



EL CIELO EN FEBRERO

Por: Equipo ASO

¡EL COMETA “VERDE” EN NUESTRO CIELO!

El así llamado “Cometa Verde” por la coloración que presenta en las fotografías, ha sido motivo de varias publicaciones recientes en redes y prensa escrita.

Fue descubierto en marzo de 2022 y designado oficialmente con el nombre de **C/2022 E3 (ZTF)**. La letra “C” en el nombre denota a un cometa no periódico, es decir que no tiene un periodo de traslación alrededor del Sol (su órbita es una hipérbola, lo que significa que saldrá disparado hacia las afueras del Sistema Solar). El número 2022 corresponde al año de su descubrimiento. La letra E y el número 3 denotan que fue el tercer cometa en ser descubierto durante la primera quincena de marzo. Finalmente, el acrónimo ZTF hace referencia al descubridor (Zwicky Transient Facility, un proyecto de monitoreo de eventos transitorios con base en los Estados Unidos)

El nombre de “cometa verde” se ha hecho popular por la coloración que presenta la coma **en las fotografías**. Esto puede resultar un poco decepcionante para los observadores visuales, ya que la coloración verdosa aparece luego de algunos segundos de exposición con cámaras fotográficas a color o monocromáticas con filtros. (**Figura 1**) Sin embargo, la coloración no es falsa, ya que corresponde a una longitud de onda de la luz que nos está dando información, misma que es fácilmente captada con las cámaras mencionadas. En este caso, el color verde se produce cuando los rayos ultravioletas del Sol disocian a las moléculas orgánicas que se desprenden de la superficie del cometa.

El cometa fue bastante fotografiado desde el hemisferio norte durante el mes de enero, y poco a poco va ingresando a nuestros cielos, pero con pocas perspectivas de dar un espectáculo. En la carta celeste (**Figura 2**) se observa una línea que simula la trayectoria del cometa desde el 03 al 14 de febrero, donde se aprecia la posición en cada fecha. Entre el 3 y el 8 de febrero irá de una magnitud de 5.1 a 5.8, que es el brillo con el que, en un cielo completamente oscuro, puede ser observado a simple vista. A partir del 10, solo podría ser observado con binoculares o pequeños telescopios. Sin embargo, la magnitud es teórica, pudiendo variar en la práctica dependiendo de las características físicas del cometa conforme es azotado por el viento solar; podría tener un inesperado aumento de brillo o disminuir el mismo...

El cometa alcanza su máxima altura (culminación) muy cerca del horizonte Norte visto desde nuestras latitudes. Para el 08 de febrero se espera que culmine a una altura de 40° aproximadamente a las 08:30 de la noche visto desde Cochabamba (con variación de minutos para otras ciudades de Bolivia), la cual es una altura razonable para intentar visualizarlo con algún instrumento óptico ya que no será visible a simple vista a menos que se observe con un cielo completamente oscuro, o nos de alguna sorpresa (lo que suele ocurrir con cierta frecuencia con los cometas).

La estructura de los cometas, presenta un NÚCLEO pequeño (60 km en el caso de este cometa); una COMA o atmósfera que rodea al núcleo; y las colas: Una que suele curvarse un poco debido a que está conformada por partículas de polvo, que la hacen más pesada que la otra, conformada por iones, de tonalidad azulosa, que siempre se ubica exactamente opuesta al Sol.

En la fotografía de la derecha, tomada a principios de enero, se observa claramente la COMA de color verdoso, la cola de polvo amarillenta hacia la izquierda abierta como un abanico; y la cola de iones a la derecha totalmente recta y en oposición al Sol.



Figura 1 (Arriba): Fotografía procesada por M. A. Furones, (ESA – España¹) tomada el 26 de enero. (Derecha) Fotografía tomada con 20 segundos de exposición, sin procesar; por Francisco Rodríguez (Sevilla – España) el 29 de enero.

