

GUÍA del cielo NOCTURNO

Jaime García

Luego de la fecha, una notación abreviada permite una rápida referencia sobre el tipo de evento descripto:

NOT **Notable**, interesante, espectacular. Para no perderse.

EFE **Efemérides planetarias** (equinoccios, conjunciones, oposiciones, etcétera).

OCL **Ocultación** de una estrella o planeta por la Luna u otro planeta.

ECL **Eclipse** de Sol o Luna.

MET **Lluvia de meteoros**.

MAP **Mapa del cielo** referente al encuentro celeste que se describe.

OBS **Observación** destacada o favorable de objetos de cielo profundo, como cúmulos, nebulosas o galaxias.

BIO **Datos biográficos** de un astrónomo cuyo natalicio se recuerda.

HIS **Suceso de interés histórico** (por ejemplo, aniversario de un descubrimiento).

Dado que nuestro objetivo es que la guía sirva para todo el país, el lenguaje se mantiene deliberadamente ambiguo. Por ejemplo, oeste significa el sector del cielo comprendido entre el oeste-sudoeste y el oeste-noroeste. Las alturas sobre el horizonte también son aproximadas. A modo de orientación: muy bajo (0 a 15°), bajo (15 a 30°), media altura (30 a 60°), alto (60 a 90°). Del mismo modo, las distancias angulares y posiciones relativas deben tomarse como valores aproximados que pueden variar de un sitio a otro, sobre todo cuando de la Luna se trate. Por el mismo motivo, evitamos dar horas precisas y nos referimos en términos de primeras horas de la noche, una hora antes de la salida del Sol, etcétera. Cuando se indican, los tiempos están dados en hora local (Argentina y Uruguay), correspondiente al huso horario -3 horas.

VISIBILIDAD DE LOS PLANETAS



MERCURIO

Visible rasante en el horizonte durante el crepúsculo vespertino durante los dos primeros días de julio, en el cuadrante noroeste, con brillo cada vez menor hasta desaparecer en el fulgor solar. Hacia la segunda mitad de julio pasará a ser matutino y continuando su visibilidad, primero con brillo y altura ascendentes y, enseguida, declinantes, hasta los primeros días de agosto, en el cuadrante este. A mediados de septiembre, reaparecerá en el cielo vespertino y ahí tendrá su mejor período de visibilidad, en esa segunda mitad del año, para volver a desaparecer a fin de octubre. Pasará a ser matutino durante un breve lapso a mitad de noviembre, para desaparecer en el fulgor solar por el resto del año.



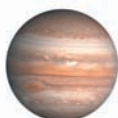
VENUS

Este brillante planeta será visible en el atardecer durante todo el segundo semestre del año.



MARTE

El planeta rojo será matutino durante todo el semestre, apartándose lentamente del Sol, a medida que avance el año, o sea, naciendo cada vez más temprano, en la noche, pero nunca antes de la medianoche. El 31 de diciembre, por ejemplo, asomará por el este a las 0:50.



JÚPITER

Júpiter será visible en el crepúsculo matutino durante julio, naciendo cada vez más temprano, a medida que avanza el año. Hacia fines de diciembre estará saliendo casi en la puesta del Sol, ya que pasará por su oposición el 5 de enero de 2014.



SATURNO

Saturno irá aproximándose más al horizonte oeste a medida que avance el segundo semestre hasta perderse en el fulgor solar a mediados de octubre. Volverá a ser visible, pero matutino, a partir de fines de noviembre, continuando así hasta fin de año.



URANO

Estará visible en la segunda mitad de la noche, en la constelación de Piscis (los peces), durante todo julio, agosto y septiembre. Posteriormente, luego de pasar por su oposición, el 3 de octubre, se verá toda la noche. Finalmente pasará a verse en el cielo de la primera mitad de la noche, hasta fin de año.



NEPTUNO

Estará visible en la segunda mitad de la noche, en la constelación de Aquarius (el aguador), durante todo julio y hasta fin de agosto, pasando a verse toda la noche a partir del fin de agosto, cuando pasará por su oposición (26 de agosto). Luego pasará a verse en el cielo de la primera mitad de la noche, hasta fin de año.

Ilustración NASA, ESA y Hubble Heritage



Salida	Mediodía solar	Puesta
(1) 8:01	(1) 12:58	(1) 17:54
(15) 7:58	(15) 13:00	(15) 18:02



8
4:15



16
0:19



22
15:18



29
14:44

5 **EFE** A las 11:44, la Tierra pasará por su afelio, punto en la órbita de la Tierra alrededor del Sol en que ambos se encuentran más alejados, a 152.097.525 kilómetros.

