NOTICIAS

Corot detecta un nuevo planeta más grande que Júpiter
Ha sido llamado 'Corot-exo-1b' y que se encuentra a 1.500 años luz

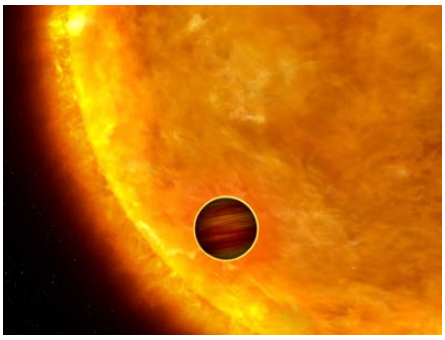
El telescopio espacial 'Corot', de la Agencia Espacial Europea, ha divisado un nuevo planeta al pasar delante de una estrella lejana. Se trata de un cuerpo de elevada temperatura y más grande que Júpiter, que ha sido llamado 'Corot-exo-1b' y que se encuentra a 1.500 años luz, en la constelación de Monoceros. Éste es el primer éxito científico de la misión espacial francesa, que fue lanzada el 27 de diciembre de 2006, y que tiene como objetivo buscar planetas similares a la Tierra.

El satélite ha obtenido la curva de luz de una estrella parecida al Sol con sorprendente eficacia. Estos resultados, que superan ampliamente las previsiones, indican que 'Corot' será capaz de detectar planetas de tipo rocoso e incluso proveer información sobre su composición química.

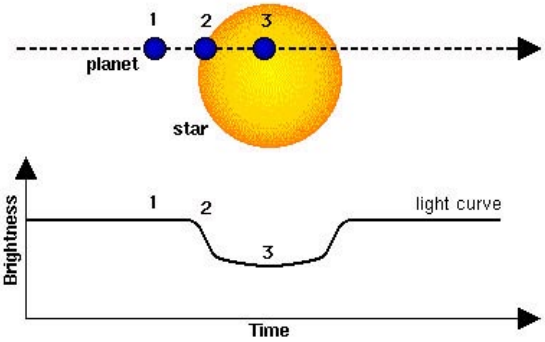
'Corot', cuyas siglas corresponden a Convección, Rotación y Tránsitos, es un telescopio capaz de medir la variación del brillo de decenas de miles de estrellas con una precisión nunca alcanzada y cumple con un doble objetivo: estudiar el interior de las estrellas y detectar planetas de tipo terrestre a su alrededor.

Según los responsables de la misión, los sistemas de abordo están trabajando al menos tan bien como lo inicialmente previsto y, en ciertos casos, significativamente mejor, lo que tendrá un enorme impacto en los resultados de la misión.

Aunque la evaluación sistemática y científica de los datos tomará aún cierto tiempo, se pueden presentar algunos resultados preliminares que



demuestran la calidad excepcional de este instrumento: los datos del primer exoplaneta descubierto por 'Corot' (CoRoT-Exo-1b) tienen un error de sólo cinco partes en cien mil en una hora de observación. Esto implica que pequeños planetas, análogos a la Tierra, podrán ser detectables por el satélite, así como las variaciones de la luz estelar reflejada por el planeta (dependiendo de su reflectancia), pudiéndose dar, en esos casos, indicaciones de su composición química.



El método empleado por el satélite en su búsqueda de planetas es el de los **sí se puede medir la pequeña disminución en el brillo de la estrella** que los tránsitos ocasionan.

El método de detección empleado hasta ahora sólo permitía el hallazgo de planetas gigantes de carácter gaseoso pero se espera que, aunque la búsqueda de planetas no constituye el objetivo primero de la misión, las observaciones fotométricas de 'Corot' prueben la existencia de planetas terrestres fuera del Sistema Solar.

Nota de la R. Esta noticia es de la "penúltima hora", en el sentido de que ya salió hace algún tiempo, pero merece la pena dejar constancia de ella ya que también en números anteriores, referenciamos el lanzamiento del CoRot. En unos pocos meses, ya ha dado muy buenos resultados.

La primera calculadora astronómica
Predecía los eclipses solares y lunares

Investigadores de la Universidad de Cardiff, en el Reino Unido, han desvelado la enorme complejidad del 'Mecanismo de Antiquitera', una herramienta astronómica elaborada en el siglo II a.C. que, según los científicos, permitía predecir los eclipses lunares y solares a través de cálculos matemáticos babilónicos.