¹ ESA – España: Agencia Espacial Europea - España



En la **Figura 1**, la fotografía de la izquierda nos muestra detalles sobre la estructura del cometa, hace cinco días: Curiosamente, se aprecia una “anti cola” que es en realidad la cola de partículas de polvo; no es que le haya brotado una cola delante de la coma, sino que, se la observa así, por la perspectiva desde donde lo observamos en estos últimos días ya que el cometa ha ido moviéndose en su órbita. Hacia la derecha se extiende la cola de iones.

Pues vea usted la diferencia entre lo que puede captar una fotografía procesada y otra tomada sin ningún tipo de procesamiento. La segunda es la que más se asemeja a lo que se podría apreciar a simple vista en un cielo totalmente oscuro y en caso de que el cometa aumente su brillo; o con unos binoculares.

Sin embargo, no es la espectacularidad lo que uno busca. Cuando se comprende lo que se ve, es igualmente maravilloso ver una manchita difusa en el fondo oscuro del cielo, sabiendo que es lo único que vemos en tiempo real ya que todas las estrellas a su alrededor, son luces que nos llegan del pasado.

Se trata además, de una roca de hielo y roca proveniente de la nube de Oort, compuesta por los restos de la formación de nuestro Sistema Solar, que han sido barridos hacia las afueras del mismo y que se mantienen tal como fueron expulsados hace unos 4.500 millones de años; una roca viajera que nos visita después de 50.000 años, que ha “cobrado vida” por así decir; pero que en breve volverá a ser una bola de hielo y roca oscura y fría, que va a sumergirse nuevamente en la oscuridad y la soledad absoluta, para siempre; ya que, por la órbita hiperbólica que tiene este cometa, nunca más volverá...