8 **OBS** La Luna nueva ocurrirá a las 4:15 con la Luna en la constelación de Gemini. Será la oportunidad de apreciar a la magnífica constelación de Scorpius (el escorpión) justo en el cenit, a las 21 horas. El escorpión tiene a la notable estrella roja Antares en su corazón y muy próximo a ella está el cúmulo globular Messier 4, un objetivo interesante para cualquier telescopio. Antares recibe su nombre por su aspecto similar a Marte (Ares para los griegos) que la hace rivalizar con ese planeta, de ahí el prefijo *anti*. Si observamos hacia el norte, a eso de las 21, podremos ver la brillante estrella amarillo anaranjada Arcturus, de la constelación de Bootes, el boyero. Y hacia el noreste, encontramos la extensa constelación de Hercules, donde también hay otro notable cúmulo globular, Messier 13. En estas noches de Luna nueva será bueno percibir las dos coronas, la Boreal y la Austral, esta última aproximándose al cenit por el este, por encima de la *tetera* de Sagittarius, mientras que la Boreal se encuentra hacia el norte, entre Arcturus y Hercules.

16 El cuarto creciente de la Luna tendrá lugar en la constelación de Virgo, a las 0:19. Y esa noche se pondrá por el horizonte oeste muy próxima a la estrella Spica, la estrella alfa de esa constelación, a menos de 1 grado.

22 **NOT** **MAP** Entre el 18 y el 25 de julio, bien temprano, antes del amanecer, como a las 7, se podrá apreciar la danza entre Júpiter y Marte que se aproximarán hasta que el día 22 pasarán a menos de 1 grado de separación (poco más de un diámetro lunar). A ellos se irá sumando Mercurio, más próximo al horizonte este. Para observarlos será necesario procurarse un horizonte que esté bien despejado. Para quienes viven en la ciudad de Buenos Aires, lo mejor será ir a la Costanera.

22 La Luna llena se produce a las 15:18, en la constelación de Sagittarius. Esa misma noche, a eso de las 19, se podrá ver a Venus en la constelación de Leo, el león, muy próximo a Régulo (Regulus), la estrella alfa y la más brillante de esa constelación, con aproximadamente 1 grado (dos diámetros lunares) de separación entre el brillante planeta y la estrella de primera magnitud.

29 **MET** En la noche del 29 al 30 de julio se podrá presenciar la lluvia de meteoros Delta Aquaridas del Sur que pueden producir cerca de 20 meteoros por hora en su pico máximo. El pico de la lluvia usualmente tiene lugar entre el 28 y el 30 de julio, pero algunos meteoros y hasta bólidos pueden verse también durante su período de actividad que va del 18 de julio al 18 de agosto. El punto radiante de esta lluvia está en la constelación de Aquarius, el aguador. Este año, tal lluvia se verá muy afectada por la Luna que estará muy próxima en la constelación de Aries, pasando a su fase cuarto menguante.

29 La Luna pasará por su cuarto menguante a las 14:44, en la constelación de Aries, preparando el terreno para explorar el cielo oscuro, por ejemplo, observando objetos celestes débiles o, también, objetos de cielo profundo, como nebulosas brillantes y oscuras, cúmulos galácticos y globulares y galaxias. Un poco más al oeste, en la constelación de Piscis, se encontrará el planeta Urano, visible con binoculares, separados por unos 9 grados.

30 **NOT** El planeta Mercurio pasará por su máxima elongación este a las 6 de la mañana, esto implica que será el momento más favorable para verlo durante el amanecer de este día, pues estará separado del Sol por 19,62 grados. Mercurio estará bastante brillante, en la constelación de Gemini, los gemelos. Como vimos, Mercurio estará muy próximo a Marte y Júpiter, formando un triángulo alargado, con él en la parte más próxima a la línea del horizonte.



Aspecto de la conjunción entre Marte, Júpiter y Mercurio, al amanecer del 25 de julio, mirando hacia el noreste. La imagen fue realizada por el autor con el programa gratuito de código abierto Stellarium para las coordenadas de Buenos Aires, a las 7:10.

	Salida	Mediodía solar	Puesta	 6	 14	 20	 28
	(1) 7:47 (16) 7:32	(1) 13:00 (16) 12:58	(1) 18:13 (16) 18:24				

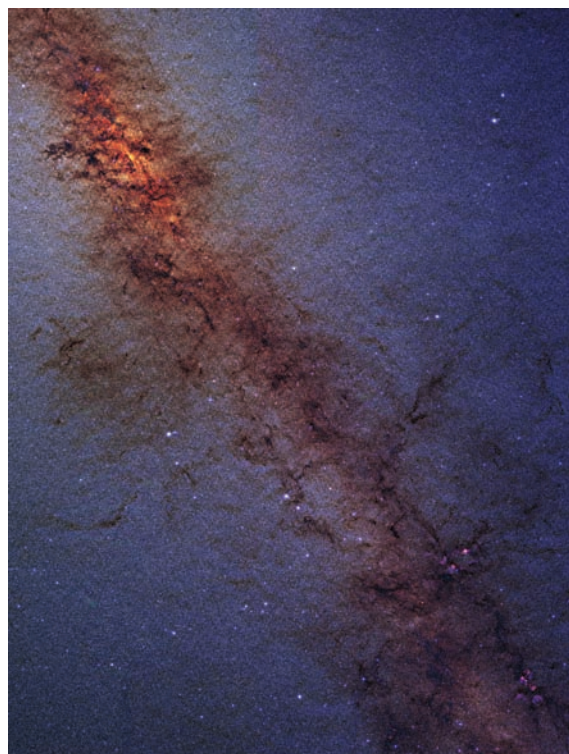
6 OBS La Luna nueva de agosto, que se producirá a las 18:52, nos permitirá apreciar el centro galáctico bien por encima de nuestras cabezas ya bien finalizado el crepúsculo astronómico, a eso de las 21:30. Esa rica zona entre las constelaciones de Sagittarius (el arquero), con su forma de *tetera*, y Scorpius (el escorpión), con su enorme cola, donde se destacan una serie de cúmulos galácticos, como Messier 6 y 7, nebulosas como Messier 8 y 20, y también cúmulos globulares como Messier 22 y 28. Estos objetos ya son observables con binoculares o pequeños telescopios. Pero, al ampliar el diámetro aumentando la luz recolectada proveniente de estos objetos, empiezan a lucir maravillosos, en especial las nebulosas.

