



# Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

## EN ESTA EDICIÓN:

22 de septiembre INICIO DE LA PRIMAVERA	Pág. 2
4 PLANETAS VISIBLES A SIMPLE VISTA	Pág. 3
HISTORIA DE LA SEMANA MUNDIAL DEL ESPACIO	Pág. 4
MARTE DESDE NUESTRO OBSERVATORIO	Pág. 5
METEOROS EN SEPTIEMBRE	Pág. 5
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 6
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 7

## ESTE AÑO EL 22 DE SEPTIEMBRE INICIA LA PRIMAVERA



22 de septiembre

## INICIO DE LA PRIMAVERA

Los inicios de las estaciones se definen como aquellos instantes en los que la Tierra se encuentra en una determinada posición en su órbita alrededor del Sol. La Tierra está dotada de dos movimientos principales estrechamente relacionados con el clima y sus variaciones: el de traslación, es el recorrido que efectúa nuestro planeta en torno al Sol, fuente de calor que regula todo el proceso climático terrestre, el de rotación es el movimiento que ejecuta la Tierra sobre su eje imaginario que pasa por los polos, este eje no es perpendicular al plano de la órbita que describe alrededor del Sol, sino que está a  $23^{\circ} 27'$  inclinado con respecto al mismo, se debe a esta inclinación la desigualdad de los días y las noches y la sucesión de las estaciones.

En el caso de la primavera, esta posición es en la que el Sol, visto desde la Tierra, cruza el ecuador celeste en su movimiento aparente hacia el sur, a esta circunstancia se la llama "equinoccio" de primavera, que proviene del latín "aequinoctium" (aequus nocte), "noche igual" nos indica que la noche dura la misma cantidad de horas que el día y solo en estos 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 y esto da inicio a la primavera en el hemisferio sur y el otoño en el hemisferio norte. A partir del equinoccio de primavera, el Sol seguirá avanzando hacia las latitudes del sur iluminándolas más intensamente, los días se irán haciendo más largos y las noches más cortas y las temperaturas serán más cálidas.

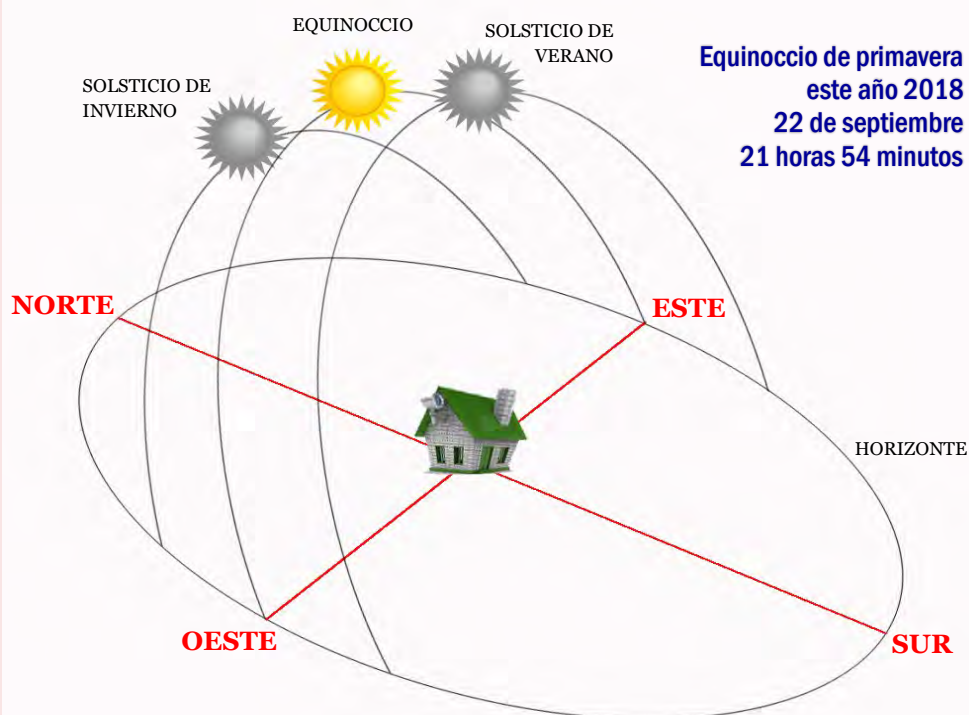
Para entrar en más detalles con respecto a los equinoccios, es necesario indicar que ese punto en donde se interceptan el ecuador y el plano de la eclíptica y que atraviesa el Sol durante los equinoccios es conocido como "Punto Vernal". A partir de este pun-

to se miden las ascensiones rectas en el sistema de coordenadas ecuatoriales que regularmente utiliza la ciencia astronómica.

Los equinoccios realmente son un momento particular en el calendario, un instante de tiempo que ocurre a una hora determinada.

