TAURIDAS SUR

En la constelación Tauro a partir de la medianoche. Actividad: 1 al 25 de noviembre. Máximo: 3 de noviembre. Con un promedio de 5 meteoros por hora.

### ALFA MONOCERÓTIDAS

Visible en la constelación Monoceros o Unicornio después de la medianoche. Actividad: 15 al 25 de noviembre; Máximo: 21 de noviembre. Es una lluvia de meteoros capaz de producir picos intensos, como el de 400 meteoros de 1995 que sólo duraron 5 minutos. Se desconoce si existe periodicidad en la actividad. Por eso es importante el seguimiento continuo todos los años. La observación se la puede hacer simultánea sin problemas con las Leónidas.

Esta lluvia poco estudiada nos puede dar sorpresas.

Mayor información con [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	5:35	18:29	14 24 26.6	-14 19 49.0	23:40	10:15	6 49 4.30	+17 50 41.97
2	5:35	18:30	14 28 21.6	-14 38 58.7		11:10	7 43 19.31	+16 30 39.21
3	5:34	18:30	14 32 17.4	-14 57 54.3	0:26	12:02	8 35 0.23	+14 23 53.69
4	5:33	18:31	14 36 14.0	-15 16 35.4	1:08	12:53	9 24 17.95	+11 40 45.65
5	5:33	18:32	14 40 11.5	-15 35 1.5	1:47	13:43	10 11 37.52	+8 30 49.85
6	5:32	18:32	14 44 9.8	-15 53 12.2	2:25	14:32	10 57 32.02	+5 2 39.51
7	5:32	18:33	14 48 9.0	-16 11 7.1	3:01	15:20	11 42 38.02	+1 23 59.90
8	5:31	18:33	14 52 9.0	-16 28 45.9	3:37	16:09	12 27 32.37	-2 17 46.01
9	5:31	18:34	14 56 9.9	-16 46 8.0	4:14	16:58	13 12 50.17	-5 55 9.11
10	5:31	18:34	15 0 11.6	-17 3 13.2	4:51	17:48	13 59 2.77	-9 20 13.86
11	5:30	18:35	15 4 14.1	-17 20 0.9	5:31	18:39	14 46 35.52	-12 24 28.51
12	5:30	18:36	15 8 17.6	-17 36 30.9	6:14	19:31	15 35 45.10	-14 58 53.21
13	5:30	18:36	15 12 21.9	-17 52 42.6	7:00	20:23	16 26 36.50	-16 54 29.06
14	5:29	18:37	15 16 27.0	-18 8 35.7	7:48	21:15	17 19 1.35	-18 3 6.68
15	5:29	18:38	15 20 32.9	-18 24 9.8	8:40	22:06	18 12 38.75	-18 18 27.07
16	5:29	18:38	15 24 39.7	-18 39 24.4	9:34	22:56	19 7 0.00	-17 36 58.46
17	5:28	18:39	15 28 47.4	-18 54 19.2	10:30	23:44	20 1 36.25	-15 58 31.91
18	5:28	18:39	15 32 55.8	-19 8 53.8	11:28		20 56 6.64	-13 26 27.46
19	5:28	18:40	15 37 5.0	-19 23 7.8	12:26	0:30	21 50 23.90	-10 7 19.23
20	5:28	18:41	15 41 15.1	-19 37 0.8	13:26	1:15	22 44 35.71	-6 10 33.75
21	5:28	18:41	15 45 25.9	-19 50 32.4	14:26	2:00	23 39 2.20	-1 48 16.81
22	5:27	18:42	15 49 37.5	-20 3 42.3	15:28	2:46	0 34 10.39	+2 44 51.47
23	5:27	18:43	15 53 49.9	-20 16 30.1	16:30	3:32	1 30 26.60	+7 11 52.52
24	5:27	18:43	15 58 3.1	-20 28 55.5	17:33	4:21	2 28 7.07	+11 14 19.67
25	5:27	18:44	16 2 17.0	-20 40 58.1	18:36	5:13	3 27 8.36	+14 34 7.06
26	5:27	18:45	16 6 31.7	-20 52 37.7	19:38	6:07	4 27 1.08	+16 56 10.91
27	5:27	18:45	16 10 47.2	-21 3 53.9	20:36	7:03	5 26 52.03	+18 11 14.93
28	5:27	18:46	16 15 3.4	-21 14 46.3	21:30	8:00	6 25 37.07	+18 17 26.14
29	5:27	18:47	16 19 20.3	-21 25 14.8	22:19	8:56	7 22 19.67	+17 19 46.38
30	5:27	18:47	16 23 37.9	-21 35 19.0	23:04	9:51	8 16 25.57	+15 27 59.17