12 MET Máximo de la lluvia de meteoros Perseidas. Se trata de una de las grandes lluvias de meteoros, pero de difícil visibilidad desde el hemisferio sur, dado que el punto radiante nunca sube por encima del horizonte para nuestras latitudes. Tiene una duración que se extiende entre el 23 de julio y el 22 de agosto, pero alcanza su máximo de unos 50 a 80 meteoros por hora contándolos a su paso por el cenit, el 12 de agosto. Desde el sur pueden verse emerger del horizonte unos 5 a 10 meteoros por hora. Este año, será favorable para percibirlos dado que la Luna no interferirá con su brillo pues pasará por la fase de cuarto creciente el 14 de agosto a las 7:57.

24 El planeta interior Mercurio pasará por su conjunción superior con el Sol a las 18 horas, por lo tanto, no será visible por encontrarse oculto por el brillo solar. La conjunción superior se produce cuando un planeta interior se aproxima al Sol pero se encuentra más allá de él.

25 MET Máximo de la lluvia de meteoros iota Aquaridas del Norte. Esta lluvia de meteoros tienen una duración de aproximadamente un mes, entre el 11 de agosto y el 10 de septiembre, pero alcanza su máximo de unos 5 a 10 meteoros por hora contándolos a su paso por el cenit, el 25 de agosto. El punto del cual parecen emerger los meteoros se localiza en las coordenadas ascensión recta (AR) = 507° y declinación (dec) = 0°. En esta oportunidad, la observación no se verá favorecida porque la Luna habrá pasando por su fase llena el 20 de agosto a las 22:46.

26 EFE El planeta Neptuno en oposición al Sol, a las 21 horas. La oposición es cuando la Tierra se ubica entre el



El centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea, se encuentra en la constelación de Sagitario. En luz visible, la mayor parte de las estrellas se ocultan detrás de densas nubes de polvo. Este polvo oscuro se vuelve cada vez más transparente en las longitudes de onda del infrarrojo. Esta imagen del rastreo 2MASS, que abarca un campo de unos 10 x 8 grados, revela una multitud de estrellas que de otro modo estarían ocultas, penetrando hasta el cúmulo central de estrellas de la galaxia. Imagen 2MASS / G. Kopan, R. Hurt, Wikimedia Commons.

planeta y el Sol, lo que hace de ese momento el más favorable para la observación, ya que el planeta es visible durante toda la noche. Para observar a Neptuno es mejor utilizar un telescopio refractor de foco largo (relación focal superior a 10) o un Schmidt-Cassegrain, sin reductor focal. Esto es para lograr una mejor resolución y poder aplicar más aumentos, con el objeto de poder detectar el disco del planeta que, por esos días, rondará la magnitud 7,8, encontrándose en la constelación de Aquarius, el aguador.

28 El cuarto menguante de agosto se producirá en la constelación de Taurus, el toro, con la Luna pasando entre medio de los cúmulos galácticos de las Híades y las Pléyades, Messier 45. Para la noche ya la Luna estará al este de Aldebarán, la estrella anaranjada alfa de la constelación de Taurus.



Salida	Mediodía solar	Puesta
(1) 7:12	(1) 12:54	(1) 18:36
(15) 6:53	(15) 12:49	(15) 18:45

5
8:3712
14:0919
8:1327
0:56

5 Junto con la Luna nueva, que tendrá lugar a las 8:37, en este día se podrá apreciar, luego de la puesta del Sol, al fin del crepúsculo astronómico, a eso de las 20, al planeta Venus, el famoso *lucero*, muy próximo a la estrella Spica, alfa de la constelación de Virgo, la virgen. Poco más arriba, sobre el horizonte oeste, estará también el planeta Saturno. Como es habitual, las noches oscuras próximas a la Luna nueva son la gran oportunidad para apreciar objetos difusos. Por ejemplo, el gigantesco cúmulo globular Omega Centauri estará visible tomando la dirección señalada por las estrellas alfa y beta de la cruz del sur y prolongándolas para el lado de beta unas tres veces esa longitud. Aparecerá como una mancha borrosa que se resolverá en estrellas al apuntarlo con un telescopio a partir de 6cm de apertura. Más hacia el



