Encuentran exoplaneta en antiguas imágenes del telescopio Hubble

Nueva técnica ha permitido descubrir un planeta extrasolar en imágenes tomadas por el telescopio espacial Hubble, hace más de 11 años atrás.

Tal vez más de 100 exoplanetas se esconden como pequeños diamantes en un gran pajar de imágenes tomadas por el telescopio espacial Hubble. Esta es la conclusión a la que han llegado investigadores que utilizaron una nueva técnica para analizar antiguos datos tomados por el telescopio espacial en el infrarrojo.

El método desarrollado por David Lafrenière y sus colaboradores, consiste en modelar precisamente la cantidad y distribución de luz dispersada que ha sido generada por estrellas jóvenes de las cuales se sospecha que tengan exoplanetas, y restar esa luz de las imágenes. Una vez eliminado el saturador brillo de estas estrellas, planetas jóvenes de algunas masas jovianas pueden ser detectados debido a que emiten pequeñas cantidades - pero detectables - de calor, el cual puede ser captado por la cámara infrarroja del Hubble.

En las imágenes sin tratar no aparecen los posibles exoplanetas, pero al restar la distribución de brillo, se pueden apreciar claramente posibles cuerpos orbitando en torno a las estrellas analizadas.

Con esta técnica, Lafrenière y colegas han encontrado un exoplaneta en torno a la estrella HR 8799. Los datos usados para este descubrimiento eran de más de 11 años de antigüedad, y habían sido tomados al sospecharse de que esta estrella tuviera exoplanetas. Pero con las técnicas de entonces no se encontró ningún cuerpo planetario orbitando en torno a HR 8799.

El exoplaneta encontrado orbita a 70 unidades astronómicas (distancias Tierra-Sol, es decir, aproximadamente el doble de Plutón) de su estrella madre, y tarda 400 años en realizar una órbita en torno a ésta. Estudios más acabados concluyen que posee una atmósfera de vapor de agua y nubes de polvo. Eso sí, evidentemente es inhabitable.

El estudio indica que definitivamente hay que reanalizar todas las imágenes existentes del telescopio Hubble, en busca de exoplanetas en torno a estrellas jóvenes. Según el grupo de científicos, podrían aparecer fácilmente 100 o tal vez 200 planetas extrasolares más en estos datos antiguos, lo que haría de estos datos una real mina de oro para los astrónomos.

www.redastro.cl (Escrito por **José Ojeda)**

El VLTI muestra una estrella con atmósfera

Un equipo de astrónomos franceses capturó una de las imágenes color más nítidas alguna vez logradas. Observaron la estrella T Leporis, que aparece en el cielo tan pequeña como una casa de dos pisos en la Luna. La imagen fue tomada con el Telescopio Interferométrico Muy Grande (VLTI), emulando a un telescopio virtual de 100 metros y revelando una coraza molecular esférica alrededor de la vieja estrella.

"Esta es una de las primeras imágenes realizadas con la interferometría del infrarrojo cercano", indicó Jean-Baptiste Le Bouquin, científico que lideró el estudio. La interferometría es una técnica que combina la luz de varios telescopios y que da por resultado una visión tan clara como la que tendría un telescopio cuyo diámetro fuese igual a la mayor separación entre los telescopios usados. Para que esto

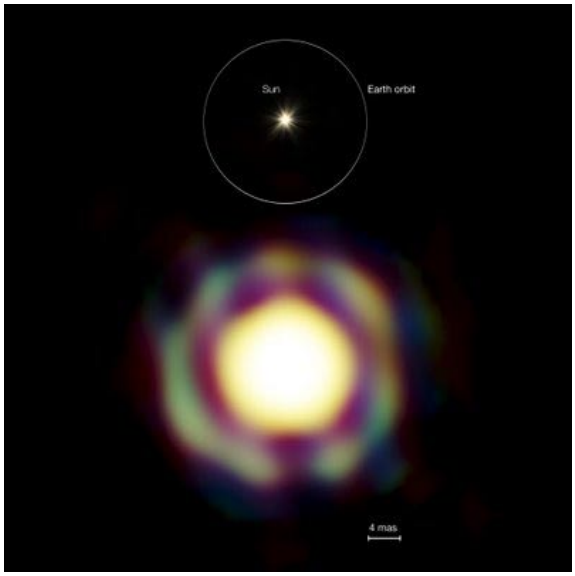
sea posible se requiere que los componentes del sistema VLTI estén posicionados con una precisión increíble (Una de una fracción de micrometro en 100 metros) y mantenida a través de las observaciones. Todo un desafío.