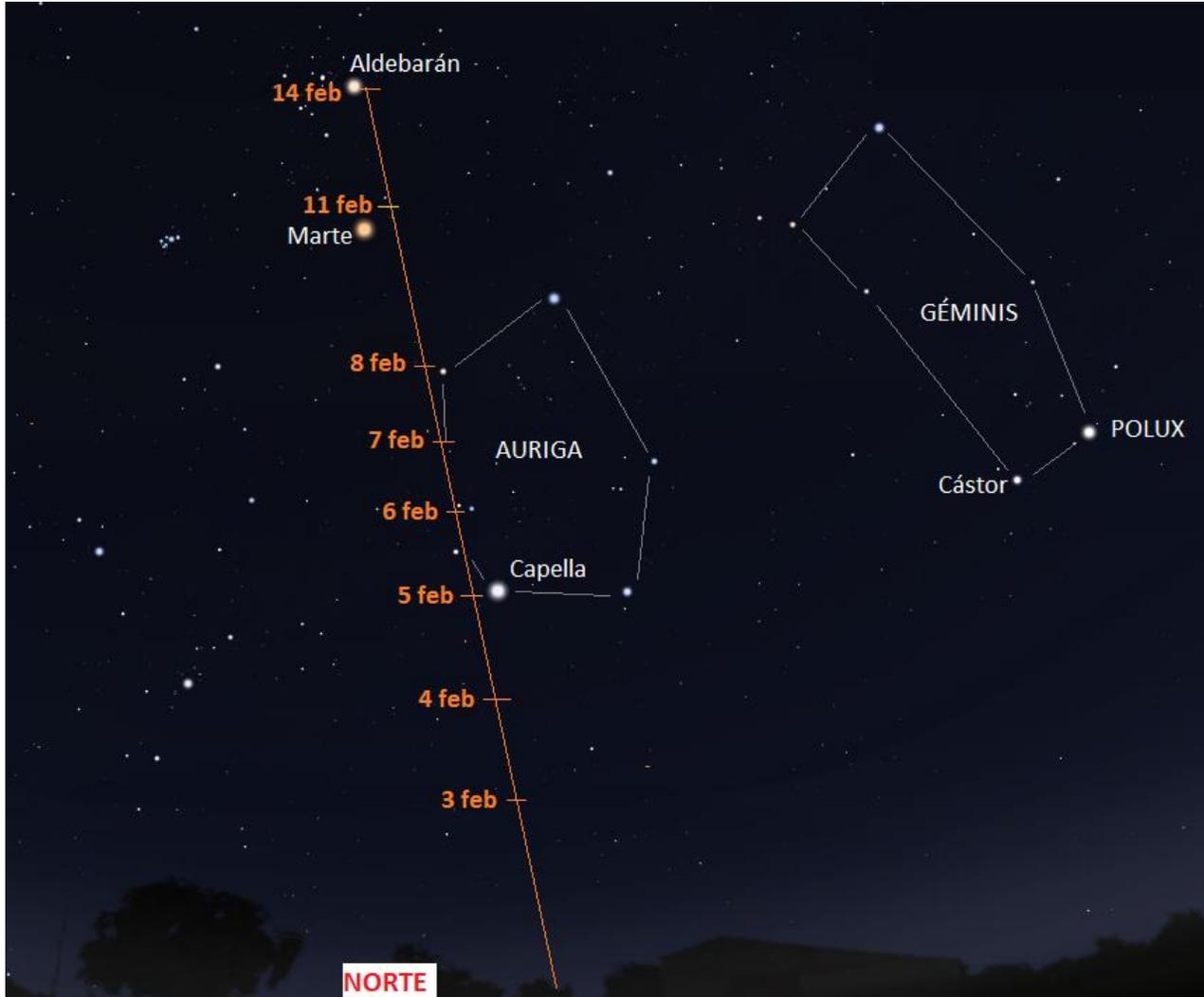
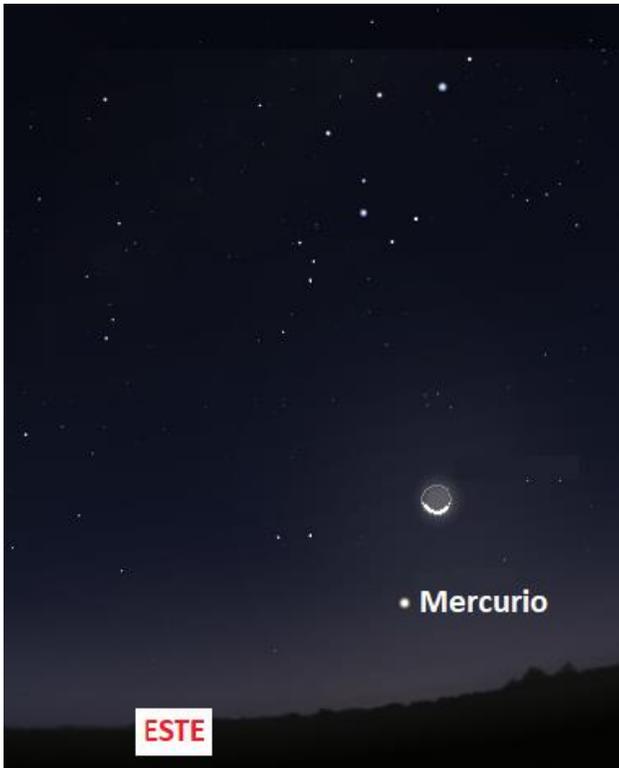


Figura 2: Esta es la trayectoria del cometa C/2022 E3 (ZTF), del 3 al 14 de febrero, hacia el horizonte Norte, desde Cochabamba. Se debe tomar en cuenta que, en la figura, el horizonte no tiene ningún obstáculo, sin embargo, desde la ciudad, tenemos la cordillera que se levanta bastante alta, por lo que la mejor opción para observarlo será a partir del 4 o 5 de febrero. En el mapa están algunas referencias que facilitan la ubicación del cometa, como las constelaciones de Auriga y Géminis; la estrella más brillante es Capella, muy fácil de ubicar, el cometa estará a su lado el 5 de febrero. El 14 de febrero estará al lado de la estrella Aldebarán.

LOS PLANETAS Y LA LUNA

Varios planetas, en sus movimientos aparentes por el cielo, irán encontrándose cerca unos de otros o próximos a la Luna, en hermosas conjunciones.