Las conclusiones de la investigación sobre este mecanismo, que debe su nombre a la isla griega de Antiquitera, donde **fue descubierto en 1901 entre los restos de un naufragio romano**, se han publicado en la revista 'Nature'.

Mike G. Edmunds y su equipo de científicos utilizaron imágenes y tomografías de rayos X de alta resolución para estudiar los fragmentos que se conservan del 'Mecanismo de Antiquitera', **una computadora analógica mecánica de bronce** que se cree servía para calcular las posiciones astronómicas, sobre todo las fases de la luna y el calendario lunisolar. Los autores señalan que en las sociedades primitivas **los calendarios eran esenciales para fijar los tiempos agrícolas** y los festejos religiosos.

NOTICIAS

El dispositivo griego contiene una complicada maquinaria de al menos 30 engranajes de bronce realizados a mano y de gran precisión dentro de una carcasa de madera cubierta de inscripciones. Debido a la fragmentación de los restos del mecanismo, sus funciones específicas han permanecido sin esclarecer.

Según los investigadores, esta herramienta astronómica predecía los eclipses lunares y solares sobre la base de los ciclos de progresión aritméticos babilónicos. Los investigadores pudieron reconstruir el funcionamiento de los engranajes y duplicar el número de inscripciones que se habían descifrado hasta el momento del estuche de madera. Según los científicos, esta herramienta es **técnicamente más compleja que cualquiera de los dispositivos existentes durante al menos 1.000 años después**.

El texto es astronómico y en él existen muchos números que podrían referirse al **movimiento de los planetas** y los engranajes son una representación mecánica de una teoría del siglo II antes de cristo, desarrollada por el astrónomo griego Hiparcos, que explicaba las irregularidades del movimiento de la Luna en el cielo derivadas de su órbita elíptica.

http://www.portalciencia.net

Misteriosos Remolinos Lunares

La NASA investiga el origen de unos misteriosos remolinos de material —parecidos a los que forma la crema en una taza de café— sobre la superficie lunar.

Imagine lo siguiente: Una taza de café, negro y humeante. Añada un poco de leche y bata suavemente. Remolinos de crema se forman a lo largo de la taza.

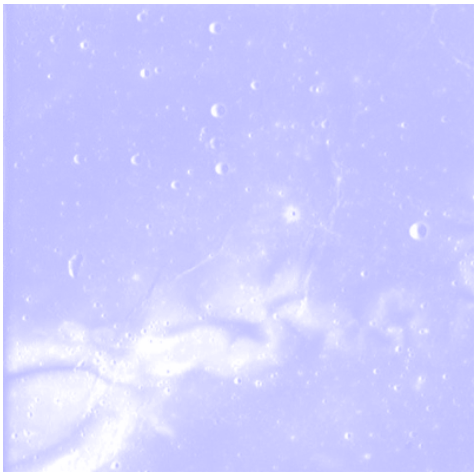
Amplifique esta imagen un millón de veces y obtendrá un Remolino Lunar.

Los remolinos lunares son extrañas marcas en la Luna que se asemejan a la crema en su café, pero a una escala mucho mayor. Parecen ser marcas rizadas de polvo lunar pálido, que se tuercen y giran a lo largo de docenas de kilómetros sobre la superficie lunar. Cada remolino es completamente plano y está protegido por un campo magnético.

Derecha: El remolino Reiner Gamma, fotografiado por el orbitador lunar SMART-1 de la Agencia Espacial Europea (ESA).

¿Qué son? 'No lo sabemos', dice Bob Lin de Universidad de California Berkely, quien ha estado estudiando los remolinos durante casi 40 años. 'Estas cosas son muy extrañas'.

Uno de los remolinos, Reiner Gamma, puede ser observado usando un telescopio de aficionado. Está cerca de la orilla oeste de Oceanus Procellarum (Océano de las Tormentas) y a primera vista parece un cráter extrañamente des-



organizado. De hecho, eso es lo que la mayoría de los astrónomos pensaron que era hasta 1966, cuando el Orbitador Lunar II de la NASA sobre-

voló y fotografió el Reiner Gamma desde su campo de alcance. Lo que apareció en esa moteada foto en blanco y negro no era un cráter.

