

Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

EN ESTA EDICIÓN:

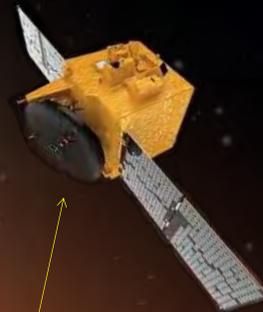
RUMBO AL PLANETA MARTE	Pág. 2
CONJUNCIÓN PLANETARIA: Venus y Júpiter	Pág. 4
CARNAVAL, SEMANA SANTA Y LA ASTRONOMÍA	Pág. 5
PORQUÉ FEBRERO ES EL MES MÁS CORTO DEL AÑO	Pág. 5
LLUVIAS DE METEOROS EN FEBRERO	Pág. 6
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 7
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 8

LA CONQUISTA DEL PLANETA

MARTE



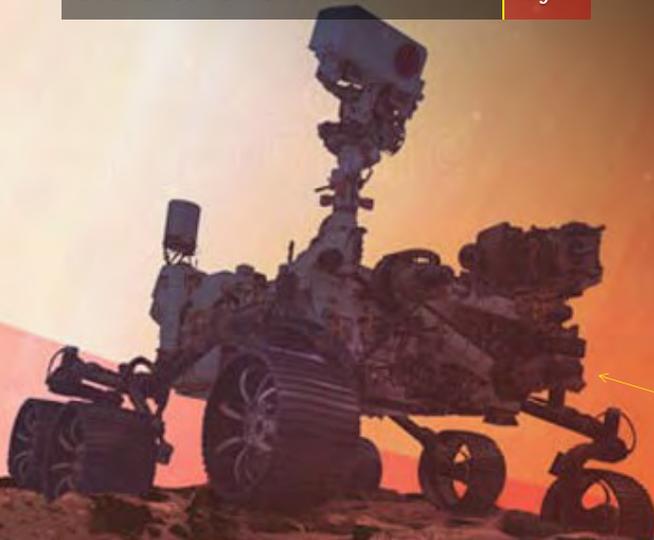
Tierra



Sonda Hope de los Emiratos Árabes Unidos



Sonda Tianwen-1 de China



Vehículo Rover Perseverance de la NASA (Estados Unidos de América)

RUMBO AL PLANETA MARTE

Explorar el espacio siempre ha sido uno de los sueños de la humanidad.

A lo largo de los siglos y de las diferentes culturas, Marte ha ejercido una gran fascinación y curiosidad entre los sabios y gente de a pie, visible como pocos puntos en la noche estrellada por su brillo y color rojizo, los primeros registros de la observación de Marte, se remontan a la era de los antiguos astrónomos egipcios que trataron de registrar su extraña trayectoria y la primera observación telescópica en 1610 por Galileo Galilei.



Marte debe su nombre al dios de la guerra de la mitología romana (Ares, según los griegos), hijo de los dioses Júpiter y Juno (o Zeus y Hera), asociado a lo largo de la Historia al color rojo de la sangre, precisamente la tonalidad que predomina en este planeta por la cantidad de óxido de hierro de toda su superficie.

Es el segundo planeta más pequeño, por detrás de Mercurio, midiendo aproximadamente la mitad que el planeta Tierra. Fobos (miedo) y Deimos (terror) descubiertos en 1877 son los nombres de los dos satélites que orbitan a su alrededor. Marte es un planeta rocoso, precisamente esta su estructura, así como su apariencia similar a nuestro planeta fueron los motivos por lo que se pensó durante años que albergara vida.

Marte es nuestro vecino y quizá por eso nos fascina, es el cuarto planeta de nuestro Sistema Solar, fue uno de los primeros mundos en ser observados por el telescopio del ser humano, pero sus terrenos solo han sido transitados por robots espaciales.

