



AstroSomontano

# ASTROSOMONTANO

BOLETÍN DE LA ASOCIACIÓN ASTRONÓMICA DE BARBASTRO

ABRIL 2023

NÚMERO 04

*OBJETOS DEL CIELO PROFUNDO QUE DEBEMOS VER:*  
LAS PLÉYADES



*LAS PLÉYADES O LAS SIETE HERMANAS (Messier 45 o M45)*

Visibles a simple vista como una diminuta congregación de estrellas al oeste de la cabeza en forma de V de Tauro, las Pléyades (M45), también conocidas como las Siete Hermanas, es uno de los principales cúmulos estelares abiertos del cielo. Bajo los cielos oscuros, es posible que podamos contar cinco o seis estrellas en forma de un pequeño cazo. Sin embargo, con unos buenos prismáticos o un pequeño telescopio con un ocular de pocos aumentos, ese número podría duplicarse o incluso triplicarse.

Una de las razones por las que las Pléyades organizan un espectáculo tan grandioso es porque está a solo unos 445 años luz de distancia. Eso lo convierte en uno de los cúmulos más cercanos a la

Tierra. La cantidad de estrellas que pertenecen a las Pléyades depende de la fuente que cites. Algunos dirán unos 200, mientras que otros reclamarán más de 1.000. Los estudios sugieren que las estrellas de las Pléyades tienen aproximadamente 100 millones de años, meros bebés en comparación con el Sol.

Las fotografías de las Pléyades muestran que están inmersas en nebulosas de reflexión azul. Originalmente, los astrónomos creían que la nebulosidad era material sobrante de la formación del cúmulo. Sin embargo, estudios recientes muestran que las nebulosas y el cúmulo se mueven a través del espacio a dos velocidades diferentes, lo que demuestra que estos objetos son independientes y que, en este momento, simplemente se cruzan en sus viajes separados a través del cosmos.

Las Pléyades abarcan casi  $2^\circ$ , lo que hace que los binoculares y los telescopios de campo amplio sean los mejores para disfrutar de la vista. Hay varias estrellas binarias y múltiples llamativas dentro de M45. La estrella Atlas, que brilla con una magnitud de 3,7, junto con Pleione, cuyo brillo varía de una magnitud de 4,8 a 5,7, forman un par ancho que marca el mango que apunta hacia el este del cuenco del cazo encogido. Asterope es también un amplio par de estrellas, mientras que Alcyone, la Pléyade más brillante, es un sistema estelar cuádruple.

## MESSIER 35



Uno de los mejores cúmulos abiertos de invierno y primavera es sin duda M35, está escondido dentro de la esquina suroeste de la constelación de Géminis. En concreto, M35 se encuentra a poco **más de  $2^\circ$  al noroeste de Propus (Eta [ $\eta$ ] Geminorum)**. Parece como si Castor estuviera a punto de patear a M35 a través de los cuernos de Tauro.



Brillando en quinta magnitud, puede vislumbrar a simple vista M35, en condiciones de cielo oscuro. Pero incluso sin un gran cielo, el cúmulo abierto se ve fácilmente con binoculares. Con unos de 10x50 veremos alrededor de ocho o nueve puntos de luz a través del brillo brumoso de otras estrellas del cúmulo.

Si apuntamos un telescopio en su dirección, M35 explota en polvo de estrellas, con docenas de soles deslumbrantes esparcidos por un gran campo. Eso significa que la baja potencia combinada con oculares de campo amplio brindará los resultados más satisfactorios.

En M35 se encuentran más de 400 estrellas. La mayoría de ellas son estrellas de secuencia principal de color blanco o blanco azulado que todavía están fusionando hidrógeno en helio en sus núcleos. También puede notar algunas estrellas teñidas con sutiles tonos de amarillo o naranja. Esas han evolucionado fuera de la secuencia principal y ya no producen energía a través de la fusión de hidrógeno en sus núcleos.

Un segundo cúmulo abierto rico conocido como NGC 2158 se encuentra a unos 0,5° al suroeste de M35. Messier no documentó este, pero es lo suficientemente brillante como para ser visible como un resplandor vago a través de un telescopio de 127 mm. Aunque aparecen uno al lado del otro en el cielo, M35 está a unos 2.800 años luz de distancia, mientras que NGC 2158 está a unos 10.000 años luz más allá.

