

Astro

INFORMACIÓN

BOLETÍN DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL



TARIJA - BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

EN ESTA EDICIÓN:

JAMES WEBB EL MEJOR TELESCOPIO ESPACIAL DE LA HISTORIA	Pág. 2-3
EL COMETA C / 2017 K2 EN NUESTRO CIELO	Pág. 4
LLUVIA DE METEOROS PERSEIDAS LAS "LÁGRIMAS DE SAN LORENZO"	Pág. 5
ALCALDES DE LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE CIUDADES MUNICIPIOS Y ASOCIACIONES MUNICIPALISTAS (FLACMA) VISITARON EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO	Pág. 6
ÚLTIMA SUPERLUNA DEL AÑO	Pág. 7
LLUVIAS DE METEOROS EN AGOSTO	Pág. 7
EFEMÉRIDES SOL, LUNA Y PLANETAS	Pág. 8
FENÓMENOS ASTRONÓMICOS	Pág. 9



Las primeras imágenes del telescopio Webb son espectaculares



JAMES WEBB

EL MEJOR TELESCOPIO ESPACIAL DE LA HISTORIA

El proyecto nació en 1996 con el nombre Next Generation Space Telescope (NGST), pero en 2002 fue rebautizado como James Webb en honor a un funcionario de la NASA que fue clave en el programa Apolo.

El sucesor de los telescopios Hubble y Spitzer es la mayor empresa aeroespacial que haya sido emprendida hasta el momento, pues la ejecutan la NASA, la Agencia Espacial Europea (ESA) y la Agencia Espacial Canadiense y gracias al concurso de diecisiete países, cientos de científicos e ingenieros del mundo han trabajado en este proyecto.

El telescopio Webb tuvo un costo veinte veces superior al estimado, pues pasó de quinientos a 10.000 millones de dólares y diseñado durante tres décadas.

El Webb supera en todo al Hubble que, desde 1990, ha estudiado al universo con su telescopio reflector de 2,4 metros, diseñado para obtener imágenes en el espectro visible y ultravioleta.

CARACTERÍSTICAS DEL WEBB

Está dotado de un telescopio reflector de 6,5 metros de apertura, con el cual tendrá un alcance cien veces mayor, y está compuesto de 18 segmentos hexagonales bañados en oro, lo que le da un área de recolección significativamente mayor que los espejos disponibles en la generación actual de telescopios espaciales y cuenta con un escudo térmico con las dimensiones similares a las de una cancha de tenis, este funcionará como protector de los rayos solares para instrumentos del telescopio, los cuales podrán conservarse a una temperatura adecuada.

Lanzado en diciembre de 2021 desde el centro de lanzamiento de Kourou en la Guayana Francesa sobre un cohete Ariane 5, el telescopio James Webb orbita actualmente al Sol a una distancia de 1,6 millones de kilómetros de la Tierra, en una región del espacio conocida como el segundo punto de Lagrange. Este es un lugar en el espacio donde se alcanza un equilibrio gravitacional que permiten que un objeto más pequeño pueda mantener una posición estable respecto a ellos y este sitio gracias al equilibrio gravitacional, el telescopio Webb encuentra las condiciones necesarias para poder observar hacia el Universo. Allí, permanecerá en posición fija en relación a la Tierra y al Sol, con un requerimiento de combustible mínimo, el suficiente para suplir correcciones de rumbo.

En este sitio, el telescopio acompaña a la Tierra orbitando directamente alrededor del Sol, pero a un millón y medio de kilómetros de nuestro planeta. La ventaja de esta configuración es que permite que la pantalla que evita que el telescopio se caliente debido a la radiación del Sol y de nuestro propio planeta esté permanentemente en la orientación correcta y evite el calentamiento.

Luego de ser lanzado desde la Tierra se ha desplegado automáticamente en el espacio, sin la posibilidad de supervisión de personal técnico alguno, representó un desafío sin precedentes. El proceso incluyó interminables etapas de revisión, que demoraron su puesta en marcha y generaron enorme ansiedad en la comunidad de investigadores.

