Agrupación Astronómica de la Safor

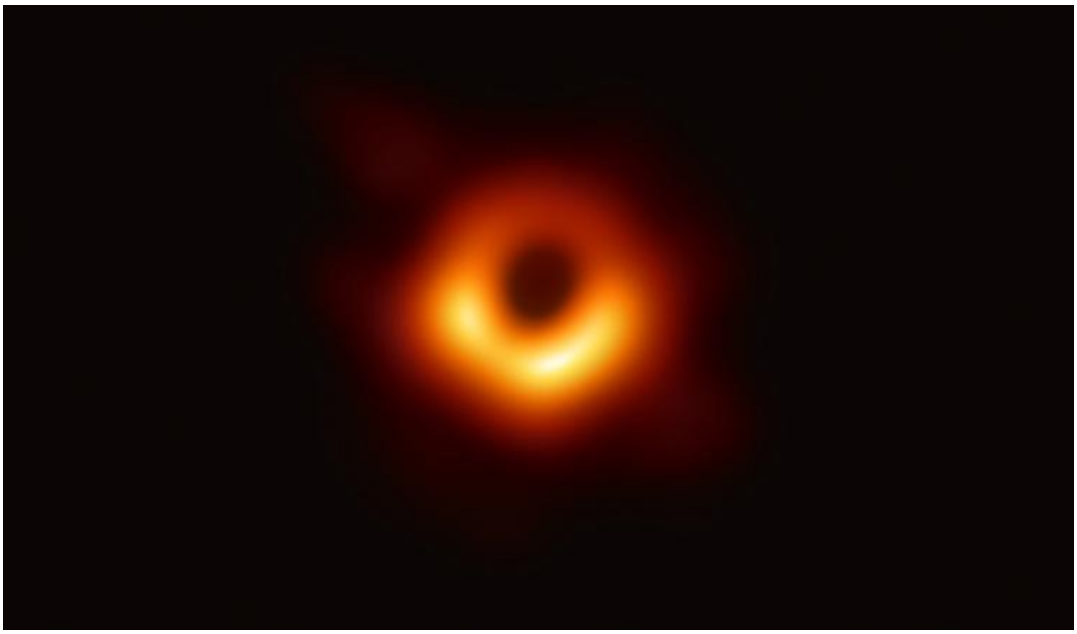
Boletín AAS 338 16 al 30 de abril de 2019

Novedades astronómicas

- 17 abril 2019 00:02 Luna en el perigeo (dist. geocéntrica = 364205 km)
- 18 abril 2019 04:00 Venus en el afelio (distancia al Sol = 0,72820 ua)
- 19 abril 2019 13:12 Luna llena
- 21 abril 2019 00:00 Domingo de Pascua (remojada!)
- 22 abril 2019 21:29 Lluvia de meteoros: Líridas (18 meteoros/hora en el cénit; duración = 9,0 días)
- 24 abril 2019 02:20 Lluvia meteoros: Pi Púpidas (duración = 13,0 días)
- 24 abril 2019 02:59 Conjunción entre la Luna y M8 (dist. topocéntrica center - centro = 1,9°)
- 27 abril 2019 00:18 Cuarto menguante de la Luna
- 28 abril 2019 20:20 Luna en el apogeo (dist. geocéntrica = 404582 km)

Noticias

El Observatori Astronòmic de la Universitat de València participa en la obtención de la primera imagen de un agujero negro



Varios radioastrónomos del Observatori Astronòmic han participado en la obtención de la primera imagen de un agujero negro, en M87. En esta participación destaca el trabajo de Rebecca Azulay, quien realizó observaciones desde el telescopio “IRAM 30 metros” situado en Sierra Nevada (Granada) y participó en la posterior correlación de los datos tomados desde los ocho radiotelescopios repartidos por todo el planeta que participaron en el proyecto. Estos radiotelescopios trabajando conjuntamente como una unidad forman lo que se ha denominado como el “Event Horizont Telescope” (EHT), un radiotelescopio sintético con una resolución angular igual a la que tendría una antena del tamaño de la Tierra, gracias a lo cual ha permitido ver un objeto tan escurridizo y pequeño (su tamaño angular es del orden de los microsegundos de arco), confirmando las predicciones de la relatividad general para estos cuerpos astronómicos.

