

## Boletín AAS 408 1 al 30 de julio de 2023

### Actividades

Fecha	Hora	Actividad	Lugar
07-jul	22:00	Observación Luna	Oliva
21-jul		RETA 2023	Galáctica
22-jul		RETA 2023	Galáctica
23-jul		RETA 2023	Galáctica
24-jul	21:30	Observación Aulario	Rótova

### Efemérides

- 1 julio, 07:12. Mercurio en conjunción solar superior. Mercurio pasará  $1^{\circ} 16'$  del Sol y pasará de ser un objeto matutino a ser vespertino. En ese momento, Mercurio estará en apogeo a 1,33 ua de la Tierra.
- 3 julio, 13:38. Luna Llena. Distancia geocéntrica 361 907 km. Tamaño angular de la Luna: 33,0 minutos de arco.
- 5 julio, 00:25. La Luna en perigeo. Distancia geocéntrica 360 112 km. Tamaño angular de la Luna: 33,1 minutos de arco.
- 6 julio, 22:06. Tierra en afelio. La Tierra estará a una distancia de 1,0167 ua del Sol.
- 7 julio, 05:09. Conjunción de Luna y Saturno. La Luna pasará a  $2^{\circ} 40'$  al sur de Saturno, ambos en dirección de la constelación de Acuario. La aproximación será visible al filo de las 23 horas del 6 de julio.
- 9 julio, 19:50. Venus en su mayor brillo. Venus alcanzará su mayor brillo en su aparición vespertina del 2023; brillando intensamente, alcanzará una magnitud de -4,5.
- 10 julio, 03:48. Luna Cuarto Menguante. Distancia geocéntrica: 376 369 km. Tamaño angular de la Luna: 31,7 minutos de arco.



