

Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

EN ESTA EDICIÓN:

SEMANA MUNDIAL DEL ESPACIO	Pág. 2
NOCHE INTERNACIONAL DE OBSERVACIÓN LUNAR	Pág. 3
LA CRISIS ECONÓMICA DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO CONTINÚA	Pág. 3
CICLO DE CHARLAS EN LINEA AUSPICIADAS POR LA LIADA	Pág. 4
LA PARTIDA DE UN GRAN DIVULGADOR DE LA ASTRONOMÍA	Pág. 4
LUCES QUE SE MUEVEN EN EL CIELO	Pág. 5
LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL EN CIELO TARIJEÑO JUNTO A LA ALINEACIÓN PLANETARIA	Pág. 5
LLUVIAS DE METEOROS EN OCTUBRE	Pág. 6
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 7
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 8



S.O.S.

Tras casi cuatro décadas de fructífero trabajo científico, cultural y turístico aportando a la sociedad, el Observatorio Astronómico se ahoga por falta de recursos económicos.



SEMANA MUNDIAL DEL ESPACIO 2021

Es una celebración anual por los beneficios que ha traído a la humanidad el acceso del ser humano al espacio. La Asamblea General de Naciones Unidas declaró el 16 de diciembre en 1999 Semana Mundial del Espacio (World Space Week) la semana comprendida entre el 4 y el 10 de octubre para celebrar cada año a escala internacional las contribuciones de la ciencia y las tecnologías espaciales al mejoramiento de la condición humana.

- El 4 de octubre de 1957, se lanzó el primer satélite artificial, el Sputnik 1.
- El 10 de octubre de 1967, entró en vigor el primer tratado para usos pacíficos del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes.

Esta semana forja la fuerza laboral del mañana inspirando a los estudiantes, educa al público sobre las actividades espaciales y fomenta la cooperación internacional en la divulgación y la educación sobre el espacio.

Cada año el Consejo de Dirección de la Asociación de la Semana Mundial del Espacio, elige un tema en estrecha coordinación con la Oficina de Asuntos del Espacio Ultraterrestre de las Naciones Unidas. El tema se selecciona para aumentar el impacto de la Semana Mundial del Espacio en toda la sociedad, utilizando además el mismo tema a escala mundial.

El tema de 2021 de la Semana Mundial del Espacio es: **“La Mujer en el Espacio”**

Se celebra todos aquellos avances científicos y tecnológicos en el campo espacial en los que la mujer ha tenido una destacable participación.

La incorporación de la mujer a la carrera espacial fue relativamente temprana, como la de Valentina Tereshkova, 16 de junio de 1963. Sin embargo, tuvieron que pasar casi 20 años para volver a poner a una mujer en el espacio, Svetlana Savitskaya, el 19 de julio de 1982. Sally Ride, hasta la primera caminata espacial realizada solo por mujeres, liderada por Jessica Meir y Christina Koch ponen en perspectiva de género la exploración y desarrollo espacial. El próximo programa espacial Artemis pondrá a la primera mujer en la Luna en 2024. También es de destacar a Margaret Hamilton encargada del software de alunizaje de la misión Apolo 11, Katherine Johnson fue la responsable en calcular trayectorias, ventanas de lanzamiento y

regresos de emergencia en varios de las misiones del Proyecto Mercury y del Apolo 11, Mae Jemison fue la primera mujer astronauta de origen afroamericano que viajó al espacio en 1992, cuando formó parte de la misión STS47 a bordo del transbordador Endeavour donde realizó experimentos sobre ingravidez y cinetosis.

La Pandemia afectó y aun afecta las actividades sociales masivas en el planeta, la Semana Mundial del Espacio no es la excepción, pese a la apertura de algunas actividades lúdicas, deportivas y de distracción con medidas de Bioseguridad estrictas, el peligro de contagio aún persiste.

El Observatorio Astronómico Nacional y su director como Coordinador Nacional de las actividades de conmemoración de la Semana Mundial del Espacio en Bolivia, llevarán a cabo la divulgación de la Semana Mundial del Espacio a través de los diferentes medios de comunicación, aunque sin actividades con público.