Desde mediados del siglo XIX, muchos científicos han especulado sobre la vida en Marte, pero no existen pruebas o indicios que verifiquen dichas hipótesis. Incluso el astrónomo Giovanni Schiaparelli, uno de los más grandes académicos de la historia de la astronomía antigua, llegó a describir la presencia de canales diseñados para transportar agua, supuestamente útiles para alguna civilización marciana. Sin embargo, aunque el año 2015 la NASA por fin halló restos de agua líquida salada, como bien decimos, la realidad de esta idea de vida extraterrestre en Marte, es prácticamente nula.

La exploración del espacio continúa y la meta más reciente se ha fijado en el planeta rojo, la idea de enviar al hombre a Marte no es nueva, mientras que las misiones tripuladas siguen siendo por el momento imposibles, las misiones no tripuladas comenzaron en 1960

LLEGADA A MARTE

En febrero de 2021 tendremos no una, ni dos, sino tres misiones espaciales que alcanzaran la órbita marciana. Cada una impulsada por un país diferente: Estados Unidos, China y Emiratos Árabes Unidos, con ellas nuestra capacidad para estudiar lo que ocurre en “tierras” marcianas dará un salto gigantesco este año.

HOPE de los Emiratos Árabes Unidos



La sonda **Hope** es una nave espacial totalmente autónoma con tres instrumentos para medir la atmósfera de Marte y estudiar los ciclos estacionales del planeta. Pesa 1.350 kilos y tiene aproximadamente el tamaño de un vehículo pequeño. Ha sido diseñada y desarrollada por ingenieros del Centro Espacial Mohammed Bin Rashid en colaboración con socios académicos de las universidades estadounidenses de Colorado, Arizona y Berkeley. Fue lanzada hacia Marte en julio del año pasado, llegará a su destino el 9 de febrero.

Rover Perseverance de la NASA



Perseverance, es el vehículo róver que envió la NASA a Marte, lanzado el 30 de julio de 2020, el rover Perseverance de la NASA llegará al planeta rojo el 18 de febrero. Si el aterrizaje sale bien, Perseverance será el quinto rover en llegar a Marte, siguiendo los pasos de Sojourner, Spirit, Opportunity y Curiosity. Un vehículo de seis ruedas y algo más de 1.000 kg de peso repleto de instrumentos con la tecnología más avanzada y cubierto de cámaras para no perder nada. Antes de realizar esta exploración Perseverance desplegará a Ingenuity, un pequeño helicóptero que tiene como misión realizar el primer vuelo propulsado desde la superficie de otro planeta.

Allí el todoterreno continuará el trabajo de búsqueda de indicios de vida microbiana. Irá preparando las misiones de retorno de muestras desde Marte a la Tierra.

TIANWEN-1 de la China

Tianwen 1 es la misión que lanzó China también en julio pasado rumbo a Marte. La nave orbitará al planeta rojo a partir del 10 febrero eligiendo el lugar donde posarse hacia el mes de abril. El módulo de aterrizaje transporta un todoterreno para explorar la superficie marciana. Este rover de unos 240 kilos de peso, explorará la superficie de Marte gracias a las sofisticadas herramientas como un instrumento de espectroscopia para analizar la composición del suelo, otro de medición meteorológica para conocer mejor el clima marciano. Tianwen 1 protagonizará así un nuevo capítulo de la carrera espacial emprendida entre China y EEUU.



CONJUNCION PLANETARIA: Venus y Júpiter

A pesar de un año de confinamientos y aislamiento social, los cielos estrellados del 2020 nos han traído consuelo y asombro con un desfile de fenómenos celestes cautivadores. El calendario astronómico del año pasado tuvo notables eventos astronómicos, entre ellas la aparición del cometa NEOWISE, las mejores vistas de la década de Marte, un eclipse solar total visible desde Chile y Argentina, y la esperada e histórica conjunción entre Júpiter y Saturno.

Durante el año 2021 también tendremos fenómenos astronómicos visibles a simple vista, los cuales daremos a conocer oportunamente en nuestro boletín mensual.

