



Agrupación  
Astronómica  
de la Safor ★

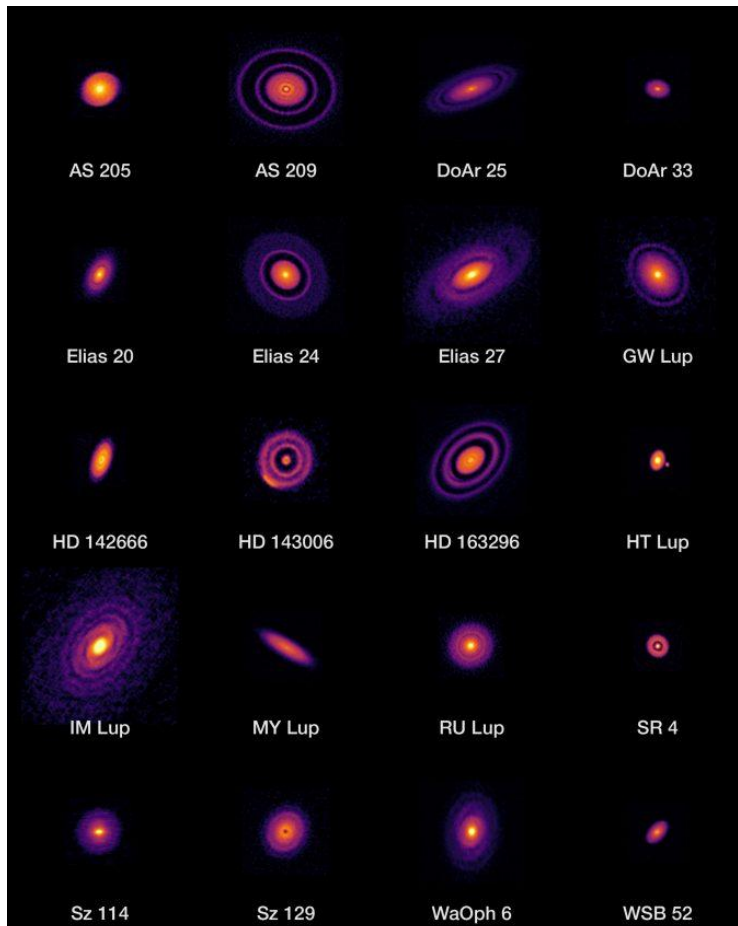
## Boletín AAS 330 16 al 31 de diciembre de 2018

### Novedades astronómicas

- 16 diciembre 2018 03:40 Lluvia de meteoros: Coma Berenidas (3 meteoros/hora en el cenit; duración = 11,0 días)
- 20 diciembre 2018 02:02 Lluvia de meteoros: Diciembre Leo Minóridas (5 meteoros/hora en cenit; duración = 61,0 días)
- 21 diciembre 2018 20:50 Conjunción entre Mercurio y Júpiter (dist. topocéntrica centro - centro = 0,8°)
- 21 diciembre 2018 23:23 Solsticio de invierno
- 22 diciembre 2018 17:42 Lluvia de meteoros: Úrsidas (10 meteoros/hora en el cenit; duración = 9,0 días)
- 22 diciembre 2018 18:49 Luna llena
- 24 diciembre 2018 10:52 Luna en el perigeo (dist. geocéntrica = 361061 km)
- 25 diciembre 2018 06:39 Conjunción entre la Luna y M44 (dist. topocéntrica centro - centro = 1,1°)
- 26 diciembre 2018 17:00 Venus en el perihelio (distancia al Sol = 0,71845 AU)
- 29 diciembre 2018 10:34 Cuarto menguante de la Luna

### Noticias

#### Campaña de ALMA ofrece vista sin precedentes a nacimiento de planetas



*Imágenes en alta resolución de ALMA de discos protoplanetarios cercanos, como resultado del proyecto DSHARP. Crédito: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), S. Andrews et al.; N. Lira.*

Los astrónomos ya han catalogado cerca de 4.000 exoplanetas que orbitan estrellas distantes. Y aunque hemos aprendido mucho sobre esos nuevos mundos, todavía queda mucho por entender sobre las etapas de formación de planetas y los procesos cósmicos específicos a partir de los cuales han surgido distintos cuerpos planetarios descubiertos a la fecha, como los llamados *júpiteres calientes*, los mundos rocosos masivos y los planetas enanos helados, así como los distantes planetas similares a la Tierra que se descubrirán en el futuro, ojalá más temprano que tarde.