**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★**

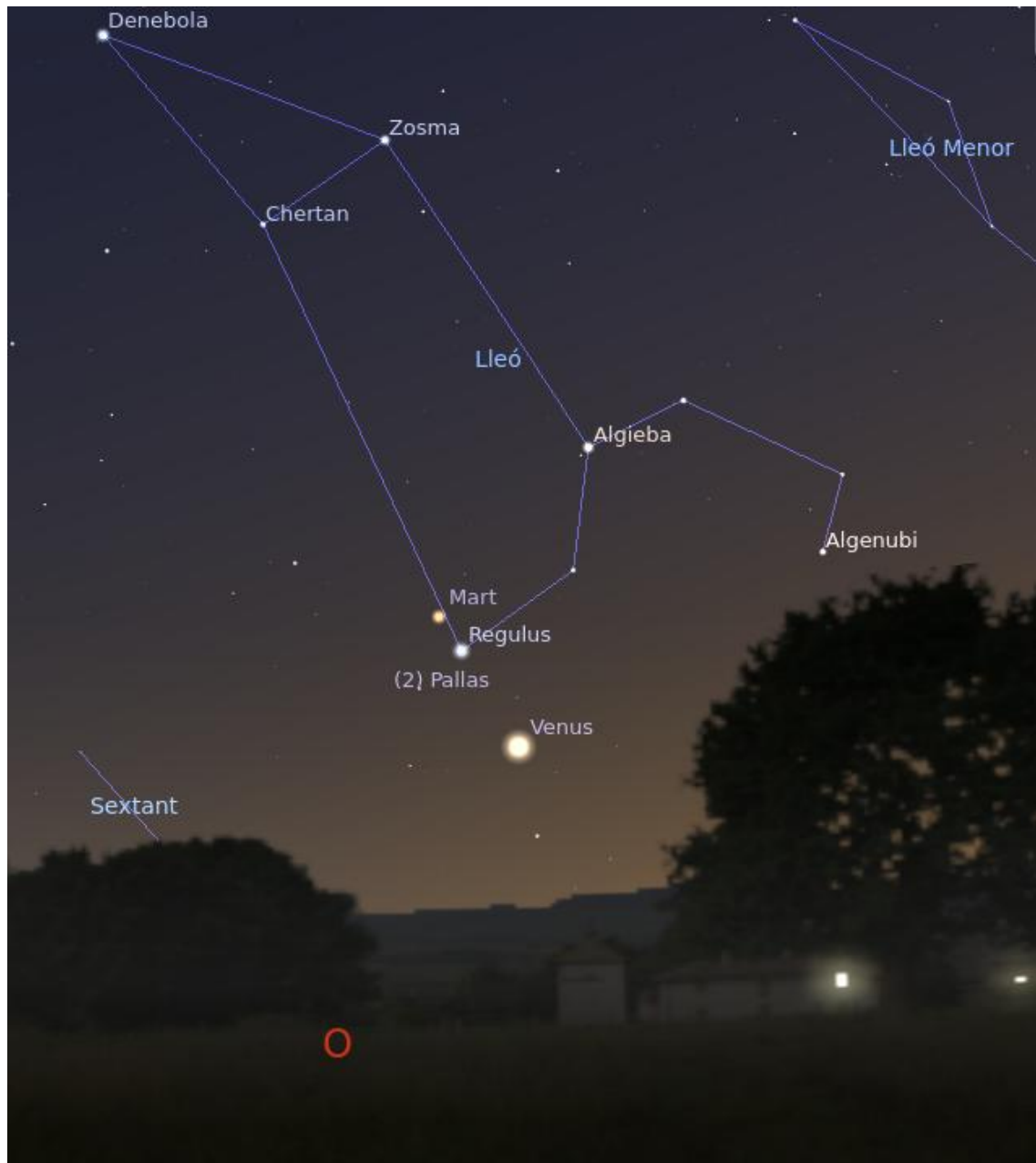
- 11 julio, 23:21. Conjunción de Luna y Júpiter, con la Luna a 2° 13' al norte de Júpiter, en dirección de la constelación de Aries.
- 17 julio, 20:31. Luna Nueva. Distancia geocéntrica 403 938 km. Tamaño angular de la Luna: 29,5 minutos de arco.
- 18 julio, 13:24. La Luna en perihelio. Distancia heliocéntrica 1,0137 ua al Sol y la Tierra estará a una distancia de 1,0164 ua del Sol.
- 19 julio, 10:57. Conjunción de Luna y Mercurio, con la Luna a 3° 30' al norte de Mercurio, en dirección de la constelación de Cáncer.
- 20 julio, 08:56. La Luna en apogeo. Distancia geocéntrica 406 279 km. Tamaño angular de la Luna: 29,4 minutos de arco.
- 21 julio, 06:00. Conjunción de Luna y Marte, con la Luna a 3° 16' al norte de Marte, en dirección de la constelación de Leo.
- 26 julio, 00:07. Luna Cuarto Creciente. Distancia geocéntrica 391 060 km. Tamaño angular de la Luna: 30,5 minutos de arco.
- 26 julio, 14:45. Conjunción Venus y Mercurio. Venus pasará a 5° 17' al sur de Mercurio, en dirección de la constelación de Leo.
- 29 julio. Lluvia de meteoros Piscis Austrínidas. Actividad entre el 15 de julio al 10 de agosto, con un máximo el 29 de julio. La tasa máxima observable será de 5 meteoros por hora. El radiante se encuentra en dirección de la constelación de Pez Austral. Aún se desconoce el objeto precursor de esta lluvia; lo que sí se sabe es que el mejor momento para observarlas será al amanecer del día 29, hacia la parte sureste de la esfera celeste.
- 30 julio. Lluvia de meteoros  $\delta$  Acuáridas del Sur. Actividad entre el 12 de julio al 23 de agosto, con un máximo el 30 de julio. La tasa máxima observable será de 25 meteoros por hora. El radiante se encuentra en dirección de la constelación de Acuario. El objeto que da origen a esa lluvia de meteoros es el cometa 96P/Machholz. Se espera que el mejor momento para observarlas será al amanecer del día 30, hacia la parte sureste de la esfera celeste.
- 30 julio. Lluvia de meteoros  $\alpha$  Capricórnidas. Actividad entre el 3 de julio al 15 de agosto, con un máximo el 30 de julio. La tasa máxima observable será de 5 meteoros por hora. El radiante se encuentra en dirección de la constelación de Capricornio. El cuerpo padre de la lluvia es el cometa 169 / NEAT, esperando



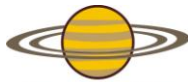
**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor** ★

que el mejor momento para observarlas será en las primeras horas del día 30, hacia la parte sureste de la esfera celeste.