El 11 de febrero podremos observar la conjunción planetaria de Venus y Júpiter.

Las conjunciones (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 tsunamis, terremotos, el nacimiento de personajes célebres 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 el mismo fragmento de cielo, vistos desde la Tierra.

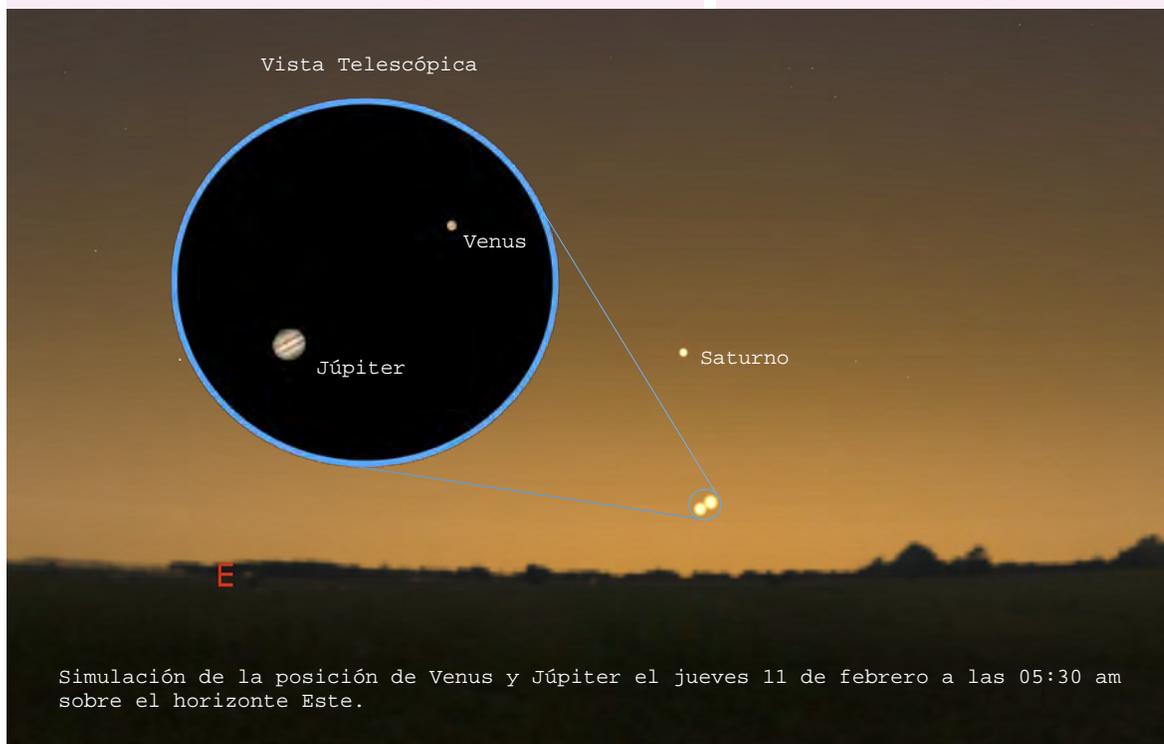
Tampoco es cierto que Venus y Júpiter se encuentren ahora más cercanos en el sistema solar. Esto es solo un efecto óptico. La separación entre los dos sigue siendo de millones de kilómetros, pero desde el punto de vista terrestre es imposible apreciar a simple vista una distancia tan enorme.

Los madrugadores del 11 de febrero antes de la salida del Sol podrán disfrutar de un encuentro cercano entre dos de los planetas más brillantes de nuestros cielos: Venus y Júpiter. A simple vista, ambos planetas parecerán puntos brillantes y la pareja parecerá estar tan cerca sobre el horizonte este.

Pero en realidad, se trata sólo de un fenómeno visual. Desde la Tierra, cuando miramos al cielo observamos cómo se mueven la Luna y los planetas por el firmamento. La Luna se mueve a nuestro alrededor, pero los planetas lo hacen en torno al Sol. Desde nuestra perspectiva, a veces parece que planetas tan distantes como Venus o Júpiter se juntan entre sí.

