

**ONDE GRAVITAZIONALI**

Che curioso quel lampo così vicino

di **Patrizia Caraveo**

Nel caso si incroci un gruppo di persone che guardano tutte dalla stessa parte viene naturale chiedersi quale sia l'oggetto di tanto interesse. Magari varrebbe la pena di dare un'occhiata, giusto per essere sicuri di non perdersi niente di importante. Nella comunità astronomica sta succedendo qualcosa di molto simile.

A partire dal 18 agosto tutti i telescopi più potenti, a terra e in orbita, hanno osservato con spasmodico interesse NGC6993 una galassia ellittica a circa 130 milioni di anni luce da noi nella costellazione dell'Idra. Si tratta di una galassia senz'altro vicina ma priva di particolarità. Perché mai tutta questa improvvisa attenzione?

I detective astronomici non devono fare troppo fatica: basta consultare le liste pubblicamente disponibile delle osservazioni fatte da buona parte dei telescopi in attività dove, oltre alle coordinate dell'oggetto puntato, viene riportato il titolo del programma eseguito.

Il 18 agosto il *Very Large Telescope* dell'ESO (Osservatorio Europeo Australe) fa osservazioni collegate al lampo gamma GRB170817A, un evento gamma breve rivelato dalla missione Fermi il 17 agosto. Si tratta di un'attività di routine per i cercatori di controparti ottiche di lampi gamma che viene fatta ogni volta che si rivela la presenza di emissione ottica. La direzione di puntamento è NGC6993 che viene anche osservata dal radiotelescopio ALMA, sempre in Cile.

Il 19 agosto l'osservatorio per raggi X Chandra esegue una TOO (*target of Opportunity*) cioè un'osservazione non prevista che è stata attivata a seguito di qualche evento interessante. Il telescopio punta NGC6993 all'interno di un programma dedicato alla ricerca di controparti di onde gravitazionali. Programma che può essere attivato solo in caso di rivelazione di un'onda gravitazionale con una controparte ottica (una eventualità che non si è mai verificata). L'oggetto del puntamento è GRB170817A.

Il 22 agosto lo Hubble Space Telescope, all'interno dell'iniziativa Space Telescope Live, manda automaticamente un tweet per informare il pubblico che il telescopio stava guardando il BNS Merger alle coordinate di

NGC6993. BNS Merger significa sistema binario formato da due stelle di neutroni che si sono fuse per diventare un unico oggetto celeste, con ogni probabilità un buco nero. Di seguito, HST, sempre puntando NGC6993, esegue un programma dedicato allo studio di GRB 170817A.

Mettendo insieme i titoli dei programmi osservativi si direbbe che è stata rivelata un'onda gravitazionale proveniente dalla fusione di due stelle di neutroni che hanno anche prodotto un lampo gamma breve con una controparte ottica. Il tutto in una galassia vicina. In effetti, si tratterebbe del lampo gamma più vicino mai rivelato, e vicinanza significa facilità di rivelazione, specie per il segnale gravitazionale. Accidenti, vuoi vedere che si è avverato il sogno di una generazione di **astrofisici**? L'accoppiata tra un lampo gamma breve e un'onda gravitazionale era nella lista dei desideri di tutti.

Difficile andare oltre le informazioni pubbliche sulle osservazioni fatte dai telescopi. Nulla sappiamo sui dati che hanno raccolto e ancora meno sappiamo sulla rivelazione di un'onda gravitazionale. La collaborazione internazionale che gestisce i rivelatori di onde gravitazionali LIGO e Virgo mantiene il più stretto riserbo.

L'ordine categorico è tenere la bocca chiusa e non accettare provocazioni che viaggiano con tweet insinuanti del tipo «ho sentito che...». La campagna osservativa di LIGO e Virgo è finita il 25 agosto ed ora i dati devono essere analizzati. I comunicati ufficiali parlano di risultati preliminari interessanti. I colleghi coinvolti nella ricerca hanno tutta la mia simpatia: hanno firmato accordi che li obbligano alla riservatezza e fanno del loro meglio per rispettarli.

Tuttavia, anche lasciando perdere i tweet degli astronomi chiacchieroni, è veramente difficile mantenere un segreto quando si lasciano tracce così evidenti. È un bell'esempio di contrasto tra la trasparenza richiesta dalle agenzie che finanziano le missioni e gli scienziati che vorrebbero mantenere il segreto fino all'annuncio ufficiale.

Non posso non notare che nella lista dei satelliti che hanno partecipato alla campagna osservativa mancano quelli europei come INTEGRAL e XMM-Newton. Che si siano fatti sfuggire questa occasione d'oro? Non credo, semplicemente, e con discrezione, criptano le coordinate delle TOO che hanno fatto.

Bisogna riconoscere che l'eccitazione che corre sui blog è pienamente giustificata: i tre segnali gravitazionali rivelati fino ad ora erano riconducibili alla fusione di buchi neri, un segnale prodotto dalla coalescenza di due stelle di neutroni sarebbe una prima straordinaria. Non resta che fare il tifo, aspettando la pubblicazione dei dati. Gli indizi fanno ben sperare.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