## FASES DE LA LUNA



## LA LUNA EN ABRIL DE 2023

DÍA	ORTO	CULMINACIÓN	OCASO
1 sábado	14 h. 00'	21 h. 24'	4 h 09'
15 sábado	3 h. 26'	8 h. 23'	13 h. 29'
30 domingo	13 h. 51'	20 h. 44'	3 h. 03'

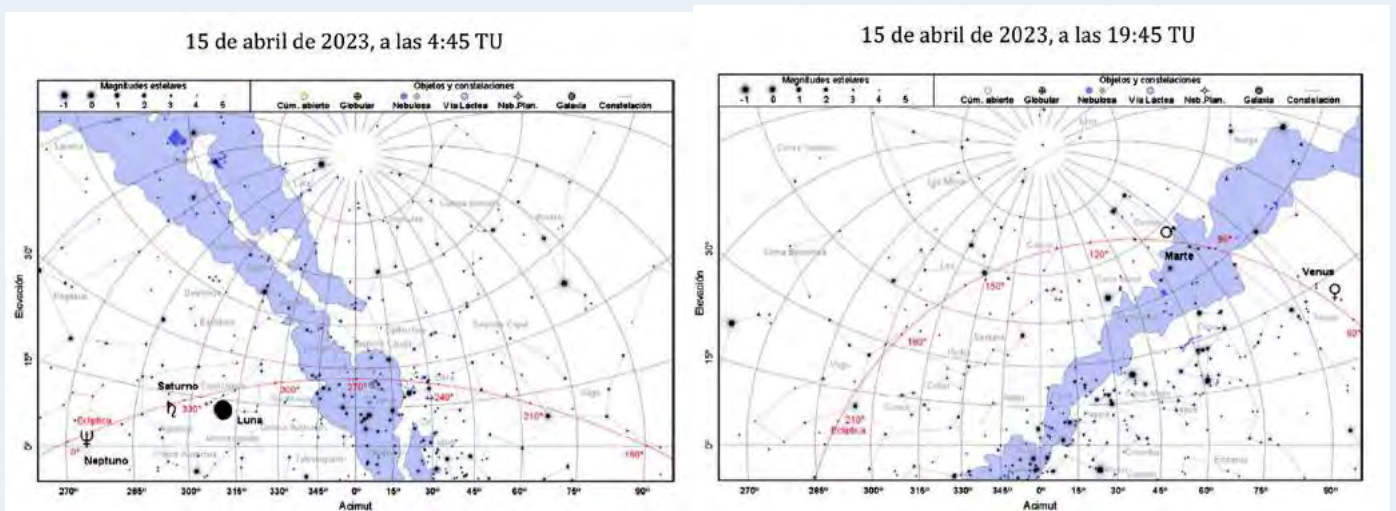
## EL SOL EN ABRIL DE 2023

DÍA	ORTO	CULMINACIÓN	O
1 sábado	6 h. 49'	12 h. 27'	18 h 06'
15 sábado	6 h. 27'	12 h. 23'	18 h. 21'
30 domingo	6 h. 02'	12 h. 19'	18 h. 37'

## VISIBILIDAD DE LOS PLANETAS DURANTE MARZO 2023

Saturno será visible al amanecer, Venus y Marte al atardecer y Urano al atardecer hasta el día 12 de abril.

Júpiter, al amanecer solo los días 29 y 30 de abril.



## EFEMÉRIDES ASTRONÓMICAS DE FEBRERO DE 2023

DÍA	FENÓMENO	DÍA	FENÓMENO
6	Luna llena	21	La Luna a 2° de Urano
11	Júpiter en conjunción con el Sol	21	La Luna a 2° al sur de Mercurio
13	Cuarto menguante	21	Mercurio estacionario en A/R.
16	La Luna a 3° al Sur de Saturno	22	Máximo de las Líridas
17	Venus en perihelio	23	La Luna a 1°,1 al N. de Venus (ocult.)
17	La Luna a 2° al sur de Neptuno	24	Vesta en conjunción con el Sol
19	La Luna a 0°,1 al N de Júpiter(ocultac.)	26	La Luna a 3° al norte de Marte
20	Luna nueva	27	Cuarto creciente
20	Eclipse mixto de Sol	28	Luna en apogeo
20	Venus 8° al norte de Aldebarán	30	Iris en oposición



## LA MAGNITUD DE UNA ESTRELLA

Los astrónomos miden el brillo de las estrellas, los planetas y otros objetos espaciales utilizando la escala de magnitud. Hay dos tipos de magnitudes: magnitud aparente y magnitud absoluta.