Al amanecer del 18, la Luna estará bastante cerca de Mercurio apenas encima del horizonte (**Figura 3**) es una oportunidad para identificar a este planeta tan esquivo y difícil de observar, por estar siempre en las proximidades del Sol.

¿Puede usted creer que Galileo, que observaba el cielo de manera sistemática, al parecer nunca lo vio? ¡Hágalo usted!

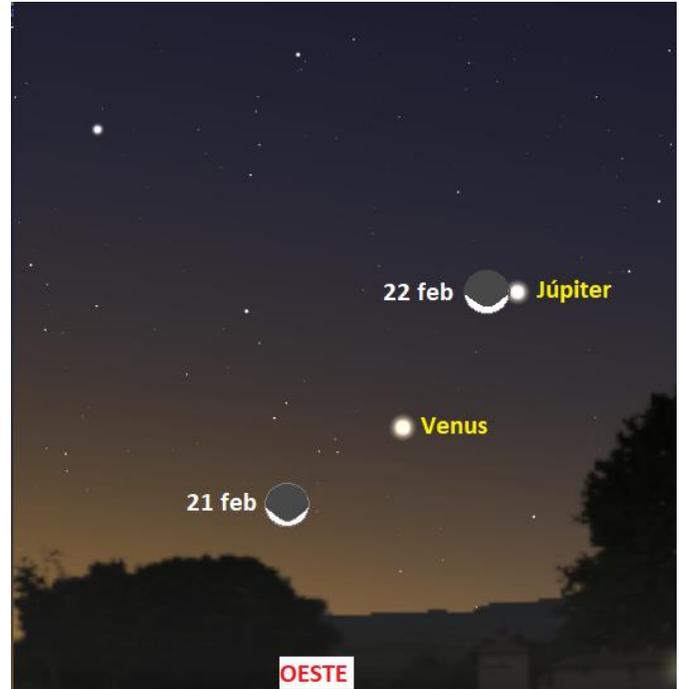
Figura 3: El cielo a las 5:30 de la madrugada del 18 de febrero, hacia el horizonte Este, con pequeñas variaciones para el resto de Bolivia. La Luna está próxima a Luna Nueva que ocurrirá el 20, dos días después.

Al anochecer de los días 21 y 22, el espectáculo se traslada al horizonte Oeste, cuando la Luna alcanza primero a Venus y luego a Júpiter (**Figura 4**)

De hecho, en gran parte de Argentina, Chile y sur de Paraguay, la Luna llegará a ocultar a Júpiter.

Nosotros, desde Bolivia, veremos pasar a Júpiter rozando la Luna. ¡Alistar cámaras!!!!

Figura 4: El cielo hacia el horizonte Oeste a horas 19:30. Se muestran las posiciones de la Luna para el 21, cuando la observaremos alineada con Venus y Júpiter; y para el 22 cuando estará en conjunción con Júpiter, mientras Venus brilla más abajo.



La Luna seguirá su rumbo hacia el Este, en su movimiento de traslación alrededor de la Tierra, y el 27 estará en conjunción con Marte (**Figura 5**), un lindo espectáculo porque el planeta rojo aún seguirá brillando intensamente.