Al hacer interferometría, los astrónomos suelen encontrarse con franjas, el patrón característico que las líneas oscuras y las brillantes producen cuando dos haces de luz se combinan, de las cuales pueden estudiar las propiedades físicas de los objetos estudiados. Pero si un objeto es observado en varias ocasiones con diferentes combinaciones y configuraciones de telescopios, es posible juntar estos resultados para reconstruir una imagen del objeto. Eso es lo que han hecho con el VLTI de ESO, usando los telescopios auxiliares de 1,8 metros.

"Fuimos capaces de construir una increíble imagen y revelar la estructura tipo cebolla de la atmósfera de una estrella gigante en los estadíos finales de su vida, por primera vez", explicó Antoine Mérand, miembro del equipo. "Los modelos numéricos y datos indirectos nos han permitido imaginar la apariencia de la estrella, anteriormente, pero es muy asombroso que ahora podamos verla, y a color".

Aunque es de apenas 15 x 15 píxeles, la imagen muestra un acercamiento extremo a una estrella 100 veces más grande que nuestro Sol, esto es, un diámetro correspondiente a casi la distancia entre la Tierra y nuestra estrella. La estrella, a su vez, está rodeada de una esfera de gas molecular, que es tres vez mayor.

T Leporis, en la constelación Lepus (La Liebre), está localizada a 500 años luz de distancia. Pertenece a la familia de estrellas variables Mira, muy conocida por los astrónomos. Se trata de variables gigantes que casi extinguieron su combustible nuclear y



están perdiendo masa. Están cerca del fin de sus vidas como estrellas y pronto morirán, convirtiéndose en enanas blancas. El Sol se convertirá en una estrella Mira en algunos miles de millones de años.

Las estrellas Mira están entre las mayores factorías de moléculas y polvo en el universo y T Leporis no es la excepción. Pulsa con un período de 380 días y pierde el equivalente a la masa de nuestro planeta en un año. Como las moléculas y polvo se forman en las capas de la atmósfera que rodean a la estrella central, los astrónomos quisieran poder ver estas capas. Pero no es una tarea sencilla, dado que las estrellas mismas están muy lejos y, a pesar de su enorme tamaño, su radio aparente en el cielo puede ser una millonésima del radio aparente del Sol.

"T Leporis aparece tan pequeña desde la Tierra que sólo una instalación de interferometría, como el VLTI en Paranal, puede obtener una imagen de ella. VLTI puede observar estrellas 15 veces más pequeñas que aquellas que puede ver el Telescopio Espacial Hubble", indicó Le Bouquin.

Para crear esta imagen los astrónomos deben observar la estrella por varias noches consecuti-

vas, usando los cuatro telescopios auxiliares (AT). Los AT fueron combinados en diferentes grupos de tres, y fueron movidos a diferentes posiciones, creando más configuraciones para que los astrónomos puedan emular un telescopio virtual de casi 100 metros de diámetro y así crear la imagen.

El cosmos a través de SkyView

Unas tres millones de veces al año, investigadores, educadores, y astrónomos amateurs de todo el mundo piden al observatorio virtual de NASA SkyView servir imágenes de algún rincón interesante del universo.

Muchos de los sondeos hospedados en SkyView están disponibles a través de populares herramientas interactivas como GoogleSky y Worldwide Telescope (WWT) de Microsoft. La adición más reciente es la cuarta publicación de datos del satélite Galaxy Evolution Explorer, disponible desde ayer en WWT.