LA EXPLORACIÓN DEL UNIVERSO EN LUZ INFRARROJA

Los telescopios espaciales, como el Observatorio Espacial Herschel de la ESA, que funcionó entre 2009 y 2013, han explorado el Universo en luz infrarroja antes. Pero el enorme espejo de Webb y el conjunto de instrumentos sensibles significan que sus descubrimientos superarán a los de cualquier telescopio espacial infrarrojo anterior y con seguridad cambiará mucho de lo que se sabe sobre diferentes áreas de la Astronomía. El nuevo telescopio funcionando en el espectro infrarrojo complementará y ampliará los descubrimientos del fructífero telescopio espacial Hubble con una cobertura de longitud de onda más larga y una sensibilidad muy mejorada. Las longitudes de onda más largas permiten a Webb mirar mucho más cerca del comienzo del tiempo y buscar la formación no observada de las primeras galaxias, así como mirar dentro de las densas nubes de polvo donde se están formando las nuevas estrellas y los sistemas planetarios.

Debido a que puede detectar objetos rojos débiles, Webb está preparado para observar algunas de las primeras estrellas y galaxias que se formaron después de que el Big Bang creó el Universo hace 13.800 millones de años. Es casi seguro que romperá el récord de la galaxia más distante jamás observada, que actualmente está en manos de una galaxia modesta llamada GN-z11 que se encuentra a 13.400 millones de años luz de la Tierra.

Una de las áreas de investigación más esperadas por Webb será estudiar planetas que orbitan alrededor de otras estrellas, los exoplanetas. Cuando



un exoplaneta pasa frente a su estrella, la luz de la estrella se filtra a través de la atmósfera del planeta, que absorbe ciertos colores de luz dependiendo de la composición química. Webb medirá esta absorción, utilizando espectrógrafos infrarrojos, para buscar las huellas químicas de los gases de la atmósfera. Los resultados ayudarán a guiar las estrategias de observación de las súper Tierras más pequeñas, en su mayoría rocosas y más similares a la Tierra, donde la composición atmosférica puede dar indicios de la potencial habitabilidad de un planeta.

Si todo va según lo planeado, Webb rehará la Astronomía al observar fenómenos cósmicos como las galaxias más distantes jamás vistas, las atmósferas de planetas lejanos y los corazones de las regiones de formación estelar envueltas en polvo. Aproximadamente 100 veces más poderoso que su predecesor, el Telescopio Espacial Hubble, que ha transformado nuestra comprensión del cosmos en los últimos 31 años, Webb revelará aspectos previamente ocultos del Universo.

PRIMERAS IMÁGENES DEL WEBB

Pero finalmente ya pudimos ser testigos de las primeras muestras de que cuenta con sus capacidades en pleno funcionamiento y está listo para comenzar a tomar los datos que permitirán asombrosos descubrimientos a lo largo de su vida útil.

Al observar estos objetos astronómicos extremadamente distantes, se podrá encontrar respuestas a cómo las estrellas se ensamblaron en galaxias y

cómo evolucionaron esas galaxias con el tiempo.

El Administrador de la NASA Bill Nelson dijo: "la humanidad es hoy testigo de una nueva e innovadora visión del cosmos". "Estas imágenes, incluida la vista infrarroja más profunda de nuestro universo que jamás se haya tomado, nos muestran que el Webb nos ayudará a descubrir las respuestas a preguntas que aún ni siquiera nos planteamos; preguntas que nos ayudarán a comprender mejor nuestro universo y el lugar de la humanidad en él".



EL COMETA C / 2017 K2 EN NUESTRO CIELO

Es indudable que la visión de un cometa en los cielos es un espectáculo muy atractivo. A veces son débiles y otras, adquieren un brillo espectacular. En ocasiones aparecen con una cola muy extensa y en otras, apenas se le percibe. De cualquiera de las formas son una clase de objetos celestes que siempre llaman la atención, no solo a profesionales y aficionados de la Astronomía, sino también al público en general.

