

## NOTA DE PRENSA

### **Se descubre una segunda galaxia con erupciones cuasi periódicas de rayos X**

*Tras el descubrimiento, hace unas semanas, de las primeras erupciones cuasi periódicas de rayos X (QPEs) jamás observadas procedentes del núcleo de la galaxia GSN 069, un equipo científico liderado por los mismos investigadores del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) ha detectado de nuevo QPEs en otra galaxia activa, RX J1301.9+2747. El descubrimiento de estas erupciones en una segunda galaxia viene a confirmar que se trata de un fenómeno extragaláctico y su estudio ayudará a entender mejor los procesos de acrecimiento en los agujeros negros supermasivos que se encuentran en los núcleos galácticos.*

10-04-2020

Las erupciones cuasi periódicas de rayos X (Quasi Periodic Eruptions, o QPEs) son aumentos repentinos y recurrentes de la intensidad de rayos X procedentes de una fuente, en más de un orden de magnitud, con respecto a su nivel de emisión estable. Este nuevo descubrimiento, recientemente publicado en la revista *Astronomy & Astrophysics* y liderado por investigadores del Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), se produjo durante una observación de galaxias activas realizada con el telescopio espacial de rayos X XMM-Newton de la ESA. La galaxia se denomina RX J1301.9+2747 y se halla en la periferia del famoso cúmulo de galaxias de Coma.

Durante las observaciones, realizadas los días 30 y 31 de mayo de 2019, se detectaron concretamente tres intensas QPEs, con una duración aproximada de media hora cada una, en las curvas de luz obtenidas de RX J1301.9+2747. La recurrencia o separación temporal de las dos primeras QPEs fue más larga, alrededor de 20 ks, en comparación con la del segundo y el tercero, de alrededor de 13 ks. Este patrón de tiempos es consistente con los tiempos de recurrencia alternados largo-corto de las primeras QPEs descubiertas en la galaxia GSN 069, aunque la diferencia entre los tiempos de recurrencia consecutivos es significativamente menor en GSN 069.

Según indica Margherita Giustini, investigadora del CAB y autora principal del estudio: “Lo que más nos ha impresionado es que las características físicas de estas QPEs son parecidas a las de las QPEs que detectamos en GSN 069, pero con diferencias notables: las erupciones de RX J1301.9+2747 son más breves, con una duración de tan solo media hora, y se repiten más frecuentemente, aunque su patrón de recurrencia no está tan claro, con repeticiones después de 5h30m y después de 3h45m. Se han programado nuevas observaciones para dilucidar el patrón de recurrencia exacto”.

Las futuras observaciones de rayos X que se realizarán a lo largo de periodos más largos ayudarán a aclarar el patrón temporal de las QPEs en RX J1301.9+2747 y permitirán realizar una comparación detallada con las QPEs de GSN 069. Las propiedades espectrales de rayos X de las QPEs en las dos fuentes son notablemente similares, representan transiciones rápidas de un estado relativamente *frío* y

probablemente dominado por la emisión procedente de un disco presente en el núcleo galáctico, a un estado que se caracteriza por una emisión *más caliente*, similar al llamado “exceso de rayos X blandos”, un componente que se ve casi ubicuo en los espectros de rayos X de galaxias activas. Antiguas observaciones de rayos X de RX J1301.9+2747 realizadas en 2000 y 2009 sugieren que los QPEs han estado ocurriendo en esta fuente durante, al menos, los últimos 18,5 años.

Para Giovanni Miniutti, investigador del CAB y coautor del estudio: “La detección de QPEs en un segundo núcleo galáctico después de GSN 069 descarta la contaminación por una fuente galáctica en ambos casos, de modo que las QPEs deben ser consideradas un fenómeno genuinamente extragaláctico y novedoso, que podría estar asociado con los fenómenos de acreción de agujeros negros supermasivos”.

## Sobre el CAB

El [Centro de Astrobiología](#) (CAB) es un centro de investigación mixto del CSIC y del INTA. Creado en 1999, fue el primer centro del mundo dedicado específicamente a la investigación astrobiológica y el primer centro no estadounidense asociado al NASA Astrobiology Institute (NAI). Se trata de un centro multidisciplinar cuyo principal objetivo es estudiar el origen, presencia e influencia de la vida en el universo. En 2017 fue distinguido por el Ministerio de Ciencia e Innovación como Unidad de Excelencia María de Maeztu.

En el CAB se han desarrollado los instrumentos [REMS](#) y [TWINS](#), (en Marte desde 2012 y 2018 respectivamente); y también [MEDA](#) y [RLS](#), que llegarán a Marte en 2020 y 2022, respectivamente. Además, desde sus inicios, el centro trabaja en el desarrollo del instrumento [SOLID](#), destinado a la búsqueda de vida en exploración planetaria. Cabe destacar también la participación del Centro de Astrobiología en diferentes misiones e instrumentos de gran relevancia astrobiológica, como [CARMENES](#), [CHEOPS](#), [PLATO](#), [JWST](#) o [BepiColombo](#).

## Más información

### Figuras



Figura 1. El Cúmulo de Coma (Abell 1656) es un gran cúmulo de galaxias que contiene más de 1.000 galaxias identificadas. Créditos: NASA, ESA, Hubble Heritage (STScI/AURA)



Figuras 2 y 3. Imagen (Izq.) del Cúmulo de Coma con la ubicación de la galaxia anfitriona (cruz violeta) e imagen (Der.) de la galaxia anfitriona RX J1301.9+2747. Se trata de imágenes obtenidas del Aladdin Sky Server y son imágenes ópticas del Sloan Digital Sky Survey 9 (SDSS9)

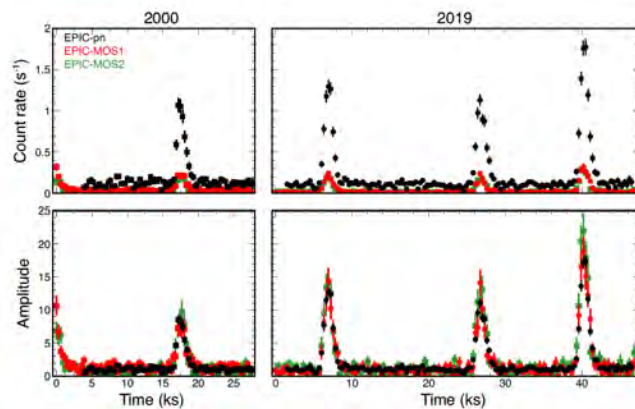


Figura 4. Gráficas donde se muestra la curva de luz de rayos X con las QPEs visibles (cortesía de los autores)

Artículo científico en *Astronomy & Astrophysics*

**“X-ray quasi-periodic eruptions from the galactic nucleus of RX J1301.9+2747”**,  
por Margherita Giustini, Giovanni Miniutti y Richard D. Saxton.

<https://doi.org/10.1051/0004-6361/202037610>

### Contactos

Investigadores del CAB:

**Margherita Giustini:** mgiustini (+@cab.inta-csic.es)

**Giovanni Miniutti:** gminiutti (+@cab.inta-csic.es)

Investigador del Dpto. de Operaciones de Telespazio-Vega UK para ESA en ESAC:

**Richard D. Saxton:** rsaxton (+@sciops.esa.int)

### **UNIDAD DE CULTURA CIENTÍFICA DEL CAB**

**Paula Sánchez Narrillos:** psanchez (+@cab.inta-csic.es); (+34) 9152 06438

**Juan Ángel Vaquerizo:** jvaquerizog (+@cab.inta-csic.es); (+34) 9152 01630