World Space Week BOLIVIA
Semana Mundial del Espacio
4 al 10 de octubre

LA MUJER EN EL ESPACIO

MAJOR SPONSORS: LOCKHEED MARTIN, SES+, Jacobs

SPONSORS: ASRC FEDERAL, AIRBUS, SPACE X, ULA, MOJA, OCEANORAMA

PARTNERS: [Logos of various organizations]

NOCHE INTERNACIONAL DE OBSERVACIÓN LUNAR

Como cada año, desde 2010, el equipo de Comunicación y Divulgación de la misión LRO (Lunar Reconnaissance Orbiter - Orbitador de Reconocimiento Lunar) de la NASA, organiza una actividad pública internacional para la observación de la Luna. Este año se celebrará el 16 de octubre.

La Noche Internacional de Observación Lunar (InOMN, International "Observe the Moon" Night) es una celebración mundial de la ciencia y exploración lunar.

Cada año, miles de personas participan en Observatorios, museos, planetarios, escuelas, universidades, parques y jardines en todo el mundo.

En años pasados el Observatorio Astronómico ha organizado observaciones con telescopios de la Luna en sus instalaciones como en lugares públicos de la ciudad con la finalidad de enseñar sobre la ciencia y exploración planetaria y celebrar con-

xiones culturales y personales con nuestro satélite natural.

Este año la celebración de la Noche de Observación Lunar no se podrá realizar tal como hubiéramos querido, esto debido a que aún persiste la pandemia y el peligro de contagio y no han sido suspendidas totalmente las restricciones.



LA CRISIS ECONÓMICA DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO CONTINÚA

El Observatorio todos los años pasados ha recibido recursos económicos de la Gobernación Departamental de Tarija respaldados por leyes nacionales para su funcionamiento y mantenimiento.

Lamentablemente hasta la fecha no hemos recibido ni un centavo, sin estos recursos no podemos cancelar los servicios básicos, teniendo pendientes las deudas acumuladas con las que se cancelaron los salarios del personal durante toda la gestión y se cierne el peligro de tener que paralizar las actividades de investigación y observaciones astronómicas, con el peligro de cierre permanente. Esperamos que las autoridades de la Gobernación comprendan la situación del Observatorio, único centro científico, cultural y turístico del país y permitan que siga sirviendo a la sociedad, abriendo sus puertas al público en general y trabajar normalmente aportando a la educación y cultura con el conocimiento de las ciencias astronómicas y del espacio.

CICLO DE CHARLAS EN LINEA AUSPICIADAS POR LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)

La LIADA, agrupa a aficionados/as y profesionales de la Astronomía de 21 países de Iberoamérica, organización de la que los técnicos del Observatorio Astronómico Nacional son miembros y el director es Asesor Científico.

tra en el canal de YouTube de la ALPO.

https://www.youtube.com/watch?v=u_A53QQwbzs

El domingo 26 de septiembre a hrs 19:00 hora boliviana, el técnico de nuestro Observatorio Pavel Balderas dictó la conferencia: Relación: Meteoros - Materia Interplanetaria. Esta charla ya se encuentra en YouTube de la LIADA <https://youtu.be/qcQAW8WzRU8>

Este Ciclo de sesiones virtuales organizada por la LIADA tiene la finalidad de divulgar el conocimiento astronómico en todas sus vertientes, de manera abierta y gratuita.