"*Hemos tomado la primera imagen de un agujero negro*", ha dicho el director del EHT, Sheperd S. Doeleman, del Center for Astrophysics Harvard & Smithsonian (Estados Unidos). "*Se trata de un hito histórico en astronomía obtenido por un equipo de más de 200 investigadores*", ha añadido.

La creación del EHT ha supuesto un reto formidable, que requirió modernizar y conectar una red mundial de ocho telescopios ya existentes situados en zonas remotas a una gran altitud. Estas localizaciones incluyen volcanes en Hawái (Estados Unidos) y México, montañas en Arizona (Estados Unidos) y Sierra Nevada (España), el desierto chileno de Atacama y la Antártida.

Las observaciones del EHT emplean una técnica denominada interferometría de muy larga base (VLBI por sus siglas en inglés), que sincroniza telescopios por todo el mundo y aprovecha la rotación de la Tierra para formar un gigantesco telescopio virtual del tamaño de nuestro planeta. Observando a una longitud de onda de 1,3 milímetros y gracias a la técnica VLBI, el EHT alcanza una resolución angular de sólo 20 microsegundos de arco, suficiente para poder leer un periódico en Nueva York desde una cafetería en París.

Varios astrónomos valencianos han participado en este hito científico. Además de la ya citada Rebecca Azulay, Iván Martí-Vidal, del Instituto Geográfico Nacional (IGN), diseñó los algoritmos que permitieron combinar los datos de ALMA (el elemento más sensible del EHT) con el resto de radiotelescopios; es además coordinador del grupo de polarimetría, cuyo principal objetivo es estudiar el papel de los campos magnéticos en las proximidades del agujero negro.

"*Ésta no es solo la primera imagen de un agujero negro, sino también un primer fotograma; el primer fotograma de una gran película que está por rodar*", afirma Iván Martí-Vidal. "*El EHT continuará observando éste y otros agujeros negros. Poco a poco, observaremos y aprenderemos cómo se comporta la materia en estas regiones tan extremas de la existencia*", puntualiza el astrónomo.

Encuentran una sorpresa cometaria en el interior de un meteorito

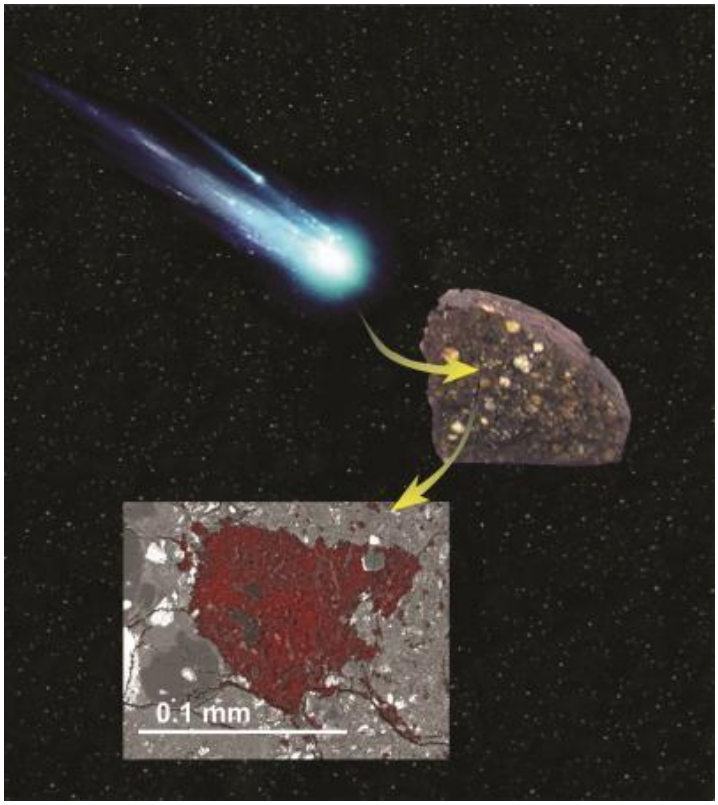


Ilustración que muestra cómo un fragmento de material básico de un cometa fue tragado por un asteroide y preservado en el interior de un meteorito. Imagen cortesía de Larry Nittler y NASA.

