



**2021**





**NEBULOSAS DEL ALMA Y DEL CORAZÓN**

Esta enorme región de formación estelar, que se encuentra en la constelación de Casiopea a unos 6.000 años luz de la Tierra, tiene unos 580 años luz de extensión y cubre una parte del brazo de Perseo de nuestra galaxia, la Vía Láctea. Se trata de grandes guarderías estelares donde las estrellas gigantes azules, muy jóvenes y brillantes, como las del cúmulo Collinder 26, el centro del Corazón (IC 1805, derecha), ionizan el hidrógeno circundante y hacen brillar a las nebulosas con su rojo característico. Los enormes vientos estelares que generan estas estrellas han dispersado el gas, produciendo su forma actual.

La nebulosa del Alma (Sharpless 2-199, izquierda) tiene unos 100 años luz de extensión y, al igual que el Corazón, contiene varios cúmulos estelares, entre los que destaca IC 1848 en el centro de la nebulosa.

**ENE 2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	◑	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>12</b>	○	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>18</b>	<b>19</b>	◐	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	●	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>

- 3** Máximo de la lluvia de meteoros de las Cuadrántidas
- 24** Máxima elongación este de Mercurio (19°)







**LA PERCHA Y NEBULOSAS OSCURAS EN VULPECULA**

Conocido popularmente como el cúmulo de La Percha o cúmulo de Brocchi, este grupo de estrellas en la parte izquierda de la imagen es realmente un asterismo, un grupo de estrellas que crean en el cielo una forma peculiar, pero que no tienen relación física entre sí. Sus estrellas se encuentran a muy diferentes distancias de la Tierra, desde 200 hasta 1.100 años luz, y hasta tienen distinto movimiento propio.

La Percha, fácilmente observable con prismáticos en el cielo de verano, se encuentra en la constelación de Vulpecula, la Zorra, en el mismo plano de la Galaxia, repleto de estrellas y atravesado por nebulosas oscuras muy densas que ocultan la luz de las estrellas de fondo, como las que se ven hacia la derecha de la imagen.

**FEB**  
**2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	◑	5	6	7
8	9	10	○	12	13	14
15	16	17	18	◐	20	21
22	23	24	25	26	●	28

- 7 Máximo de la lluvia de meteoros de las Alfa Centáuridas
- 24 Máximo de la lluvia de meteoros de las Delta Leónidas







**TELESCOPIO CARLOS SÁNCHEZ**

El veterano Telescopio Carlos Sánchez (TCS) se instaló en el Observatorio del Teide, en Izaña (Tenerife), en 1971, como un prototipo de colector de flujo infrarrojo que incorporaba un innovador diseño de espejo delgado y estructura ligera, siendo durante muchos años uno de los principales telescopios del mundo totalmente dedicados al infrarrojo. Uno de sus hitos fue el de ser el primer telescopio en notificar la detección del impacto del primer fragmento del cometa Shoemaker-Levy 9 contra Júpiter. Actualmente renovado, ahora se dedica principalmente al estudio de exoplanetas mediante tránsitos gracias a su instrumento MuSCAT2, que permite observaciones simultáneas en cuatro bandas del espectro.

Con un espejo principal de 1,52 m, el TCS es el mayor telescopio nocturno del Observatorio del Teide.

**MAR**  
**2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	◐	7
8	9	10	11	12	○	14
15	16	17	18	19	20	◑
22	23	24	25	26	27	●
29	30	31				

**6** Máxima elongación oeste de Mercurio (27°)  
**20** Equinoccio de primavera 9:37 UT (Tiempo Universal)







#### RHO OPHIUCHI Y EL CENTRO GALÁCTICO

Entre las constelaciones de Ofiuco y el Escorpión, observables durante el verano, se encuentra la espectacular región de Rho Ophiuchi, una zona de formación estelar compuesta principalmente por hidrógeno, pero que también contiene otros componentes de polvo. En ella domina Antares, la estrella más brillante del Escorpión, una supergigante roja en las últimas etapas de su vida que ilumina el gas circundante dándole su color naranja característico.

Desde Rho Ophiuchi se prolongan grandes bandas de gas y polvo que ocultan las estrellas de fondo. Entre ellas destaca la nebulosa de La Pipa, una enorme nebulosa oscura y fría a unos 600 años luz de la Tierra.