Sociedad Lunar Argentina
SLA
Argentina

Café Lunar

Ciclo de actividades on-line por el Canal en YouTube de la Sociedad Lunar Argentina

'Bases Lunares. Desafíos de la vida en la Luna'

Por Alberto ANUNZIATO (SLA-CODE-LIADA-ALPO)

Sábado 25 de Septiembre de 2021 - 20.00 h Argentina 23.00 UTC

Auspician e Invitan a participar






Dentro del ciclo de actividades virtuales auspiciadas por la LIADA, el sábado 25 de septiembre a las 19:00 hora boliviana, se presentó la Charla de Café Lunar: Bases Lunares. Desafíos de la vida en la Luna, dictada por Alberto Anunziato de la Sociedad Lunar y Planetaria ALPO, desde Paraná República Argentina. Esta ya se encuen-



CICLO DE CHARLAS VIRTUALES 2021

Domingo 26 de Septiembre de 2021 - 23:00 UTC
18.00 h Perú - 19.00 h Bolivia - 20.00 h Argentina
Con entrega de certificados de participación

"Relación Meteoros-Materia Interplanetaria"

Pável Balderas Espinoza, desde Bolivia.
Técnico del Observatorio Nacional de Tarija, Bolivia, miembro directivo y profesor del curso de Observación de Meteoros de la LIADA.

El Sistema Solar está plagado de partículas desprendidas de cometas, asteroides y planetas rocosos denominadas Materia Interplanetaria y su relación con el fenómeno meteórico es muy cercana.

ID de reunión: 823 7193 8606
Código de acceso: 100640
Solicitar link directo Zoom a charlas.liada@gmail.com



Separate técnico

RASTROS DE GUERRA
www.facebook.com/rastrosdeguerra



LA PARTIDA DE UN GRAN DIVULGADOR DE LA ASTRONOMÍA



German Morales, boliviano, físico de profesión y destacado divulgador de la Astronomía y Ciencias del Espacio, falleció en la ciudad de Cochabamba, dejando todo un bagaje de trabajos en bien de la investigación astronómica. Miembro fundador de la agrupación de aficionados a la Astronomía Sigma Octante de Cochabamba, vicepresidente de la Fundación para las Ciencias, gestora del Museo de Historia Natural "Alcides d'Orbigny.



Se dedicó entre otras actividades a la observación de ocultaciones, eclipses, cometas, lluvias de meteoros y registro de manchas solares, multifacético como docente, cultivó además la música y la filosofía.

Desde el Observatorio Astronómico Nacional, enviamos a su familia nuestro sentido abrazo de solidaridad y afecto.

LUCES QUE SE MUEVEN EN EL CIELO

Cuando uno toma fotografías del cielo es inevitable que la cámara capte alguna señal brillante como sucedió en esta fotografía, en principio es considerado un Objeto Volador No Identificado (OVNI) y al identificarlo deja de serlo.

En este caso se captó ese rastro de luz intentando fotografiar el paso de la Estación Espacial Internacional que ese día y a esa hora iba a pasar por esa zona. Y la zona nos mostraba a la Luna y los planetas Venus y Mercurio alineados, pero la cámara captó ese rastro de luces rojas y blancas.



Hay muchos objetos capaces de generar señales que pueden registrarse en la cámara en forma de estelas de luz y trazos luminosos, habitualmente los sospechosos son los aviones, los satélites artificiales, la estación Espacial, meteoros, bólidos y otros.

En este caso analizando la imagen se pudo determinar que el trazo luminoso lo dejó un avión de Boliviana de Aviación después de despegar del aeropuerto de Tarija por la dirección a la que se dirigía rumbo a la ciudad de La Paz y eso fue el viernes 10 de septiembre del presente año a las 18 horas con 38 minutos.

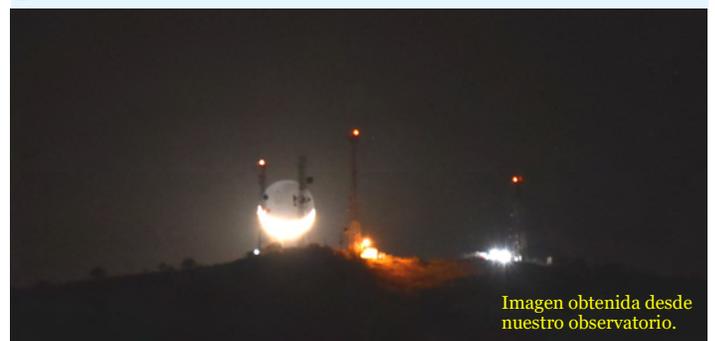
LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL (ISS) EN CIELO TARIJEÑO JUNTO A LA ALINEACIÓN PLANETARIA