Por tradición se dice que el inicio de la primavera ocurre el 21 de septiembre, sin embargo, esto no es así, este año el equinoccio o inicio de la primavera ocurrirá el 22 de septiembre a las 21 horas y 54 minutos hora boliviana. Este efecto se explica por un movimiento lento del eje de rotación terrestre, como el de un trompo, que se efectúa según un ciclo de 25.760 años debido a la atracción del Sol sobre el anillo ecuatorial de la Tierra. Si nuestro planeta fuese completamente esférico este efecto no se produciría, pero ocurre ya que tiene los polos achatados por la rotación sobre su eje.

No es muy 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.





## 4 PLANETAS VISIBLES A SIMPLE VISTA

Todos los planetas del Sistema Solar giran en torno al Sol en una órbita elíptica, cada cierto tiempo la Luna coincide un acercamiento notable con los planetas brillantes (conjunción) más que todo es una reunión en perspectiva de dos astros en el cielo y esta oportunidad permite identificar al planeta con ayuda de la Luna y observarlo a simple vista.

A continuación se muestran imágenes simuladas de las posiciones de la Luna y los planetas en horas de la noche de las fechas descritas.

### LUNA Y VENUS

El miércoles 12 de septiembre la Luna y el planeta Venus estarán en su posición más cercana aparente aunque en realidad están separados por millones de kilómetros.



### LUNA Y JÚPITER

El jueves 13 de septiembre la Luna y el Planeta Júpiter estarán en su máximo acercamiento aparente.



### LA LUNA Y SATURNO

El lunes 17 de septiembre nuestro Satélite Natural y el Planeta Saturno estarán en su posición más cercana aparente uno del otro aunque en realidad están separados por millones de kilómetros.



### LA LUNA Y MARTE

El Miércoles 19 de septiembre, la Luna y el Planeta Marte se encontrarán en su posición aparente más cercana.



## HISTORIA DE LA SEMANA MUNDIAL DEL ESPACIO

El 6 de diciembre de 1999 la Asamblea General de las Naciones Unidas declara Semana Mundial del Espacio (World Space Week) en la Resolución 54/68, la semana comprendida entre el 4 y el 10 de octubre para celebrar cada año a escala internacional las contribuciones de la ciencia y la tecnología espacial al mejoramiento de la condición humana

Teniendo presente que el 4 de octubre de 1957 se lanzó al espacio ultraterrestre el primer satélite artificial de la Tierra el Sputnik 1, que abrió el camino para la exploración del espacio y el 10 de octubre de 1967 entra en vigor el tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.



La Semana Mundial del Espacio es el principal evento anual en el mundo relativo al uso y la tecnología espaciales, inspira 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 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 se selecciona para aumentar el impacto de la Semana Mundial del Espacio en toda la sociedad, utilizando además el mismo tema a escala mundial.

Los temas de las Semanas del Espacio del año 2000 al 2018

**2000:** “LANZAMIENTO DEL MILENIO ESPACIAL”

**2001:** “LA INSPIRACIÓN EN EL ESPACIO”

**2002:** “EL ESPACIO EN EL DIARIO VIVIR”

**2003:** “EL ESPACIO: LA TIERRA MAS ALLÁ DEL HORIZONTE”

**2004:** “EL ESPACIO PARA UN DESARROLLO SUSTENTABLE”

**2005:** “DESCUBRIMIENTO E IMAGINACIÓN”

**2006:** “EL ESPACIO PARA SALVAR VIDAS”

**2007:** “50 AÑOS EN EL ESPACIO”

**2008:** “EXPLORANDO EL UNIVERSO”

**2009:** “EL ESPACIO PARA LA EDUCACIÓN”

**2010:** “MISTERIOS DEL COSMOS”

**2011:** “50 AÑOS DE VUELOS TRIPULADOS”

**2012:** “DEDICAR EL ESPACIO A LA SEGURIDAD DE LA ESPECIE HUMANA”

**2013:** “LA EXPLORACIÓN DE MARTE, DESCUBRIMIENTO DE LA TIERRA”

**2014:** “EL ESPACIO, GUIANDO TU CAMINO”

**2015:** “DESCUBRIENDO”

**2016:** “TELEDETECCIÓN: Mejorando Nuestro futuro”

**2017:** “EXPLORANDO NUEVOS MUNDOS EN EL ESPACIO”

Y el tema de la Semana Mundial del Espacio 2018 será:

“EL ESPACIO UNE EL MUNDO”

Este año el tema de la Semana Mundial del Espacio resaltaré la importancia de mejorar las relaciones entre las naciones del mundo y promoverá la cooperación entre los países experimentados y los países emergentes en temas espaciales.