La magnitud aparente (o visual) es el brillo de un objeto visto en el cielo nocturno desde la Tierra. La magnitud aparente depende del brillo intrínseco de un objeto, pero también de su distancia y otros factores que reducen su brillo. Cuanto menor es su magnitud aparente, más brillante aparece el objeto para los observadores.

Los cuerpos espaciales con una magnitud negativa son excepcionalmente luminosos.

La magnitud absoluta es la magnitud aparente que tendría un objeto si estuviera ubicado a una distancia de 10 parsecs. Por ejemplo, la magnitud aparente del Sol es -26,7. Es el objeto celeste más brillante que podemos ver desde la Tierra. Sin embargo, si el Sol estuviera a 10 parsecs de distancia, su magnitud aparente sería de solo 4,7. Al observar las estrellas a una distancia fija, los astrónomos pueden comparar su brillo real (intrínseco).

### ¿CUÁLES SON LAS ESTRELLAS MÁS BRILLANTES DEL CIELO?

**El Sol:** la estrella más brillante vista desde la Tierra

Considerando la magnitud aparente, el Sol es la estrella más brillante vista desde la Tierra. Sin embargo, cabe señalar que no todas las listas de las estrellas más brillantes incluyen al Sol, ya que muchas solo consideran estrellas observables en el cielo nocturno, siendo Sirio la más brillante.

**Sirio:** la estrella más brillante del cielo nocturno

La segunda estrella más brillante, Sirio, tiene una magnitud aparente de -1,46 y cualquiera puede verla. Esta deslumbrante estrella se encuentra en la constelación Canis Major. Por supuesto, es la estrella Alfa de esta constelación. Sirius se encuentra a unos 8,6 años luz de nosotros, mucho más cerca que la siguiente estrella de nuestra lista.

**Canopus:** la estrella brillante más visible del hemisferio sur

Canopus o Alpha Carinae es la tercera estrella más brillante del cielo nocturno. Esta estrella brilla con una magnitud visual de -0,74 en la constelación de Carina, que se ve principalmente en el hemisferio sur. Canopus es la más lejana de todas las estrellas de esta lista: ¡está a unos 310 años luz del Sol!

**Alfa Centauro:** la estrella más cercana al Sol

Alpha Centauri es una estrella más cercana, pero un poco menos brillante, que se encuentra en el número cuatro de nuestra lista. Esta estrella es en realidad un sistema formado por tres estrellas, una de las cuales se llama Rigil Kentaurus. Alpha Centauri se coloca en la constelación de Centauro y brilla con una magnitud visual de -0,1. Ubicado a una distancia de solo 4,4 años luz de nosotros, este sistema estelar es el vecino más cercano al Sol. Este sistema está en el cielo del sur y los observadores ubicados por encima de los 29° de latitud norte no pueden verlo.

**Arcturus:** la estrella más brillante del hemisferio norte

Arcturus está en quinto lugar. Es la estrella principal de la constelación de Bootes. Con su magnitud aparente de -0,05, Arcturus se ve principalmente en los cielos del hemisferio norte. Este gigante naranja está a unos 37 años luz de la Tierra.

**Vega:** la estrella más brillante de la constelación de Lyra

En sexto lugar, Vega, es la estrella más brillante de la constelación de Lyra, visible en el hemisferio norte. También es parte del asterismo del Triángulo de Verano. Esta estrella se encuentra a 25 años luz de nuestro sistema solar. Vega se utilizó como valor de referencia y, por lo tanto, su magnitud



fue 0. Pero hoy en día ya no es así: estudios posteriores midieron su magnitud en 0,03. Para observaciones visuales, se puede seguir usando Vega como magnitud de referencia, pero para observaciones más avanzadas, se debe usar un elaborado sistema de calibración.