El cúmulo globular Omega Centauri (compuesto por unos diez millones de estrellas) se ve en todo su esplendor en esta imagen capturada con la cámara WFI del Observatorio La Silla de ESO (Chile). La imagen muestra sólo la parte central del cúmulo, del mismo tamaño aparente de la Luna llena (medio grado). El norte está arriba y el este, a la izquierda. Esta imagen en color es una composición de imágenes en los filtros B, V e I. Téngase en cuenta que debido a que WFI está equipada con un detector en mosaico, hay dos pequeños huecos en la imagen que se rellenaron con datos de menor calidad del rastreo digital del cielo DSS. Imagen ESO, Wikimedia Commons.

cenit aparecerán otros dos bellos cúmulos globulares: NGC 6752, en Pavo, y 6397, en Ara. El primero es el tercer cúmulo globular más brillante del cielo luego de 47 Tucanae y Omega Centauri, mientras que el segundo es uno de los dos más próximos a la Tierra (el otro es Messier 4).

8 **OCL** **NOT** La Luna ocultará al planeta Venus a las 18:50 (para la ciudad de Buenos Aires) ingresando por la parte oscura de la Luna (por el noreste) y egresando, por la parte iluminada (noroeste), a las 19:53. Esta ocultación será la más espectacular de la segunda parte del año ya que no será necesario utilizar ningún instrumental ni filtros para observarla. Como marco completo para esta ocultación no faltarán también Mercurio, que estará visible más próximo al horizonte, y Saturno, que estará un poco más alto. Cuando las luces del crepúsculo se apaguen aparecerá muy cerca de Venus y la Luna la estrella Spica.

18 **NOT** A las 17 se producirá la máxima aproximación entre Venus y Saturno que será de 3,5 grados. Pero la notaremos durante el crepúsculo vespertino, cuando el brillo de ambos planetas permita que se vean a simple vista. En ese momento estarán, desde el horizonte oeste, Mercurio, Spica, Venus y Saturno casi a la misma altura.

19 Luna llena. Como en cada Luna llena, ella estará opuesta al Sol vista desde la Tierra, y totalmente iluminada. Esta fase ocurre a las 08:13 y esta particular Luna llena es conocida por las antiguas tribus de la porción norte del continente americano como la 'Luna llena de maíz', porque en esa parte del año se cosechaba el maíz, próximos al equinoccio de septiembre.

22 **EFE** A las 17h44m51s se producirá el equinoccio de primavera para nuestro hemisferio. El equinoccio se produce cuando el Sol, en su trayectoria aparente en el cielo, llamada eclíptica, cruza el ecuador celeste que es la proyección del plano ecuatorial de la Tierra en el cielo, en este caso, de norte a sur.

27 Para el cuarto menguante, que se producirá a las 0:56 con la Luna en la constelación de Gemini, ocurrirá una bella alineación trapezoidal entre la estrella roja de la constelación de Orion, Betelgeuze, el planeta Júpiter, la estrella más brillante del cielo, Sirius y la Luna, siendo visible así, desde las 4 de la mañana, mirando hacia el noreste.

	Salida (1) 6:30 (15) 6:11	Mediodía solar (1) 12:43 (15) 12:40	Puesta (1) 18:57 (15) 19:08	 4 21:35	 11 20:03	 18 20:38	 26 20:41
---	--	--	--	---	--	--	--

3 **EFE** El planeta Urano en oposición al Sol, a las 10 horas. El planeta de disco verdoso estará opuesto al Sol, en su momento más favorable para ser observado, siendo también el momento de mayor proximidad a la Tierra, en el año. Alcanzará un brillo de magnitud 5,7 pudiendo observárselo en la constelación de Piscis (los peces) a simple vista, en un cielo oscuro. Al telescopio se lo aprecia como un punto verdoso con un pequeñísimo disco, en los telescopios de mayor diámetro.

4 **OBS** La Luna nueva de octubre, que se producirá a las 21:35, traerá, como siempre, la oportunidad de disfrutar de la zona más brillante de la Vía Láctea boreal. La constelación de Cynus (el cisne), la llamada *cruz del norte*, que encierra muchos objetos telescópicos muy bellos, como las nebulosas de Norteamérica (NGC 7000), el Velo de Encaje (NGC 6960) y la Campana Silente (Messier 27) en Vulpecula (la zorra), el cúmulo globular Messier 56, en Lyra, además de la famosísima nebulosa planetaria, la Anular de Lyra, Messier 57.

6 **NOT** **MAP** Entre el 6 y el 8 de octubre disfrutaremos de un espectáculo danzante entre Mercurio, Saturno, Venus, Antares y la Luna, a eso de las 20 horas. Mercurio y Venus irán ascendiendo rápidamente durante esos tres días, mientras que Antares y Saturno irán descendiendo, más lentamente, hacia el horizonte oeste. La Luna irá subiendo más rápido que todos los otros. La primera noche la Luna estará entre Saturno y Mercurio, un poco debajo de ellos. A la noche siguiente, estará justo entre la pareja Mercurio-Saturno y Venus. Y la tercera noche se ubicará a la derecha de Venus, haciendo un triángulo equilátero con Venus y Antares.