De vez en cuando sucede que dos o más planetas visibles a simple vista coinciden en la misma región del cielo el fenómeno se conoce como conjunción o popularmente como alineación, el acercamiento entre ellos es aparente ya que depende de la perspectiva del observador, si a esta conjunción se añade la Luna y la Estación Espacial llaman poderosamente la atención, esto puede deparar un espectáculo estelar muy lla-



mativo y maravilloso visible a simple vista y no requiere de equipos ópticos especiales, pero si se lo puede fotografiar.

El pasado viernes 10 de septiembre del presente año a las 21 horas 07 minutos, tuvimos en el oeste de nuestro cielo, la alineación de la Luna con los planetas Venus y Mercurio más el paso de la Estación Espacial Internacional por esa zona, el cielo despejado permitió no solo observar este maravilloso espectáculo estelar sino también fotografiarlo. Además se tuvo oportunidad de fotografiar a la Luna cuando se perdía en el horizonte detrás de las antenas del cerro el picacho frente a nuestro observatorio.



LLUVIAS DE METEOROS EN OCTUBRE

ORIÓNIDAS

Una de las lluvias de meteoros más populares y activas del año, en el horizonte este antes y después de la media noche entre el 20 y el 23 de octubre son las Oriónidas.

Es el mes del encuentro de nuestro planeta con un chorro de partículas dejadas a su paso por el cometa 1P/Halley, que nos brindan una fabulosa lluvia de meteoros en una de las constelaciones más conocidas: Orión (las Tres Marías).

El radiante principal en Orión, presenta generalmente una actividad de 30 meteoros por hora, que algunos años se reduce o aumenta debido al cambio de densidad del enjambre meteórico. Los meteoros de las Oriónidas suelen ser débiles y muy rápidos, su actividad se prolonga todo el mes con su máximo en fecha 21, que los últimos años ha mostrado un dinamismo aún mayor.

Los meteoros del radiante Oriónidas parecen cortos y débiles cuando los vemos muy de frente, por lo que es recomendable mirar hacia alguna región del cielo a unos 90 grados del radiante, así verá la misma cantidad de meteoros, pero de mayor duración. Los meteoros de esta lluvia en ocasiones dejan trazos (residuos incandescentes de la estela) que permanecen en el cielo por varios segundos. Sus velocidades alcanzan los 66 Km/seg.

El mes de octubre podemos centrar nuestra atención en esta lluvia y realizar la mayor cantidad de horas de observación toda la segunda quincena del mes después de la media noche.

LAS DRACÓNIDAS

Este radiante también es conocido como las Giacobínidas, una lluvia importante para ser observada en el hemisferio norte en la constelación

Dragón o Draco, aunque con altibajos y repentinos estallidos de actividad, es visible entre el 6 y el 10 de octubre con su máximo el 9 de octubre, el año 2011 tuvo un incremento en su actividad. Es tan irregular que en 1935 presentó 10.000 meteoros por hora en su máximo, en 1985 en Japón pudieron observar 300 meteoros por hora y el mismo año luego de algunas horas en España observadores de la SOMYCE solo detectaron un remanente de 3 a 5 meteoros por hora. Las partículas de esta lluvia de meteoros provienen del cometa Giacobini-Zinner, que es de donde proviene su nombre: Giacobínidas.

Aunque la zona de la radiante de las Dracónidas no es visible en el hemisferio sur, se podrían observar varios meteoros luego de la puesta del Sol en la zona del horizonte norte cerca de la constelación Corona Boreal en las fechas del máximo.