# ABR 2021

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	◑
5	6	7	8	9	10	11
○	13	14	15	16	17	18
19	◐	21	22	23	24	25
26	●	28	29	30		

- 14 Día Mundial de la Astronomía
- 17 Marte a 0,1° norte de la Luna
- 22 Máximo de la lluvia de meteoros de las Líridas
- 27 Superluna












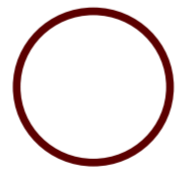

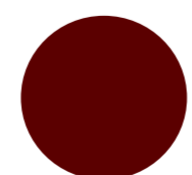
**NEBULOSA CABEZA DE CABALLO AZUL**

En los brazos de nuestra galaxia hay gran cantidad de gas y polvo que son muy difíciles de observar si no hay estrellas cercanas que los iluminen. Esta nebulosa, en la constelación del Escorpión y catalogada como IC 4592, es una nebulosa de reflexión, en la que la estrella gigante azul nu Scorpii, en el centro de la imagen, refleja su luz azulada.

Aunque no se puede distinguir en esta imagen de gran campo, nu Scorpii es en realidad un sistema estelar formado por cinco estrellas separadas en dos grupos y se encuentra a unos 470 años luz de la Tierra.

# MAY 2021

-  Luna nueva
-  Cuarto creciente
-  Luna llena
-  Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
	4	5	6	7	8	9
10		12	13	14	15	16
17	18		20	21	22	23
24/31	25		27	28	29	30

- 5 Máximo de la lluvia de meteoros de las Eta Acuáridas
- 26 Superluna
- 26 Eclipse total de Luna (visible desde el este de Asia, Australia, Pacífico y América)







**TRIPLETE DE LEO**

El triplete de Leo es un pequeño grupo de galaxias espirales en la constelación de Leo que se encuentra a unos 35 millones de años luz de distancia. Formado por las galaxias M65 (en la parte superior derecha de la imagen), M66 y NGC 3628 (hacia la izquierda), tienen distinta inclinación y solo las dos primeras muestran sus brazos espirales, ya que NGC 3628, vista de lado, oculta su forma tras extensas bandas de polvo que atraviesan el disco.

Las tres galaxias están en interacción entre sí, algo claramente visible en los brazos deformados de M66, que ha reactivado la formación estelar, pero especialmente en la larga cola de marea de NGC 3628, que se extiende unos 300.000 años luz. Esta cola está formada en su mayoría por estrellas azules relativamente jóvenes, pero es bastante débil y solo visible en imágenes de muy larga exposición, como la que ilustra este mes.

**JUN 2021**

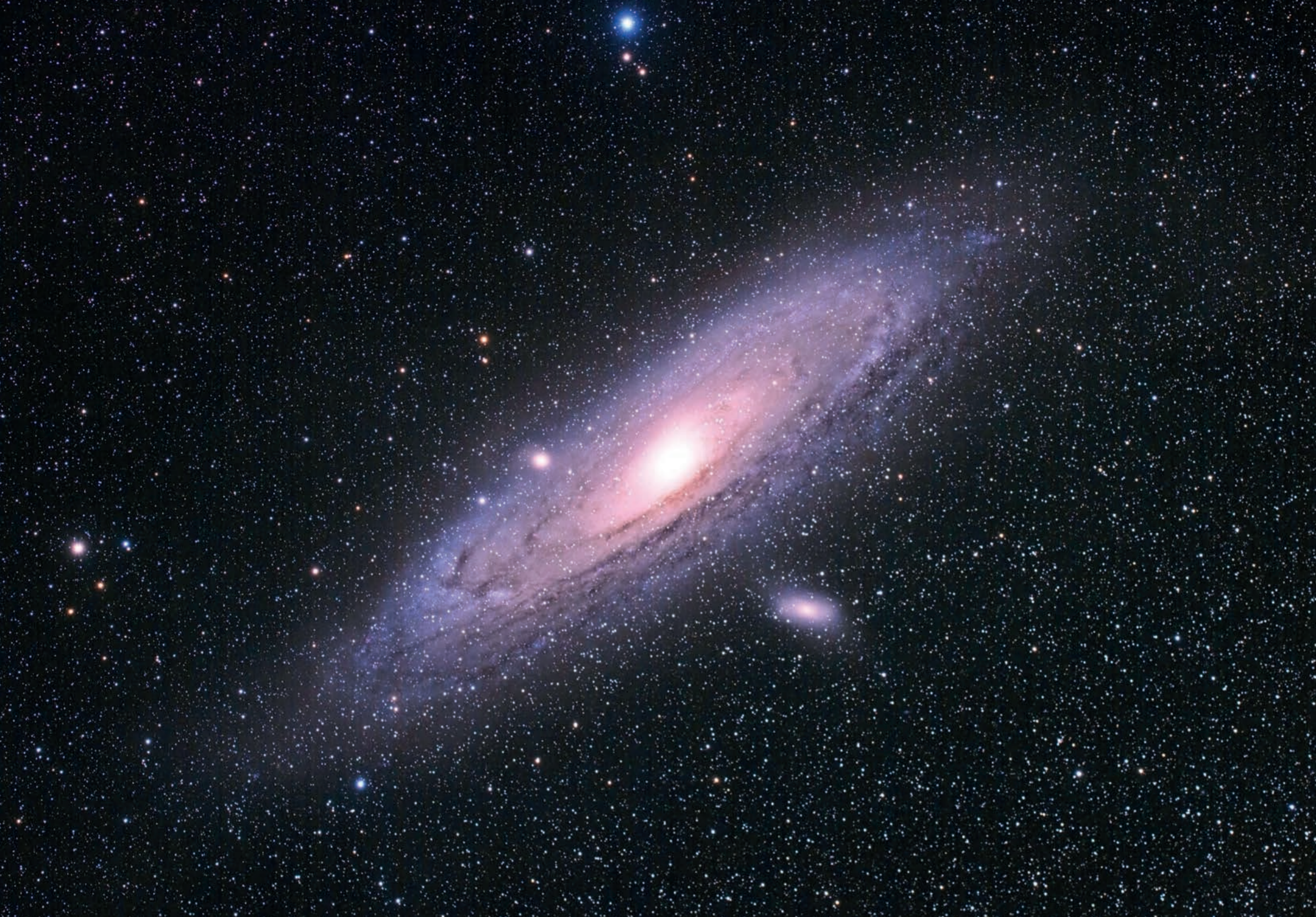
- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
	1	◑	3	4	5	6
7	8	9	○	11	12	13
14	15	16	17	◐	19	20
21	22	23	●	25	26	27
28	29	30				