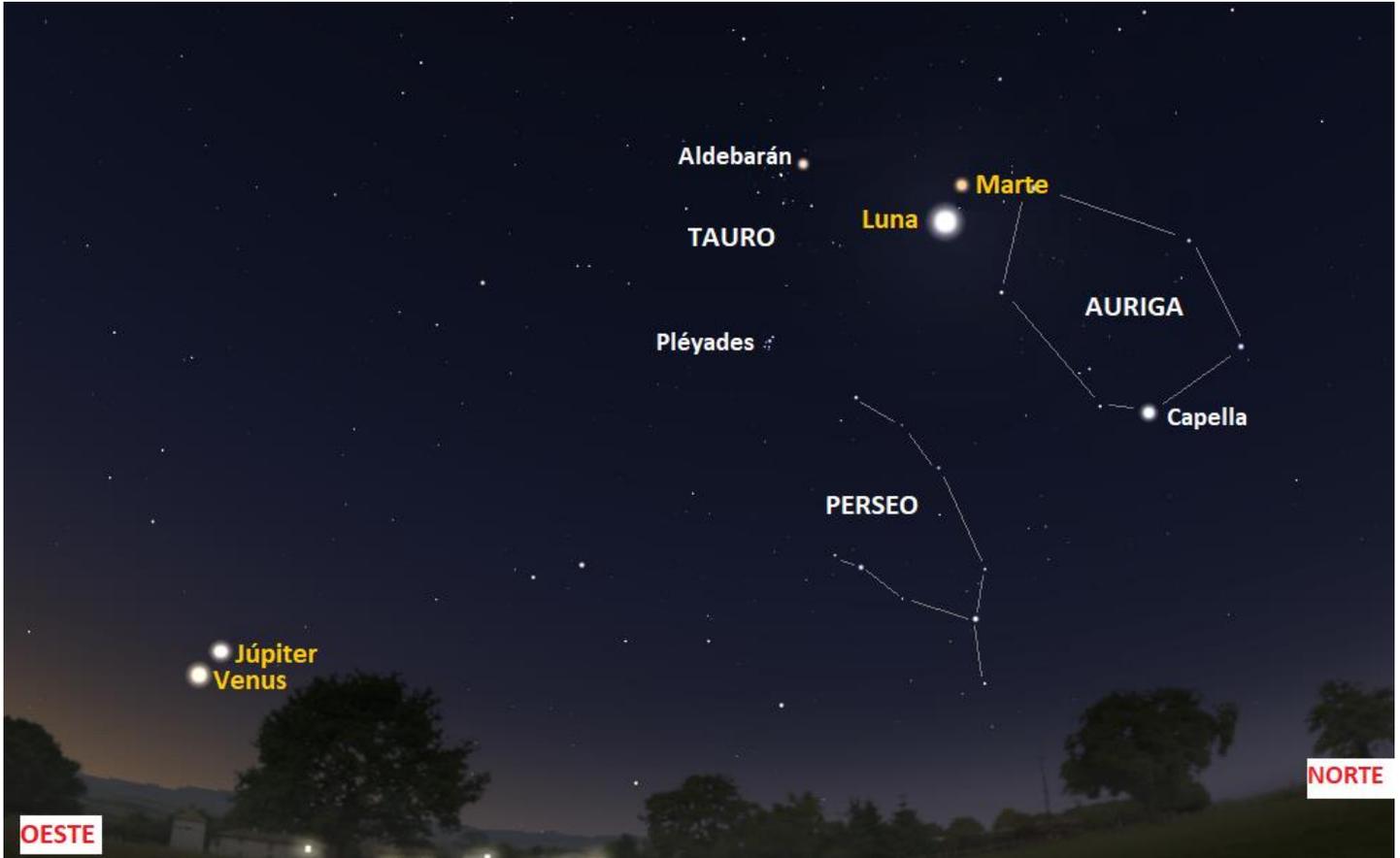
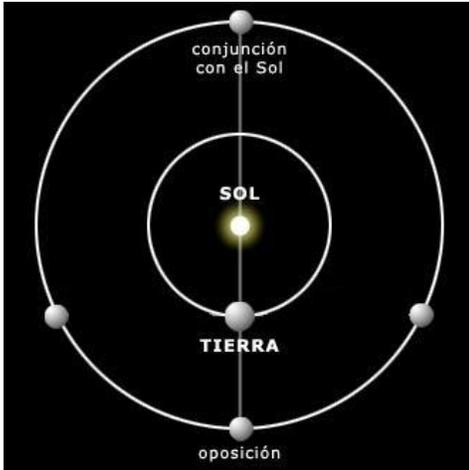


Figura 5: El cielo a las 19:30 del 27 de febrero. Mientras hacia el norte observamos a Marte cerca de la Luna, Júpiter y Venus se encuentran cerca uno del otro, sobre el horizonte Oeste. En pocos días más estarán en conjunción. Observamos también las constelaciones de Auriga, con su estrella brillante Capella; la constelación de Tauro que aparece como una A mayúscula, con la estrella de color rojo-naranja Aldebarán y el Cúmulo Abierto de estrellas recién nacidas, Pléyades. Debajo, cerca del horizonte está Perseo. Una región muy bonita del cielo.