Lluvias Menores de meteoros en octubre

Las Épsilon Gemínidas

Un radiante en constelación Géminis cuya actividad suele ser baja, con 5 meteoros por hora las fechas del máximo; observadores lo suelen emparentar con las Oriónidas debido a la proximidad a este otro radiante, su cometa progenitor es el Nishikawa-Takamizawa-Tago. Su actividad se prolonga del 14 al 27 de octubre, siendo su máximo el 18 de octubre.

Otras lluvias menores en octubre son: **las Alfa Camelopardálicas, las Leo Minóridas, las Cígnidas y las Ariétidas**, que nos proporcionan un mes muy interesante para la observación.

Cualquier consulta adicional con 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	05:59	18:17	12 29 31.12	-03 11 13.3	02:44	13:48	08 10 41.72	+24 24 16.0
2	05:58	18:17	12 33 08.45	-03 34 28.4	03:30	14:46	09 04 18.38	+21 43 12.7
3	05:57	18:18	12 36 46.09	-03 57 41.1	04:12	15:44	09 57 05.00	+17 52 47.7
4	05:56	18:18	12 40 24.07	-04 20 51.3	04:52	16:43	10 48 57.02	+13 02 01.0
5	05:56	18:18	12 44 02.40	-04 43 58.3	05:31	17:43	11 40 12.82	+07 23 33.9
6	05:55	18:19	12 47 41.11	-05 07 01.9	06:09	18:43	12 31 29.60	+01 13 43.0
7	05:54	18:19	12 51 20.21	-05 30 01.8	06:49	19:46	13 23 36.87	-05 07 45.8
8	05:53	18:19	12 54 59.72	-05 52 57.4	07:32	20:50	14 17 28.04	-11 17 59.6
9	05:52	18:20	12 58 39.65	-06 15 48.4	08:18	21:57	15 13 48.84	-16 51 58.5
10	05:51	18:20	13 02 20.02	-06 38 34.4	09:09	23:03	16 13 00.93	-21 24 35.5
11	05:50	18:20	13 06 00.84	-07 01 15.0	10:06		17 14 43.82	-24 33 47.9
12	05:49	18:21	13 09 42.13	-07 23 49.9	11:06	00:08	18 17 46.11	-26 04 41.3
13	05:48	18:21	13 13 23.91	-07 46 18.5	12:09	01:07	19 20 20.40	-25 52 53.4
14	05:48	18:22	13 17 06.19	-08 08 40.6	13:11	02:01	20 20 40.50	-24 05 07.9
15	05:47	18:22	13 20 48.99	-08 30 55.7	14:10	02:48	21 17 37.43	-20 56 23.6
16	05:46	18:22	13 24 32.32	-08 53 03.5	15:07	03:30	22 10 52.11	-16 45 26.1
17	05:45	18:23	13 28 16.21	-09 15 03.6	16:02	04:07	23 00 45.67	-11 51 09.1
18	05:44	18:23	13 32 00.69	-09 36 55.5	16:54	04:42	23 48 02.39	-06 30 44.4
19	05:44	18:24	13 35 45.76	-09 58 39.1	17:45	05:15	00 33 35.68	-00 59 18.6
20	05:43	18:24	13 39 31.46	-10 20 13.9	18:36	05:48	01 18 19.84	+04 29 46.6
21	05:42	18:24	13 43 17.80	-10 41 39.5	19:28	06:21	02 03 05.66	+09 44 23.2
22	05:41	18:25	13 47 04.79	-11 02 55.7	20:20	06:57	02 48 37.71	+14 33 08.8
23	05:41	18:25	13 50 52.48	-11 24 01.9	21:13	07:35	03 35 31.33	+18 45 10.0
24	05:40	18:26	13 54 40.86	-11 44 57.9	22:06	08:16	04 24 08.77	+22 10 01.4
25	05:39	18:26	13 58 29.95	-12 05 43.3	22:58	09:01	05 14 34.74	+24 38 04.8
26	05:38	18:27	14 02 19.77	-12 26 17.7	23:49	09:50	06 06 33.62	+26 01 10.4
27	05:38	18:27	14 06 10.34	-12 46 40.8		10:42	06 59 31.36	+26 13 30.6
28	05:37	18:28	14 10 01.67	-13 06 52.0	00:37	11:36	07 52 43.90	+25 12 26.9
29	05:37	18:28	14 13 53.77	-13 26 51.0	01:23	12:32	08 45 30.11	+22 58 50.1
30	05:36	18:29	14 17 46.65	-13 46 37.5	02:05	13:29	09 37 24.12	+19 36 47.4
31	05:35	18:29	14 21 40.32	-14 06 11.0	02:45	14:26	10 28 22.23	+15 13 14.8

