

# Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

## EN ESTA EDICIÓN:

BOLIVIA NUEVO MIEMBRO DE LA UNIÓN ASTRONÓMICA INTERNACIONAL	Pág. 2
GOBERNACIÓN AHONDA CRISIS DEL OBSERVATORIO	Pág. 3
INICIO DE LA PRIMAVERA	Pág. 4
ACTIVIDADES EN EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO CON HERRAMIENTAS VIRTUALES	Pág. 4, 5
LANZAMIENTO DE LA PÁGINA DE FACEBOOK	Pág. 5
"ENCUENTRO CON EL UNIVERSO" OBRA DEL ING. ARTURO LIEBERS BALDIVIESO	Pág. 6
LLUVIAS DE METEOROS EN SEPTIEMBRE	Pág. 6
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 7
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS DEL MES	Pág. 8

IAU

Bolivia nuevo miembro de la Unión Astronómica Internacional (IAU sus siglas en inglés) Pág. 2

GOBERNACIÓN AHONDA CRISIS DEL OBSERVATORIO

Pág. 3



## BOLIVIA NUEVO MIEMBRO DE LA UNIÓN ASTRONÓMICA INTERNACIONAL

La Unión Astronómica Internacional (en inglés International Astronomical Union IAU, en francés Union Astronomique Internationale UAI). Fue creada en 1919, es el organismo profesional de astrónomos más grande del mundo y tiene la misión de promover y salvaguardar la Astronomía en todos sus aspectos incluida la investigación, la comunicación, la educación y el desarrollo a través de la cooperación internacional, constituye el órgano de decisión internacional en el campo de las definiciones de nombres de planetas y otros objetos celestes, así como los estándares en Astronomía. Actualmente reúne a más de 12000 astrónomos profesionales activos de más de 100 países en todo el mundo.

La IAU trabaja para promover la Astronomía en los países en desarrollo por medio de programas como: Escuelas Internacionales para jóvenes astrónomos, enseñanza de la Astronomía para el desarrollo mundial de esta ciencia, por medio de actividades educativas conjuntas con la comisión de investigaciones espaciales y la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura).

### Nuevo miembro

La XXXI Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional se llevó a cabo debido a la pandemia en forma virtual del 23 al 26 agosto 2021 en esta asamblea que se lleva a cabo cada tres años se incluyeron simposios y reuniones enfocadas en el desarrollo, avance y colaboraciones en Astronomía y se discuten decisiones en

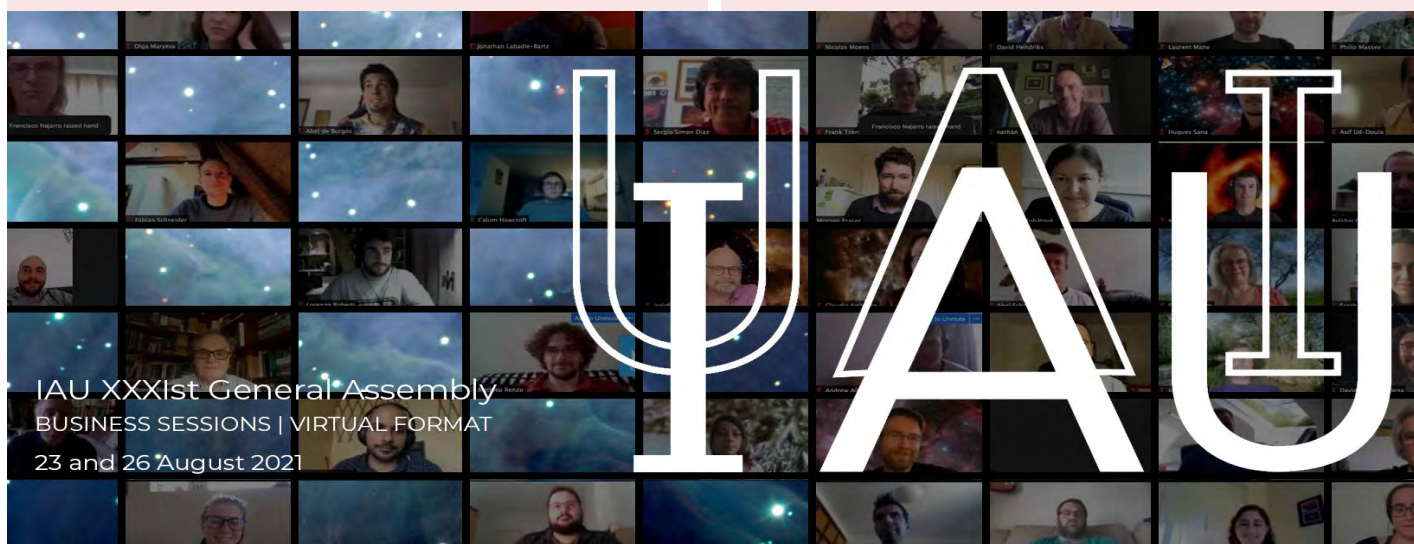
torno a aspectos científicos y directrices en Astronomía y Ciencias del Espacio.