## Planetas

### MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
01-11-2015	5:07	17:45	13h45m44s	-9°16'26"	1,31920
08-11-2015	5:16	18:08	14h29m11s	-13°50'25"	1,39757
15-11-2015	5:25	18:32	15h13m21s	-17°53'48"	1,43894
22-11-2015	5:37	18:56	15h58m27s	-21°14'13"	1,44932
29-11-2015	5:51	19:19	16h44m41s	-23°43'08"	1,43158

### VENUS

01-11-2015	3:13	15:07	11h31m06s	3°41'39"	0,73612
08-11-2015	3:10	15:11	11h59m10s	1°16'10"	0,78867
15-11-2015	3:07	15:17	12h27m58s	-1°21'14"	0,84068
22-11-2015	3:04	15:23	12h57m25s	-4°06'19"	0,89203
29-11-2015	3:02	15:30	13h27m34s	-6°54'47"	0,94262

### MARTE

01-11-2015	3:18	15:09	11h35m45s	4°07'41"	2,20244
08-11-2015	3:03	15:00	11h51m24s	2°27'46"	2,15243
15-11-2015	2:49	14:50	12h06m54s	0°48'11"	2,09957
22-11-2015	2:34	14:41	12h22m17s	-0°50'29"	2,04405
29-11-2015	2:19	14:31	12h37m34s	-2°27'47"	1,98606

### JUPITER

01-11-2015	2:58	14:41	11h12m37s	6°10'04"	5,96303
08-11-2015	2:34	14:19	11h16m56s	5°44'16"	5,87237
15-11-2015	2:09	13:56	11h20m55s	5°20'27"	5,77543
22-11-2015	1:45	13:32	11h24m33s	4°58'56"	5,67322
29-11-2015	1:20	13:09	11h27m47s	4°39'56"	5,56684

### SATURNO

01-11-2015	7:12	20:19	16h09m39s	-19°18'17"	10,90614
08-11-2015	6:48	19:55	16h12m55s	-19°27'34"	10,95095
15-11-2015	6:23	19:31	16h16m16s	-19°36'43"	10,98379
22-11-2015	5:59	19:08	16h19m42s	-19°45'39"	11,00426
29-11-2015	5:34	18:44	16h23m09s	-19°54'17"	11,01216

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

## Fenómenos Astronómicos en noviembre

Día	Hora	Fenómeno
03	04:00	Venus a 0.7° de Marte.
03	08:24	<b>La Luna en cuarto menguante.</b>
04	23:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).
06	11:00	La Luna cerca de Júpiter.
07	03:00	La Luna cerca de Marte.
07	10:00	La Luna cerca de Venus.
07	18:00	La Luna en apogeo* (a 405,721 km de la Tierra).
09	12:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
11	13:47	<b>Luna Nueva.</b>
12	22:00	La Luna cerca de Saturno.
13	06:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpio).
18	00:00	Lluvia de meteoros Leónidas.
19	2:27	<b>La Luna en cuarto creciente.</b>
23	16:00	La Luna en perigeo** (a 362,817 km de la Tierra).
25	13:00	La Luna cerca de Las Pléyades (Tauro).
25	18:44	<b>Luna Llena.</b>
26	06:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
29	20:00	Venus a 4.2° de la estrella Espica (Virgo).

\***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.

***“Para saber que sabemos lo que sabemos, y saber que no sabemos lo que no sabemos, hay que tener cierto conocimiento”.***

***Copérnico.***