Los visitantes de SkyView hora generan un promedio de 300.000 imágenes al mes (menos de 20.000 al mes hace una década). A lo largo del mismo período, el tamaño promedio de las imágenes requeridas se cuadruplicó. En términos de procesamiento de píxeles, el tráfico se incrementó en más de 60 veces.

SkyView se originó como una forma de ayudar a los astrónomos a lidiar con la cada vez más creciente cantidad de datos. Provee de una interface simple para acceder a más de 36 estudios cubriendo casi 100 bandas de longitudes de onda. Cualquiera puede crear una imagen sin saber los detalles particulares del formato de datos de un sondeo. Detrás de escena, SkyView maneja todo el trabajo de transformación, rotación, mosaico, etc, para que los astrónomos puedan dedicarse a lo suyo:hacer ciencia.

"Cuando estábamos recogiendo datos para usar en WWT, encontramos que casi todas las nuevas fuentes de datos requerían códigos especiales para adaptarlos para una visualización de gran escala", indica Jonathan Fay, arquitecto de WWT en Microsoft Research. "SkyView añadió soporte para nuestra proyección esférica de todo el cielo, llamada TOAST. Esto fue fundamental para ayudarnos a alcanzar nuestra meta de hacer la astronomía accesible a todos".

¿Qué buscan las personas? Thomas McGlynn, líder de proyecto del Centro Espacial Goodard mapeó las posiciones de millones de peticiones a SkyView desde el rediseño del proyecto en junio de 2007. El resultado es un retrato de los objetivos más populares del cielo. Incluye regiones de importancia para los astrónomos profesionales, como las áreas mapeadas por el Sondeo Sloan Digital Sky, extensas nubes moleculares en las constelaciones de Orión y Tauro y las localizaciones del famoso estudio de Campo Profundo y Ultra Profundo de Hubble. También incluye objetos más ampliamente atractivos como la Vía Láctea, las Nubes de Magallanes y las vecinas galaxias espirales M31 y M33.

Además, el plano de la órbita terrestre, la eclíptica, muestra un aumento en el número de peticiones, aunque SkyView no está pensado para visualizar objetos del sistema solar.

Para mantenerse al tanto de SkyView, es posible seguir las entradas de su blog SkyviewBlog.

Profunda imagen de extraña galaxia

Una espectacular nueva imagen de una galaxia espiral inusual en el Cúmulo de galaxias Coma fue creada con datos de la Cámara Avanzada para Sondeos del Telescopio Espacial Hubble. Revela finos detalles de la galaxia NGC 4921.

El cúmulo galáctico Coma es una de las colecciones de galaxias más cercano. Conocido también como Abell 1656, yace a 320 millones de años luz de la Tierra y contiene más de mil miembros.

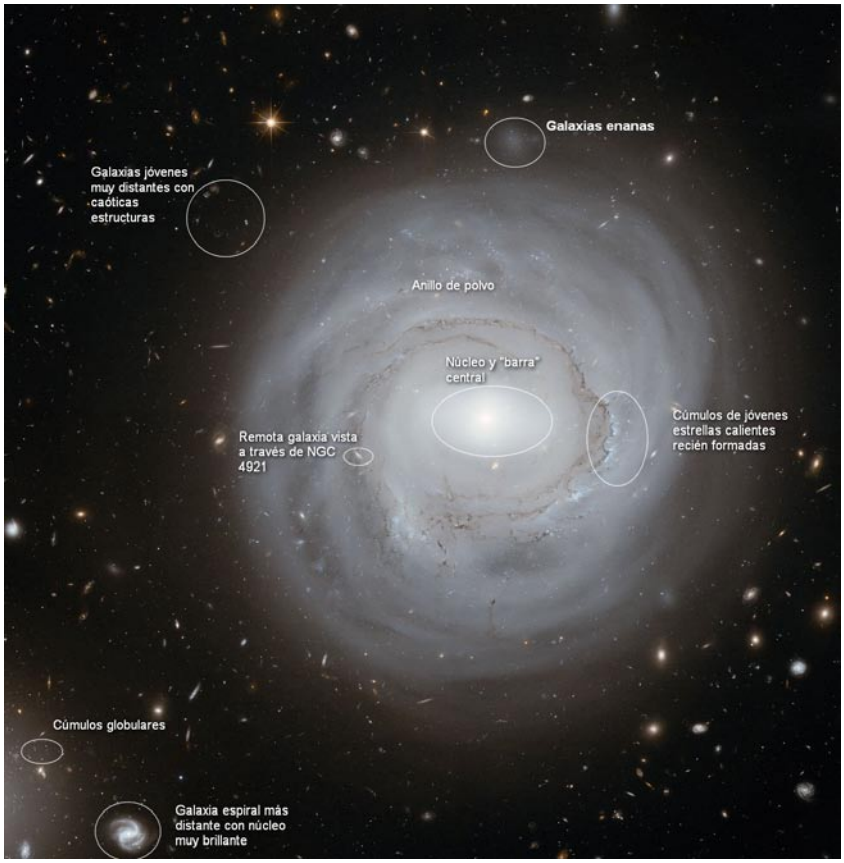
Las galaxias en ricos cúmulos producen muchas interacciones y fusiones que tienden a convertir espirales en sistemas elípticos sin mucha formación estelar activa. Como resultado, hay muchas más elípticas y menos galaxias espirales en este cúmulo.