En una de las sesiones se trató sobre la aceptación de nuevos miembros y con mucha satisfacción comunicamos que las gestiones realizadas por la dirección del Observatorio Astronómico Nacional fueron aceptadas y fue aprobada unánimemente por todos los miembros nacionales de la Asamblea dando la bienvenida a Bolivia como Miembro Observador de la Unión Astronómica internacional a partir de la fecha. La dirección del Observatorio recibió en forma oficial esta nominación el 23 de agosto del presente año, de la Secretaria de la Unión Astronómica Internacional con sede en París.

La aceptación de nuestro país como miembro de la Unión Astronómica Internacional demuestra que la principal organización mundial de la astronomía reconoce la labor que ha desarrollado el Observatorio en todos estos años, mediante observaciones e investigaciones a nivel profesional lo que constituye un importante acontecimiento para el país.

### Falta de apoyo regional

Mientras tratamos de poner en un alto sitial internacional a la Astronomía que desarrollamos en nuestro Observatorio, las autoridades regionales frenan estas inquietudes y se esfuerzan en acabar con la ciencia, cultura turismo en Tarija, al no proporcionar recursos para su funcionamiento y mantenimiento.



## GOBERNACIÓN AHONDA CRISIS DEL OBSERVATORIO

Como se informó en pasadas ediciones de nuestro boletín “Astro Información”, la situación económica del Observatorio Astronómico Nacional hasta la fecha no encuentra solución y se torna mucha más crítica, debido a que la Gobernación del Departamento de Tarija no cumple con las transferencias de recursos económicos comprometidos para nuestra institución, los cuales están respaldados por leyes nacionales y aprobados en el grupo 70000 Transferencias del presupuesto gestión 2021 de la Gobernación.



El Observatorio Astronómico, único de su tipo en el país lleva 37 años aportando a la ciencia, cultura y turismo, en todos estos años ha llevado el nombre de Tarija y Bolivia en foros y reuniones internacionales donde se presentaron resultados de las investigaciones y observaciones, así como también ha recibido miles de visitantes en sus instalaciones, entre ellos escolares, estudiantes universitarios y público en general, quienes han recibido conocimientos básicos de la ciencia astronómica, llevando a cabo observaciones con nuestros telescopios y participando de sesiones de Planetario.

Es necesario recordar que el Observatorio Astronómico y Planetario se instalaron en Tarija gracias a la cooperación de países amigos como la URSS y el Japón, si no hubiera sido esa valiosa cooperación no hubiésemos podido iniciar las actividades astronómicas a todo nivel en Tarija y el país.

Es sorprendente que este aporte del Observatorio que es tan evidente, lamentablemente nuestros políticos y autoridades superiores ignoren

restando importancia a la ciencia, la cultura y el turismo científico, no creando infraestructura de divulgación científica, museos de ciencias, parques interactivos etc. y menos apoyando a los existentes como: el Observatorio y el Planetario.

### Soluciones

Existía la esperanza de alguna solución objetiva debido a las gestiones que llevaron a cabo autoridades de nuestra Universidad Autónoma Juan Misael Saracho en coordinación con la Dirección del Observatorio ante las autoridades superiores de la Gobernación que, pese a los compromisos asumidos en dichos encuentros de conciliación, los mismos aún no se cumplieron.

No queda la menor duda de que si hubiera mayor conocimiento astronómico en nuestra sociedad, si todos reflexionáramos un poco más sobre temas de astronomía, probablemente habría menos arrogancia, menos abuso, menos injusticia, habría sin duda menos violencia y menos odio, habría mayor respeto hacia los demás, hacia nuestro entorno, hacia todo lo que los humanos hemos construido durante milenios de historia.