**10** Eclipse anular de Sol (visible desde el norte de Canadá, Groenlandia y Rusia)  
**21** Solsticio de verano 3:32 UT (Tiempo Universal)







**GALAXIA DE ANDRÓMEDA**

La imponente Galaxia de Andrómeda (M31) es la mayor galaxia del llamado Grupo Local, al que también pertenece la nuestra, la Vía Láctea, y la Galaxia del Triángulo (M33), más pequeña. Estas tres galaxias espirales dominan este grupo galáctico, que posee además treinta galaxias menores. Se cree que Andrómeda es algo mayor que la Vía Láctea, con unos 140.000 años luz de diámetro. Muy cerca de ella se pueden observar dos galaxias enanas satélite, M32 a la izquierda del centro y M110 justo debajo.

Situada a 2,5 millones de años luz, la Galaxia de Andrómeda es el objeto más lejano que se puede observar a simple vista.

**JUL**  
**2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
			◐	2	3	4
5	6	7	8	9	○	11
12	13	14	15	16	◑	18
19	20	21	22	23	●	25
26	27	28	29	30	◐	

- 4 Máxima elongación oeste de Mercurio (21°)
- 28 Máximo de la lluvia de meteoros de las Delta Acuáridas







**LAS PLÉYADES**

Conocido desde la antigüedad por diferentes culturas, el famoso y cercano cúmulo estelar abierto de las Pléyades (M45) empieza a ser visible a simple vista en el hemisferio norte a principios del invierno como una pequeña nube con estrellas en la constelación de El Toro. Se encuentra a unos 440 años luz de la Tierra y, aunque posee más de mil estrellas, está dominado por siete estrellas gigantes azules de mediana edad, que se extienden en un espacio de unos 8 años luz y unos 2° en el cielo, equivalente a cuatro veces el tamaño de la Luna llena.

Con una edad de alrededor de 100 millones de años, mucho menor que el Sol (unos 5.000 millones de años), se creía que las enormes nubes de gas y polvo que lo envuelven eran restos de su reciente formación. Actualmente se sabe que estas nubes de gas, que reflejan la luz azul de las estrellas principales, no están relacionadas con las Pléyades, sino que el cúmulo está atravesando una gran región de gas y polvo especialmente densa.

Fue en las Pléyades donde investigadores del IAC descubrieron la primera enana marrón, Teide 1, en 1995.

**AGO 2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	○
9	10	11	12	13	14	◐
16	17	18	19	20	21	●
23	24	25	26	27	28	29
◑	31					







**CÚMULOS ABIERTOS EN PUPPIS**

Las estrellas raramente nacen solas, más bien lo hacen en grupos de decenas o cientos de estrellas, observables especialmente en el disco de la Galaxia. Los cúmulos abiertos M46 (derecha) y M47, en la constelación austral de Puppis, son algunos ejemplos. Como se puede observar, en estos cúmulos dominan estrellas brillantes azules relativamente jóvenes. Aunque están separados por solo un grado en el cielo, no están relacionados entre sí y son bastante diferentes. M46 está a una distancia de 4.920 años luz y posee varios cientos de estrellas que se distribuyen en un espacio de unos 30 años luz. Se le calcula una edad de 250 millones de años. Por otro lado, M47 está mucho más cerca, a 1.600 años luz, pero solo posee unas decenas de estrellas dispersadas en unos 10 años luz. También es bastante más joven que M46, con "solo" 78 millones de años.