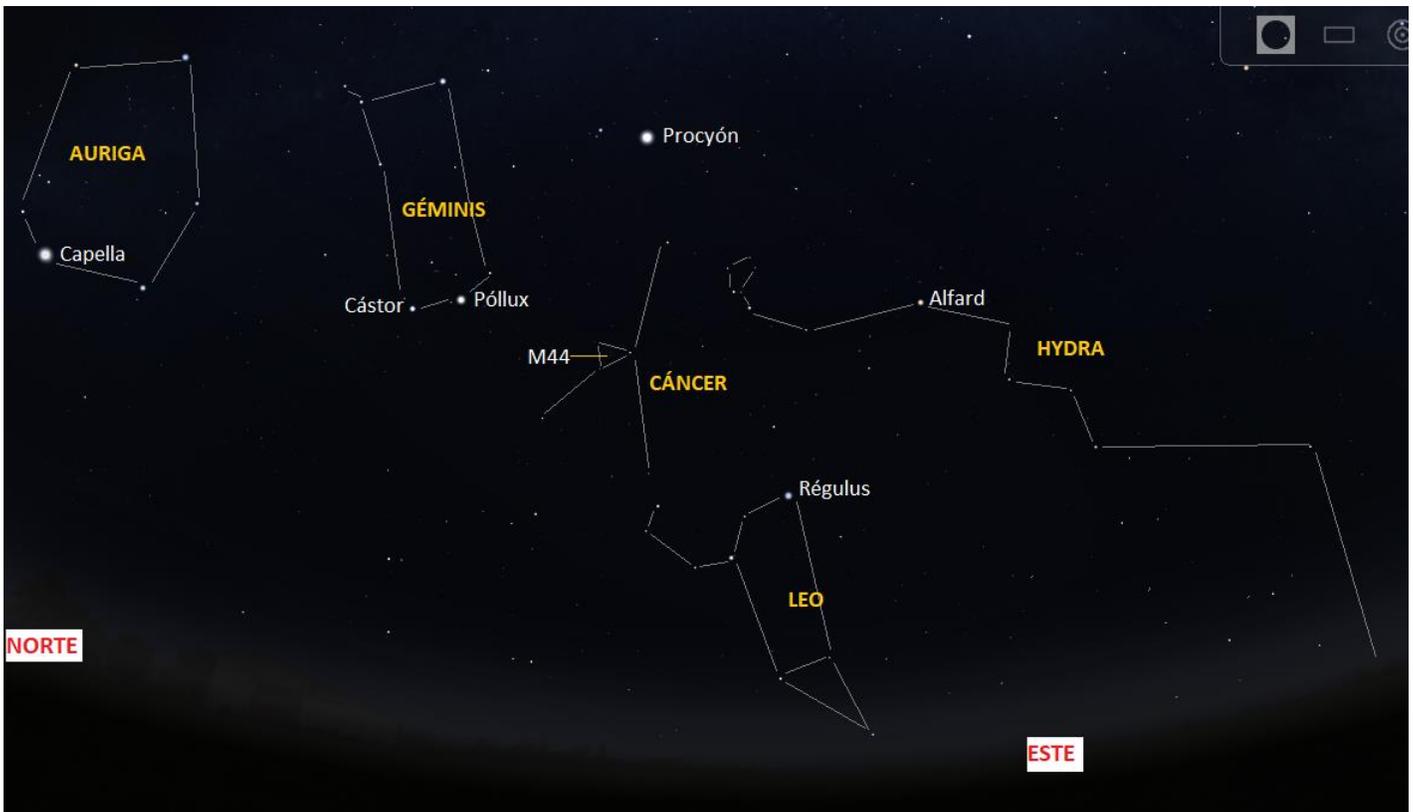
Saturno, en cambio, ya no está visible pues el 16 de febrero estará detrás del Sol, en **CONJUNCIÓN** con este astro (**Figura 6**)