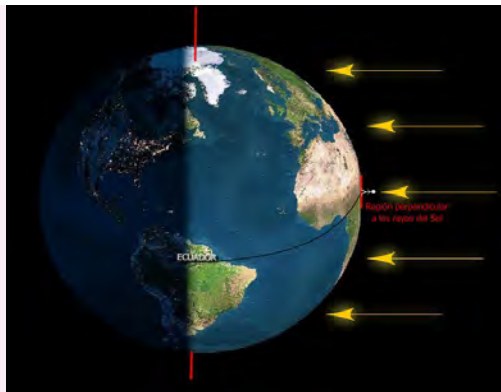
El desarrollo científico y tecnológico de un país o región está estrechamente ligado al índice de desarrollo humano, un indicador estadístico que mide la esperanza y calidad de vida, la educación

La Astronomía es una parte esencial de la cultura general. Una persona ignorante de las bases generales del saber astronómico está tan retrasada culturalmente como si nunca hubiera aprendido nada de historia, literatura, música o arte.



## INICIO DE LA PRIMAVERA

Este año la primavera inicia el 22 de septiembre a las 15 horas y 41 minutos en nuestro hemisferio y el otoño en el hemisferio norte. En términos astronómicos, ese momento se conoce como equinoccio, palabra que tiene su origen etimológico en el latín *aequinoctium*, aludiendo a la igual duración de día y noche (12 horas cada una).



Por tradición se dice que el inicio de la primavera ocurre el 21 de septiembre, sin embargo, esto no es del todo cierto. Las fechas de los equinoccios, sea otoño o primavera no son fijas. Se adelantan debido a un corrimiento entre las constelaciones a lo largo del ecuador celeste

### Porqué se producen los equinoccios

La Tierra está dotada de dos movimientos principales estrechamente relacionados con el clima y sus variaciones: Rotación y Traslación.

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.

Traslación es el recorrido que efectúa nuestro planeta alrededor del Sol, fuente de calor que regula todo el proceso climático terrestre. La trayectoria

que sigue la Tierra en este su movimiento lo realiza en un plano que se conoce como eclíptica y este plano no coincide con el ecuador terrestre debido a que el eje de rotación de la tierra se encuentra inclinado  $23^{\circ}27'$ . Por lo tanto, la radiación solar no siempre llega con la misma intensidad a todos los puntos de la superficie terrestre de la cara iluminada, variando a lo largo de

su movimiento de traslación que dura un año, por este motivo se producen los cambios de estación.

Otro hecho notable es que durante los equinoccios la aparición del Sol sobre el horizonte coincide con el punto cardinal este y la desaparición del Sol con el oeste, algo que no ocurre en ningún otro momento del año.

En el equinoccio los dos polos se encuentran a la misma distancia del Sol y los días tienen la misma duración que las noches, esto ocurre dos veces al año: entre el 20 y 21 de marzo (equinoccio de otoño) y entre el 22 y 23 de septiembre (equinoccio de primavera).

Los equinoccios y solsticios, son eventos que ocurren en el continuo viaje de nuestro planeta Tierra alrededor del Sol, dándonos la pauta de las estaciones.

## ACTIVIDADES EN EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO CON HERRAMIENTAS VIRTUALES

Debido a la Pandemia y a las restricciones que aún se deben respetar, hemos adaptado y mejorado la metodología de trabajo gracias a los recursos informáticos, el papel que juegan las redes telemáticas en general y de internet en particular son extremadamente relevantes en el campo de la Astronomía.

En esta crisis se nos presentó la oportunidad para desarrollar sino todas, partes del potencial del teletrabajo, reuniones y conferencias virtuales y observaciones astronómicas remotas.

En lo que corresponde a la divulgación de la astronomía se han

llevado a cabo conferencias virtuales de todo nivel, como ejemplo se puede citar que en el mes de agosto a invitación de la Lic. Zulma Valdés, coordinadora de la agrupación AstroCBA de la ciudad de Santa Cruz, el sábado 14 de agosto a hrs: 18:00, Pável Balderas Espinoza técnico de nuestra institución dictó la conferencia: "Lluvias de Estrellas" La Observación de Meteoros.



Conversatorio dirigido a miembros de la agrupación astronómica del prestigioso Centro Boliviano Americano de Santa Cruz de la Sierra que reúne a aficionados/as a la Astronomía pero que

está abierto al público en general.

