

Madrid/Granada, miércoles 21 de julio de 2021

## Nuevas pistas sobre el origen de la enigmática galaxia del Sombrero

- Un estudio liderado por el CSIC ha observado en detalle la galaxia del Sombrero, un extraño híbrido entre galaxia espiral y elíptica, para buscar indicios sobre su formación
- Se ha caracterizado una gran estructura elíptica que rodea la galaxia, producto de una fusión menor con otra galaxia, pero persiste la incógnita sobre el origen de su forma



Imagen de la galaxia del Sombrero. / Wikipedia

Un estudio liderado por el Instituto de Astrofísica de Andalucía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IAA-CSIC) ha observado en detalle la población estelar de la galaxia del Sombrero, situada a unos treinta millones de años luz y cuya extraña morfología sigue sin contar con una explicación definitiva. El trabajo, publicado en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, describe por primera vez la corriente

de marea completa que la rodea, producto de una fusión con otra galaxia menor, aunque persiste la incógnita sobre el origen de su forma.

Según el modelo cosmológico más actualizado, las grandes galaxias espirales, como la Vía Láctea, crecieron absorbiendo galaxias menores en una especie de *canibalismo galáctico* del que son testigos unas gigantescas estructuras denominadas *corrientes de marea estelares*, que pueden observarse a su alrededor y que constituyen los restos de sus galaxias satélite.

Los investigadores han barajado esta hipótesis para explicar el origen de la galaxia del Sombrero (Messier 104), integrada en el Supercúmulo Local (agrupación de galaxias que incluye el cúmulo de Virgo y el Grupo Local, en el que se halla la Vía Láctea). Con un diámetro aproximado de un tercio respecto del que tiene la Vía Láctea, muestra características de los dos tipos de galaxias predominantes en el universo, las espirales y las elípticas, con brazos espirales y un bulbo central muy brillante.

"Nuestra motivación para obtener estas imágenes profundas de la galaxia del Sombrero fue la búsqueda de los restos de su fusión con una galaxia muy masiva. Esta posible colisión fue sugerida recientemente por estudios de la población estelar de su extraño halo obtenidos por el telescopio espacial Hubble", señala **David Martínez-Delgado**, investigador del IAA-CSIC que coordina este trabajo y lidera un proyecto para la detección de corrientes de marea estelares.

Las observaciones del Hubble mostraron en 2020 que el halo, una extensa y débil región que rodea la galaxia del Sombrero, presenta una gran cantidad de estrellas ricas en metales o elementos más pesados que el hidrógeno y el helio. "Se trata de un rasgo típico de estrellas de generaciones recientes, que suelen encontrarse en los discos de las galaxias, pero muy inusual en los halos de estas, poblados por estrellas viejas", matiza **Martínez-Delgado**.

Para explicar su presencia se planteó la hipótesis de la *fusión húmeda*, un escenario en el que una gran galaxia elíptica rejuvenece con grandes cantidades de gas y polvo procedentes de otra galaxia, que propician la formación del disco que se observa actualmente. "Si bien no hay ninguna evidencia en nuestras imágenes que apoye esta hipótesis, no podemos descartar que ocurriera hace varios miles de millones de años y sus escombros se hallen completamente disueltos en la actualidad, señala el investigador del CSIC. "En nuestra búsqueda sí hemos podido trazar por primera vez la corriente de marea completa que envuelve el disco de esta galaxia y nuestras simulaciones teóricas han permitido reconstruir su formación en los últimos tres mil millones de años a partir del canibalismo de una galaxia enana satélite", añade.

Los resultados del estudio descartan así que esta gran corriente estelar de marea, conocida desde hace tres décadas, pueda estar relacionada con el evento que produjo la extraña morfología de la galaxia del Sombrero y que, si se tratara de una *fusión húmeda*, requiere de la intervención de dos galaxias de gran masa.

El trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de astrónomos profesionales y aficionados. "Hemos colaborado con el astrofotógrafo español **Manuel Jiménez**, que ha tomado las imágenes con un telescopio robótico de 18 centímetros, y el reconocido

astrofotógrafo australiano **David Malin**, que descubrió esta corriente en placas fotográficas tomadas en los años noventa del siglo pasado. Esta colaboración demuestra el potencial de los telescopios *amateurs* para obtener imágenes profundas de galaxias cercanas, que ofrecen importantes pistas sobre su proceso de ensamblaje que continúa en nuestros días”, concluye **Martínez-Delgado**.

David Martínez Delgado et al. **A feather on the hat: Tracing the giant stellar stream around the Sombrero galaxy**. MNRAS. DOI: [10.1093/mnras/stab1874](https://doi.org/10.1093/mnras/stab1874)

IAA-CSIC Comunicación / CSIC Comunicación