

NOTA DE PRENSA

Entre un 20% y un 80% de las supernovas pasan desapercibidas en los estudios ópticos

- ▶ El oscurecimiento producido por el polvo impide que se detecte una de cada cinco supernovas en las galaxias cercanas y cuatro de cada cinco en galaxias distantes
- ▶ El número de supernovas detectadas constituye una herramienta para determinar la tasa de formación de estrellas a lo largo de la historia del universo

Granada, 25 de septiembre de 2012. Un grupo internacional de astrónomos, en el que participa Miguel Ángel Pérez-Torres, del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), ha determinado que una de cada cinco supernovas que estallan en galaxias cercanas pasa desapercibida en los estudios ópticos, una tasa que aumenta hasta cuatro de cada cinco en el caso de las galaxias lejanas. El estudio, publicado en la revista *The Astrophysical Journal*, concuerda con la tasa de formación estelar que manejan los astrónomos y que había sido discutida en trabajos anteriores.

Las estrellas con más de ocho veces la masa del Sol, conocidas como estrellas masivas, son la componente fundamental de la luminosidad estelar global de las galaxias y constituyen una herramienta para comprender cómo y a qué ritmo se forman las estrellas. Sin embargo, su estudio se complica debido al oscurecimiento por el polvo de las regiones centrales de las galaxias, donde se concentra la natalidad estelar.

Una solución a este problema reside en el estudio de una de las últimas etapas de su vida: las explosiones de supernova. "El número de estrellas masivas que explotan en forma de supernova debe ser equivalente al de estrellas masivas que nacen", señalaba Seppo Mattila (Univ. Turku, Finlandia), primer autor del trabajo, durante la segunda reunión LIRG que tuvo lugar la pasada semana en Granada. Así, el recuento del número de supernovas es un trazador de la tasa de formación de estrellas masivas y puede utilizarse incluso para determinar la tasa total de formación estelar.

Una herramienta necesaria, porque hace algo más de un año se publicaba un estudio que sugería que la tasa de formación estelar a lo largo de la historia del universo era aproximadamente la mitad de la teóricamente esperada. "Con este trabajo -apunta Miguel Ángel Pérez-Torres (IAA-CSIC)- demostramos que en realidad no hay un problema con la tasa de supernovas: cuando se tiene en cuenta el número de supernovas que no pueden detectarse

debido a la enorme cantidad de polvo que existe en las regiones centrales de estas galaxias, los números casan muy bien con las predicciones teóricas".

Para determinar el porcentaje de supernovas "perdidas", los astrónomos consideraron los escenarios donde se concentra la formación de estrellas: en el universo cercano tiene lugar, sobre todo, en galaxias normales con alto contenido en polvo, mientras que en el universo lejano se aglutina en un tipo de galaxias específico, las galaxias luminosas y ultraluminosas en el infrarrojo (conocidas como LIRG y ULIRG, por sus nombre en inglés). Así obtuvieron los porcentajes del 20% y del 80% de supernovas no observadas.

"Se trata de un resultado prometedor -comenta Miguel Ángel Pérez-Torres (IAA-CSIC)-, pero necesitamos muestrear un mayor número de LIRGs en el universo local para mejorar la significancia estadística. Nuestro grupo del IAA lidera las observaciones con redes de radiointerferómetros de estas muestras de galaxias, y en radio no tenemos problemas de oscurecimiento. Estas observaciones han sido fundamentales para tener en cuenta cuántas supernovas no se ven (aunque sí explotan) en las LIRGs", concluye el astrónomo.

REFERENCIA

S. Mattila *et al.* *Core-collapse supernovae missed by optical surveys. The Astrophysical Journal.*
DOI: 10.1088/0004-637X/756/2/111

Más información:

Miguel Ángel Pérez-Torres, torres@iaa.es 958230644

COMUNICACIÓN - INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE ANDALUCÍA:

Silbia López de Lacalle, sl@iaa.es 958230532