9 **EFE** El planeta Mercurio en su máxima elongación este. Visible al anochecer, este pequeño y esquivo planeta será bien visible con una separación del Sol mayor a 25 grados (exactamente serán 25,34° a las 7). Al mismo tiempo, se lo podrá apreciar próximo a Saturno, mirando al oeste. Más arriba, Venus se estará metiendo entre las pinzas del escorpión (Scorpius).

10 **MET** Octubre es un mes con varias lluvias de meteoros, la mayoría visibles mejor en el hemisferio norte. Entre ellas, las Táuridas del Sur (activas entre el 10 de septiembre y el 20 de noviembre) son las que presentan su radiante más próxima al ecuador, centrada en

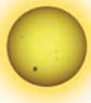


Aspecto de la conjunción entre Mercurio, Saturno, Venus, Antares y la Luna, al atardecer del 7 de octubre, mirando hacia el noroeste. La imagen fue realizada por el autor con el programa gratuito de código abierto Stellarium para las coordenadas de Buenos Aires, a la hora 20.

la coordenadas celestes $AR = 32^\circ$ y $dec = 9^\circ$. A pesar de tratarse de una lluvia con una tasa horaria cenital de solo cinco meteoros, este año la Luna no interferirá mucho pues pasará por su fase cuarto creciente al día siguiente del máximo de la lluvia, el 11 de octubre a las 20:03.

16 **NOT** Venus estará en conjunción con la estrella Antares, alfa de la constelación de Scorpius, el escorpión. Se aproximarán a menos de 1,5 grados. Esto ocurrirá alrededor de las 21 horas, pero a las 20, con algo de luces del crepúsculo, se podrá ver a Saturno, muy cerca del horizonte oeste, un poco más arriba y a la izquierda, a Mercurio y, más arriba, a la constelación del escorpión con la conjunción entre Venus y Antares muy cerca, una de otra. Sin duda, un bello espectáculo.

18 **ECL** A las 20h51m, se producirá un eclipse penumbral de Luna. De magnitud = 0,75, será visible desde la Argentina, pero se trata de un eclipse muy pobre, pues apenas se notará un leve oscurecimiento en el borde de nuestro satélite. Como es lógico, en ese mismo día tendrá lugar la Luna llena, a las 20:38.



Salida	Mediodía solar	Puesta
(1) 6:30 (15) 6:11	(1) 12:43 (15) 12:40	(1) 18:57 (15) 19:08

4
21:3511
20:0318
20:3826
20:41

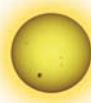
Esta será la Luna llena más pequeña del año, ya que se produce próxima al apogeo lunar, o sea, el momento en que la Luna, en su órbita, se encuentra más distante de la Tierra.

21
MET

La lluvia de meteoros Oriónidas, que están activas entre el 2 de octubre y el 7 de noviembre, tendrán su máximo el día 21. Su radiante se centra en la coordenadas celestes AR = 95° y dec = 16° y su tasa horaria ronda los veinte meteoros. La Luna interferirá mucho con esta lluvia, ya que recién el día 26 pasará por su cuarto menguante, a las 20:41, de modo que no esperemos poder disfrutar de una buena lluvia. Recomendamos observar hacia el este, a partir de la medianoche. Esta lluvia está asociada a los restos que va dejando, a su paso, el cometa 1P/Halley.

24
HIS

El 24 de octubre se celebra el día nacional de la astronomía en la Argentina. El 24 de octubre de 1871 el entonces presidente de la Nación, Domingo F Sarmiento, inauguró en Córdoba el Observatorio Nacional Argentino, con el objetivo de que el país participase del progreso y desarrollo de las ciencias naturales, permitiendo al pueblo argentino tener un contacto directo con la ciencia astronómica. Su primer director fue el astrónomo estadounidense Benjamin A Gould, con quien Sarmiento había mantenido conversaciones en los Estados Unidos, en años anteriores. La Asociación Argentina de Astronomía, entidad que reúne a los astrónomos profesionales del país, hace algunos años, resolvió fijar la fecha del 24 de octubre como día nacional de la astronomía argentina, rindiendo homenaje, de esta forma, a los visionarios que crearon la primera institución astronómica de la Argentina.



Salida	Mediodía solar	Puesta
(1) 5:52 (15) 5:40	(1) 12:37 (15) 12:38	(1) 19:23 (15) 19:37

3
9:5110
2:5817
12:1725
16:29

1
EFE

Los planetas interiores tendrán situaciones bien opuestas en este día. Mientras a las 6 de la mañana Venus pasará por su máxima elongación este (47,07°), a las 17 Mercurio estará en conjunción superior con el Sol. Lo primero significa que pasa por el momento de mejor visibilidad, ya que representa una gran separación angular con el Sol y se manifiesta en que será visible desde pocos minutos después de la puesta del Sol, que ocurre a las 19:23, hasta su propio ocaso que tendrá lugar a las 23:19. En el caso de Mercurio, la conjunción superior con el Sol significa que se encontrará alineado con él, aunque más allá de él.