Al poco tiempo, dos remolinos más fueron descubiertos en la cara oculta de la Luna. Estaban situados en puntos completamente opuestos a las cuencas de impacto de Mare Imbrium (Mar de las Lluvias) y Mare Orientale (Mar del Este) del lado cercano. Pareciera que los impactos en una de las caras de la Luna han creado los remolinos en la otra cara. Pero nadie puede explicar cómo.

Los misterios se agravaron cuando en 1972 Lin y sus colaboradores descubrieron que los remolinos estaban magnetizados. 'Fue un descubrimiento accidental', remarcó. Como ocurre con frecuencia en el campo científico, 'estábamos intentando descubrir algo completamente diferente'.

Su objetivo era la cola magnética terrestre, una estela que es como un encordado de fuerzas de campo magnético, que se extiende desde la Tierra hasta casi dos millones de kilómetros en el espacio profundo. Los vientos solares que soplan contra el campo magnético de la Tierra provocan esta cola, y en los días del Apolo no se sabía mucho acerca de este fenómeno.

Para estudiar la cola, 'construimos dos pequeños satélites y pedimos a la NASA que los pusiera en órbita alrededor de la Luna'. La Luna es un magnífico lugar para observar la cola magnética de la Tierra, explica, porque la Luna atraviesa la cola una vez al mes mientras orbita alrededor de la Tierra.

La NASA aceptó, y dos 'mini-satélites' fueron desplegados por la tripulación del Apolo 15 en 1971 y Apolo 16 en 1972. 'Los astronautas pulsaron un botón y los satélites fueron empujados hacia el espacio mediante un resorte', comenta Lin. Liberado del Módulo de Servicio (la nave nodriza del Apolo), los satélites fueron puestos en órbita alrededor de la Luna, obteniendo datos que fueron recolectados por los detectores de electrones y magnetómetros de abordo.

Un mini-satélite del Apolo despega del Módulo de Servicio, visión artística

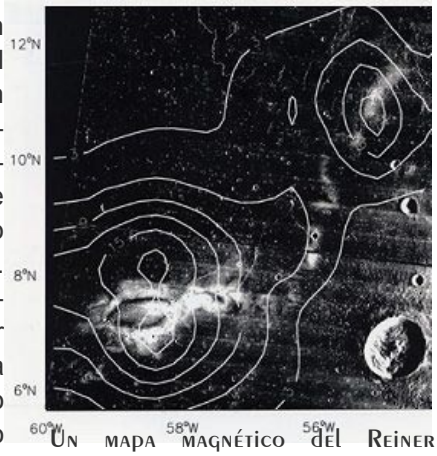
'Aprendimos mucho acerca de la cola magnética de la Tierra', dice Lin. Pero ellos aprendieron incluso mucho más acerca de la Luna:

Cuando los mini-satélites volaron a solo 96 km (60 millas) sobre el terreno lunar, entraron y salieron de un extraño dominio magnético. Campos de fuerza magnéticos brotaron desde la superficie lunar, alcanzando y afectando a los sensores de los satélites. 'Nos dimos cuenta de que la corteza de la Luna debía de estar magnetizada', remarcó. No era un campo magnético global como el de la Tierra, sino un azaroso edredón de parches magnéticos.

El campo más intenso fue localizado sobre los remolinos lunares. 'Los remolinos tienen campos magnéticos de algunos cientos de nano-Tesla (nT) de intensidad al nivel de la superficie', comenta Lin. (En comparación, el campo magnético terrestre es de 30.000 nT). 'Si usted camina alrededor de un remolino con una brújula magnética, la aguja oscilara adelante y hacia atrás de manera confusa. Usted se perdería rápidamente debido a que el campo magnético está tan revuelto'.

Lin cree que esos extraños campos magnéticos son una pista importante para determinar el origen de los remolinos, y ofrece la siguiente posibilidad:

'Hace casi cuatro mil millones de años, la Luna tenía un núcleo de hierro líquido y un campo magnético global. Supongamos que un asteroide choca con la Luna. La explosión provocaría una nube de gas cargado eléctricamente ('plasma') que barrería la luna, empujando el campo magnético global. Finalmente, la nube convergería en un punto directamente opuesto al impacto, concentrando el campo magnético en ese punto'. Eones después, el núcleo de la Luna se enfrió y el campo magnético global se desvaneció. Sólo las marañas de los parches más fuertes permanecieron, y esos son los remolinos.