Venus posee un tamaño muy parecido al de la Tierra y gira alrededor del Sol en una órbita más interna que la nuestra. Podemos ver este planeta al atardecer o al amanecer. Por su parte Júpiter, es un planeta gigante, 319 veces más grande que la Tierra. Orbita el Sol en una órbita más externa que la Tierra.

Las órbitas de Venus y Júpiter se hallan separadas, como mínimo, por cerca de 670 millones de kilómetros, por lo que resulta físicamente imposible que puedan estar cerca uno del otro. Sin embargo debido a nuestra perspectiva desde la Tierra, parece que ambos planetas se pueden aproximar hasta casi llegar a tocarse.



Simulación de la posición de Venus y Júpiter el jueves 11 de febrero a las 05:30 am sobre el horizonte Este.

CARNAVAL, SEMANA SANTA Y LA ASTRONOMÍA

En nuestro país se le asigna un lugar especial al Carnaval, pero su realización se vio afectada por la pandemia, la que obligó a cancelarlo este año para evitar aglomeraciones, pero es necesario conocer porque varía las fechas de su celebración.

Las fechas del carnaval tiene fecha variable ubicada entre los meses de febrero y marzo y las de Semana Santa entre los meses de marzo y abril, calcular estas fechas no es difícil pero sí tenemos que acudir a la Astronomía.

Estas fechas de la Semana Santa y por lo tanto del inicio de la Cuaresma se calculan a partir de una fórmula establecida por el emperador romano Constantino el Grande y el Concilio de Nicea (actualmente Turquía) en el año 325 D. C. Allí las autoridades establecieron que la pascua siempre sería un domingo, evitando coincidir con la celebración homónima hebrea.

En primer lugar, se debe conocer el primer día de la primavera en el hemisferio norte y otoño en el hemisferio sur (equinoccio de marzo) en un calendario que incluya datos astronómicos básicos donde también indiquen las fechas de las fases de la Luna. Por lo tanto, el viernes santo será el primer

viernes después de la primera luna llena y esta después del equinoccio de marzo y el domingo de resurrección será el siguiente domingo a esa Luna llena (con la cual termina la Semana Santa), sabemos que una semana antes de este domingo de resurrección será el domingo de Ramos y 40 días antes de este inicio de la cuaresma cuando termina el carnaval.

Esta fórmula aparentemente compleja permite calcular con precisión las fechas de carnaval y Semana Santa. Entonces si el equinoccio de marzo 2021 será el 20 de marzo, la primera luna llena después de esta fecha será el 28 de marzo, el viernes santo será el primer viernes después de esta luna llena, es decir el 2 de abril, el domingo de resurrección o de Pascua (último día de la Semana Santa) será el 4 de abril, y la fórmula dice que 40 días antes del domingo de resurrección será carnaval entonces será el 15 de febrero.

Por lo tanto, la fórmula como resultado nos da que en este 2021 el Carnaval será el 15 de febrero y el viernes santo el 2 de abril

Esto es lo que explica que unos años lleguen antes y otros más tarde.

PORQUÉ FEBRERO ES EL MÁS CORTO DEL AÑO

Febrero es el segundo mes y el más corto del año, con 28 días o 29 en caso de año bisiesto.

Nuestro calendario no fue siempre el mismo desde su creación, sino que ha sufrido numerosos cambios desde que se comenzó a registrar el paso del tiempo en forma cíclica.

Se sabe que los primeros calendarios fueron elaborados por los antiguos egipcios, con el fin de calcular las crecidas del Nilo. Estos calendarios estaban basados en los ciclos solares divididos en tres estaciones con meses de 30 y 10 días.