3
OBS

La Luna nueva de noviembre tendrá lugar a las 9:51. Durante esa noche oscura será bueno contemplar las Nubes de Magallanes. Al apuntar un binocular hacia ellas, ya se percibe la riqueza de objetos. La Nube Mayor, ubicada parte en la constelación de Doradus (el pez dorado) y parte en la de Mensa (la montaña de la Mesa) es una galaxia muy próxima a la Vía Láctea, nuestra propia galaxia, que alberga, en su seno, una enorme zona de nacimientos estelares, la Nebulosa Tarántula. Esa bellísima nube de gas y polvo cósmico,

cuyo número NGC es 2070, tiene una forma que recuerda al arácnido y varias concentraciones de cúmulos estelares, además de la sorprendente estrella S Doradus, prototipo de las variables azules luminosas. Se trata de una estrella muy masiva y brillante, de las llamadas hipergigantes, con un radio mucho mayor que 100 veces el del Sol y una masa que debe superar las 60 masas solares. Ya la Nube Menor, otra galaxia un poco más distante, ubicada en las constelaciones de Tucana (el tucán) e Hydrus (la hidra macho), es más concentrada, aunque levemente menos brillante. También alberga una cantidad de cúmulos estelares fácilmente accesibles a binoculares o pequeños telescopios.

3

A las 9h48m se producirá un eclipse anular total de Sol, que no será visible desde la Argentina.

6
EFE

El planeta Saturno estará en conjunción con el Sol a las 9 horas. Saturno se ubicará detrás del Sol, por lo que no será visible por un lapso de algunos días, debido a la proximidad del brillo de nuestro astro central.

10

El cuarto creciente de noviembre, que tendrá lugar a las 2:58, se producirá con la Luna en la constelación de Capricornus, el macho caprino.

■ EL COMETA C/2012 S1 (ISON) ■

A partir del fin de octubre se espera un cometa que, desde su descubrimiento, había suscitado gran expectativa al punto de haberlo apodado 'el cometa del siglo' pues parecía que iba a ser tan brillante como la Luna llena. Sin embargo, las estimaciones más recientes (mayo de 2013) hacen pensar que puede ser un espectáculo hermoso, similar al que nos brindó el cometa McNaught, en 2007, que llegó a ser bastante brillante, pero que no alcanzó a verse en pleno día, como sí lo hace la Luna.

Antes de ocuparnos de los detalles del descubrimiento de este cometa, convendría aclarar un poco qué y cómo son los cometas. Estos objetos celestes, en general, pertenecen al Sistema Solar. Se trata de cuerpos rocosos de pequeño diámetro que orbitan alrededor del Sol en órbitas de gran excentricidad. En su composición, poseen un alto contenido de gases y líquidos congelados que, generalmente, se derriten o se subliman al aproximarse al Sol, en el perihelio de su órbita. La mayoría proviene de una estructura que envuelve al Sistema Solar que componen el Sol, los planetas y los cinturones de asteroides y planetas enanos, que se denomina *Nube de Oort*. Estos cuerpos poseen atmósfera propia envolviendo al núcleo sólido (a la que se denomina *cabellera* o *coma*) y, cuando se aproximan al perihelio, desarrollan una cola que los hace tan hermosos y notables respecto del resto de los cuerpos del orbe celeste. Esa cola (que a veces es múltiple) se produce por dos mecanismos distintos. Uno se debe a que la radiación solar ioniza el gas, liberado por el cometa, al aumentar su temperatura, cuando se aproxima al Sol. Este gas brilla y es empujado por la presión de la radiación solar. El otro es el efecto del viento solar (plasma expulsado por el Sol), que empuja las partículas liberadas por la sublimación del hielo que las tenía presas, y estas reflejan la luz emitida por el propio cometa y la solar. Por eso las colas siempre están opuestas al Sol.

El cometa ISON (C/2012 S1 según la denominación oficial) fue descubierto por Vitali Nevski (Vitebsk, Bielorrusia) y Artyom Novichonok (Kondopoga, Rusia) quienes reportaron un cometa con una coma difusa de 8 segundos de arco en cuatro exposiciones de 100 segundos obtenidas el 21 de septiembre de 2012 con un telescopio reflector de 40cm de apertura y relación focal f/3, perteneciente a la Red Óptica Científica Internacional (ISON, por su sigla en inglés), localizado cerca de Kislovodsk, Rusia.

En su primer reporte del objeto al Centro de Planetas Menores (MPC), Nevski y Novichonok no hicieron mención de la apariencia cometaria, y entonces fue publicado, en la página web NEOCP del MPC, como un objeto aparentemente asteroidal (el informe sobre la apariencia cometaria llegó casi un día después de la publicación en NEOCP a la Oficina Central de Telegramas Astronómicos), lo que dio lugar a que el cometa fuera nombrado 'ISON' por la Oficina Central, de acuerdo con las directrices para la denominación de cometas de la Unión Astronómica Internacional (UAI).