El Ing. Rodolfo Zalles Director del Observatorio Astronómico Nacional de Tarija es el coordinador nacional de las actividades de la Semana Mundial del Espacio desde el año 2002. Se coordinan las actividades con los departamentos de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Chuquisaca, Pando y Potosí.

## MARTE DESDE NUESTRO OBSERVATORIO

El 31 de Julio del 2018 a las 11:51 hora boliviana se produjo la oposición de Marte, el máximo acercamiento del planeta rojo a la Tierra, a 57 millones de km.

El personal técnico del Observatorio llevó a cabo registros visuales y fotográficos de este acontecimiento de Marte, fenómeno astronómico similar que se repetirá el año 2035.

La oposición de Marte atrajo mucho público, las noches despejadas

de julio y agosto fueron favorables para la observación con telescopios desde el Observatorio Astronómico Nacional, delegaciones de estudiantes, turistas y público en general, pudieron apreciar la superficie del planeta rojo, además de conocer las características del planeta y absolver dudas sobre este acontecimiento inusual bajo la guía del personal del Observatorio.



Observatorio Astronómico Nacional  
02/08/2018, 22:12 horas.  
Imagen obtenida por: Pavel Balderas  
procesada por: Roberto Condori.

## METEOROS EN SEPTIEMBRE

Septiembre tiene una serie de radiantes de lluvias de meteoros algo irregulares pero en conjunto muy activos.

### ALFA AURÍGIDAS

Lluvia de meteoros en la constelación Auriga o Cochero, es visible entre el 25 de agosto y el 5 de septiembre después de las 2 de la mañana hacia el horizonte noreste, su actividad llega hasta los 10 meteoros por hora, aunque en ocasiones como en 1935 y 1986 se registraron 40 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.

Kiess es un cometa de periodos orbitales largos que visitó el Sistema Solar interno solo dos veces en los últimos dos mil años. En el año 83 antes de nuestra era, el cometa Kiess pasó cerca del Sol y dejó una estela de escombros que se han desplazado hacia la órbita de la Tierra desde entonces.

El máximo está pronosticado entre el 1 y el 5 de septiembre. Los observadores del hemisferio norte tienen mejores condiciones de observa-

ción por la posición de la constelación en esas latitudes.

### PÍSCIDAS NORTE Y SUR

En la región de la constelación zodiacal Piscis antes y después de la media noche hacia el este, donde son visibles 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. Vale la pena observar esta zona cualquier noche despejada del mes de septiembre barriendo visualmente el mayor tiempo posible la constelación Piscis. En especial las noches del 24, 25 y 26.

### KAPPA ACUÁRIDAS:

Del 8 al 30 de septiembre a partir de las 21 horas 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	6:28	18:09	10 40 35.44	+08 22 26.5	23:44	10:31	02 45 30.48	+10 34 19.6
2	6:27	18:09	10 44 12.90	+08 00 40.0		11:16	03 37 26.90	+14 22 48.3
3	6:26	18:10	10 47 50.09	+07 38 45.6	0:43	12:06	04 32 13.46	+17 31 12.2
4	6:25	18:10	10 51 27.04	+07 16 43.7	1:44	13:01	05 29 58.06	+19 44 00.6
5	6:24	18:10	10 55 03.76	+06 54 34.7	2:44	14:01	06 30 17.05	+20 46 42.3
6	6:23	18:10	10 58 40.27	+06 32 18.7	3:44	15:05	07 32 12.29	+20 28 50.7
7	6:22	18:11	11 02 16.57	+06 09 56.3	4:40	16:10	08 34 23.07	+18 47 26.1
8	6:22	18:11	11 05 52.69	+05 47 27.7	5:32	17:15	09 35 30.38	+15 48 49.2
9	6:21	18:11	11 09 28.63	+05 24 53.2	6:21	18:18	10 34 40.04	+11 47 51.5
10	6:20	18:12	11 13 04.42	+05 02 13.3	7:06	19:20	11 31 32.20	+07 04 51.1
11	6:19	18:12	11 16 40.06	+04 39 28.2	7:49	20:19	12 26 16.34	+02 01 46.0
12	6:18	18:12	11 20 15.57	+04 16 38.3	8:31	21:17	13 19 19.74	-03 00 49.3
13	6:17	18:12	11 23 50.97	+03 53 43.9	9:13	22:13	14 11 16.06	-07 45 28.4
14	6:16	18:13	11 27 26.28	+03 30 45.5	9:55	23:08	15 02 36.93	-11 58 25.9
15	6:15	18:13	11 31 01.51	+03 07 43.2	10:38		15 53 46.52	-15 29 25.3
16	6:14	18:13	11 34 36.68	+02 44 37.6	11:23	0:02	16 44 58.47	-18 11 09.4
17	6:13	18:13	11 38 11.81	+02 21 28.8	12:09	0:54	17 36 14.78	-19 58 52.9
18	6:12	18:14	11 41 46.93	+01 58 17.4	12:58	1:44	18 27 27.13	-20 50 05.5
19	6:11	18:14	11 45 22.04	+01 35 03.5	13:47	2:32	19 18 20.38	-20 44 22.4
20	6:10	18:14	11 48 57.18	+01 11 47.5	14:38	3:17	20 08 37.73	-19 43 18.9
21	6:09	18:14	11 52 32.36	+00 48 29.9	15:29	4:00	20 58 06.08	-17 50 20.3
22	6:08	18:15	11 56 07.60	+00 25 10.8	16:20	4:40	21 46 40.16	-15 10 30.0
23	6:07	18:15	11 59 42.93	+00 01 50.7	17:11	5:19	22 34 24.61	-11 50 16.0
24	6:06	18:15	12 03 18.37	-00 21 30.2	18:03	5:56	23 21 34.02	-07 57 21.0
25	6:05	18:15	12 06 53.94	-00 44 51.4	18:55	6:33	00 08 31.77	-03 40 37.9
26	6:04	18:16	12 10 29.67	-01 08 12.8	19:48	7:11	00 55 48.06	+00 49 49.7
27	6:03	18:16	12 14 05.59	-01 31 34.0	20:43	7:49	01 43 57.66	+05 22 43.8
28	6:02	18:16	12 17 41.72	-01 54 54.6	21:40	8:30	02 33 36.70	+09 45 28.6
29	6:01	18:16	12 21 18.08	-02 18 14.4	22:38	9:14	03 25 18.20	+13 44 14.0
30	6:00	18:17	12 24 54.70	-02 41 33.0	23:38	10:03	04 19 25.37	+17 04 15.0
31								