- 31 julio, 21:26. La Luna en afelio. Distancia heliocéntrica 1,0174 ua al Sol y la Tierra estará a una distancia de 1,0151 ua del Sol.



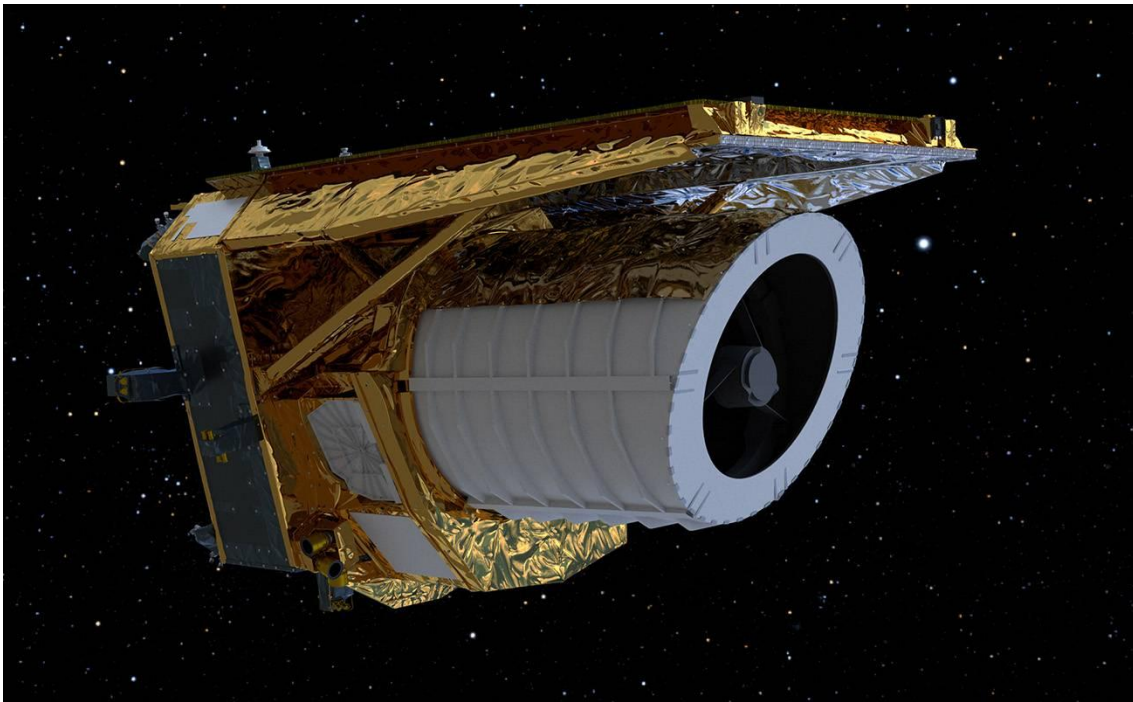
Conjunción de Marte, Regulus y Venus el 12 de julio 2023 a las 22:15 h. Cerca se encontrará el planeta enano (2) Pallas. Stellarium.



Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★

## Noticias

### La misión Euclid se prepara para explorar el universo oscuro



Representación artística de la misión Euclid en el espacio. / ESA

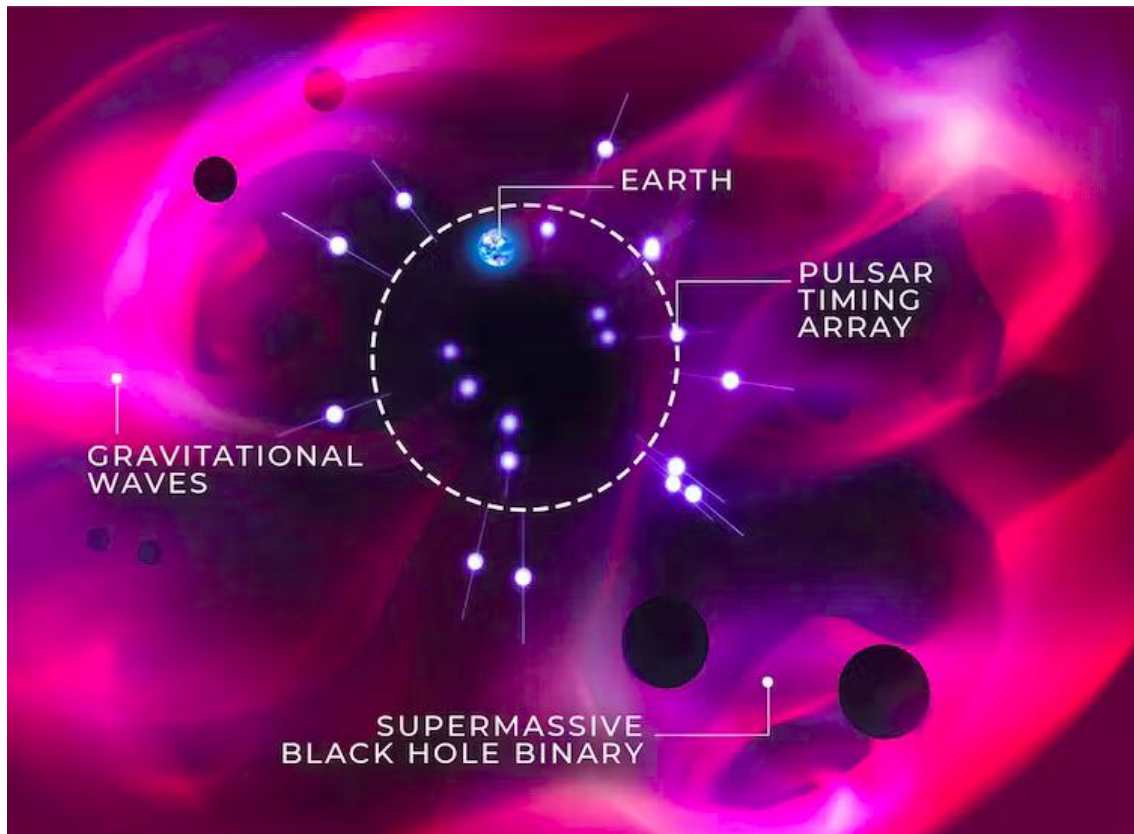
Este sábado 1 de julio, a las 17:11 h (hora peninsular española) despegará a bordo de un cohete Falcon 9 de SpaceX desde Cabo Cañaveral, en Florida (EE UU). Así lo tiene previsto la Agencia Espacial Europea (ESA) que lidera el proyecto, dejando el 2 de julio como fecha de reserva por si surgiera alguna incidencia. Una veintena de países europeos, entre ellos España, participan en la misión.

Recientemente varios científicos de Euclid en la ESA explicaron en el Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC), cerca de Madrid, los detalles de la misión. Guadalupe Cañas, investigadora postdoctoral en cosmología, señaló tres objetivos principales. Por una parte, *“vamos a cartografiar el universo, y lo haremos con un mapa en 3D de lo que se conoce como la estructura a gran escala del universo, mostrando la distribución de materia en el espacio a través del tiempo”*.

“Hacemos esto con otro objetivo muy claro: testear el modelo actual que explica las observaciones astrofísicas: el modelo cosmológico estándar o  $\Lambda$ -CDM (por *cold dark matter*, en inglés), que nos dice que los mayores componentes del universo son fundamentalmente dos: un 70 % de energía oscura y un 25 % de materia oscura, y no sabemos lo que son”. Investigar la naturaleza de ambas es el tercer objetivo.

