

Gli astronomi hanno rilevato una misteriosa esplosione energetica di
8 miliardi di anni

Un team internazionale di astronomi ha rilevato un intenso flusso di onde radio risalente a circa 8 miliardi di anni fa proveniente da ciò che sembra essere una fusione di galassie. Si tratta di un fenomeno chiamato “lampo radio veloce” (FRB, dall’inglese Fast Radio Burst) ed **è il più antico (e quindi anche il più distante) mai osservato fino ad ora**. I ricercatori hanno dichiarato che in meno di un millisecondo, questo lampo ha rilasciato una quantità di energia pari a quella che il nostro sole emette in trent’anni. La scoperta è avvenuta grazie all’Australian SKA Pathfinder - un radiotelescopio da 36 antenne paraboliche attivo dal 2012 che ha captato l’impulso - e il Very Large Telescope dell’Osservatorio Europeo Australe situato in Cile, uno dei telescopi ottici più potenti al mondo che ha permesso di risalire al luogo dell’esplosione. La ricerca ha confermato che gli FRB possono essere utilizzati per **misurare la materia “mancante” tra le galassie**, fornendo così un nuovo modo di “pesare” l’universo.

I lampi radio veloci sono impulsi radio transitori di durata compresa tra una frazione di millisecondo e tre secondi e sono causati da fenomeni astrofisici ad alta energia che **devono ancora essere compresi e definiti con precisione**. Il primo FRB è stato scoperto nel 2007 dall’astrofisico britannico Duncan Lorimer e dal suo studente David Narkevic mentre stavano esaminando gli archivi di alcune pulsar, le stelle di neutroni rotanti che emettono radiazioni elettromagnetiche ai poli. A differenza degli altri segnali radio, il burst viene rilevato in un breve periodo di tempo con una forza sufficiente per distinguersi dal rumore di fondo e l’esplosione, di solito, appare come un **singolo picco di energia senza alcun cambiamento nella sua intensità** nel tempo.

Fino a questo momento, l’esplosione più antica rilevata era avvenuta circa 5 miliardi di anni fa. Il nuovo record invece, [risale](#) a giugno dello scorso anno e ha superato per più del 50% il record precedente. **Stuart Ryder** - astrofisico della Macquarie University in Australia, supervisore dell’Osservatorio europeo meridionale e del SKA Pathfinder e coautore dello [studio](#) appena pubblicato sulla rivista settimanale sottoposta a revisione paritaria *Science* - [ha dichiarato](#): «Ora sappiamo che i lampi radio veloci esistono da più della metà dell’età dell’universo. Utilizzando la serie di parabole dell’Australian SKA Pathfinder, siamo stati in grado di determinare con precisione da dove proveniva l’esplosione. Poi abbiamo usato il Very Large Telescope in Cile per cercare la galassia origine del lampo, scoprendo che è **più antica e più lontana di qualsiasi altra sorgente di FRB trovata fino a oggi** e probabilmente all’interno di un piccolo gruppo di galassie in fusione».

Ma l’importanza della ricerca non si limita semplicemente all’aver stabilito un nuovo record: si tratta di una conferma che i lampi radio veloci possono essere utilizzati per **misurare la materia “mancante” tra le galassie**, fornendo così un nuovo modo di “pesare” l’Universo.

Gli astronomi hanno rilevato una misteriosa esplosione energetica di
8 miliardi di anni

Queste onde radio possono segnalare la presenza di plasma intergalattico, un gas così caldo che alcuni o tutti i suoi atomi sono divisi in elettroni e ioni di particelle subatomiche e risultano perciò estremamente difficili da rilevare. **Ryan Shannon** - professore alla Swinburne University Technology in Australia e altro co-autore dello studio - ha infatti spiegato: «Se contiamo la quantità di materia normale nell'Universo - gli atomi di cui siamo tutti fatti - scopriamo che manca più della metà di ciò che dovrebbe esserci oggi. Pensiamo che la materia mancante si nasconda nello spazio tra le galassie, ma potrebbe essere così calda e diffusa che è impossibile vederla usando le tecniche usuali. I lampi radio veloci percepiscono questo materiale ionizzato. Anche nello spazio quasi perfettamente vuoto possono "vedere" tutti gli elettroni, e **questo ci permette di misurare quanta roba c'è tra le galassie**». Shannon ha poi concluso: «Anche se non conosciamo ancora la causa di queste massicce esplosioni di energia, l'articolo conferma che i lampi radio veloci sono eventi comuni nel cosmo e che saremo in grado di sfruttarli per rilevare la materia tra le galassie e comprendere meglio la struttura dell'Universo».

La speranza, quindi, è che i radiotelescopi attualmente in costruzione in Sudafrica e Australia e [l'Extremely Large Telescope](#) dell'Osservatorio Europeo Australe possano aiutare gli scienziati a fare ulteriori passi verso la **completa comprensione dei lampi radio veloci**, che attualmente sono tra i fenomeni più interessanti dell'astrofisica moderna.

[di Roberto Demaio]