Recordemos que este planeta estuvo en su máxima aproximación a nuestro planeta, el 4 de febrero del 2022, cuando estuvo en **OPOSICIÓN**; y volverá a estarlo el 27 de agosto de este año (2023)

Figura 6: El dibujo muestra las posiciones de los planetas exteriores con relación al Sol y a nuestro planeta: **CONJUNCIÓN** (detrás del Sol) y **OPOSICIÓN** (opuesto al Sol).

CONSTELACIONES DEL MES

¡Sigamos reconociendo constelaciones!





En la figura de arriba, se muestra el cielo a las 21:00, con vista hacia el Este, a mediados de febrero, sin embargo, con pocas variaciones, usted puede apreciar este mismo cielo desde ahora. Le recomendamos identificar las constelaciones y seguir haciéndolo durante todas las noches; solo así las podrá memorizar.

Comencemos reconociendo Géminis, una constelación que ya fue identificada en enero. Sus dos estrellas Cástor y Pólux, son inconfundibles. Debajo aparece muy tenue Cáncer, una pequeña constelación cuyo mayor atractivo es el Cúmulo Abierto M44, visible a simple vista si nos encontramos en un cielo totalmente oscuro, pero visible con binoculares desde la ciudad. A continuación, hacia abajo aparece una estrella refulgente: Régulus, la más brillante de la constelación de Leo.

NOTA: Géminis, Cáncer y Leo son constelaciones del **Zodiaco**, esa franja que se ubica en torno a la **Eclíptica** que es la línea imaginaria por la que transita el Sol en el cielo durante un año.

A continuación, algunas características interesantes de las estrellas y objetos celestes cuyos nombres están en color blanco.

Alfard: (HIDRA) Alfa Hidrus. En árabe significa “la solitaria” porque se encuentra en una región con pocas estrellas a su alrededor. Está a 176 años luz de la Tierra y es una estrella gigante naranja, que tiene tres veces la masa del Sol.

Régulus: (LEO) Alfa Leonis, es un sistema de cuatro estrellas: Régulus A la más brillante, acompañada por Régulus B enana naranja, que a su vez forma un sistema binario con Régulus C, enana roja, ambas muy tenues. Se hallan a 77 años luz de distancia.

M44: Llamado “El pesebre” es un Cúmulo Abierto, conformado por al menos mil estrellas nuevas con una edad aproximada de 600 millones de años. Es apreciable a simple vista con un cielo totalmente oscuro y fácil de observar con binoculares.

Capella: (AURIGA) Alfa Aurigae, a 42.2 años luz, es un sistema de 4 estrellas: Capella A y Capella B son gigantes amarillas más grandes que el Sol. Capella C y Capella D son enanas rojas de brillo muy tenue.

Cástor y Pollux: (GÉMINIS) Alfa y Beta Geminorum. Cástor está a 51 años luz y Pollux a 33 años luz. Cástor es una estrella séxtuple, Cástor A es blanca y con Cástor B brillan más que el Sol. Las demás son estrellas tenues, poco conocidas. Pollux es una gigante naranja, tiene un planeta llamado Thestias.

Procyón: (CAN MENOR) Alfa Canis Minoris. Distante a 11.4 años luz, es un sistema binario. Procyón A es una estrella blanco-amarilla, que ha comenzado a expandirse porque está agotando el hidrógeno; Procyón B, es una enana blanca de poco brillo.



Los nombres que se mencionan al lado de cada estrella corresponden a la denominación de Bayer² que determina que la estrella más brillante de una constelación se denomina Alfa, la que le sigue, Beta, luego Gamma, etc. Es así que todas se denominan con las letras del alfabeto griego, seguida del nombre de la constelación en latín, así: Alfa Leonis es Alfa de la constelación Leo.