NGC 4921 es una de las raras galaxias en Coma. Es un ejemplo de “espiral anémica”, donde la normalmente vigorosa formación estelar que crea los familiares brazos espirales es menos intensa, por lo que hay sólo delicados espirales en un anillo alrededor de la galaxia, acompañado de algunas estrellas jóvenes brillantes azules. La pálida estructura en las regiones exteriores de la galaxia es inusualmente suave y le da a la galaxia la fantasmagórica apariencia de una medusa.

El largo tiempo de exposición y la calidad del Hubble permitieron no sólo observar en detalle a NGC 4921, sino también mucho más allá, en el universo distante. Todo alrededor, incluso a través de la propia galaxia, miles de galaxias mucho más remotas son visibles, de todos los tamaños, formas y colores.

Las imágenes de Hubble usadas para crear este cuadro fueron obtenidas originalmente por un equipo liderado por Kem Cook (Lawrence Livermore National Laboratory, California).

Su equipo estaba usando el Hubble para buscar estrellas variables Cefeidas en NGC 4921 que pudieran usarse para medir la distancia al cúmulo y, así, la tasa de expansión del universo.



Desafortunadamente la falla en la Cámara Avanzada para Sondeos a principios de 2007 significó que tuvieran datos insuficientes para completar su programa, aunque esperan seguir luego de la próxima misión de servicio.

La imagen fue creada de 50 exposiciones separadas a través de un filtro amarillo y otras 30 exposiciones a través de un filtro del cercano infrarrojo. El tiempo total de exposición fue, aproximadamente, de 17 y 10 horas respectivamente.

Nueva técnica para medir asteroides

Los astrónomos han diseñado un nuevo

método para medir el tamaño y forma de los asteroides que son muy pequeños o están muy lejanos para las técnicas tradicionales, incrementando así el número de asteroides que pueden ser medidos por un factor de varios cientos.

"El conocimiento de los tamaños y formas de los asteroides es crucial para entender cómo, en los tempranos días de nuestro Sistema Solar, el polvo pudo formar objetos mayores y cómo las colisiones y re-acumulaciones los han modificado desde entonces", señaló Marco Delbo, del Observatoire de la Côte d'Azur, Francia, líder del estudio.