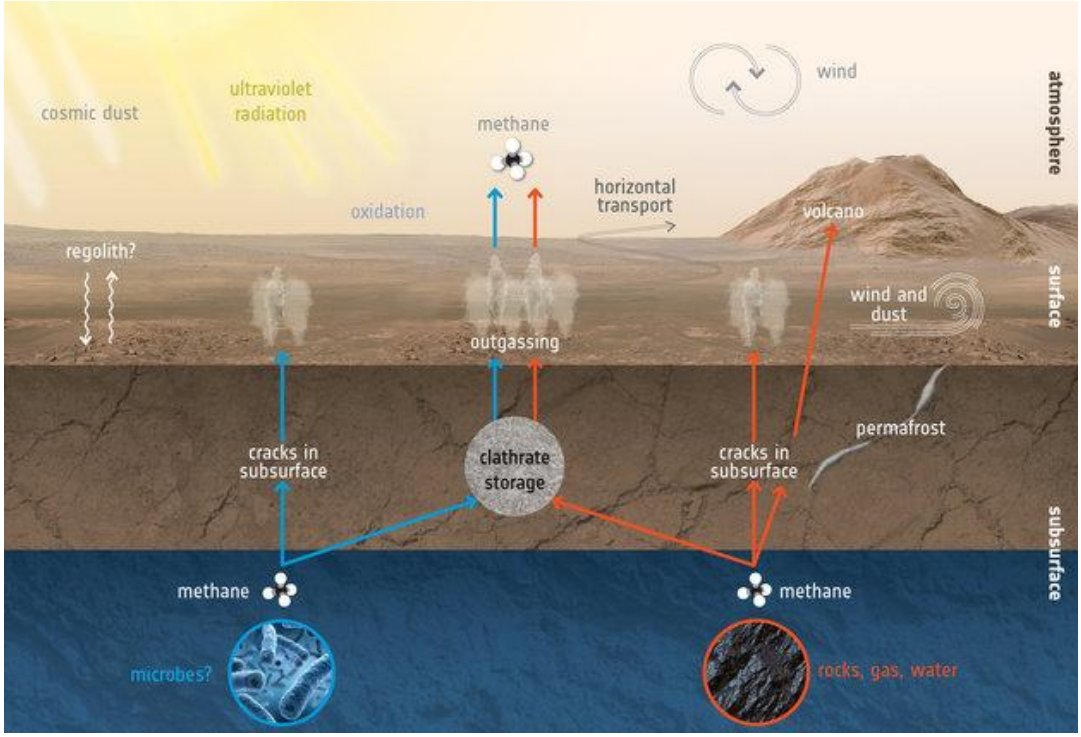
Una astilla antigua perteneciente a los elementos básicos a partir de los cuales se formaron los cometas ha sido hallada en el interior de un meteorito, como un insecto dentro de una gota de ámbar. El descubrimiento aporta pistas sobre la formación y evolución de nuestro Sistema Solar.

Existe una clase de meteoritos primitivos denominados condritas carbonáceas que se piensa que se formaron más allá de Júpiter. Uno de

estos meteoritos, descubierto en el campo de hielo de La Paz, en la Antártida, es un ejemplo particularmente prístino que ha sufrido una erosión mínima desde que aterrizó en la superficie de la Tierra. En su interior, Larry Nittler (Carnegie) y su equipo encontraron un fragmento de material primitivo rico en carbono que se parece extraordinariamente a las partículas de polvo que se cree que han sido originadas por cometas que se formaron cerca de los bordes exteriores de nuestro Sistema Solar. Aproximadamente 3-3.5 millones de años después de que se formara el Sistema Solar, pero todavía mucho antes de que la Tierra acabara de crecer, este objeto (de una décima de milímetro de tamaño) fue capturado por un asteroide en crecimiento, del cual se originó el meteorito.

La existencia de este material primitivo en el interior del meteorito indica que debido al arrastre producido por el gas de los alrededores, las partículas como ésta migraron desde los bordes exteriores del Sistema Solar (donde se formaron los cometas y los objetos del Cinturón de Kuiper) hacia una área más interior, más allá de Júpiter, donde se formaron las condritas carbonáceas, revelando detalles de cómo tomó forma la arquitectura del Sistema Solar durante las fases tempranas de formación de los planetas.

