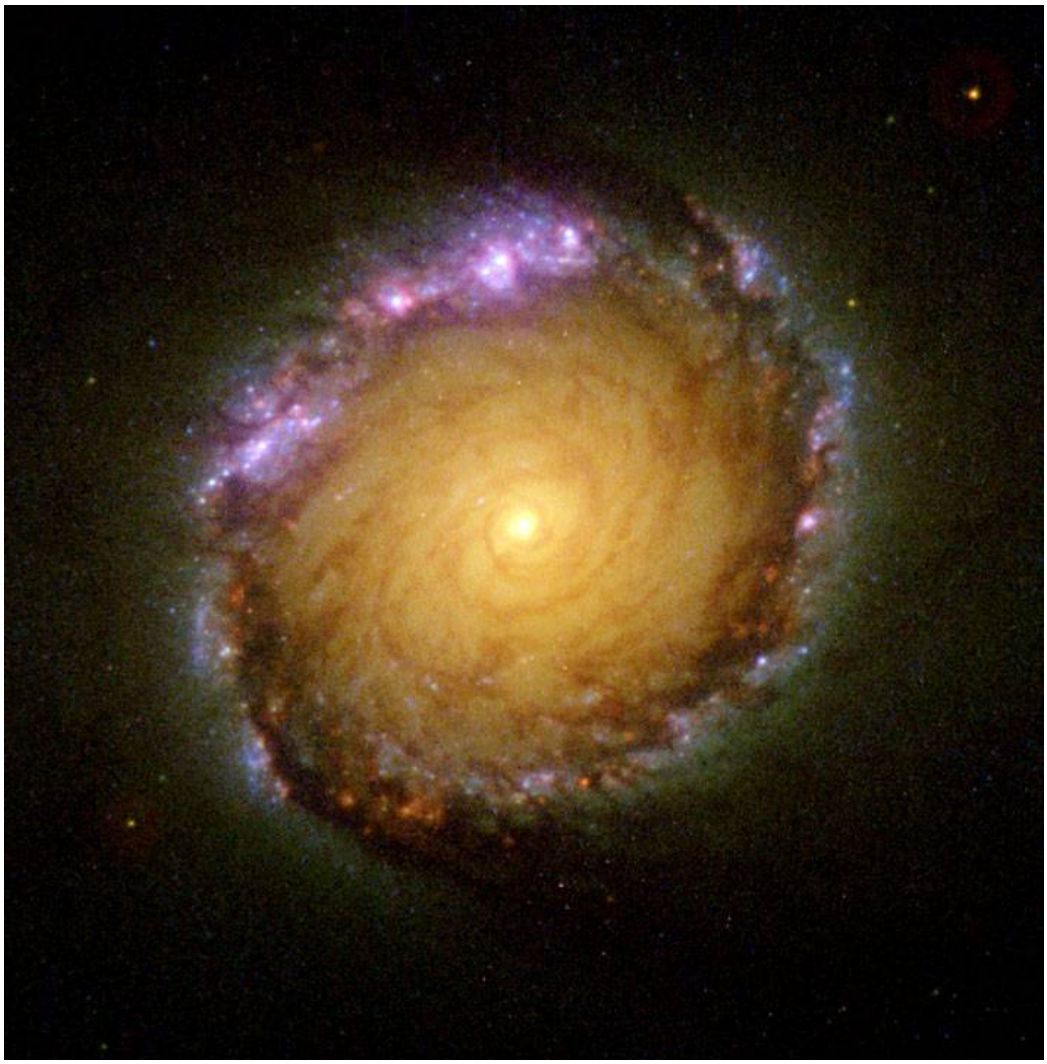
EL IAC Y LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA PARTICIPAN EN EL ESTUDIO

Presentan el mayor atlas de anillos nucleares galácticos

Un equipo internacional de astrofísicos acaba de presentar el atlas más completo de anillos nucleares, gigantescas regiones anulares donde nacen las estrellas que rodean algunos núcleos galácticos. El catálogo, publicado en la revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, incluye 113 anillos de 107 galaxias.

SINC 27/4/2010 10:37 CEST



Anillo nuclear de la galaxia NGC1512. Imagen: NASA, ESA y D. Maoz.

"AINUR (*Atlas of Images of NUclear Rings*) es el atlas más completo de

anillos nucleares que se ha hecho hasta ahora", destaca a SINC Sébastien Comerón, investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), y coautor del estudio junto a otros científicos de las universidades de La Laguna, Oulu (Finlandia) y Alabama (EEUU).

El atlas se acaba de publicar en la revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, y recoge 113 anillos nucleares de 107 galaxias distintas. Seis son anillos de polvo en galaxias elípticas, y el resto (la mayoría), anillos de formación de estrellas en galaxias con disco.

Los anillos nucleares son distribuciones anulares de formación estelar situados alrededor de los núcleos galácticos. Su tamaño medio oscila entre 500 y 3.000 años luz, y son muy brillantes porque en ellos abundan las estrellas jóvenes, entre las que se encuentran algunas muy masivas. Este tipo de estrellas viven poco, pero brillan mucho antes de explotar como supernovas.

Para encontrar los anillos, los astrofísicos se han basado en imágenes de unas 500 galaxias observadas por el telescopio espacial Hubble de la NASA y la Agencia Espacial Europea, aunque también han incluido otras referencias. Las imágenes se han procesado con filtros y se han generado mapas de varios tipos para facilitar la detección.

Anillo nuclear de NGC4314.

Anillos y resonancias de Lindblad

"En el atlas AINUR también se han buscado relaciones entre las propiedades de los anillos nucleares y las de las galaxias donde se encuentran", señala Comerón, "y hemos demostrado estadísticamente que la mayoría de los anillos están relacionados con las resonancias de Lindblad (empujones gravitacionales que limpian objetos de unas orbitas y los sitúan en otras)".

Los astrofísicos han comprobado que cuando los anillos están en una galaxia barrada (dentro de las de disco, las que tienen un cilindro o 'cigarro' central de estrellas), el radio máximo que un anillo nuclear puede tener es el 25% de la longitud de la barra, y que el radio máximo es inversamente

proporcional a la fuerza de la barra. Esto es el comportamiento que se predecía para las resonancias internas de Lindblad, que vienen determinadas por el tamaño de las barras y su fuerza (cuan elíptica es). Si la barra es pequeña o muy elíptica las orbitas de la resonancia se hacen pequeñas, pero si es grande o poco elíptica las orbitas se hacen grandes.

Los investigadores también han descubierto que, contrariamente a lo que se creía hasta ahora, una proporción significativa de los anillos nucleares está en galaxias no barradas (alrededor de un 20%). En esas galaxias las resonancias necesarias para formar los anillos "probablemente son creadas por fuertes brazos espirales, débiles distorsiones ovales del disco y alguna interacción menor con galaxias vecinas", según los científicos.

Audios de la noticia: 1 y 2.

Referencia bibliográfica:

S. Comerón, J. H. Knapen, J. E. Beckman, E. Laurikainen, H. Salo, I. Martínez-Valpuesta y R. J. Buta. "AINUR: Atlas of Images of NUclear Rings". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 402 (4): 2462-2490, marzo de 2010.

Derechos: **Creative Commons**

Creative Commons 4.0
Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. Lee las condiciones de nuestra licencia