Planetas

MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
1/10/2021	06:39	19:22	13h25m42s	-12°55'45"	0,70475
8/10/2021	05:55	18:25	13h04m47s	-9°29'38"	0,65843
15/10/2021	05:13	17:29	12h41m31s	-4°34'49"	0,72312
22/10/2021	04:52	17:05	12h43m27s	-2°54'47"	0,89056
29/10/2021	04:48	17:11	13h10m18s	-5°09'34"	1,08057

VENUS

1/10/2021	08:21	21:36	15h19m25s	-20°36'18"	0,88757
8/10/2021	08:21	21:45	15h51m18s	-22°51'09"	0,83459
15/10/2021	08:23	21:53	16h23m30s	-24°40'15"	0,78121
22/10/2021	08:24	22:00	16h55m40s	-26°01'09"	0,72761
29/10/2021	08:27	22:06	17h27m23s	-26°52'23"	0,67404

MARTE

1/10/2021	06:09	18:25	12h39m20s	-3°28'08"	2,63471
8/10/2021	05:56	18:17	12h56m14s	-5°18'14"	2,62861
15/10/2021	05:42	18:10	13h13m20s	-7°07'05"	2,61946
22/10/2021	05:29	18:02	13h30m40s	-8°54'01"	2,60738
29/10/2021	05:16	17:55	13h48m16s	-10°38'27"	2,5925

JUPITER

1/10/2021	14:51	03:46	21h42m06s	-15°02'10"	4,25918
8/10/2021	14:22	03:18	21h40m50s	-15°07'43"	4,34116
15/10/2021	13:54	02:50	21h40m12s	-15°09'59"	4,43151
22/10/2021	13:26	02:22	21h40m13s	-15°08'59"	4,52861
29/10/2021	12:59	01:55	21h40m52s	-15°04'43"	4,63098

SATURNO

1/10/2021	13:40	02:51	20h38m32s	-19°18'45"	9,43344
8/10/2021	13:12	02:23	20h38m13s	-19°19'56"	9,53816
15/10/2021	12:44	01:55	20h38m15s	-19°19'50"	9,64817
22/10/2021	12:17	01:28	20h38m36s	-19°18'28"	9,76176
29/10/2021	11:51	01:01	20h39m17s	-19°15'51"	9,87736

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
2	06:00	Mercurio cerca de la estrella Espica (Virgo).
3	06:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).
6	07:05	Luna nueva.
8	13:28	La Luna en perigeo* (a 363,386 Km de la Tierra).
9	17:00	La Luna cerca de Venus.
10	05:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
12	23:26	Luna en cuarto creciente.
14	05:00	La Luna cerca de Saturno.
15	09:00	La Luna cerca de Júpiter.
16	17:00	Venus cerca de la estrella Antares (Escorpión).
20	10:56	Luna llena.
21	05:00	Máximo lluvia de meteoros Las Oriónidas.
23	06:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto las Pléyades (Tauro).
24	00:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
24	11:00	La Luna en apogeo** (a 405,615 km de la Tierra).
28	16:06	La Luna en cuarto menguante.
30	15:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).

***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.

****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.

“Estoy tratando de convencer a las personas —no sólo el público en general, también a quienes están en el poder— que invertir en la investigación y exploración científica, por muy poco relevante que parezca en relación a lo que sucede hoy en día, es una forma de reunir semillas para plantar y cosechar en el futuro”.

Neil deGrasse Tyson.