Los romanos tenían sus propias versiones del calendario, pero basado en ciclos de luna llena. Aunque variaban según la región, finalmente se terminaron unificando en un único calendario de 304 días distribuidos en 10 meses, de marzo a diciembre, enero y febrero no existían en los registros. Sin embargo, al no coincidir con los doce ciclos lunares, este calendario de 10 meses comenzó a mostrar desfases y otros defectos.

La llegada del Rey Noma Pompilio intentó solucionar el problema con un nuevo calendario en el cual se respetan los 12 ciclos lunares, dejando al año en 355 días.

Claramente un calendario de 355 días también tenía sus desfases, algo que Julio César corrigió con ayuda de la astronomía alineando el calendario con el Sol como hicieron los egipcios, ajustando a 365 días. Esto derivó en una reforma en el calendario y este pasó a tener 12 meses incorporando al final del año dos meses más: enero y febrero, así los meses impares tendrían 31 días (marzo, mayo, julio, septiembre, noviembre y enero) y los pares tendrían 30 días (abril, junio, agosto, octubre y diciembre). Y febrero por ser el último solo 29 días para obtener los 365 días del año.

Julio César pensó que era buena idea elegir un mes en su honor (exacto, Julio) y otro para su hijo adoptivo Cayo Julio Cesar... Augustus. Pero como este nuevo mes de agosto sólo tenía 30 días (frente a los 31 que tenía julio) y este no quería que su mes fuera menos, decidieron quitarle un día al último mes, febrero, que pasaría a tener éste solamente 28 días.

Posteriormente el calendario Gregoriano fue el que ordenó el calendario tal como lo conocemos y actualmente es el oficial en casi todo el mundo.

LLUVIAS DE METEOROS EN FEBRERO

CENTÁURIDAS

Existen 3 lluvias de meteoros con radiantes muy activos el mes de febrero en la constelación Centauro, estas son: las theta Centáuridas, las alfa Centáuridas, las omicrón Centáuridas, a este conjunto de radiantes de lluvias de meteoros se les denomina el Complejo de Centauro.

A partir del 6 de febrero podemos realizar observaciones y en especial a la hora en que la constelación mencionada se encuentre en lo más alto del cielo. Centauro es una de las constelaciones más importantes del cielo del sur y la media noche será un horario apropiado para comenzar a observar las mencionadas lluvias. La constelación Centauro se encuentra junto a la Cruz del Sur.

Pedimos que se dedique al menos una hora de observación en el momento que Centauro alcance la mayor altura sobre el horizonte a la media noche.

Complejo de lluvias de meteoros en Centauro

Estudiaremos tres radiantes independientes pero muy cercanos entre sí, lo que requerirá que seamos meticulosos a la hora de trazar los meteoros. Es importante que mantengan su centro de campo de visión y que lo reporten luego de la observación. Y los que se inician en la observación de meteoros deben hacer un barrido visual en la zona mencionada y anotar la hora de cada meteoro visto.

A continuación una descripción detallada de las zonas de observación.

Omicrón Centáuridas, están activos desde finales de enero hasta finales de febrero. En torno al 15 de febrero alcanzan una actividad máxima de uno o dos meteoros por hora, este dato de referencia no debe desanimarnos ya que estas lluvias de meteoros casi siempre nos dan sorpresas, además ese es uno de los motivos de las observaciones: determinar si los diferentes radiantes han incrementado su actividad. Sus meteoros suelen ser entre moderados y rápidos en su velocidad.

Alfa Centáuridas, es la lluvia más importante del complejo que permanece activo durante todo el mes de febrero. El máximo alcanza cerca al día 8 de febrero, con unos 7 meteoros por hora. El radiante se encuentra a pocos grados de la estrella Beta de la Cruz del Sur. Sus meteoros son rápidos. Las Alfa Centáuridas pueden presentar bólidos (meteoros de magnitud -4 tan brillantes como el planeta Venus). En los años 1974 y 1980 se observaron estallidos de actividad de tan sólo unas horas de duración arrojando entre 20 y 30 meteoros por hora. Como no hay manera de pronosticar cuando sucederá otro evento similar, debemos permanecer alertas.