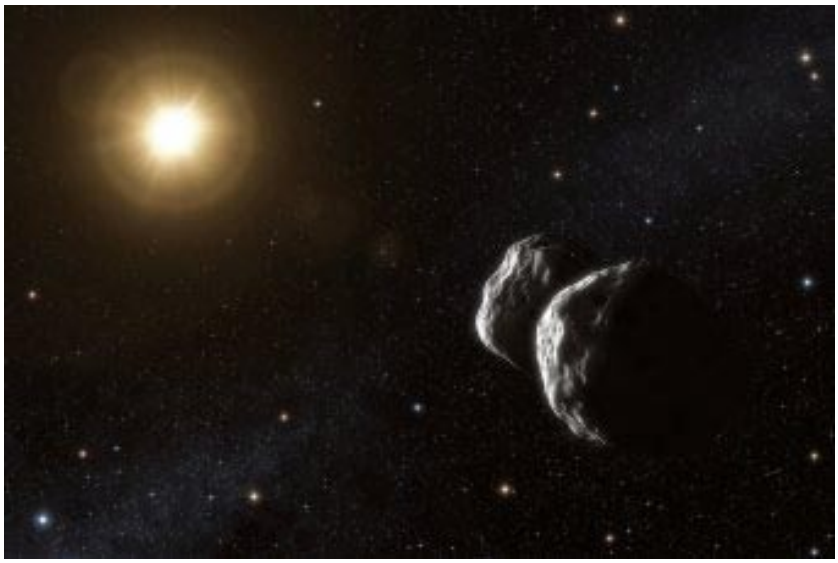
Los métodos actuales implican observaciones con óptica adaptativa en los mayores telescopios de suelo, como el VLT en Chile y los espaciales o mediciones de radar. Sin embargo, la observación directa, incluso con óptica adaptativa, está generalmente limitada a los cien mayores asteroides del cinturón principal, mientras las mediciones por radar están principalmente limitadas a objetos cercanos a la Tierra que experimentan encuentros cercanos con nuestro planeta.

Delbo y sus colegas diseñaron un nuevo método que usa la interferometría para observar asteroides tan pequeños como de 15 km de diámetro, localizados en el cinturón principal, a 200 millones de kilómetros de distancia. Esto es equivalente a ser capaz de medir el tamaño de una pelota de tenis a una distancia de cien kilómetros. La técnica no sólo incrementará el número de objetos que pueden ser medidos, sino que, y esto es lo más importante, permitirá conocer asteroides que son físicamente muy diferentes de los ya bien estudiados grandes objetos al alcance.

La técnica interferométrica combina la luz de dos o más telescopios. Los astrónomos probaron su método usando el VLTI de ESO, combinando dos de sus unidades. "Esto es equivalente a tener una visión tan clara como la que tendría un telescopio con un diámetro igual a la separación entre las unidades usadas, en este caso, 47 metros", explicó el co-autor Sebastiano Ligori, de INAF-Torino, Italia.

Los investigadores aplicaron su técnica al asteroide (234) Bárbara, sobre el cual el co-autor Alberto Cellino encontró que tiene propiedades inusuales. Aunque está muy lejos, las observaciones revelaron que el objeto tiene una forma peculiar. El modelo que mejor concuerda está compuesto por dos objetos, cada uno del tamaño de una gran ciudad -con diámetros de 37 y 21 km- separados por al menos 24 km.

"Las dos partes aparecen montadas uno sobre otra, por lo que el objeto podría tener forma de un cacahuete gigante, o podrían ser dos objetos separados orbitándose mutuamente", señaló Delbo.



Si (234) Bárbara fuera efectivamente un asteroide doble, sería aún más significativo y será objetivo de futuras observaciones.

Al haber validado la nueva y poderosa técnica, el equipo podrá ahora comenzar una larga campaña de observación para estudiar asteroides pequeños.

http://www.noticiasdelcosmos.com

NOTICI AAS

Observació astronòmica a Tavernes

Tal i com estava previst el dimecres 25 de febrer organitzàrem una observació astronòmica dins de la Setmana Muntanyera i Cultural del Centre Excursionista de Tavernes de la Valldigna.

Aquesta observació s'emmarcava dins de les activitats de l'Any Internacional de l'Astronomia i estava organitzada pel departament d'Astronomia i Astrofísica de la Universitat de València, l'Agrupació Astronòmica de la Safor (AAS) i el Fotoclub del Centre Excursionista de Tavernes.

L'Ajuntament de Tavernes de la Valldigna col·laborà amb l'activitat des de la seua Regidoria de Cultura.

Ja a les 19:30 estàvem allí per muntar els telescopis a la zona del camp de rugbi, als Sequers de Tavernes. Varem disposar d'un telescopi ETX de 125 mm d'obertura d'Enric Marco, uns prismàtics astronòmics de gran camp de l'Agrupació Astronòmica de la Safor i el telescopi Meade LX200 de 200 mm de Marcelino Àlvarez, president de l'AAS.