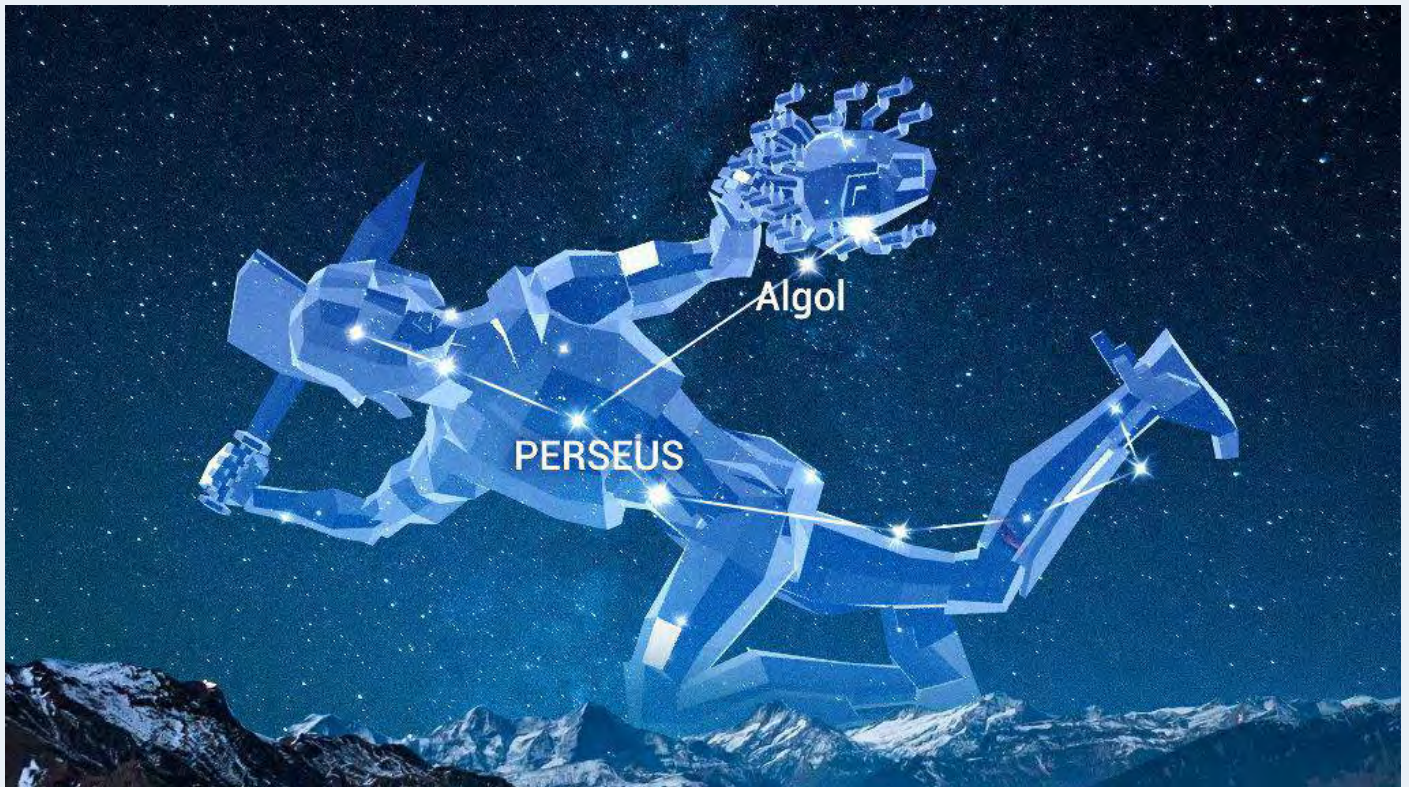
Capella: la estrella principal de la constelación Cochero (Auriga).

El último miembro de nuestra lista es Capella, la séptima estrella más brillante del cielo. Se puede ver en el hemisferio norte casi todo el año. Capella es la estrella más brillante de la constelación de Auriga. Por lo tanto, se llama "Alfa Aurigae". Situada a unos 43 años luz de nosotros, Capella es en realidad un sistema múltiple formado por dos estrellas amarillas.