Mars Express confirma el pico de metano medido por Curiosity



Cómo se crea y se destruye el metano en Marte. Crédito: ESA.

Un reanálisis de los datos recopilados por la sonda Mars Express de la ESA durante los primeros 20 meses de la misión Curiosity de la NASA ha permitido hallar un caso de correlación en la detección de metano. Se trata de la primera vez que una medición sobre el terreno es confirmada de forma independiente en órbita.

Esta molécula llama la atención porque, en la Tierra, el metano es generado por organismos vivos, además de por procesos geológicos. Y como los procesos atmosféricos pueden destruirlo con rapidez, cualquier detección de la molécula en la atmósfera marciana indica que, aun cuando el metano en sí se hubiera producido hace miles de millones de años y hubiera permanecido atrapado en depósitos subterráneos hasta ahora, debió liberarse hace relativamente poco.

Ahora, por primera vez, una señal potente medida por el robot Curiosity el 15 de junio de 2013 se ha visto respaldada por una observación independiente que el Espectrómetro Planetario Fourier (PFS) a bordo de Mars Express efectuó al día siguiente, mientras la sonda sobrevolaba el cráter.

Frank Daerden, del Real Instituto de Aeronomía Espacial de Bélgica y coautor del estudio, añade: "*Nuestros resultados apoyan la idea de que la liberación del metano de Marte podría caracterizarse por pequeños eventos geológicos transitorios, en lugar de una presencia global en recarga constante, pero también debemos comprender mejor cómo el metano desaparece de la atmósfera y cómo reconciliar los datos de Mars Express con los resultados de otras misiones*".

Actividades

Martes 16 Abril a las 22:00h
OBSERVACIÓN de la Luna en la Playa de Daimús…..frente a la oficina Info Turisme.

Viernes 26 de Abril a las 19:00h
CONFERENCIA
Salón de Plenos Ajuntament de Daimús
" La contaminación Lumínica" y
" La Paradoja de Fermi"
(¿por qué no encontramos señales de otras civilizaciones extraterrestres?).

Viernes 26 de Abril a las 22:30h
OBSERVACIÓN popular en la Playa de Daimús…..frente a la oficina Info Turisme.

Solución al problema 337

Después del trimestre más seco en la ciudad de Valencia desde hace 155 años, finalmente ha empezado a llover. Viendo la lluvia por la ventana he pensado si estamos en el único planeta donde ocurre este fenómeno. ¿Llueve en otros planetas? ¿Y si lo hace, qué diferencia hay con la lluvia terrestre?

Por fin alguien contesta a la pregunta del boletín. Ángela del Castillo nos remite la respuesta:

Sí que llueve en otros planetas del Sistema Solar. De hecho se ha detectado lluvia en otros planetas extrasolares, aunque son suposiciones ya que todavía no hay suficientes datos.

1. Lluvia de cristales.- *Existe un planeta azul celeste que orbita a 63 años luz de la Tierra, y es un gigante de gas con una temperatura en el día de unos 1,000 grados. La NASA cree que, seguramente, allí lluevan cristales (más concretamente, vidrio líquido en medio de vientos de hasta 7.200 kilómetros por hora).*

2. Lluvia de Hierro.- *Existe un planeta muy cercano a su estrella situado a unos 5000 años luz de distancia, donde se alcanza una temperatura cercana a los 1000 grados. Al ser rico en hierro y alcanzar esta temperatura, el hierro se funde y se convierte en vapor de hierro que va formando nubes. Es así como se produce este tipo de lluvia; lluvia de hierro líquido.*