La charla mencionada y otras actividades de astroCBA pueden verse en la página <https://www.facebook.com/astrocba.sc/>

### Reuniones virtuales

Se mantiene permanentes reuniones virtuales con colegas e instituciones de diferentes países involucrados en el desarrollo de la divulgación e investigación de la Astronomía con la finalidad de conseguir por un lado colaboración para nuestro observatorio que mucha falta nos hace y por otra compartir información, proyectos de investigación y observación.

El pasado 4 de agosto se sostuvo una video conferencia del Director de nuestro Observatorio con el astrónomo Timothy Spisck de la Corporación de Universidades Asociadas, Washington DC, se trataron temas sobre la enseñanza, divulgación e investigación de la astronomía se planificaron tentativos programas y su aplicación en



nuestro observatorio y su posterior divulgación en todo el país, esta reunión y otras anteriores, fue propiciada y organizada por el ex cónsul de Bolivia en Estados Unidos Dr. Pablo Canedo, quien tiene la buena intención de apoyar al Observatorio.

Programas internacionales de cooperación que requieran viajes por la crisis que atravesamos han sido canceladas, pero no permitimos la paralización de observaciones conjuntas en proyectos internacionales que mantenemos, con esta la finalidad hemos desarrollado servicios especiales para la planificación de observaciones a control remoto con nuestros colegas.

### Observaciones conjuntas

En la noche del 19 al 20 de agosto, se llevó a cabo una observación conjunta de un determinado fragmento de basura espacial con nuestro telescopio Sigma Ori 25 con el astrónomo Serguei Schmalz desde el observatorio de Castelgrande de Italia. Resultado de estas observaciones serán publicadas en revistas especializadas.

## LANZAMIENTO DE LA PÁGINA DE FACEBOOK DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL

El Observatorio Astronómico Nacional desde sus inicios, ha tenido como una de sus labores fundamentales la difusión de la Astronomía a todo nivel a través de los medios de prensa, con la publicación de boletines informativos impresos y virtuales, pero sobre todo, el contacto directo con el público que nos visita, quienes se enteran de las actividades que el Observatorio lleva a cabo a lo largo del año gracias a la cobertura que nos brindan los medios de comunicación locales y nacionales.

Las nuevas tecnologías nos obligan a ser parte del mundo digital, es así que el Observatorio Astronómico lanza a partir del 1ro de septiembre su página oficial en las redes sociales, concretamente en la

plataforma Facebook, con esta iniciativa el Observatorio pretende intensificar la divulgación de la astronomía.

<https://m.facebook.com/OAN.Tarija.Bolivia/>

La página fue creada como parte del trabajo realizado por el practicante Rodrigo Martínez, estudiante de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada Domingo Savio, con el apoyo del encargado en Sistemas del Observatorio Astronómico Nacional Roberto Condori.

El Observatorio Astronómico Nacional tiene convenios con Universidades y Entidades Educativas Superiores, para que estudiantes realicen: prácticas, pasantías, tesis y proyectos de grado en nuestra institución.



**Observatorio Astronómico Nacional Tarija-Bolivia**

@OAN.Tarija.Bolivia

## “ENCUENTRO CON EL UNIVERSO” OBRA DEL ING. ARTURO LIEBERS BALDIVIESO

Con grata sorpresa recibimos la publicación “Encuentro con el Universo”, escrita por el Ing. Arturo Liebers Baldivieso.

Una reseña histórica de los inicios de la creación del Observatorio Astronómico de Tarija hasta la actualidad. Los logros de la institución científica



tarijeña que con el apoyo inicial de la Academia de Ciencias de la ex Unión Soviética logró solidificar un patrimonio científico y cultural que perdura en el tiempo, pese a los sinsabores que nunca faltan.

El Ing. Liebers, importante gestor de estos emprendimientos científicos y culturales, en su obra, hace mención al trabajo de todas las personas que contribuyeron a la consolidación de lo que hoy es el Observatorio Astronómico, destacamos en especial, la presentación de la Ley 1443 del 12/02/93 cuando cumplía funciones como diputado nacional, que al haber sido promulgada, convirtió a la institución en Observatorio Astronómico Nacional, asegurando un presupuesto de funcionamiento.

Destacamos las buenas intenciones y buenos deseos del autor, de que las nuevas autoridades a nivel nacional y regional honrarán su compromiso de promover e incentivar el desarrollo de la educación, la ciencia y la cultura, lo que permitiría un normal desarrollo de nuestras actividades.

Nuestro agradecimiento por el apoyo que siempre tuvo hacia nuestra institución, al amigo y benefactor Ing. Arturo Liebers Baldivieso.