Ya que ambos cúmulos están situados muy cerca del plano de la Galaxia, en esta imagen de gran campo se ven sobre un mar de estrellas de fondo de la propia Vía Láctea.

**SEP**  
**2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	○	8	9	10	11	12
◐	14	15	16	17	18	19
20	●	22	23	24	25	26
27	28	◑	30			

**14** Máxima elongación este de Mercurio (26°)  
**22** Equinoccio de otoño 19:21 UT (tiempo Universal)







**COMETA NEOWISE**

En el verano de 2020, el cometa de largo periodo C/2020 F3 NEOWISE visitó el Sistema Solar interior, llegando a ser visible a simple vista a mediados de julio. Se convirtió así en el cometa más brillante en el hemisferio norte desde el cometa Hale-Bopp en 1997. Durante su visita, desplegó dos imponentes colas, una ancha y brillante compuesta por polvo, que cubría varias decenas de grados en el cielo, y otra más larga y recta de color azul, compuesta por gases e iones, que apuntaba hacia la dirección del Sol.

Se estima que su núcleo tiene unos 5 km de diámetro, y su largo periodo orbital, de unos 6.000 años, hace que resulte imposible que ninguna persona de las que viven actualmente pueda volver a verlo.

**OCT 2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	○	7	8	9	10
11	12	◐	14	15	16	17
18	19	●	21	22	23	24
25	26	27	◑	29	30	31

- 21 Máximo de la lluvia de meteoros de las Oriónidas
- 29 Máxima elongación este de Venus (47°)







**NEBULOSAS OSCURAS EN OFIUOCO**

En el centro de la Vía Láctea, plagada de estrellas relativamente viejas, se pueden observar enormes zonas oscurecidas sin estrellas. Son nebulosas oscuras, un tipo de nube interestelar con gran cantidad de granos de polvo muy fino, suficientemente densas como para ocultar la luz visible de las estrellas que están detrás. Están formadas por moléculas frías de monóxido de carbono y nitrógeno, junto con otras moléculas, y solo son observables directamente con luz infrarroja o radio.

En esta zona destaca la nebulosa de la Serpiente o Barnard 72, con su forma de S en el centro de la imagen. Tiene unos 5 años luz de ancho y se encuentra a 650 años luz de la Tierra.

**NOV 2021**

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	○	5	6	7
8	9	10	◐	12	13	14
15	16	17	18	●	20	21
22	23	24	25	26	◑	28
29	30					

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

- 17 Máximo de la lluvia de meteoros de las Leónidas
- 19 Eclipse parcial de Luna (visible desde América, norte de Europa, este de Asia, Australia y Océano Pacífico)







**TELESCOPIO TIZÓN Y EL CENTRO DE LA VÍA LÁCTEA**

Desde hace más de una década, el telescopio Tizón, dedicado a la Astrofotografía en el Observatorio del Teide, hace fotos del cielo nocturno con su gran campo de visión de 5° x 4°. Aunque su lente principal es de solo 10 cm, este refractor apocromático obtiene imágenes de gran nitidez y contraste gracias a la calidad de su óptica sin obstrucción. La mayoría de las imágenes de este calendario se hicieron con este astrógrafo.

En esta imagen, Tizón observa el centro de la Vía Láctea, visible durante los meses de verano, aprovechando la calidad y transparencia de los cielos de los Observatorios de Canarias.

**DIC 2021**

- Luna nueva
- ◐ Cuarto creciente
- Luna llena
- ◑ Cuarto menguante

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	○	5
6	7	8	9	10	◐	12
13	14	15	16	17	18	●
20	21	22	23	24	25	26
◑	28	29	30	31		

- 4 Eclipse total de Sol, visible desde la Antártida (parcial desde el sur de África y el sur del Océano Atlántico)
- 14 Máximo de la lluvia de meteoros de las Gemínidas
- 21 Solsticio de invierno 15:59 UT (Tiempo Universal)







**Edita:** Unidad de Comunicación y Cultura Científica (UC3) del IAC, con la colaboración de Álex Oscoz Abad y el Grupo de Astrofotografía del IAC ([research.iac.es/OOCC/refractor](http://research.iac.es/OOCC/refractor)).  
**Fotografías:** Pedro A. González Morales y Jorge A. Pérez Prieto.



EXCELENCIA  
SEVERO  
OCHOA