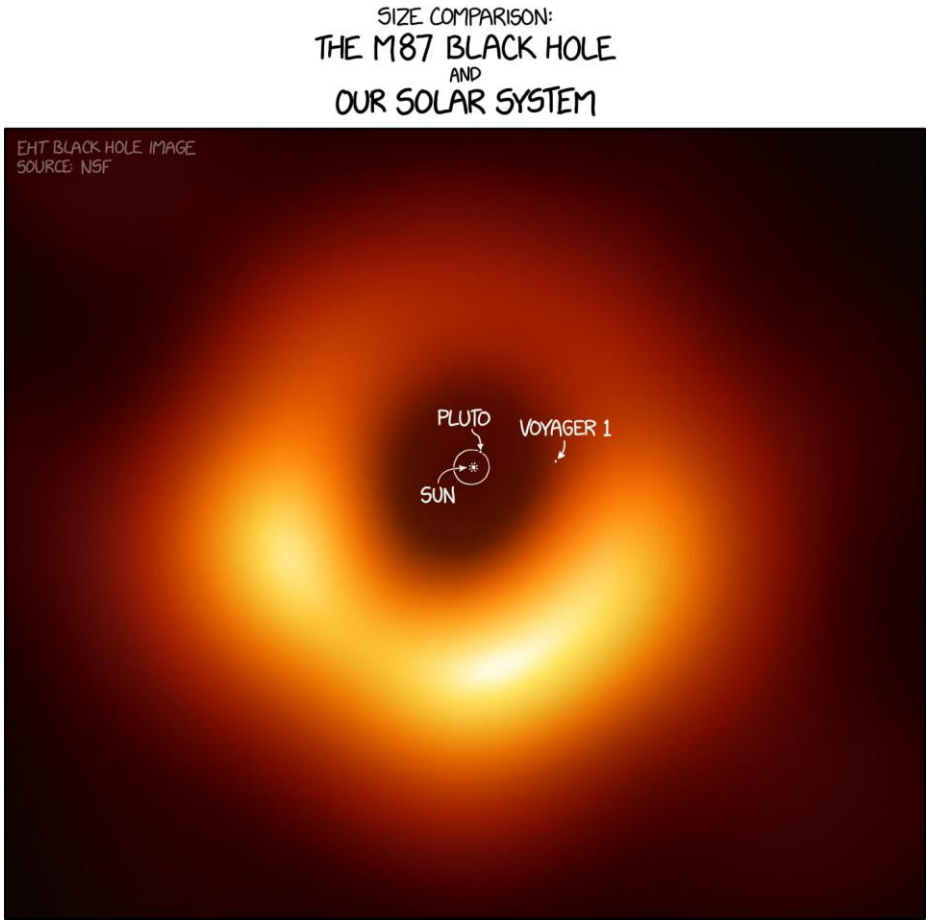
3. Lluvia de diamantes.- *Saturno, Júpiter, Neptuno y Urano probablemente sean verdaderas fábricas de diamantes. Las atmósferas de estos planetas tienen las condiciones ideales de temperatura y presión para contener carbono en forma de diamantes, por lo que todo apunta a que en ellos, se dan lluvias de este preciado material.*

4. Lluvia de ácido sulfúrico.- *Las lluvias de Venus son realmente infernales ya que son una combinación de plomo y azufre. En el planeta donde todo se derrite, llueve letal ácido sulfúrico (aunque por lo que parece, no llega a tocar el suelo ya que se desintegra a cierta altura). Prácticamente, Venus sufre de una torrencial y eterna lluvia de ácido, pero ninguna gota logra alcanzar la superficie del planeta.*

5. Lluvia de Metano.- *Titán es el único lugar del sistema solar (junto con la Tierra), donde hay importantes extensiones de líquidos, lagos y mares. Pero no de agua, sino de metano. Si bien no se podido observar directamente, hay pruebas fehacientes -gracias a distintas fotos tomadas por la sonda Cassini-, de que en Titán llueve este preciado hidrocarburo.*

6. Lluvia de Agua.- *El agua líquida no es una substancia común en el cosmos. Si bien sus elementos son abundantes, la lluvia tal y como la conocemos en la Tierra, sólo es estable en condiciones muy específicas. Además de la Tierra, solo se han descubierto precipitaciones de agua líquida en los anillos de Saturno. Suena raro, pero los anillos de Saturno provocan lluvias sobre la atmósfera del planeta*

Problema 338



El entorno del agujero negro del centro de M87, una galaxia activa situada a 53,5 millones de años luz, se nos presenta como un anillo brillante de un 42 μas (42 millonésimas de segundo de arco) formado a partir de las rayos de luz que salen del disco de materia que rodea una zona oscura donde se encuentra el agujero negro y que se doblan debido a la intensa gravedad. Este anillo de luz tan pequeño visto desde la Tierra pero tan grande que cabe todo el sistema solar dentro, ¿qué tamaño ocupa en el cielo comparado con una estrella, por ejemplo? ¿Es mayor que una estrella o más pequeño?