La obra “Encuentro con el Universo” en formato PDF se encuentra en la página de Facebook del Observatorio Astronómico Nacional <https://m.facebook.com/OAN.Tarija.Bolivia/>

## LLUVIAS DE METEOROS EN SEPTIEMBRE

### ALFA AURÍGIDAS

Lluvia de meteoros en la constelación Auriga o Cochero, visible entre el 25 de agosto y el 5 de septiembre después de las 2 de la mañana hacia el horizonte noreste. Su máxima actividad está pronosticada para la primera semana de septiembre, que podría llegar hasta los 10 meteoros por hora, este enjambre de meteoroides produjo un estallido en su actividad a partir del 2007, bajando considerablemente los siguientes años. Son meteoros muy rápidos con estelas persistentes que resultan espectaculares. Su cometa progenitor es el Kiess C/1911 N1.

### PÍSCIDAS NORTE Y SUR

Lluvia de meteoros visible las noches del 24, 25 y 26 de septiembre, en la región de la constelación zodiacal Piscis antes y después de la media noche hacia el este, con meteoros lentos durante

todo el mes que provienen de dos ramas activas: Píscidas norte y Píscidas sur. Estudios realizados mediante radio en ambas regiones han permitido obtener unas órbitas dispersas que dan muestra de una corriente muy irregular. En ocasiones se pueden observar bólidos (meteoros muy brillantes) provenientes de esta zona del cielo.

### KAPPA Acuáridas

Del 8 al 30 de septiembre a partir de las 20 horas hacia el horizonte este, en la constelación zodiacal Acuario siendo su máxima actividad el 21 de septiembre, una lluvia de meteoros de escasa actividad con pocos datos, por lo que vale la pena realizar observaciones para obtener mayores elementos de esta lluvia menor.

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	06:28	18:09	10 41 35.25	+08 16 31.8	02:22	13:16	05 48 01.17	+25 14 04.2
2	06:27	18:10	10 45 12.70	+07 54 42.6	03:15	14:09	06 41 32.54	+25 52 11.1
3	06:26	18:10	10 48 49.88	+07 32 45.8	04:05	15:05	07 36 05.01	+25 15 07.4
4	06:25	18:10	10 52 26.80	+07 10 41.5	04:53	16:03	08 30 45.34	+23 20 51.5
5	06:24	18:10	10 56 03.49	+06 48 30.1	05:37	17:02	09 24 45.63	+20 12 19.4
6	06:23	18:11	10 59 39.95	+06 26 12.0	06:19	18:00	10 17 37.59	+15 57 27.7
7	06:22	18:11	11 03 16.20	+06 03 47.5	06:58	18:59	11 09 18.98	+10 48 31.7
8	06:21	18:11	11 06 52.26	+05 41 17.0	07:36	19:58	12 00 12.20	+05 01 06.1
9	06:20	18:11	11 10 28.14	+05 18 40.8	08:15	20:58	12 50 58.08	-01 06 47.0
10	06:19	18:12	11 14 03.85	+04 55 59.2	08:54	21:59	13 42 28.32	-07 15 19.2
11	06:18	18:12	11 17 39.42	+04 33 12.6	09:37	23:02	14 35 36.87	-13 03 26.0
12	06:17	18:12	11 21 14.86	+04 10 21.3	10:24		15 31 08.89	-18 09 23.7
13	06:17	18:12	11 24 50.20	+03 47 25.8	11:15	00:07	16 29 25.85	-22 11 54.9
14	06:16	18:13	11 28 25.43	+03 24 26.3	12:12	01:11	17 30 09.28	-24 52 17.2
15	06:15	18:13	11 32 00.59	+03 01 23.2	13:13	02:13	18 32 13.31	-25 57 35.6
16	06:14	18:13	11 35 35.70	+02 38 16.8	14:15	03:11	19 33 58.04	-25 23 53.3
17	06:13	18:13	11 39 10.77	+02 15 07.5	15:17	04:03	20 33 43.17	-23 17 18.8
18	06:12	18:14	11 42 45.82	+01 51 55.6	16:17	04:49	21 30 21.40	-19 52 10.8
19	06:11	18:14	11 46 20.88	+01 28 41.5	17:14	05:30	22 23 31.59	-15 27 11.0
20	06:10	18:14	11 49 55.98	+01 05 25.4	18:08	06:07	23 13 31.20	-10 21 50.5
21	06:09	18:14	11 53 31.13	+00 42 07.6	19:01	06:42	00 01 01.02	-04 54 18.8
22	06:08	18:15	11 57 06.36	+00 18 48.4	19:52	07:15	00 46 51.84	+00 39 27.1
23	06:07	18:15	12 00 41.71	-00 04 31.8	20:44	07:48	01 31 56.29	+06 05 42.8
24	06:06	18:15	12 04 17.19	-00 27 52.8	21:35	08:23	02 17 04.30	+11 12 31.2
25	06:05	18:15	12 07 52.82	-00 51 14.2	22:27	08:59	03 03 00.27	+15 49 09.9
26	06:04	18:16	12 11 28.63	-01 14 35.7	23:20	09:38	03 50 19.93	+19 45 40.3
27	06:03	18:16	12 15 04.65	-01 37 57.0		10:20	04 39 26.32	+22 52 29.8
28	06:02	18:16	12 18 40.88	-02 01 17.7	00:13	11:07	05 30 25.17	+25 00 36.6
29	06:01	18:17	12 22 17.36	-02 24 37.6	01:06	11:58	06 23 01.70	+26 02 03.0
30	06:00	18:17	12 25 54.10	-02 47 56.2	01:56	12:52	07 16 42.09	+25 50 52.9

