



**Agrupación
Astronómica
de la Safor** ★

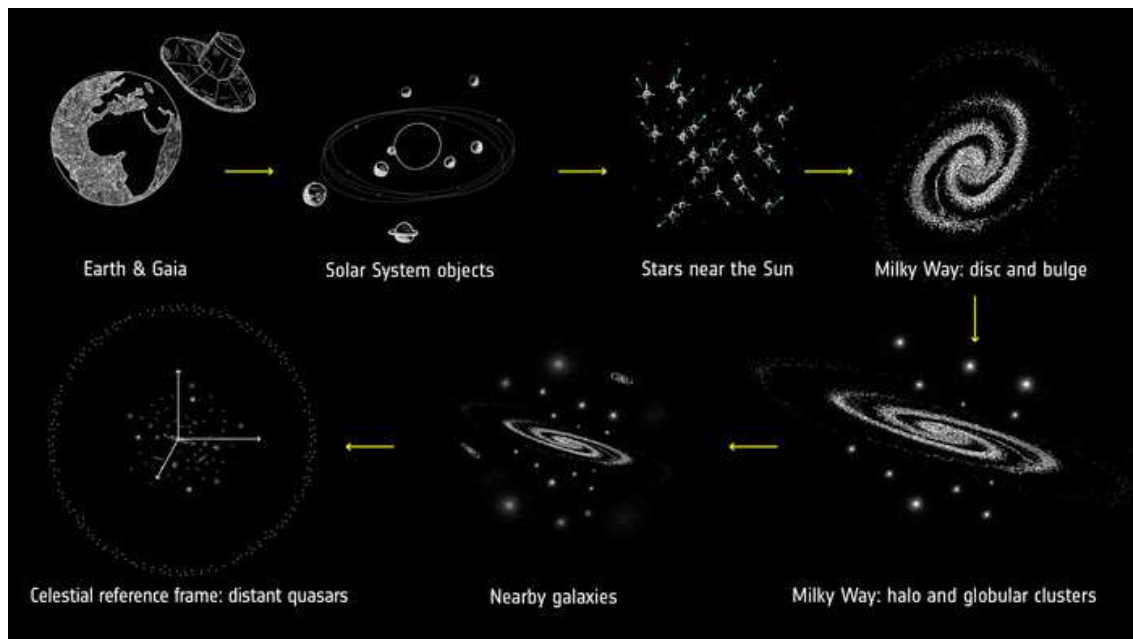
Boletín AAS 317. 1 al 15 de mayo de 2018

Novedades astronómicas

- 6 mayo 2018 02:35 Luna en el apogeo (dist. geocéntrica = 404457 km)
- 6 mayo 2018 05:31 Lluvia de meteoros : Eta Aquáridas (40 meteoros/hora en el cenit; duración = 38,0 días)
- 8 mayo 2018 04:09 Cuarto menguante de la Luna
- 8 mayo 2018 19:41 Lluvia de meteoros : Eta Líridas (3 meteoros/hora en el cenit; duración = 11,0 días)
- 9 mayo 2018 02:40 Oposición de Júpiter con el Sol
- 15 mayo 2018 05:53 Conjunción entre Saturno y M22 (dist. topocéntrica = 1,6°)
- 15 mayo 2018 05 15 13:48 Luna nueva

Noticias

Gaia crea el mapa estelar más completo de nuestra Galaxia... y más allá



Las escalas cósmicas cubiertas por la segunda publicación de datos de Gaia. Crédito: ESA.

La misión Gaia de la ESA ha producido el catálogo de estrellas más completo hasta la fecha, con mediciones de alta precisión de casi 1.700 millones de estrellas y detalles de nuestra Galaxia nunca antes vistos. La esperada publicación, basada en 22 meses de estudio del firmamento, dará lugar a innumerables descubrimientos, ya que los nuevos datos incluyen posiciones, indicadores de distancia y movimientos de más de mil millones de estrellas, además de medidas de alta precisión de asteroides dentro de nuestro Sistema Solar y estrellas más allá de la Vía Láctea.

