

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

# Una ráfaga de radio revela la materia perdida del Universo

El Ciudadano · 29 de febrero de 2016

---

*Una galaxia elíptica a unos 6.000 millones de años luz de distancia es el origen de la señal.*





El radiotelescopio australiano Parkes, de la *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation* (CSIRO), detectó el 18 de abril de 2015 una explosión rápida de radio (FRB, por su sigla en inglés: *fast radio burst*). Por ese motivo se lanzó una alerta internacional para que telescopios de todo el mundo buscaran rápidamente el rastro de esta esquiva señal.

Los FRB son unos misteriosos *radioflashes* brillantes que generalmente sólo duran unos pocos milisegundos. Su origen se desconoce y los científicos barajan todo tipo de fuentes potenciales, desde lejanas galaxias fuera de la Vía Láctea hasta estrellas cercanas, e incluso se ha especulado sobre su relación con extraterrestres. El problema es que son muy difíciles de observar; tanto, que hasta este descubrimiento solo se conocían 16.

«En el pasado, los FRB se encontraron tras meses o años de un exhaustivo filtrado de datos, y para entonces ya era demasiado tarde para poder hacer un seguimiento

de las observaciones», explica Evan Keane, científico de la organización Square Kilometre Array (SKA) y autor principal del estudio.

Un equipo internacional de investigadores desarrolló su propio sistema de observación desde la Swinburne University of Technology, Australia, para detectar los FRB en sólo cuestión de segundos. De esta forma se alerta inmediatamente a otros telescopios cuando todavía se pueden encontrar más evidencias de las secuelas del destello inicial.

Gracias a la resolución combinada de los seis discos del *Australian Telescope Compact Array* (ATCA) el equipo pudo determinar la ubicación de la señal con una precisión mucho mayor de lo conseguido hasta ahora. De esta forma se detectó una explosión de radio –llamada FRB 150418– que duró alrededor de seis días antes de que se desvaneciera. Los detalles se publicaron en la revista *Nature*.

Según los investigadores, el hecho de que FRB 150418 tardara unos días en desaparecer, implica que es poco probable que se originara por explosiones gigantes emitidas desde púlsares o supernovas, ya que contradice las medidas e interpretaciones de otro FRB descubierto recientemente. Los resultados sugieren, por tanto, que hay al menos dos clases de explosiones rápidas de radio.

### **Desde una galaxia a 6.000 millones de años luz**

El resplandor de la nueva ráfaga ha permitido determinar su ubicación con una precisión mil veces superior a la de eventos anteriores. Con la ayuda del telescopio óptico Subaru que tiene el Observatorio Astronómico Nacional de Japón en Hawái (EEUU) se localizó el origen de la señal: una galaxia elíptica a unos 6.000 millones de años luz de distancia.

«Es la primera vez que se ha podido identificar la galaxia anfitriona de un FRB», señala Keane. Además, con la observación óptica también se ha medido el denominado ‘corrimiento al rojo’ (la velocidad a la que la galaxia se aleja de

nosotros por la expansión acelerada del universo), un valor o distancia que se determina por primera vez para un FRB.

Estas ráfagas se van dispersando según su frecuencia, de tal forma que el material que van atravesando implica un retraso en la señal de radio. «La medida de dispersión era todo lo que teníamos hasta la fecha, pero ahora, contando también con una distancia, se puede medir lo denso que es el material situado entre el punto de origen de la señal y la Tierra, así como comparar eso con el modelo actual de la distribución de materia en el universo», señala Simon Johnston, coautor del trabajo, desde CSIRO, y agrega: «En esencia, esto nos permite «pesar» el universo, o al menos la materia normal que contiene».

El modelo actual considera que el universo está formado aproximadamente de un 70% de energía oscura, un 25% de materia oscura y un 5% de materia normal, la que vemos. Sin embargo, cuando se observan las galaxias, las estrellas o el hidrógeno –el elemento más abundante–, los astrónomos solo han encontrado la mitad de esta materia ordinaria. El resto, la denominada ‘perdida’, no se ha conseguido detectar directamente.

«La buena noticia es que nuestras observaciones y el modelo coinciden, hemos encontrado la materia perdida», subraya Keane, “y es la primera vez que una explosión de radio rápida ha sido utilizada para realizar una medición cosmológica».

Los científicos confían en que con la extrema sensibilidad, resolución y amplio campo de visión del SKA, podrán detectar cientos de FRB y determinar sus galaxias anfitrionas en el futuro. Una muestra mucho más grande ofrecerá medidas de precisión de parámetros cosmológicos, como la distribución de materia en el universo, además de ayudar a entender mejor la misteriosa energía oscura.

Por [SINC](#).

---

**Fuente:** [El Ciudadano](#)