Hay estrellas variables, como Betelgeuse o Antares, que cambian de magnitud en días, meses o años. En general, para definir exactamente una magnitud aparente, se debe tomar la luminosidad máxima repetida o la magnitud promedio.



## LA ESTRELLA DEMONIO



Una "estrella demonio" que fascinó a los egipcios y simboliza la mala suerte podría explicarse por una "sorpresa" astronómica. Lauri Jetsu, astrofísico de la Universidad de Helsinki, indica las razones de por qué la estrella Algol, conocida como "estrella demonio", cambia visiblemente de brillo cada pocos días.

Su investigación de más de una década sugiere que esas fluctuaciones se han visto al menos desde los tiempos del antiguo Egipto y él cree que las observaciones realizadas hace más de 3.000 años pueden contribuir a la comprensión científica moderna de por qué Algol se comporta de esa manera.

El último estudio sugiere que podría estar orbitada por hasta cinco estrellas más, la mayoría de ellas demasiado débiles para ser vistas. **Algol toma su nombre de la frase árabe "Ra's al-Ghul", que significa "la cabeza del demonio". Durante mucho tiempo ha sido considerada una "estrella de mala suerte", posiblemente por sus cambios de brillo.**

Los astrónomos saben desde la década de 1880 que Algol es una estrella binaria eclipsante. Sus cambios de brillo se deben a que dos estrellas orbitan a pocos millones de kilómetros de distancia, de modo que aquí en la Tierra parecen una sola estrella.

La luz brillante de la estrella más grande es borrada cada pocos días por su compañera más tenue y mucho más pequeña. Se sabe que una de las compañeras es la tercera estrella de Algol, que orbita alrededor de la pareja central a una distancia aproximada del doble de la que hay entre la Tierra y el Sol.

Muchas otras estrellas tienen una estrella compañera en órbita, llamadas estrellas dobles o binarias, y unas pocas han evolucionado hasta tener tres.

Los antiguos egipcios habían observado los cambios de brillo de Algol, que pueden verse a simple vista. Éste se vuelve





notablemente más tenue durante unas 10 horas casi cada tres días, cuando la estrella más pequeña de la pareja central, que orbita estrechamente, se eclipsa o pasa por delante de la estrella mayor.

No se sabe con seguridad, pero la idea de que Algol era una estrella de mala suerte puede haber sido adoptada desde Egipto por los antiguos griegos, que decidieron que representaba un ojo en la cabeza de la gorgona Medusa.

Según el mito, Medusa fue asesinada por el héroe Perseo, cuya constelación domina esa parte del cielo. Los antiguos mapas estelares muestran a Perseo agarrando la cabeza de Medusa, que había conservado el poder de convertir a los vivos en piedra. Algol es la estrella que representa al ojo de Medusa en la constelación de Perseo.

### La Paradoja de Algol.

En la evolución estelar se sabe que las estrellas de mayor masa evolucionan antes, es decir, mueren antes. A mayor masa, menos tiempo pasa la estrella en la secuencia principal. Sin embargo, en Algol resulta que la estrella de más masa está aún en la secuencia principal y su compañera, de menor masa, es la que ya ha comenzado a morir. ¿Cómo es esto posible?

El físico norteamericano J.Crawford describió con detalle esta posibilidad:

- Tenemos un sistema binario donde la estrella 1 es más masiva que la estrella 2.
- Al principio, cuando las dos estrellas están en la secuencia principal, ambas evolucionan sin interferirse entre ellas.
- Como la estrella 1 es más masiva, ésta comienza a morir primero, sale de la secuencia principal. Cuando ocurre, la estrella se hincha, llenando todo su lóbulo de Roche.
- Comienza la transferencia de materia de la estrella 1 a la estrella 2.
- Al final, la estrella 2 tiene más masa que la estrella 1, porque se la ha robado, han intercambiado sus papeles.

De esta forma se obtiene un sistema binario en el que la estrella más masiva sigue en la secuencia principal y la menos masiva agoniza en la fase de subgigante.