El cel es presentava amb núvols i clars al principi. No era la situació ideal per a una observació òptima però en astronomia quasi mai pots elegir. Tanmateix els principals objectes s'hi veien perfectament: Venus cap a l'oest i la constel·lació d'Orió al sud.

La gent començà a vindre. Primer tímidament, preguntant que fèiem allà i si podien fer una ullada. Després les persones que passejaven el gos també s'hi acostaven. Els grups de la passejada nocturna també hi feren parada. I finalment els membres del Centre Excursionista també passarem per allí. En total arribaríem a ser entre uns i altres un centenar de persones.

Cap a les 20:00 h., tal com havíem acordat amb l'electricista de l'Ajuntament, els llums de la zona d'observació s'apagaren i el cel se'ns presentà negre com feia temps no s'havia vist a Tavernes.

Els xiquets i majors es meravellaven veient Venus en forma de fina lluna creixent, o el núvol de gas de la Nebulosa d'Orió.

A les 21:00 h., però, el cel es cobrí totalment i l'observació s'hagué d'aturar. La gent començà a marxar encara que alguns incondicionals romangueren allà acompanyant-nos. I aquests veieren recompensada la seua espera. Cap a les 21:45 el cel començà a aclarir-se i veiérem, allà cap a l'est, la llum tènue del planeta Saturn amb els anells vistos de perfil.

La nit definitivament havia quedat clara i plena d'estrelles. Ja es feia tard i el cometa Lulin, que devia estar prop de Saturn, no va poder ser observat.

NOTICI AAS

Nuevo curso de Lidlscopios

En vista de que la “Factoría LIDL” continúa con su política de promocionar cada Navidad los telescopios Meade ETX-70AT, y que cada vez somos mas los socios que disponemos de uno, volvimos a dar un curso rápido sobre el uso y manejo de este telescopio,

En esta ocasión, debido a que el tiempo no acompañaba en absoluto, se tuvo que preparar todo dentro de la sala central de la sede, y suponer que la estrella a la que apuntaba “teóricamente”, estaba donde decía que debía estar.

Poco a poco fuimos recorriendo los distintos menúes de trabajo, repartiendose al final una hoja, con todas las pantallas de menú que se pueden obtener. Dado que esta plantilla está preparada en formato de hoja de cálculo, es posible que en futuros números de esta revista, se publiquen todas y cada una de las opciones disponibles, así como consejos para su utilización, ya que lo que indica el manual no está actualizado con lo que se recibe dentro de la caja.

Junta general del 2009

El día 27, tal como estaba previsto, se celebró la junta general ordinaria prevista en los estatutos, para dar cuenta del ejercicio cerrado.

Se dió lectura al acta de la samblea anteriorl que resultó aprobada, pasando a enumerar las distintas actividades llevadas a cabo durante todo el ejercicio.

Se comentaron las dos observaciones populares en la playa de Gandía casi sin previo aviso, por el gran éxito de público que supusieron; sobre todo la segunda ocasión, ya que el tiempo acompañó perfectamente, así como las dos “noches astronómicas” que se disfrutaron en el campamento que tienen los Padres Jesuítas en la Llacuna Seca.

Mención especial se mereció SECICA, ya que fué una semana intensa,en la que nos vimos involucrados grandemente, y que a pesar de todo, (inclemencias del tiempo, y problemas materiales y organizativos) fué un éxito de público y de participación.

Las cuentas de la Agrupación fueron explicadas y comentadas por el Tesorero, Juan García, así como los presupuestos para el año 2009.

Se comentó el cambio de formato de la revista de cara al año Internacional de Astronomía, por el que pasa a ser en color toda ella, y adquiere el tamaño “libro”. El ayuntamiento de Gandía ha dado una subvención para el cambio de formato, que aunque no está cobrada todavía, sí está concedida.

Y sin mas cosas que tratar, se cerró la junta sobre las 23:00 de la noche.