Las observaciones de confirmación obtenidas con un telescopio reflector de 1,5m de apertura y relación focal f/8,

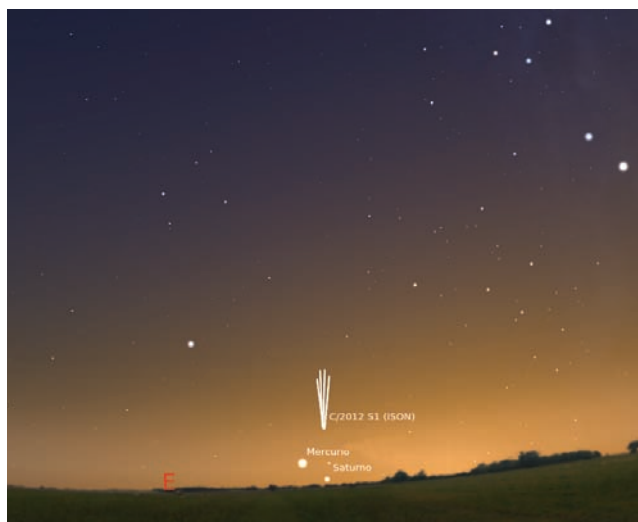
en el observatorio Majdanak, en Uzbekistán, por O Burhonov (medidas por Novichonok y Nevski) hacia el final del mismo 21 de septiembre, mostraron un alargamiento evidente, con una coma de 9" x 11" de tamaño y unas magnitud integrada de alrededor de 17,1.

Las predicciones de brillo se hacen basadas en la forma y el desarrollo de la órbita, la composición química del cometa y su brillo intrínseco, principalmente cuando se lo descubre a gran distancia del Sol, como en este caso. Sin embargo, esas predicciones son muy inexactas y van cambiando en la medida en que los meses transcurren y nos aproximamos al momento de mejor visibilidad.

Justamente, este cometa ISON pasará por su perihelio el 28 de noviembre de 2013, momento en que adquirirá mayor brillo pero, también, cuando estará más cercano visualmente al Sol, lo que dificultará apreciarlo con todo su brillo. Para verlo mejor, se contará con los días previos al perihelio, que se prevé que será observable, a simple vista, a partir del 18 de noviembre. Si esto se confirma, se lo podrá ver a partir de las 5 de la mañana, mirando al este.

En días sucesivos, aumentará fuertemente su brillo hasta pasar muy próximo al Sol, los días 27, 28 y 29 de noviembre. Lo que casi seguro ocurrirá es que desarrolle una gran cola, como lo hizo el McNaught, y quizá se la vea cruzando gran parte del cielo. Después del perihelio lo perderemos en el hemisferio sur, pero si su cola es muy extensa, se asomará sobre el horizonte antes del amanecer, aunque la coma esté por debajo de él.

Esperemos que este cometa no nos defraude y nos brinde un gran espectáculo.



Aspecto del cielo con un icono del cometa ISON junto a Mercurio y Saturno, el amanecer del 23 de noviembre, mirando hacia el este. La imagen fue realizada por el autor con el programa gratuito de código abierto Stellarium para las coordenadas de Buenos Aires, a la hora 5.

	Salida	Mediodía solar	Puesta				
	(1) 5:52 (15) 5:40	(1) 12:37 (15) 12:38	(1) 19:23 (15) 19:37		3 9:51		10 2:58
					17 12:17		25 16:29

17 El planeta Mercurio en su máxima elongación oeste. El más pequeño de los planetas del Sistema Solar será visible antes de la salida del Sol, al fin de la noche, con una separación del Sol de casi 20 grados (exactamente serán 19,47 grados a las 23).

17 A las 12:17 se producirá la Luna llena de noviembre, estando en la constelación de Taurus, el toro.

18 **MET** La lluvia de meteoros Leónidas, que está activa entre el 6 y el 30 de noviembre, tendrá su máximo el 18 de noviembre. Esta lluvia está asociada a los restos que va dejando a su paso el cometa Tempel-Tuttle, por lo cual presenta una interesante tasa horaria cenital de 20 meteoros. Su radiante se centra en AR = 152° y dec = 22°. La lluvia coincide con la Luna llena, por lo que el momento para la observación será completamente desfavorable.

25 **OBS** El cuarto menguante que ocurrirá a las 16:29 será una buena oportunidad para intentar un lindo desafío, que es ver a la gran galaxia de Andrómeda, Messier 31 y la espiral de Triangulum, Messier 33. En nuestro hemisferio es difícil observarlas a simple vista, por lo que se sugiere un buen binocular para M31 y un pequeño telescopio para M33.

26 **HIS** Se cumple el quincuagésimo aniversario del lanzamiento del satélite de la NASA Explorer 18, una sonda diseñada para estudiar partículas energéticas, rayos cósmicos, campos magnéticos y plasma en el medio interplanetario y en la magnetosfera. La nave estuvo activa en órbita a la Tierra hasta el 30 de mayo de 1964.