Con el fin de responder estas y otras preguntas intrigantes sobre el nacimiento de los planetas, un



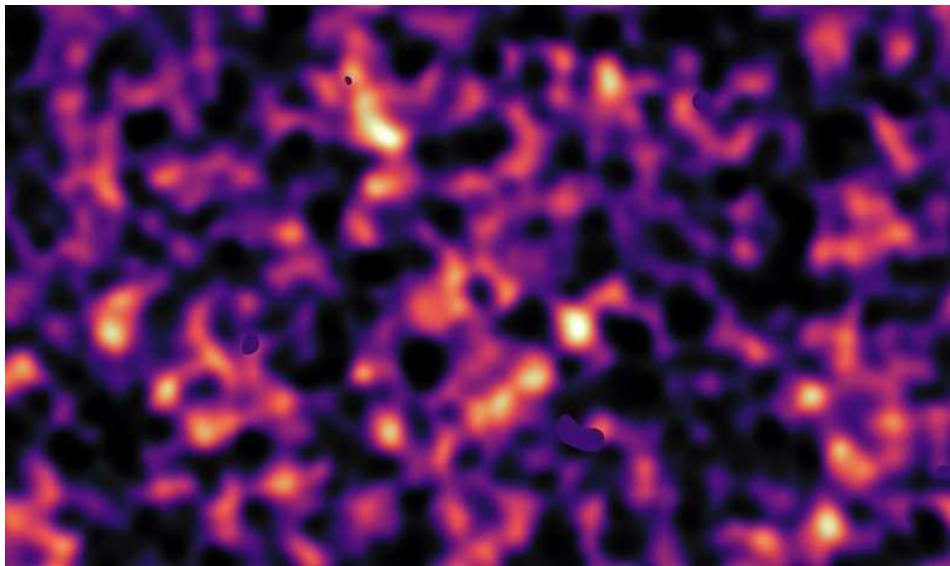
## **Agrupación Astronómica de la Safor** ★

equipo de astrónomos usó el *Atacama Large Millimeter/submillimeter Array* (ALMA) para realizar uno de los mapeos más detallados hasta ahora de discos protoplanetarios, esos anillos de polvo que rodean jóvenes estrellas y en los cuales se forman planetas. *“La importancia de este programa extendido radica en que nos acerca a unos de los objetivos fundamentales de ALMA, que es comprender el proceso de formación planetaria, y nos transporta de estudios previos, que eran de muy pocos objetos o, incluso, de tan solo un disco, a un contexto completamente nuevo, permitiendo una perspectiva estadística mucho más amplia”* explica Stuartt Corder, subdirector de ALMA; *“¿Son estas estructuras comunes o exóticas? Este acercamiento mucho más estadístico permite a los investigadores responder a preguntas mucho más fundamentales sobre el proceso de formación planetaria”*.

De acuerdo con los investigadores, la interpretación más plausible de estas observaciones es que los planetas más grandes, con dimensiones y composiciones similares a las de Neptuno o Saturno, se forman rápido; de hecho, mucho más rápido de lo que postulan las teorías actuales. También tienden a formarse en los confines de sus sistemas solares, muy lejos de su estrella huésped.

Este nacimiento precoz también podría ayudar a explicar cómo los planetas rocosos de tamaño similar al de la Tierra son capaces de evolucionar y crecer, sobreviviendo a una adolescencia presuntamente autodestructiva.