Las Theta Centáuridas también están activos desde finales de enero hasta finales de febrero. Sobre el 14 de febrero suele alcanzar alrededor de 4 meteoros por hora. Sus meteoros son rápidos.

Si sumamos los promedios de la cantidad de posibles meteoros observados en cada radiante tenemos una importante actividad en los cielos de febrero.

Otras lluvias de meteoros en febrero

Las Delta Leónidas en la constelación Leo, es un radiante interesante que se encuentra activo desde el 5 de febrero hasta mediados de marzo. Sus meteoros son lentos, su máximo es el 26 de febrero.

Las Alfa Carínidas en la constelación Carina, tienen su máximo la primera semana de febrero, visible al sur antes de la media noche. El radiante se encuentra muy cerca de la brillante Canopus. Producen meteoros de velocidad lenta.

Las Delta Vélicas en la constelación Vela visible al sur antes de la media noche, poseen su máximo el 14 de febrero. Su radiante se sitúa cerca de la estrella Epsilon Carina. Sus meteoros son de velocidad moderada.

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	06:01	19:03	20 59 12.18	-17 05 52.0	22:10	09:36	11 43 24.80	+07 19 44.1
2	06:01	19:03	21 03 16.37	-16 48 39.2	22:49	10:36	12 34 51.29	+01 29 03.8
3	06:02	19:03	21 07 19.77	-16 31 08.7	23:30	11:35	13 26 13.04	-04 27 31.1
4	06:02	19:02	21 11 22.37	-16 13 20.8		12:36	14 18 26.84	-10 10 58.1
5	06:03	19:02	21 15 24.20	-15 55 16.1	00:13	13:38	15 12 25.29	-15 22 06.2
6	06:04	19:01	21 19 25.24	-15 36 54.8	01:00	14:41	16 08 44.30	-19 41 44.5
7	06:04	19:01	21 23 25.49	-15 18 17.4	01:52	15:44	17 07 28.21	-22 51 46.0
8	06:05	19:00	21 27 24.98	-14 59 24.3	02:48	16:44	18 07 57.88	-24 37 33.3
9	06:05	19:00	21 31 23.69	-14 40 16.0	03:48	17:40	19 08 53.01	-24 51 17.1
10	06:06	18:59	21 35 21.62	-14 20 52.8	04:48	18:31	20 08 35.29	-23 34 21.6
11	06:07	18:59	21 39 18.79	-14 01 15.3	05:48	19:16	21 05 42.17	-20 57 07.5
12	06:07	18:58	21 43 15.19	-13 41 23.8	06:46	19:56	21 59 30.12	-17 15 53.3
13	06:08	18:57	21 47 10.83	-13 21 18.8	07:41	20:32	22 49 57.21	-12 49 00.9
14	06:08	18:57	21 51 05.71	-13 01 00.6	08:33	21:06	23 37 31.89	-07 53 56.9
15	06:09	18:56	21 54 59.84	-12 40 29.8	09:24	21:39	00 22 59.30	-02 45 44.4
16	06:09	18:55	21 58 53.24	-12 19 46.8	10:14	22:12	01 07 11.41	+02 23 08.2
17	06:10	18:55	22 02 45.92	-11 58 51.9	11:03	22:45	01 51 01.54	+07 22 15.9
18	06:10	18:54	22 06 37.88	-11 37 45.6	11:53	23:21	02 35 21.45	+12 02 25.2
19	06:11	18:53	22 10 29.15	-11 16 28.4	12:45		03 20 59.10	+16 14 39.5
20	06:11	18:53	22 14 19.72	-10 55 00.7	13:38		04 08 35.32	+19 49 31.2
21	06:12	18:52	22 18 09.63	-10 33 22.8	14:32	00:43	04 58 38.26	+22 36 36.5
22	06:12	18:51	22 21 58.87	-10 11 35.3	15:26	01:31	05 51 15.95	+24 24 47.9
23	06:13	18:51	22 25 47.49	-09 49 38.4	16:19	02:23	06 46 09.78	+25 03 21.6
24	06:13	18:50	22 29 35.47	-09 27 32.8	17:10	03:20	07 42 34.23	+24 23 58.3
25	06:14	18:49	22 33 22.85	-09 05 18.6	17:59	04:20	08 39 27.45	+22 23 03.8
26	06:14	18:48	22 37 09.63	-08 42 56.4	18:44	05:21	09 35 50.39	+19 03 29.2
27	06:15	18:47	22 40 55.85	-08 20 26.6	19:26	06:23	10 31 05.21	+14 34 49.1
28	06:15	18:47	22 44 41.52	-07 57 49.5	20:07	07:24	11 25 04.12	+09 12 19.2