Fuente: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/La-mision-Euclid-se-prepara-para-explorar-el-universo-oscuro>

## Los astrónomos encuentran la evidencia más fuerte hasta ahora de olas gravitatorias de pares de agujeros negros supermasivos



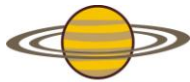
A medida que las olas gravitatorias deforman el espacio-tiempo alrededor de la Tierra, distorsionan los tiempos de llegada de las ondas de radio desde púlsares lejanos. OzGrav / Swinburne / Carl Knox

Cuando los agujeros negros y otros objetos enormemente masivos y densos giran los unos a los otros, emiten ondulaciones en el espacio y el tiempo llamadas ondas gravitatorias. Estas ondas son una de las pocas maneras que tenemos de estudiar los enigmáticos gigantes cósmicos que las crean. Los astrónomos han observado las señales de alta frecuencia de los agujeros negros en colisión, pero el ruido de ultra baja frecuencia de los agujeros negros supermasivos que orbitan entre sí se ha demostrado más difícil de detectar.

Desde hace décadas, hemos estado observando púlsares, un tipo de estrella que late como un faro, en busca de la ligera ondulación de estas ondas.

Hace unos días, las colaboraciones de investigación de púlsares de todo el mundo, incluida la *Parkes Pulsar Timing Array*, han anunciado la evidencia más sólida hasta ahora de la existencia de estas ondas.

A diferencia del estallido repentino de ondas gravitatorias descubiertas el 2016, estas ondas gravitatorias de ultra baja frecuencia tardan años o incluso décadas a oscilar.



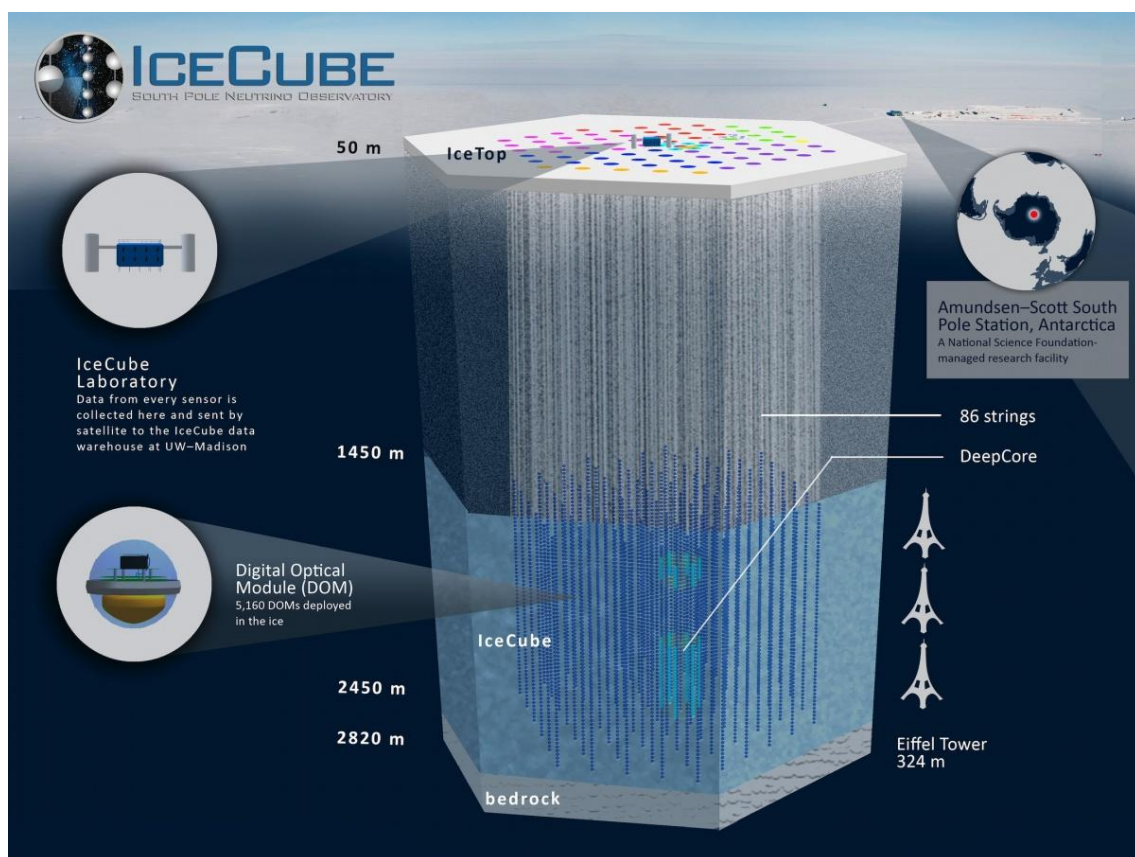
**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor** ★