En Astronomía, se conoce como cometas a cierto tipo de objetos astronómicos móviles, integrantes del Sistema Solar, que recorren órbitas de distinta trayectoria y duración alrededor del Sol. En su mayoría, los cometas son objetos trasneptunianos provenientes de los conglomerados de objetos helados conocidos como el Cinturón de Kuiper o, más lejos aún, la Nube de Oort.

Los cometas son cuerpos celestes de hielo, polvo y rocas que orbitan alrededor del Sol y cuyo origen se remonta a la formación del Sistema Solar hace 4.600 millones de años. Una teoría asegura que contienen complejas moléculas de carbono que ayudaron a generar vida durante la formación de la Tierra.

Cuando los cometas se aproximan al Sol, parte del hielo se funde y se transforma en emisiones de gas, que forman la coma o cabellera, una corona brillante en torno a la cabeza del cometa. El polvo que se pierde al fundirse el hielo también refleja la luz del Sol, formando la cola del cometa, que puede extenderse varios millones de kilómetros en el espacio.

COMETA C/2017 k2 PANSTARRS

Estos días surca nuestros cielos el cometa C/2017 K2 (PANSTARRS), que nos estará acompañando hasta principios de 2023 una vez que cumpla su periodo de estancia en el Sistema Solar, es posible que nunca más volvamos a verlo.

El cometa C/2017 K2 fue descubierto en mayo de 2017 por el Telescopio de Exploración Panorámica y Sistema de Respuesta Rápida de Hawái, Pan-STARRS, de ahí el nombre del cometa, entre las orbitas de Saturno y Urano, este cometa llamó la atención por su tamaño considerable, se estimó el tamaño del núcleo en por los 19 kilómetros y en total con su coma su tamaño sería aproximadamente, como diez diámetros terres-

tres, es decir 127.420 kilómetros, este podría ser uno de los cometas más grandes que se haya acercado a la Tierra.

Su punto más cercano a la Tierra fue a mediados de este mes de julio más precisamente a unos 270.000.000 de kilómetros y fue visible con pequeños telescopios, alcanzará el perihelio (punto de la órbita más cerca al Sol) alrededor del 19 de diciembre de 2022 y posiblemente sea visible a simple vista. Sin embargo, todas las predicciones sobre la actividad de los cometas están sujetas a cambios y es que este tipo de cuerpos helados son propensos a desmoronarse o brillar de manera impredecible cuando se acercan al intenso calor y a la gravedad de nuestro Sol.

El brillo del cometa es un aspecto importante a destacar, llevando a cabo una observación continua sobre el brillo del cometa, un seguimiento fotográfico y determinación de su posición a lo largo de su órbita nos puede dar detalles sobre su evolución y comportamiento, determinar estos parámetros es una de las tareas de nuestro Observatorio y se continuará con el seguimiento a este cometa.



Imagen obtenida desde el Observatorio
 Fecha y hora: 26/10/2022, 20:36
 Telescopio: Sigma-Orj
 Por: R. Zalles, F. Martínez, R. Condori

LLUVIA DE METEOROS PERSEIDAS LAS “LÁGRIMAS DE SAN LORENZO”

Esta lluvia de meteoros es relacionada con San Lorenzo, ya que la festividad religiosa del santo que es el 10 de agosto es cuando se produce la máxima actividad de esta lluvia y pueden ser visibles hasta 100 o más estrellas fugaces por hora, “San Lorenzo está llorando” dicen los creyentes católicos de algunas regiones de España y Latinoamérica cuando por las noches del 10, 11, 12 y 13 de agosto van de romería al encuentro del santo.