Planetas

MERCURIO

Fecha	Salida	Puesta	AR	DEC	Dist-Tierra
	h m	h m	h m s	° ' "	UA
5/2/2021	06:35	19:10	21h40m40s	-10°36'41"	0,68577
12/2/2021	05:33	18:15	21h09m32s	-12°32'42"	0,64935
19/2/2021	04:45	17:37	20h51m54s	-14°53'07"	0,71016
26/2/2021	04:23	17:19	20h57m44s	-16°02'18"	0,81218

VENUS

5/2/2021	05:09	18:21	20h27m14s	-19°55'44"	1,66155
12/2/2021	05:22	18:25	21h03m15s	-17°50'32"	1,67632
19/2/2021	05:33	18:28	21h38m19s	-15°20'28"	1,68913
26/2/2021	05:45	18:29	22h12m25s	-12°29'38"	1,7

MARTE

5/2/2021	12:30	23:36	2h47m21s	17°30'31"	1,23118
12/2/2021	12:19	23:22	3h02m47s	18°39'24"	1,29983
19/2/2021	12:10	23:08	3h18m44s	19°44'33"	1,36855
26/2/2021	12:00	22:56	3h35m11s	20°45'10"	1,43706

JUPITER

5/2/2021	05:38	18:41	20h54m23s	-17°59'10"	6,06553
12/2/2021	05:18	18:19	21h01m04s	-17°32'10"	6,04866
19/2/2021	04:58	17:57	21h07m40s	-17°04'40"	6,02158
26/2/2021	04:38	17:35	21h14m09s	-16°36'50"	5,98458

SATURNO

5/2/2021	05:14	18:21	20h32m58s	-19°14'43"	10,96653
12/2/2021	04:50	17:57	20h36m20s	-19°03'04"	10,93843
19/2/2021	04:27	17:32	20h39m37s	-18°51'31"	10,89808
26/2/2021	04:03	17:07	20h42m48s	-18°40'08"	10,84604

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.

UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
3	02:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
3	14:48	La Luna en perigeo* (a 370,116 Km de la Tierra).
4	13:38	Luna en cuarto menguante.
6	08:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
6-14	00:00	Lluvias de meteoros Centáuridas.
10	09:00	La Luna cerca de Saturno.
10	12:00	La Luna cerca de Venus y Saturno.
11	11:00	Júpiter y Venus en conjunción**.
11	15:07	Luna nueva.
15	10:00	Mercurio cerca de Júpiter.
18	06:00	La Luna en apogeo*** (a 404,467 Km de la Tierra).
18	22:00	La Luna cerca de Marte.
19	14:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto las Pléyades (Tauro).
19	14:48	Luna en cuarto creciente.
20	08:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
23	04:00	Mercurio cerca de Saturno.
26	14:00	La Luna cerca de la estrella Régulos (Leo).
27	04:18	Luna llena.

***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.

****Conjunción:** Cuando dos o más cuerpos celestes están en conjunción, se encuentran relativamente cerca en el firmamento.

*****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.

“La vida es sólo un vistazo momentáneo de las maravillas de este asombroso universo...”.

Carl Sagan.