Un mapa magnético del Reiner Gamma obtenido por la nave Lunar Prospector de la NASA en los años 90.

Esta idea ofrece una explicación para la apariencia clara y cremosa de los remolinos. De acuerdo con varios investigadores, el polvo lunar está oscurecido por la larga exposición al viento solar. Quizás los remolinos son claros porque

han estado menos expuestos: sus campos magnéticos desvían el viento solar. Si es así, los remolinos lunares son simplemente una sombra de las fuerzas magnéticas que se arquean sobre ellos.

Todo esto parece claro y ordenado, pero hay un problema: Aunque dos de los remolinos lunares están situados exactamente opuestos a las señales de impacto, uno no lo está: Reiner Gamma. ¡El remolino prototipo no encaja en la teoría!

'Es un misterio real', reconoce Lin.

Hay más pistas en camino. La NASA pronto estará de regreso en la Luna, eventualmente con personas pero primero con robots exploradores. Liderando el camino está el Orbitador de Reconocimiento Lunar (LRO —Lunar Reconnaissance Orbiter), programado para ser lanzado en 2008. Entre otras cosas, el LRO creará mapas detallados en tres dimensiones de toda la Luna usando una cámara de tecnología avanzada y un rayo láser. Sus imágenes de los remolinos deberán de ser impresionantemente detalladas.

Otro instrumento de la NASA, el Instrumento para Cartografía Geológica de la Luna (Moon Mineralogy Mapper), estará camino de la Luna a bordo de la nave india Chandraayan-1, también prevista para lanzamiento en 2008. Usando un espectrómetro infrarrojo, 'M-al cubo' sondeará el terreno lunar y nos describirá con fantástico detalle los minerales que hay en la superficie. La Luna será sondeada en su totalidad, incluyendo los remolinos.

¿De qué están hechos los remolinos? ¿Son realmente planos? ¿En qué se diferencia la crema del café? Preguntas para reflexionar frente a su próxima taza de negro y humeante.

http://www.espacioprofundo.com.ar/
(Noticias desde la NASA.- Traducción al Español: Jesús González / Carlos Román)

El caso de las explosiones de rayos gamma extraviadas

Los astrónomos se preguntan dónde estarán las explosiones de rayos gamma de las épocas tempranas del universo.

Octubre 22, 2008: Las explosiones de rayos gamma son, por mucho, las más brillantes y poderosas del universo, se ubican en segundo lugar después del *Big Bang* (Gran Explosión). Por lo tanto, tal vez parezca algo sorprendente que un grupo de dichas explosiones se haya extraviado.

Una sola explosión de rayos gamma (Gamma-ray Burst o GRB, por su sigla en idioma inglés) fácilmente puede eclipsar a una galaxia completa que contenga cientos de miles de millones de estrellas. Los telescopios de gran potencia pueden verlas claramente en el universo. Y, dado que cuanto más en profundidad se mira en el espacio, más hacia atrás en el tiempo se ve, los astrónomos deberían poder ver las GRB de la época en que se estaban formando las primeras estrellas, después del *Big Bang*.

Pero, sin embargo, no pueden hacerlo. Las explosiones de rayos gamma de aquella época temprana parecen estar extraviadas y los astrónomos se preguntan dónde estarán.

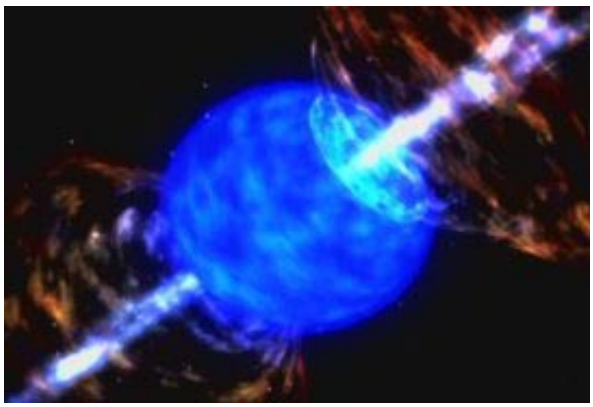
"Este es uno de los interrogantes más grandes en el ámbito del estudio de los rayos gamma", dice el astrofísico Neil Gehrels, del Centro Goddard para Vuelos Espaciales. "Es un tema del que hablaremos mucho hoy en el simposio sobre las GRB".