Este completo conjunto de datos ofrece distinta información a la comunidad astronómica. Además de las posiciones, los datos incluyen información sobre el brillo de las estrellas catalogadas y mediciones de color de casi todas ellas, además de información sobre cómo el

Agrupación Astronómica de la Safor
Calle Pellers 12, 46702 Gandia
www.astrosafor.net cosmos@astrosafor.net



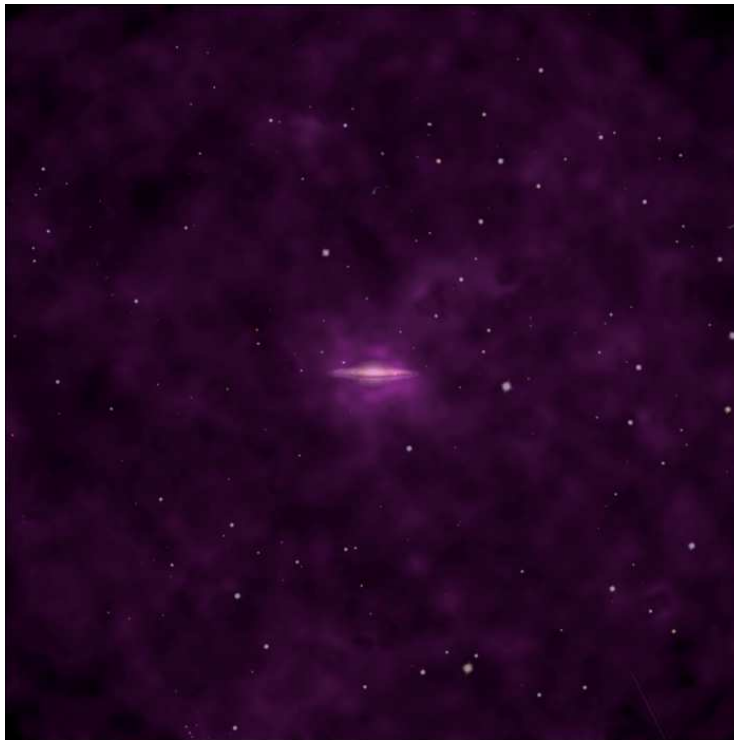
Agrupación Astronómica de la Safor ★

brillo y el color de medio millón de estrellas variables cambian con el tiempo. También contiene las velocidades a lo largo de la línea de visión de un subconjunto de siete millones de estrellas, las temperaturas superficiales de alrededor de cien millones y el efecto del polvo estelar de 87 millones.

Gaia también observa objetos de nuestro Sistema Solar: la segunda publicación de datos comprende las posiciones de más de 14.000 asteroides conocidos, lo que permite determinar sus órbitas con precisión.

Mucho más allá, Gaia ha identificado las posiciones de medio millón de cuásares lejanos, galaxias brillantes alimentadas por la actividad de agujeros negros supermasivos en sus núcleos. Estas fuentes se utilizan para definir un marco de referencia para las coordenadas celestes de todos los objetos del catálogo de Gaia, algo que suele hacerse con ondas de radio pero que ahora, por primera vez, también está disponible a longitudes de onda ópticas.

¿Dónde está la materia que falta en el Universo?



La imagen ilustra la emisión en rayos X alrededor de un conjunto de cinco galaxias que han sido superpuestas para destacar los detalles de sus halos gaseosos esféricos. Ha sido creada por un equipo de científicos con datos del observatorio de rayos X XMM-Newton de ESA, mostrando la emisión de rayos X en color púrpura. Crédito: ESA/XMM-Newton; J-T. Li (University of Michigan, USA); Sloan Digital Sky Survey (SDSS).

Los astrónomos del observatorio espacial XMM-Newton de la ESA han rastreado los halos gaseosos que rodean las galaxias en busca de materia perdida que, se cree, podría hallarse allí. Sin embargo, no han tenido éxito. ¿Dónde podría estar?

Toda la materia del Universo existe bien en forma de materia 'normal', bien en forma de la invisible y particularmente esquiva materia oscura, que es seis veces más abundante.

Curiosamente, los científicos que estudian galaxias cercanas han descubierto en los últimos años que contienen tres veces menos materia normal de la esperada; por ejemplo, nuestra Vía Láctea presenta menos de la mitad de la cantidad prevista.

Los científicos creen que, en lugar de encontrarse en la mayor parte de la galaxia que podemos observar ópticamente, se podría hallar en una región de gas caliente que se extiende más allá, formando el halo galáctico.

Jiangtao Li, de la Universidad de Michigan (Estados Unidos) y sus colegas midieron los halos de seis galaxias espirales similares y combinaron los datos para crear una galaxia con sus propiedades medias. Los resultados del equipo de científicos mostraron que, al final, el halo



Agrupación Astronómica de la Safor ★

que rodea galaxias como las observadas no puede contener toda la materia perdida. A pesar de extrapolar casi 30 veces el radio de la Vía Láctea, siguen faltando casi tres cuartas partes de la materia prevista.

Hay dos teorías alternativas principales: o bien la materia se encuentra almacenada en otra fase gaseosa difícil de observar (quizá una fase más caliente y tenue, o una fase más fría y densa), o bien se halla en una porción del espacio que no está cubierta por nuestras observaciones actuales o que emite rayos X demasiado débiles para detectarlos.