Se cree que son producidos por pares de agujeros negros supermasivos, que orbitan en los núcleos de galaxias lejanas en todo el Universo. Para encontrar directamente estas ondas gravitatorias, los científicos tendrían que construir un detector tan grande como una galaxia.

La señal que se acaba de encontrar es un “océano” aleatorio de ondas gravitatorias producidas por todos los pares de agujeros negros supermasivos del Universo.

Fuente: <https://theconversation.com/using-a-detector-the-size-of-a-galaxy-astronomers-find-strongest-evidence-yet-for-gravitational-waves-from-supermassive-black-hole-pairs-208484>

## El detector antártico IceCube detecta los primeros neutrinos galácticos



Esquema del experimento IceCube. El experimento 'IceCube' confirma que dentro de la Vía Láctea hay cuerpos desconocidos capaces de generar los fenómenos más energéticos del universo.

Aunque IceCube ya había descubierto anteriormente otros neutrinos, en esta ocasión, *IceCube* ha descubierto centenares de neutrinos que llegan del centro de nuestra galaxia, a unos 25.000 años luz, y con una energía 10.000 veces mayor que la de un acelerador de partículas, explica Ignacio Taboada, portavoz del telescopio *IceCube*. "Descubrir estos neutrinos galácticos debería ser lo más fácil, pero resulta que la Vía



**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★**

*Láctea no produce muchos. Por fin hemos conseguido atraparlos y así sabemos que en nuestro entorno cósmico también hay objetos capaces de producirlos”, destaca Taboada, investigador de origen venezolano que ha trabajado en IceCube desde su construcción, en 2010. El descubrimiento se ha publicado en la revista Science, referente de la mejor ciencia mundial.*

Los datos de *IceCube* muestran que hay una especie de nube difuminada de neutrinos que se extiende por todo el centro galáctico. Además, puede haber una o varias fuentes puntuales de neutrinos. Es posible que una de ellas sea Sagitario A\*, un agujero negro con una masa equivalente a cuatro millones de estrellas como el Sol que se agazapa justo en el centro de la galaxia. También es posible que haya otros objetos desconocidos que producen rayos cósmicos y neutrinos, como un agujero negro que se está tragando una estrella cercana.

Fuente: <https://elpais.com/ciencia/2023-06-29/un-telescopio-bajo-el-hielo-de-la-antartida-detecta-los-primeros-neutrinos-galacticos.html>

#### **Solución al problema 407**

¿Cuál fue la última supernova que un astrónomo valenciano observó a simple vista desde Valencia?

Evidentemente fue Jeroni Muñoz, catedrático de astronomía de la Universitat de València, que en noviembre de 1572, observó una supernova en la constelación de Casiopea. También fue observada por numerosos astrónomos en toda Europa, entre ellos Tycho Brahe desde Dinamarca. Como se acaban de cumplir los 450 años del descubrimiento, la Universitat de València ha programado un conjunto de actividades para celebrarlo.

#### **Problema 408**

¿Qué propiedad tienen los neutrinos que los hace tan especiales?