RESUMEN DE EVENTOS QUE NO PUEDE PERDERSE:

Domingo **5 de febrero a adelante**: COMETA C/2022 E3 (ZTF)

Sábado **18 de febrero**: CONJUNCIÓN LUNA - MERCURIO

Martes **21 de febrero**: CONJUNCIÓN LUNA - VENUS

Miércoles **22 de febrero**: CONJUNCIÓN LUNA - JÚPITER

Lunes **27 de febrero**: CONJUNCIÓN LUNA - MARTE

Miércoles **25 de enero**: CONJUNCIÓN LUNA - JÚPITER

FASES LUNARES

| LUNA LLENA | CUARTO MENGUANTE | LUNA NUEVA | CUARTO CRECIENTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| 5 de febrero Horas: 14:30 | 13 de febrero Horas: 12:02 | 20 de febrero Horas: 03:07 | 27 de febrero Horas: 04:07 |

² El Astrónomo Johann Bayer, introdujo esta denominación a comienzos de siglo XVII en su atlas estelar "Uranometría" y es la adoptada por la Unión Astronómica Internacional.



¡UNA EXCELENTE NOTICIA!

Con mucha alegría, queremos anunciarles que, desde este mes, incluiremos los registros que realiza Moisés Montero Reyes Ortiz, en el importante campo de la Espectroscopía. Después de haber realizado varias pruebas de afinación de su trabajo, el mismo ha sido aprobado como válido y útil en la AAVSO (American Association of Variable Star Observers) al haber sido incluido con éxito su primer registro en la AVSpec (Base de datos de Espectroscopía de la AAVSO) el pasado 5 de enero.

En nuestra página web: <http://www.astronomia.org.bo> ya se encuentra este primer registro y se irán incluyendo los que Moisés vaya realizando:

ASO Variable Stars - Spectroscopic Observations

ASO Estrellas Variables - Observaciones Espectroscópicas

Last Variable Stars - Spectroscopic Observations Reports
Último Informe de Estrellas Variables - Observaciones Espectroscópicas

Observer: Moises Montero Reyes Ortiz (AAVSO code: MMOI) 2023 Jan

| | |
|--------------------------------------------|---------------|
| Objeto | alf Ori |
| Fecha y hora (UT) | 12/27/22 2:58 |
| Estrella de referencia para la calibración | Sirio |
| Espectrógrafo | SA-100 |
| Espectroscopista | M.Montero |
| Observaciones | |

[Return to ASO observations first page \(Retorna a la primera página de observaciones\)](#)

Así que, inauguramos la nueva sección de Observaciones Espectroscópicas de Estrellas Variables, que aparecerá en la página:

Quiénes Somos

ASO un vistazo
 Referencias por terceros
 Contáctenos

Observaciones

New Observaciones Solares:
 Enero 2023

New Observaciones
 Fotométricas de Estrellas
 Variables: Enero 2023

New Observaciones
 Espectroscópicas de Estrellas
 Variables: Enero 2023

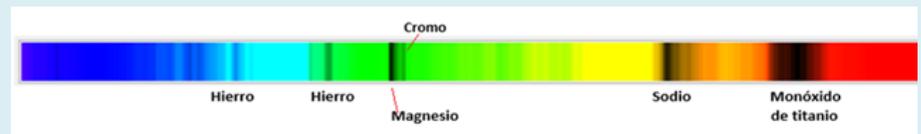
Observaciones de Cometas para:
 Junio 2022

Observaciones Visuales de
 Estrellas Variables para:
 2021/Noviembre

Lo más reciente:

New 315: El cielo en Enero
 2023

La Espectroscopía estudia la interacción entre la radiación electromagnética y la materia, con absorción o emisión de energía radiante. En astronomía proporciona muchísima información sobre la composición de las estrellas, temperatura, movimiento, etc.



Espectro normalizado de Betelgeuse, donde se aprecian las líneas de absorción que denotan la presencia de varios metales y de la molécula de monóxido de titanio.

Espectroscopista: Moisés Montero

Artículo publicado el 2 de febrero, verano de 2023

Equipo ASO: Moisés Montero y Rosario Moyano