28 **NOT** El cometa C/2012 S1 (ISON) pasará por su perihelio, menor distancia al Sol, que será a tan solo 0,012 unidades astronómicas, o sea, 1.800.000km.



La parte central de la nebulosa de la Tarántula. Esta ilustración es un mosaico de imágenes de gran campo obtenidas por la cámara planetaria WFPC2 del telescopio espacial Hubble de NASA/ESA y fue creada por el astrónomo aficionado Danny LaCrue. El Centro de Información Hubble de la Agencia Espacial Europea realizó un procesamiento adicional de las imágenes. Fuente NASA/ESA, ESO y Danny LaCrue, Wikimedia Commons.



2 **OBS** La Luna nueva se producirá a las 21:23 y esa noche nos dará oportunidad de disfrutar de la observación de la notable región de galaxias australes, en las constelaciones de Sculptor, Cetus, Phoenix, Fornax, Antlia y Eridanus, con mayor detalle y esplendor. Esa zona está bien poblada de un sinnúmero de galaxias difusas, espirales y elípticas. Para observarlas será necesario contar con un buen telescopio. El más indicado es un reflector de 15 a 30 cm de apertura y de corta relación focal. Se destaca, entre todas, la galaxia llamada Moneda de Plata, NGC 253, próxima al Polo sur galáctico, gran galaxia espiral en Sculptor. Otra galaxia espiral en Sculptor que también es muy notable es NGC 55. Pero también pueden verse otras bellas galaxias como la espiral barrada NGC 1365, la elíptica NGC 1316 (ambas en Fornax) o la espiral Messier 77 (en Cetus).

6 **MET** La lluvia de meteoros Fenicias, que está activa entre el 28 de noviembre y el 9 de diciembre, tendrá su máximo el 6 de diciembre. Si bien no se trata de una lluvia muy activa, este año la Organización Internacional de Meteoros (IMO) sugiere vigilarla indicando que podría llegar a los 100 meteoros por hora. Máxime, la poca iluminación lunar por estos días. Su radiante se centra en AR=18° y dec = -53°. Pueden presentarse meteoros de desarrollo bastante lento.

7 **MET** Otra lluvia de meteoros austral, usualmente de poca actividad, son las Púppidas-Vélicas, que están activas entre el 1 y el 7 de diciembre. Su punto radiante se centra en AR = 123° y dec = -45°. Se trata de una lluvia compleja y poco estudiada, solo visible al sur del ecuador. Nuevamente la Luna no interferirá con esta lluvia cuyo máximo se produce el 7 de diciembre.

9 El cuarto creciente, que se producirá a las 12:13, tendrá lugar con la Luna en la constelación de Piscis, los peces, entre los planetas Urano y Neptuno.

11 **BIO** En este día se cumple el 150 aniversario del nacimiento de la astrónoma estadounidense Annie Jump Cannon, una de las astrónomas del Observatorio de Harvard del equipo de Edward C. Pickering, responsable por la clasificación de espectros estelares que tanto ha contribuido al desarrollo de la astrofísica estelar.

14 **MET** Como en cada mes de diciembre, tendremos el máximo de la lluvia de meteoros Gemínidas, una de las que más notables y que casi nunca defraudan a los observadores. Esta lluvia está activa entre el 7 y el 17 de diciembre. Su radiante se centra en AR = 112° y dec = 33°, con una tasa cenital de 20 meteoros por hora, para quienes habitamos el hemisferio sur. Este año, la Luna complicará la observación ya que la Luna llena se produce el 17 de diciembre a las 6:30. Las Cuadrántidas y las Gemínidas tienen una característica en común y es la de no estar originadas por cometas. En particular, las Gemínidas provienen del asteroide 3200 Phaethon.

21 **EFE** Este año, el solsticio de verano ocurrirá a las 14h12m20s del 21 de diciembre. El solsticio de verano se produce cuando el Sol alcanza la mayor altura posible sobre el horizonte norte al mediodía solar que, por cierto, no coincide con la hora civil de las 12 del mediodía, sino con el momento cuando el Sol cruza el meridiano del lugar, que se determina uniendo los puntos cardinales norte y sur. El nombre solsticio proviene del latín *solstitium* (sol sistere o sol quieto).

27 El cometa C/2012 S1 (ISON) pasará por su momento de menor distancia a la Tierra, que será a 0,429 unidades astronómicas, o sea, 64 millones de kilómetros. En esos momentos no será visible desde la Argentina.

29 El planeta Mercurio estará nuevamente en conjunción superior con el Sol a las 6 horas, no siendo visible por varios días.



Jaime García

Doctor en matemática aplicada,
 Universidad Federal de Minas Gerais.
 Profesor del Instituto de Enseñanza Superior
 Dr Salvador Calafat, General Alvear, Mendoza.
 Director del observatorio astronómico del Instituto
 Copérnico, Rama Caída, Mendoza.
jgarcia@institutocopernico.org