Quién fue San Lorenzo

Lorenzo vivió en el siglo III después de Cristo, fue el diácono responsable de salvaguardar los tesoros de la Iglesia en Roma. En agosto del año 258, el emperador romano Valeriano decapitó al Papa Sixto II y en su angustia de riqueza ordenó al diácono Lorenzo que se presentara con el tesoro de la Iglesia para ser confiscado. Lorenzo le pidió aguardar unos días para juntar el tesoro cuantioso de la Iglesia. El 10 de agosto de ese año el diácono Lorenzo se presentó ante el soberano, seguido por una multitud de indigentes, ciegos, leprosos y huérfanos: “Este”, dijo Lorenzo dirigiéndose al sorprendido Emperador, “es el tan preciado tesoro de nuestra iglesia católica, que desde hoy tendrás que cuidar como lo hizo el Papa a quien mataste, tesoro que alimentamos y protegimos hasta hoy,

ante tu maldad inmisericorde”. Frente a tamaña osadía, furioso, el Emperador romano ordenó que Lorenzo fuese quemado vivo en el acto. Por la noche, mientras los creyentes y protegidos por la Iglesia lloraban al hombre a quien se le atribuían milagros en vida, comenzaron a aparecer “estrellas fugaces” en el cielo de Roma, “Fray Lorenzo está llorando”, exclamaba la muchedumbre, “y no por cobardía” decían otros, ya que al sufrir hasta la muerte tamaña tortura no profirió un solo grito ni soltó lágrima alguna, aguantó estoico el sufrimiento, “llora” decían, “por dejar sin protección, alimento y cobijo a tantos seres desamparados”.

Décadas después Fray Lorenzo fue canonizado y se convirtió en el santo venerado por los creyentes de muchas poblaciones del mundo católico.

Como en Tarija, donde todo el mes de agosto es especial, inicia el 10, cuando el patrón San Lorenzo es venerado con actividades de mucha fe y colorido, ocasión en que los promesantes chunchos expresan su fe y devoción con sus bailes y cantos característicos.

Por lo tanto, las noches de agosto también son especiales, en particular las del 10, 11, 12 y 13, ya que cuando eleve la vista al cielo, puede que observe las “Lágrimas de San Lorenzo”.



Imagen computarizada de la zona del radiante de Las Perseidas para el 10 de agosto 2022

ALCALDES DE LA FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE CIUDADES MUNICIPIOS Y ASOCIACIONES MUNICIPALISTAS (FLACMA) VISITARON EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

Es de conocimiento de la población, que el Observatorio Astronómico está cerrado al público por problemas económicos por los que está atravesando, pero para este caso el Gobierno Municipal Autónomo de Tarija en nota al Rector de la

UAJMS solicitó hacer una excepción y autorizar la apertura de las instalaciones del Observatorio para recibir a los alcaldes y autoridades municipales de ciudades latinoamericanas que llegaron a nuestra capital para participar y realzar las efemérides del 4 de julio.

A nuestro entender, se tomó en cuenta al Observatorio Astronómico, debido a que hay autoridades que consideran a nuestra institución como un referente científico, cultural y turístico de Tarija y nacional, valoramos esa determinación, ya que los distinguidos visitantes pudieron ser parte de una actividad que pocas ciudades de Latinoamérica tienen: Turismo Astronómico.

Visita guiada

El Director de nuestra institución junto a los técnicos guías, fueron los encargados de explicar y mostrar los equipos de investigación y herramientas educativas con que cuenta el Observatorio Astronómico, además de recorrer el cielo visualmente conociendo constelaciones de la época y observaciones con telescopios: de la Luna, cúmulos estelares y nebulosas, para concluir el recorrido con una función de Planetario, causando sorpresa en la audiencia la magnitud del proyector japonés GOTO GS y de la pantalla se-



El Director del observatorio junto a las autoridades municipales FLACMA en el Planetario

miesférica donde fueron testigos del transcurrir de una noche despejada: con estrellas, constelaciones y sus figuras, la Luna y los planetas, e imágenes de objetos astronómicos obtenidas con los telescopios y cámaras con que cuenta el Observatorio.