## Planetas

### MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
3/9/2018	05:41	17:02	9h49m21s	14°17'14"	1,10894
10/9/2018	05:56	17:30	10h38m13s	10°29'12"	1,2625
17/9/2018	06:10	18:01	11h27m44s	5°21'33"	1,35707
24/9/2018	06:19	18:28	12h14m15s	-0°09'41"	1,40018

### VENUS

3/9/2018	08:34	21:21	13h27m58s	-12°56'27"	0,55682
10/9/2018	08:20	21:17	13h46m58s	-15°41'06"	0,50378
17/9/2018	08:05	21:09	14h03m14s	-18°05'07"	0,45274
24/9/2018	07:46	20:57	14h15m37s	-20°02'18"	0,40462

### MARTE

3/9/2018	14:50	04:25	20h09m08s	-25°48'31"	0,45647
10/9/2018	14:27	04:00	20h12m43s	-25°12'28"	0,48566
17/9/2018	14:08	03:37	20h18m52s	-24°27'14"	0,51839
24/9/2018	13:50	03:16	20h27m14s	-23°33'44"	0,5541

### JUPITER

3/9/2018	10:00	22:56	15h00m55s	-16°13'33"	5,69578
10/9/2018	09:36	22:34	15h05m02s	-16°32'04"	5,79214
17/9/2018	09:13	22:11	15h09m31s	-16°51'38"	5,88316
24/9/2018	08:49	21:49	15h14m21s	-17°11'59"	5,96793

### SATURNO

3/9/2018	12:57	02:21	18h10m47s	-22°41'38"	9,66115
10/9/2018	12:30	01:53	18h10m47s	-22°42'40"	9,77116
17/9/2018	12:03	01:26	18h11m09s	-22°43'36"	9,8848
24/9/2018	11:36	00:59	18h11m51s	-22°44'25"	10,00041

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

## Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
1	08:00	Venus a 1.2° de la estrella Espica (Virgo).
2	05:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
2	22:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
2	22:38	<b>Luna en cuarto menguante.</b>
5	20:00	La Luna cerca de la estrella Castor (Géminis).
6	00:00	La luna cerca de la estrella Pólux (Géminis).
7	21:24	La Luna en perigeo* (a 361,351 km de la Tierra).
8	10:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).
9	14:02	<b>Luna nueva.</b>
12	04:00	La luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
12	18:00	La luna cerca de Venus.
14	01.00	La Luna cerca de Júpiter.
15	17:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
16	19:15	<b>Luna en cuarto menguante.</b>
17	13:00	La Luna cerca de Saturno.
19	21:00	La Luna en apogeo** (a 404,876 km de la Tierra).
20	01:00	La Luna cerca de Marte.
22	21:54	Equinoccio de primavera en nuestro hemisferio.
24	22:54	<b>Luna llena.</b>
29	10:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
30	30:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).

\***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.

***“El sol, con todos esos planetas girando a su alrededor y dependiendo de él, aún puede hacer madurar un racimo de uvas, como si no tuviese nada que hacer en el universo ”.***

***Galileo Galilei.***