Experimentos con proyectiles de cañón demuestran cómo los asteroides pueden transportar agua



Los experimentos de impactos a gran velocidad, como el mostrado aquí, desvelan pistas clave sobre cómo los impactos transportan agua a los asteroides, lunas y planetas. En este experimento, un impactor rico en agua colisiona con un objetivo de piedra pómez a unos 5 km/s. La imagen forma parte de un video de alta velocidad, tomado a 130000 fotogramas por segundo, la acción, ralentiza que en

tiempo real dura menos de un segundo. Crédito: Schultz Lab / Brown University.

Experimentos realizados con un cañón de proyectiles de alta velocidad demuestra cómo los impactos de asteroides ricos en agua pueden transportar cantidades sorprendentes de ella a los cuerpos planetarios. La investigación podría arrojar luz sobre cómo llegó el agua a la Tierra primitiva y ayudará a interpretar las detecciones de trazas de agua en la Luna y otros lugares.

“Los modelos de impacto nos dicen que los proyectiles deberían de vaporizarse a muchas de las velocidades de impacto comunes en el Sistema Solar, lo que significa que toda el agua que contienen hierve y se evapora por el calor del impacto”, comenta Pete Schultz (Brown University). “Pero la naturaleza tiene tendencia a ser más interesante que nuestros modelos, por eso es por lo que necesitamos realizar experimentos”.

Para el estudio, Terik Daly (Johns Hopkins University) y Schultz utilizaron proyectiles del tamaño de canicas con una composición similar a la de las condritas carbonáceas, meteoritos derivados de antiguos asteroides ricos en agua. Utilizando el cañón Vertical Gun Range del Centro de Investigación Ames de NASA, los proyectiles fueron lanzados contra un material muy seco de polvo de piedra pómez a velocidad de 5 km/s. Los investigadores analizaron los restos del impacto con un batallón de herramientas analíticas buscando signos de agua atrapados en su interior.

Descubrieron que a las velocidades y ángulos de impacto comunes en el Sistema Solar hasta el 30 por ciento del agua contenida en el impactor quedó atrapada en los restos del impacto. La mayor parte quedó en el interior de roca que se fundió en la colisión y luego solidificó al enfriarse, y en brechas de impacto, rocas compuestas por una mezcla de escombros del impacto soldados entre sí por el calor del choque.



**Agrupación
Astronómica
de la Safor** ★

Actividades de la AAS

4 de mayo, a partir de las 21:00 observación en el centro social de Marxuquera si las condiciones lo permiten. En caso contrario en la sede proyección de un gran documental sobre Saturno y la Cassini.

10 de mayo, jueves. A partir de las 20:00 en la Casa de la Marquesa, Conferencia del IV ciclo de Astronomía a cargo de Marta Dueñas, sobre el tema del "Mindfulness la atención plena en la Astronomía"

11 de mayo, viernes, a partir de las 21:00 observación en el centro social de Marxuquera si las condiciones lo permiten nuevamente.

Solución al problema 316

¿Cuál es la diferencia fundamental entre TESS y la ya mítica misión Kepler?

La misión Kepler de la NASA, lanzada hace 9 años, llega a su fin después de haber detectado más de 3000 planetas. Primeramente con una búsqueda dirigida en el entorno de la constelación del Cisne. Después, sin giroscopios suficientes para afinar la puntería, y gracias a una genialidad de un ingeniero de la NASA, continuando la búsqueda con el programa extendido K2. En ambos casos, los planetas encontrados se ha situado siempre en unas zonas muy concretas del cielo y abandonando todo el resto del cielo.

La misión TESS ha venido a suplir esta carencia. Ahora se barrerá prácticamente todo el cielo para buscar planetas extrasolares en todas partes. Este objetivo tendrá, sin embargo, un coste. TESS "sólo" podrá vigilar de cerca 200000 de las estrellas más brillantes y más cercanas al Sol y situadas a menos de 300 años luz de nosotros. Por un lado se impondrá un fuerte sesgo en la muestra de estrellas con posibles planetas ya que no sabremos nada de estrellas lejanas pero, por otro lado, conoceremos mejor nuestro entorno de este rincón de la Galaxia. Y además en todas las direcciones del espacio ya que TESS cubrirá un área estelar 400 veces mayor que la que nunca ha observado Kepler.

Problema 317

La misión Gaia de la ESA ha producido el catálogo de estrellas más completo hasta la fecha, con mediciones de alta precisión de casi 1.700 millones de estrellas y detalles de nuestra Galaxia nunca antes vistos. Los astrónomos profesionales tienen ahora mucho material para afinar las teorías de evolución estelar, el movimiento de la Galaxia, la dinámica estelar, etc. ¿Pero, qué pueden aportar los astrónomos aficionados a la misión GAIA?