## Planetas

### MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
3/9/2021	07:39	19:56	12h17m31s	-3°01'26"	1,12121
10/9/2021	07:35	20:04	12h47m47s	-7°20'53"	1,025
17/9/2021	07:25	20:05	13h12m07s	-10°51'20"	0,91801
24/9/2021	07:08	19:54	13h26m54s	-13°02'02"	0,80553

### VENUS

3/9/2021	08:30	21:03	13h16m47s	-8°26'10"	1,09381
10/9/2021	08:27	21:11	13h46m46s	-11°50'00"	1,0434
17/9/2021	08:24	21:19	14h17m09s	-15°02'10"	0,99211
24/9/2021	08:22	21:28	14h48m01s	-17°58'50"	0,94011

### MARTE

3/9/2021	07:05	18:57	11h33m03s	3°53'15"	2,62844
10/9/2021	06:51	18:49	11h49m31s	2°03'49"	2,63468
17/9/2021	06:37	18:41	12h06m01s	0°13'25"	2,63775
24/9/2021	06:23	18:33	12h22m37s	-1°37'24"	2,63774

### JUPITER

3/9/2021	16:52	05:45	21h52m18s	-14°11'05"	4,04194
10/9/2021	16:21	05:15	21h49m08s	-14°27'36"	4,07733
17/9/2021	15:50	04:45	21h46m19s	-14°41'52"	4,12606
24/9/2021	15:20	04:16	21h43m56s	-14°53'29"	4,18706

### SATURNO

3/9/2021	15:35	04:44	20h42m50s	-19°02'05"	9,09831
10/9/2021	15:05	04:16	20h41m21s	-19°07'55"	9,16675
17/9/2021	14:37	03:47	20h40m07s	-19°12'41"	9,24633
24/9/2021	14:08	03:19	20h39m11s	-19°16'19"	9,33568

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

## Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
2	19:00	La Luna cerca de la estrella Castor (Géminis).
3	01:00	La Luna cerca de la estrella Pólux (Géminis).
5	18:00	Venus cerca de la estrella Espica (Virgo).
6	20:51	<b>Luna nueva.</b>
8	22:00	La Luna cerca de Mercurio.
9	18:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
10	02:00	La Luna cerca de Venus.
11	05:53	La Luna en perigeo* (a 368,461 km de la Tierra).
12	23:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
13	16:40	<b>Luna en cuarto creciente.</b>
17	01:00	La Luna cerca de Saturno.
18	06:00	La Luna cerca de Júpiter.
20	20:54	<b>Luna llena.</b>
21	11:00	Mercurio cerca de la estrella Espica (Virgo).
22	15:41	Equinoccio de primavera en nuestro hemisferio.
25	23:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
26	17:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
26	18:00	La Luna en apogeo** (a 404,640 km de la Tierra).
28	21:57	<b>La Luna en cuarto menguante.</b>
30	04:00	La Luna cerca de la estrella Castor (Géminis).
30	09:00	La Luna cerca de la estrella Castor (Géminis).

\***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 frase más emocionante que se puede escuchar en la ciencia, la que anuncia la mayoría de los descubrimientos, no es ¡Eureka! (¡lo encontré!) si no ¡qué extraño...!”***

***Isaac Asimov.  
(escritor ruso-estadounidense)***