

Le galassie «inquinata» già agli albori del cosmo

La scoperta di un team di ricercatori internazionale, tra cui il gruppo di Cosmologia della **Scuola Normale**. E lo studio riserva nuove sorprese

RICERCA

Giganteschi bozzoli di gas trasportati a grandi distanze rispetto alle stelle in cui si sono generati

PISA

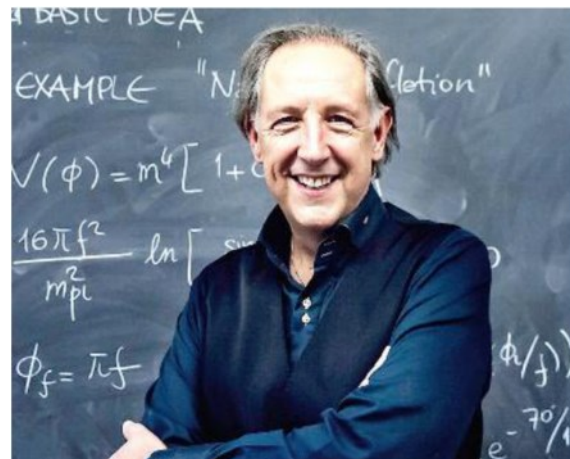
Bozzoli di carbonio. Galassie primordiali. Un team internazionale di ricercatori, tra cui il gruppo di cosmologia della **Scuola Normale di Pisa** guidato da Andrea Ferrara, ha scoperto gigantesche nuvole di carbonio gassoso che si estendono per oltre un raggio di 30mila anni luce attorno a galassie primordiali distanti circa 13 miliardi di anni luce dalla Terra. Solo le tracce del più antico "inquinamento" ambientale nell'universo. Il team ha usato dati raccolti da Alma (Atacama Large Millimeter Array), il più potente radiotelescopio al mondo, costituito da 66 antenne collocate sulle Ande del Cile. I dati mostrano per la prima volta che gli atomi di carbonio prodotti all'interno delle stelle primordiali sono stati trasportati a grandi distanze da potentissimi venti galattici, "inquinando" lo spazio tra le galassie.

Poiché nessuno studio teorico aveva previsto l'esistenza di questi enormi "bozzoli" di carbonio attorno alle prime galassie, la scoperta potrebbe richiedere una sostanziale revisione della nostra comprensione dell'evoluzione cosmica.

«La quantità e l'estensione del gas ricco di carbonio espulso da queste galassie - sottolinea Andrea Ferrara, docente di Cosmologia - supera di gran lunga le nostre aspettative e i modelli teorici non sono al momento in

grado di spiegare questa evidenza. E' necessario incorporare nuovi processi fisici nelle simulazioni cosmologiche che stiamo conducendo per interpretare questa sorprendente scoperta». «Abbiamo esaminato a fondo l'archivio di Alma - aggiunge l'astronomo Seiji Fujimoto dell'università di Copenaghen e phd a Tokyo nonché primo autore dell'articolo pubblicato dalla rivista internazionale *Astrophysical Journal* - e raccolto tutti i dati che contengono segnali radio dagli ioni di carbonio nelle galassie più remote che conosciamo. Questa tecnica ci ha permesso quindi di ottenere un risultato unico ed eccezionale per le sue implicazioni». Elementi pesanti come il carbonio e l'ossigeno non sono stati prodotti dal Big Bang, ma si formarono più tardi dalla fusione nucleare nelle stelle ma non è ancora chiaro come questi elementi si diffondano poi nell'Universo.

Per Rob Ivison, direttore scientifico di European Southern Observatory (Eso), «le esplosioni di supernova espellono gli elementi pesanti formati prima: getti energetici e radiazioni provenienti da buchi neri supermassicci nei centri delle galassie potrebbero aiutare a trasportare il carbonio fuori dalle galassie e in tutto l'Universo». Incrociando dati Alma con quelli del telescopio Hubble, conclude Masami Ouchi dell'Osservatorio astronomico nazionale del Giappone, «abbiamo capito che le nubi di carbonio osservate sono quasi cinque volte più estese delle galassie da cui sono state espulse».



Il professor Andrea Ferrara, docente di Cosmologia



© RIPRODUZIONE RISERVATA