

GAVETA DE ASTROFÍSICA



ADRIANA DE LORENZO-CÁCERES RODRÍGUEZ*

Sección coordinada por
Adriana de Lorenzo-
Cáceres Rodríguez

Aunque una parte de sus investigadores la llevan, el equipo internacional del proyecto BEARD está formado por un gran número de astrofísicas y astrofísicos sin barba. Y es que esto no va de pelos, sino de averiguar qué le ha pasado a nuestra galaxia y otras parecidas a ellas a lo largo de la historia del Universo, desde su nacimiento hasta su edad adulta actual pasando por su infancia y adolescencia.

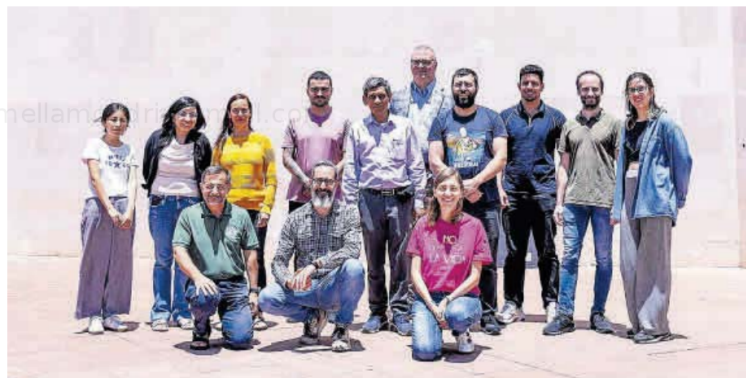
Para nuestro equipo, BEARD (barba en inglés) es el acrónimo de *Bulgeless Evolution And the Rise of Discs*, que podría traducirse como «la evolución de galaxias sin bulbo y el nacimiento de los discos». Este proyecto internacional, nacido hace cinco años, se centra en analizar observaciones y simulaciones hechas por ordenador de muchísimas galaxias parecidas a la Vía Láctea. Nuestra galaxia hogar es un disco de estrellas, gas y polvo con brazos espirales embebido en un halo de materia oscura. Mientras que las galaxias tipo disco suelen hospedar un esferoide central masivo llamado bulbo, la Vía Láctea y las galaxias de BEARD carecen del mismo. Como nuestro modelo de evolución del Universo predice la formación de los bulbos, el objetivo de BEARD es, en el fondo, descubrir si hay que replantear el modelo o añadir el ingrediente que permite la existencia de galaxias como la nuestra.

BEARD es un esfuerzo liderado desde Tenerife por Jairo Méndez-Abreu, de la Universidad de La Laguna y el Instituto de Astrofísica de Canarias, y quien escribe. Parcialmente financiado por un proyecto de generación de conocimiento del Ministerio de Innovación y Ciencia

llamado CoBEARD, este trabajo desarrollado por 35 profesionales de seis países distintos está empezando a dar sus frutos. Del 10 al 12 de junio celebramos en la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Laguna y virtualmente la segunda reunión internacional de BEARD, donde pusimos en común los interesantes resultados que ya estamos obteniendo sobre cómo se formó nuestra galaxia y cómo ha vivido a lo largo de los últimos diez mil millones de años.

Según el modelo aceptado, la adolescencia de nuestro Universo fue una época convulsa durante la cual las galaxias crecían debido a interacciones intensas entre ellas. Esta etapa dio lugar necesariamente a sistemas «calientes» tales como las galaxias elípticas, parecidas a grandes balones de rugby y muy distintas de las finas galaxias tipo disco, y los bulbos centrales de las galaxias espirales. Cualquier estructura delgada como un disco sin bulbo estaría condenado a la destrucción durante esta etapa. Pero aquí estamos, viviendo en una de estas galaxias que no deberían existir... ¿cómo es posible?

En BEARD hemos dado respuesta a esta pregunta fundamental: por un lado, nuestro análisis de imágenes profundas ha revelado que las galaxias sin bulbo sí han experimentado interacciones con otras galaxias similares y más pequeñas. Es decir, nuestro modelo de evolución del Universo sigue siendo correcto porque, en efecto, las interacciones entre galaxias suceden para todos los casos. Por otro lado, el análisis de simulaciones numéricas nos ha permitido encontrar una configuración especial para la cual estas interacciones no destruyen los discos galácticos. Si en lugar de «chocarse»



Fotografía de parte del equipo de la colaboración internacional BEARD reunido del 10 al 12 de junio en el Departamento de Astrofísica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Laguna. El esfuerzo humano de las 35 personas con y sin barba que forman parte de BEARD ha hecho posible responder preguntas fundamentales sobre el nacimiento, la adolescencia y el presente de galaxias como nuestra Vía Láctea. Crédito: Arnán Armas Martel.

abruptamente, las dos galaxias protagonistas se fusionan de forma suave, como si bailasen sin pisarse, es posible que el sistema total sobreviva haciendo crecer el disco a pesar de no tener ningún bulbo central.

En términos más científicos, lo que sucede es que las galaxias progenitoras de la Vía Láctea se fusionan con sus discos formando parte del mismo plano, que es a su vez el plano de la interacción. La buena noticia es que BEARD tranquiliza así a la comunidad científica internacional, ya que no es preciso repensar un nuevo modelo de evolución del Universo con, quizá, otro tipo de materia oscura u otro mecanismo de crecimiento de las galaxias.

Si bien esta es una de las respuestas principales que buscaba el proyecto BEARD, hay muchos

otros aspectos sobre el nacimiento, la infancia, adolescencia y madurez de las galaxias como la Vía Láctea que hemos descubierto en los últimos años. La creación de estructuras estelares tales como la barra, la formación actual de estrellas, la verdadera naturaleza de los centros galácticos o la distribución y número de hermanas y primas con las que conviven estas galaxias (sus «satélites») son aspectos que también han sido estudiados en detalle por nuestro equipo. Iremos compartiendo estas novedades a través de la Gaveta de Astrofísica, siempre recordando que BEARD nació en Tenerife, las observaciones se llevaron a cabo en La Palma y que el equipo cuenta con seis investigadoras e investigadores de Gran Canaria, La Gomera y Tenerife. Desde Canarias, ciencia puntera que mira al

corazón de nuestros orígenes. ■

(*) **Adriana de Lorenzo-Cáceres Rodríguez.** Natural de Santa Cruz de Tenerife, es la coordinadora de Gaveta de Astrofísica. Licenciada y Doctora en Física por la Universidad de La Laguna, ha sido investigadora postdoctoral en el Instituto de Astrofísica de Canarias, la Universidad de St Andrews (Escocia), la Universidad de Granada, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente estudia la formación y evolución de galaxias como Investigadora Ramón y Cajal en la Universidad de La Laguna y es coinvestigadora Principal del proyecto CoBEARD. En 2023 fue nombrada Hija Predilecta de Tenerife por su contribución a la sociedad, la cultura y la investigación en la isla.

Viñas viejas,
vinos atemporales

PIEDRA FLUIDA

BODEGA

WWW.BODEGAPIEDRAFLUIDA.COM
@bodega_piedrafluida