### **Una nueva teoría podría explicar el 95 por ciento del cosmos que falta**



*Mapa de materia oscura de la región G12 del sondeo KiDS. Crédito: Sondeo KiDS.*

Científicos de la Universidad de Oxford pueden haber resuelto una de las grandes preguntas de la física moderna, en un nuevo trabajo en el que unifican la materia oscura y la energía oscura en un solo fenómeno: un fluido que posee “masa negativa”. Si tuvieras que empujar una masa negativa, aceleraría hacia ti. Esta asombrosa teoría nueva puede también confirmar una predicción que realizó Einstein hace 100 años.

*“Ahora pensamos que la materia y la energía oscuras pueden ser unificadas en un fluido que posee una especie de ‘gravedad negativa’, repeliendo todo el otro material que tienen a su alrededor. Aunque esta materia es peculiar para nosotros, sugiere que nuestro cosmos es simétrico en cualidades positivas y negativas”*, explica el Dr. Jamie Farnes (Universidad de Oxford).



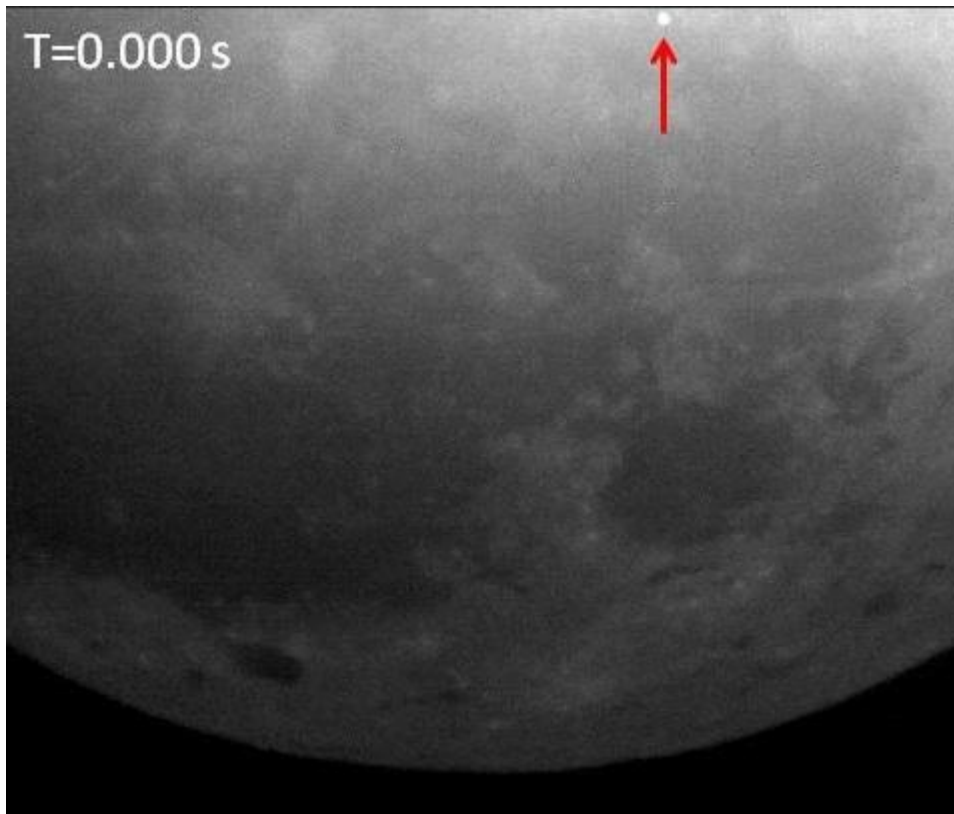
**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor** ★

El nuevo modelo predice la creación continua de masas negativas, demostrando que cuando más y más masas negativas aparecen, este fluido de masa negativa parece ser idéntico a la energía oscura.