Potencial turístico

La visita de tan importantes autoridades de ciudades de Latinoamérica, sirvió para mostrar el potencial Científico, Cultural y Turístico Astronómico, único en el País, que tiene Tarija. Esperamos que las autoridades departamentales también valoren este potencial y no dejen en el olvido, por falta de desembolso de su presupuesto, al único Observatorio Astronómico profesional que tiene Bolivia.



El Director del observatorio junto a las autoridades municipales FLACMA en el telescopio Zeiss 600

ÚLTIMA SUPERLUNA DEL AÑO

En su viaje perpetuo alrededor de nuestro planeta, la distancia de la Luna a la Tierra es variable, ya que su órbita no es circular sino elíptica, la órbita que sigue la Luna no es fija, debido a las perturbaciones que influyen en ella, principalmente la gran atracción que ejerce el Sol sobre la Luna, e incluso los otros planetas, aunque en mucha menor medida y esto hace que la Luna llena se vea más grande o más pequeña según la distancia a la que se encuentre de la Tierra.



El 12 de agosto tendremos la última Superluna del año, ocurrirá cuando la Luna llena se ubique en el punto de su órbita más cercano a la Tierra, aproximadamente a 357.615 kilómetros, se dice que está en el perigeo, por lo que la Luna parece un poco más grande y brillante que en otras ocasiones, lo que desencadena el fenómeno llamado Superluna.

Las Superlunas se caracterizan por ser hasta un 30 por ciento más brillantes que las lunas llenas normales, además de que su diámetro angular parece un 7 por ciento más grande que el de una Luna llena promedio.

Ese día la Luna llena aparecerá sobre el horizonte Este a las 18:55 horas y podrá ser visto durante toda la noche hasta que se pierda tras el horizonte Oeste el día siguiente a las 08:05 horas.

Lo mejor de todo es que para disfrutar este fenómeno

no se necesita usar telescopios y se lo puede apreciar a simple vista desde cualquier parte del país, eso sí, es necesario buscar espacios donde no se tenga obstáculos en el horizonte y es recomendable tratar de observar el momento en que se encuentra sobre el horizonte.

LLUVIAS DE METEOROS EN AGOSTO

PERSEIDAS

Esta importante lluvia de meteoros fue registrada por primera vez el año 36 después de nuestra era, en 1835 recién se determinó que era un fenómeno periódico que parecía brotar de la constelación Perseo, constelación visible para el hemisferio sur en el horizonte nor-este después de la media noche. Esta lluvia de meteoros es también conocida como "Lágrimas de San Lorenzo". Su máxima actividad se produce entre el 10 y el 13 de agosto.

Las Perseidas es sin lugar a dudas una de las lluvias más importantes del año, asociado al cometa 109P/Swift-Tuttle. Este enjambre meteórico, con partículas no más grandes que un grano de arroz, es atravesado por la Tierra durante más de un mes, dado que se mantiene activo entre el 15 de julio y el 25 de agosto. Presentan una alta velocidad de 60 km/s, una partícula de apenas un gramo puede producir extraordinarios bólidos (meteoros muy brillantes). La lluvia empieza suavemente a mediados de julio cuando la Tierra entra en los confines de la nube de desechos dejados por su cometa progenitor.

Entre el 10 y el 13 de agosto en el hemisferio norte las Perseidas pueden alcanzar 140 meteoros por hora en buenas condiciones atmosféricas con el radian-

te alto en el horizonte, en el hemisferio sur estos meteoros son visibles después de la media noche pegados al horizonte nor-este y en menor cantidad, al estar el radiante muy bajo la frecuencia horaria se reduce, aunque no por ello deja de ser un gran espectáculo. Solicitamos que se realice una observación continua por tantas horas como les sea posible las noches y madrugadas del 10, 11, 12 y 13 de agosto.

Otras lluvias de meteoros en agosto

Iota Acuáridas Sur, en constelación Acuario, su máxima actividad es el 4 de agosto con un promedio de 5 meteoros por hora.

Delta Acuáridas Norte, en constelación Acuario, su máxima actividad es el 9 de agosto con 4 meteoros por hora.