Gehrels reunió aproximadamente a cien de sus colegas de 25 países para el Sexto Simposio sobre Explosiones de Rayos Gamma de Huntsville, el cual se lleva a cabo esta semana en Huntsville, Alabama. Las explosiones de rayos gamma extraviadas constituyen uno de los misterios más importantes de la orden del día.

Hasta hace poco tiempo, los expertos lidiaban con un interrogante aún más fundamental acerca de las GRB: ¿Qué diablos son? Los astrónomos han observado estas asombrosas explosiones desde la década de 1960, pero nadie pudo imaginar un evento lo suficientemente poderoso como para crearlas.

La respuesta provino finalmente de Stan Woosley, un astrofísico teórico de la Universidad de California, en San Diego. Woosley sugirió que cuando son jóvenes, las estrellas supermasivas con bajo contenido de metal colapsan bajo su propio peso para formar agujeros negros; la rotación de las estrellas cana-

liza la energía explosiva en dos chorros aerodinámicos que se disparan desde los polos de las estrellas, como el eje de un giroscopio.



El "modelo de colapso" de Woosley explica la explosión común de rayos gamma prolongada, que dura 2 segundos o más. El origen de otra clase de GRBs de vida más corta continúa siendo un misterio, pero esa es otra historia.

Nosotros sólo vemos la explosión si uno de esos chorros apunta casualmente hacia la Tierra. La concentración de energía en chorros estrechos es el motivo por el cual las GRB que sí observamos parecen tan extraordinariamente brillantes.

"Se predicen explosiones de rayos gamma con corrimientos al rojo en un rango de 10 a 20, pero hasta el momento nadie ha visto nada más allá de 6,7", dice Cominsky.

Las primeras ondas de formación de estrellas después del *Big Bang* deberían haber producido una gran cantidad de estrellas supermasivas, pobres en metal, a punto de colapsar. Si esto fuera cierto, deberían abundar las GRB de aquella época. Entonces, ¿dónde están?

Una posibilidad es que no se hayan extraviado.

"Parte del problema es que los perfiles de las explosiones se extienden a causa de la expansión del universo, por lo cual en primer lugar es más difícil reconocerlas como explosiones", explica la astrofísica Lynn Cominsky, de la Universidad Estatal de Sonoma. "Las explosiones podrían estar ocurriendo, pero no las estamos detectando".

Otro problema es la luminiscencia (el remanente que se va debilitando y que brinda tanta información sobre una explosión, incluyendo su distancia). "Las luminiscencias de las GRB más distantes pueden tornarse demasiado rojas como para que las actuales generaciones de telescopios puedan verlas", destaca.

"El corrimiento al rojo" indica en qué medida la longitud de onda de la luz se extiende cuando viaja hacia nosotros a través del universo en expansión. Cuanto más lejana está una cosa, más se expande su luz y más roja se torna. Hasta hace poco tiempo, el mayor corrimiento al rojo que se había medido para una GRB era de 6,3. Luego, el mes pasado, Gehrels y sus colegas descubrieron, utilizando el satélite Swift, de la NASA, una GRB con un corrimiento al rojo de 6,7 o 12.800 millones de años luz de distancia. Hasta el momento, ése es el récord.

"Se predicen explosiones de rayos gamma con corrimientos al rojo en un rango de 10 a 20, pero hasta el momento nadie ha visto nada más allá de 6,7", dice Cominsky.

La luminiscencia de las explosiones tan distantes se tornaría completamente roja hasta llegar al infrarrojo. "En la actualidad, se están realizando grandes esfuerzos para tratar de obtener esas observaciones infrarrojas", dice Gehrels; pero, mientras tanto, es difícil verificar si una GRB, con un corrimiento superior a 7, se encuentra verdaderamente tan alejada.

A medida que se introduzcan mejoras en los telescopios, los científicos finalmente deberían poder medir la distancia hasta las GRB con corrimientos al rojo superiores a 7, si dichas GRB existieran. Y ése es un gran SÍ. ¿Qué sucedería si las GRB extraviadas realmente están extraviadas?

"Eso nos enseñaría algo muy interesante acerca del universo", afirma Gehrels.

http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2008/22oct_missinggrbs.htm (Traducción al Español: Jesús González / Carlos Román)