



## Logran medir con precisión la estructura de un objeto situado alrededor de un agujero negro, a 5000 millones de años luz de la Tierra

11/12/2015

**Se trata de la medida más precisa lograda hasta la fecha de una estructura tan pequeña en un objeto tan lejano, y equivaldría, por ejemplo, a detectar una moneda de un euro situada a más de 100000 kilómetros de distancia**

**El equipo de investigadores, en el que participa la **Universidad de Granada**, ha logrado medir el borde interno del disco de materia que orbita alrededor de un agujero negro supermasivo en un cuásar, un objeto del tamaño del sistema solar que emite tanta energía como una galaxia entera**



Un equipo de científicos españoles, en el que participa la **Universidad de Granada**, ha detectado con precisión una estructura en la parte más interna de un cuásar (objetos lejanos muy pequeños, pero que emiten grandes cantidades de energía, similares a las de una galaxia entera) situado a unos 5000 millones de años luz de la Tierra.

Se trata de la medida más precisa lograda hasta la fecha de un objeto tan pequeño y tan lejano, y obtenerla ha sido posible gracias al conocido como efecto de microlente gravitatoria, provocado por las estrellas de una galaxia que se encuentra entre la tierra y el cuásar, y que puede magnificar regiones diminutas dentro del cuásar.

Concretamente, los investigadores han logrado medir el borde interno del disco de materia que orbita alrededor del cuásar Q2237+0305 (conocido como “La cruz de Einstein”) mediante el estudio de la variación del brillo de las cuatro imágenes distintas del mismo, obtenidas gracias a los experimentos OGLE (Optical Gravitational Lensing Experiment) y GLITP (Gravitational Lensing International Time Project), que durante 12 años y 9 meses, respectivamente, estuvieron monitorizando

<http://secretariageneral.ugr.es/>

este cuásar.

### **En la frontera de un agujero negro**

Un cuásar emite su energía debido a un disco de materia caliente que orbita a gran velocidad alrededor de un agujero negro supermasivo, cuya masa equivale a la de mil millones de estrellas. El disco tiene un tamaño comparable a nuestro sistema solar, pero al encontrarse tan lejos, no es posible medir su estructura por métodos habituales. En este caso, ello ha sido posible gracias al efecto de lente gravitatoria, que ha permitido detectar una estructura en el mismo borde interno del disco, en la frontera del agujero negro.

Además de la **UGR**, en este trabajo han participado investigadores del Instituto de Astrofísica de Canarias, la Universidad de Valencia y la Universidad de Cádiz.

Como explica uno de los autores de este trabajo, el investigador del departamento de Física Teórica y del Cosmos de la **Universidad de Granada Jorge Jiménez Vicente**, “el gran avance de este trabajo ha sido que hemos capaces de detectar, utilizando el efecto de microlente gravitatoria, una estructura en el borde interno de un disco tan pequeño, a una distancia tan enorme. Sería el equivalente, por ejemplo, a poder detectar una moneda de un euro situada a más de 100000 kilómetros de distancia”.

Sólo uno de cada 500 cuásares se ve afectado por este fenómeno del efecto de lente gravitatoria. La información obtenida será de enorme utilidad para los investigadores a la hora de entender los cuásares, que son esenciales para comprender cómo se formaron y evolucionaron las galaxias.

Jiménez Vicente apunta que, en un futuro, cuando estén disponibles los grandes programas de seguimiento (como el planeado para el Large Synoptic Survey Telescope, un telescopio de 8.4 metros capaz de examinar la totalidad del cielo visible que se construirá en el norte de Chile y entrará en funcionamiento en el año 2022), “la posibilidad de detectar eventos de alta magnificación producidos por el efecto microlente podrá extenderse a miles de quásares”.

### **Referencia bibliográfica:**

Resolving the Innermost Region of the Accretion Disk of the Lensed Quasar Q 2237+0305 through Gravitational Microlensing E. Mediavilla, J. Jiménez-Vicente, J.A. Muñoz, T. Mediavilla

2015, ApJL, 814, L26

<http://secretariageneral.ugr.es/>

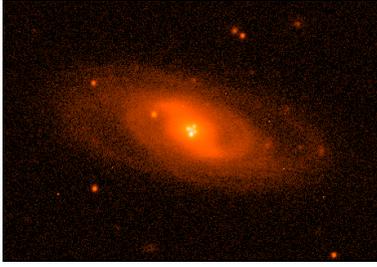


Imagen del sistema lente Q2237+0305 (conocido como "La cruz de Einstein") obtenido con el Nordic Optic Telescope (NOT) en condiciones atmosféricas excelentes. Muestra la imagen de la galaxia espiral que hace de lente gravitatoria. Cerca del núcleo pueden verse las cuatro imágenes del cuásar producidas por el efecto de lente gravitatoria de la galaxia. FOTO: Mediavilla et al.



Dos de los autores de este trabajo: Evencio Mediavilla, del Instituto de Astrofísica de Canarias, y Jorge Jiménez Vicente, de la [Universidad de Granada](#).

**Contacto:**

**Jorge Jimenez Vicente**

Departamento de Física Teórica y del Cosmos de la [Universidad de Granada](#)

Teléfono: 958243221

Correo electrónico: [jjimenez@ugr.es](mailto:jjimenez@ugr.es)

**Síguenos en Facebook:**



**Síguenos en Twitter:**



- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> <http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050>
- **CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN**
- **PUBLICITE SU CONGRESO UGR**
- **VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR**
- **BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN**
- **RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR**
- **RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR**
- **RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LAS LISTAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA UGR**
- LINK: Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube -> [/tablon\\*/boletines-canal-ugr/formulario-de-propuesta-de-actividades](/tablon*/boletines-canal-ugr/formulario-de-propuesta-de-actividades)

**Gabinete de Comunicación - Secretaría General**

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958 240970 - 958 244278

Correo e. LINK: --LOGIN--61dab3f5145154c15507d4098f0f1b4eugr[dot]es -> --  
LOGIN--61dab3f5145154c15507d4098f0f1b4eugr%5Bdot%5Des

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Web: <http://canal.ugr.es> Facebook UGR Informa:  
<https://www.facebook.com/UGRinforma>  
Facebook UGR Divulga: <https://www.facebook.com/UGRdivulga>  
Twitter UGR Divulga: <https://twitter.com/UGRdivulga?>