Kapa Cígnidas, en constelación Cisne, su máxima actividad es el 18 de agosto con 3 meteoros por hora.

Iota Acuáridas Norte, en constelación Acuario, su máxima actividad es el 20 de agosto con 3 meteoros por hora.

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	06:51	17:59	08 44 44.63	+18 04 11.2	09:28	21:30	11 12 59.49	+09 54 47.1
2	06:50	18:00	08 48 37.42	+17 49 00.2	10:01	22:23	11 58 17.46	+04 25 23.6
3	06:50	18:00	08 52 29.59	+17 33 31.8	10:35	23:17	12 43 42.28	-01 20 21.0
4	06:49	18:00	08 56 21.15	+17 17 46.4	11:10		13 30 16.82	-07 10 00.8
5	06:48	18:01	09 00 12.07	+17 01 44.1	11:49	00:14	14 19 10.07	-12 49 14.6
6	06:48	18:01	09 04 02.39	+16 45 25.5	12:34	01:14	15 11 30.90	-18 00 28.7
7	06:47	18:02	09 07 52.08	+16 28 50.6	13:25	02:18	16 08 14.33	-22 22 04.0
8	06:47	18:02	09 11 41.17	+16 12 00.0	14:24	03:25	17 09 36.66	-25 29 01.6
9	06:46	18:02	09 15 29.66	+15 54 53.9	15:29	04:32	18 14 46.25	-26 57 06.0
10	06:45	18:03	09 19 17.55	+15 37 32.5	16:39	05:35	19 21 35.40	-26 30 10.2
11	06:45	18:03	09 23 04.86	+15 19 56.3	17:48	06:31	20 27 19.35	-24 07 25.7
12	06:44	18:03	09 26 51.58	+15 02 05.5	18:55	07:21	21 29 44.66	-20 04 39.2
13	06:43	18:04	09 30 37.75	+14 44 00.4	19:58	08:05	22 27 52.52	-14 48 31.0
14	06:43	18:04	09 34 23.36	+14 25 41.2	20:57	08:44	23 21 54.06	-08 48 34.7
15	06:42	18:04	09 38 08.43	+14 07 08.2	21:53	09:21	00 12 41.58	-02 31 36.1
16	06:41	18:05	09 41 52.99	+13 48 21.8	22:48	09:56	01 01 22.58	+03 40 41.2
17	06:40	18:05	09 45 37.04	+13 29 22.1	23:43	10:32	01 49 04.55	+09 31 28.2
18	06:40	18:05	09 49 20.59	+13 10 09.5		11:09	02 36 47.30	+14 47 38.7
19	06:39	18:06	09 53 03.66	+12 50 44.4	00:37	11:48	03 25 18.38	+19 18 28.2
20	06:38	18:06	09 56 46.26	+12 31 06.9	01:32	12:30	04 15 08.44	+22 54 36.1
21	06:37	18:06	10 00 28.40	+12 11 17.4	02:26	13:17	05 06 26.32	+25 27 47.7
22	06:37	18:06	10 04 10.09	+11 51 16.3	03:19	14:06	05 58 55.93	+26 51 21.4
23	06:36	18:07	10 07 51.33	+11 31 03.8	04:09	14:59	06 51 58.63	+27 01 07.4
24	06:35	18:07	10 11 32.15	+11 10 40.4	04:56	15:53	07 44 43.42	+25 56 28.4
25	06:34	18:07	10 15 12.55	+10 50 06.2	05:39	16:47	08 36 22.22	+23 40 44.9
26	06:33	18:08	10 18 52.54	+10 29 21.8	06:19	17:41	09 26 23.65	+20 20 52.3
27	06:32	18:08	10 22 32.14	+10 08 27.3	06:55	18:34	10 14 39.80	+16 06 22.4
28	06:32	18:08	10 26 11.34	+09 47 23.1	07:30	19:27	11 01 25.71	+11 08 22.5
29	06:31	18:08	10 29 50.18	+09 26 09.6	08:03	20:19	11 47 14.80	+05 38 52.4
30	06:30	18:09	10 33 28.65	+09 04 47.1	08:36	21:13	12 32 53.83	-00 09 29.2
31	06:29	18:09	10 37 06.79	+08 43 16.0	09:11	22:09	13 19 18.80	-06 03 13.4