El Dr. Farnes comenta: “*Los intentos anteriores de combinar energía oscura y materia oscura han tratado de modificar la teoría de la relatividad general de Einstein, lo que ha resultado ser increíblemente difícil. Este nuevo razonamiento toma dos ideas viejas que se sabe que son compatibles con la teoría de Einstein (masas negativas y creación de materia) y las combina*”.

La teoría del Dr. Farnes podrá ser comprobada en el futuro con la nueva generación de radiotelescopios del SKA

### **Aprendiendo de las luces lunares**



*De una secuencia de 12 imágenes consecutivas se muestra un destello detectado en cuatro exposiciones durante observaciones realizadas el 1 de marzo de 2017. La flecha roja señala el lugar del impacto, cerca del borde de la imagen. Crédito: NELIOTA project.*

El proyecto ‘NELIOTA’ de la ESA observa la Luna y descubre destellos brillantes de luz sobre su superficie cada pocas horas. Se trata del resultado de choques contra nuestra vecina rocosa y desprotegida de objetos que viajaban por el espacio a gran velocidad. Estos destellos son denominados ‘fenómenos lunares transitorios’ porque, aunque son comunes, solo duran fracciones de segundo. Esto los hace difíciles de estudiar y, debido a que los objetos que los producen son demasiado pequeños para ser vistos, imposibles de predecir.

Por esta razón los científicos estudian los destellos lunares con gran interés, no solo por lo que nos pueden decir de la Luna y de su historia sino también sobre la Tierra y su futuro.



**Agrupación  
Astronómica  
de la Safor** ★

Observando impactos lunares, NELIOTA (*NEO Lunar Impacts and Optical TrAnsients*) pretende determinar el tamaño y distribución de objetos cercanos a la Tierra (NEOs) – meteoroides, asteroides o cometas. Con esta información el riesgo que estas rocas espaciales suponen para la Tierra se puede entender mejor.

## Actividades

### **21 de diciembre, viernes, a partir de las 22:00 horas. Cena de Navidad.**

La cena de este año será también en **la sede**, con un menú muy parecido al del año pasado... La principal diferencia será la carne, que será solomillo con salsa y el pescado, que será merluza con otra salsa.

Entrantes surtidos, plato a elegir, postres, turrone y dulces de Navidad, por  
**20 € por persona.**

Es posible que tengamos algún acto previo a la cena, pero todavía no lo tengo confirmado. Si se confirma comenzaría a las 20 horas, en la sede también.

## Solución al problema 329

*Esperando que el cometa Wirtanen sea tan vistoso como lo fue el cometa Hale-Bopp en su momento, no dejo de pensar en la extraña relación que tiene con el cometa 67P/Churyumov–Gerasimenko e incluso con la misión Insight que acaba de llegar a Marte. ¿Me la podrías explicar?*

46P/Wirtanen es un pequeño cometa con un período orbital actual de 5.4 años. Era el objetivo original para la exploración próxima por parte de la nave espacial Rosetta, planeada por la Agencia Espacial Europea. Sin embargo una incapacidad para cumplir con la ventana de lanzamiento hizo que Rosetta fuera enviada a 67P/Churyumov – Gerasimenko, llegando allí el 2014.

Además el cometa 46P/Wirtanen fue también el objetivo de la misión Comet Hopper, propuesto en el programa Discovery de la NASA. Fue una de las tres misiones en la selección que tuvo un estudio más detallado. Sin embargo el proceso de selección fue finalmente ganado en 2012 por la misión InSight, un módulo de aterrizaje en Marte, que acaba de llegar al planeta rojo.

Así, que por dos veces 46P/Wirtanen ha estado a punto de ser explorado pero por distintos motivos las dos grandes espaciales no lo han seleccionado.

## Problema 330

Durante al menos mil años, muchas personas han afirmado haber visto destellos que iluminan las regiones de la Luna, pero solo recientemente hemos tenido telescopios y cámaras lo suficientemente potentes para caracterizar el tamaño, la velocidad y la frecuencia de estos eventos. ¿Cuál fue el más antiguo y conocido impacto lunar visto a simple vista? ¿Quién lo divulgó y dónde?