Planetas

MERCURIO

Fecha	Salida h m	Puesta h m	AR h m s	DEC ° ' "	Dist-Tierra UA
6/8/2022	07:57	19:29	10h20m39s	11°21'40"	1,21535
13/8/2022	08:01	19:47	10h59m56s	6°29'21"	1,13135
20/8/2022	07:59	19:59	11h33m10s	1°49'20"	1,03811
27/8/2022	07:51	20:04	12h00m08s	-2°19'55"	0,93782

VENUS

6/8/2022	05:34	16:28	7h39m17s	21°39'21"	1,57521
13/8/2022	05:40	16:39	8h15m26s	20°16'39"	1,60092
20/8/2022	05:44	16:50	8h50m57s	18°25'20"	1,62409
27/8/2022	05:47	17:01	9h25m43s	16°08'17"	1,64465

MARTE

6/8/2022	01:02	12:12	3h17m08s	16°29'38"	1,10476
13/8/2022	00:54	12:00	3h34m41s	17°38'24"	1,06617
20/8/2022	00:45	11:48	3h51m48s	18°39'33"	1,02706
27/8/2022	00:35	11:35	4h08m22s	19°33'10"	0,98738

JUPITER

6/8/2022	21:51	09:51	0h33m46s	2°02'43"	4,30702
13/8/2022	21:22	09:23	0h32m50s	1°54'37"	4,22304
20/8/2022	20:52	08:54	0h31m20s	1°43'00"	4,14803
27/8/2022	20:22	08:25	0h29m18s	1°28'08"	4,0834

SATURNO

6/8/2022	18:31	07:27	21h41m37s	-15°11'52"	8,88859
13/8/2022	18:01	06:58	21h39m36s	-15°22'38"	8,87721
20/8/2022	17:31	06:29	21h37m34s	-15°33'17"	8,88044
27/8/2022	17:01	06:00	21h35m34s	-15°43'34"	8,89833

AR Y DEC son las coordenadas astronómicas.
UA (Unidad Astronómica) = 150 millones de kilómetros.

Fenómenos Astronómicos del mes

Día	Hora	Fenómeno
3	22:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).
4	06:00	Mercurio cerca de la estrella Régulos (Leo).
5	07:06	Luna en cuarto creciente.
7	07:00	La Luna cerca de la estrella Antares (Escorpión).
10	13:07	La Luna en perigeo* (a 359,828 Km de la Tierra).
11	21:35	Luna llena.
12	03:00	La Luna cerca de Saturno.
12	21:00	Máximo, lluvia de meteoros Perseidas.
14	13:00	Saturno en oposición**.
15	08:00	La Luna cerca de Júpiter.
19	00:35	Luna en cuarto menguante.
19	07:00	La Luna cerca de Marte.
19	10:00	La Luna cerca del cúmulo estelar abierto Las Pléyades (Tauro).
20	04:00	La Luna cerca de la estrella Aldebarán (Tauro).
22	18:00	La Luna en apogeo*** (a 405,418 Km de la Tierra).
27	04:16	Luna nueva.
29	14:00	La Luna cerca de Mercurio.
31	04:00	La Luna cerca de la estrella Espica (Virgo).

***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.

****Oposición:** Es el punto en el cual un cuerpo se encuentra diametralmente opuesta al Sol respecto a 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.

“ Hay preguntas ingenuas, preguntas tediosas, preguntas mal formuladas, preguntas formuladas después de una autocrítica inadecuada. Pero cada pregunta es un grito para entender el mundo. No existe una pregunta tonta.”

Carl Sagan (Científico divulgador estadounidense)