TRA I SEGRETI DELL'UNIVERSO

Webb nello spazio se c'è vita lo dirà

Il potente telescopio è in viaggio alla scoperta delle origini del cosmo

EPA/JM GUILLON

Il James Webb Space Telescope è stato lanciato dallo spazioporto di Kourou nella Guyana francese il giorno di Natale, alle 13,20 ora italiana

NASA VIA AP

IL CASO

AMEDEO BALBI *

In un vecchio racconto di Isaac Asimov, gli scienziati hanno inventato un congegno, chiamato «cronoscopio», che consente di osservare eventi del nostro passato come se si stessero svolgendo adesso, in tempo reale. Un dispositivo del genere farebbe probabilmente impazzire di gioia storici e archeologi, ma purtroppo non esiste in realtà. Gli astronomi sono più fortunati: i telescopi, infatti, non sono solo strumenti per guardare lontano nello spazio, ma permettono anche di cogliere fotogrammi della storia passata del cosmo. La ragione è molto semplice: la luce viaggia a una velocità enorme (300.000 chilometri al secondo), ma non infinita. Dunque, quando guardiamo punti distanti nell'universo, la luce partita da laggiù ci raggiunge dopo aver viaggiato per migliaia, milioni o persino miliardi di anni. Ogni immagine astronomica è dunque la testimonianza di eventi accaduti altrove, in epoche remote.

Con i suoi rilevatori a raggi infrarossi potrà scrutare nelle nubi dove nascono nuove stelle

Di fatto, ogni nuovo telescopio è anche una macchina del tempo che ci permette di spingere un po' più indietro la nostra conoscenza della storia cosmica. Così, una delle promesse del James Webb Space Telescope, lanciato il giorno di Natale dalla Guyana francese, è quella di farci osservare per la prima volta eventi accaduti quando l'universo era appena nato. La storia dell'universo è iniziata circa 13,8 miliardi di anni fa, da uno stato di altissima energia in cui non esistevano galassie, stelle o pianeti, ma solo particelle elementari diffuse ovunque nello spazio. Di questa fase iniziale abbiamo evidenze dirette da alcuni decenni, avendone captato il calore residuo sotto forma di un "rumore" a microonde che pervade tutto lo spazio. Ma dopo questo bagliore iniziale l'universo è rimasto completamente buio per almeno 100 milioni di anni, perché nessuna stella si era ancora formata. Di questa età oscura sappiamo ancora molto poco. Webb dovrebbe riuscire a catturare le immagini delle prime luci che si sono accese all'alba del cosmo, circa 13,5 miliardi di anni fa. Nessuno strumento è finora riuscito a guardare oggetti così lontani nello spazio e nel tempo.

La luce di quelle prime galassie non è soltanto debolissima, a causa della loro distanza, ma è stata anche "stirata" dall'espansione dell'universo, che l'ha spostata oltre la parte rossa dello spettro elettromagnetico, fino a renderla invisibile ai tradizionali telescopi ottici. Per questo, Webb è dotato di rivelatori sensibili alla radiazione infrarossa. Ciò gli permetterà anche di scandagliare regioni dell'universo che, sebbene relativamente vicine a noi, sono nascoste alla vista dal gas e dalla polvere interstellare. Per esempio, potrà scrutare dentro le dense nubi dove tuttora nascono nuove stelle e sistemi planetari. Potremo essere testimoni di fenomeni analoghi a quelli avvenuti circa 5 miliardi di anni fa, quando le reazioni nucleari hanno iniziato a alimentare il Sole, e dal disco di detriti che lo circondava si sono formati i pianeti del nostro sistema, incluso quello su cui poggiamo i piedi.

A proposito di pianeti: oggi ne conosciamo già migliaia che orbitano attorno ad altre stelle della nostra galassia. Alcuni di questi mondi potrebbero essere potenzialmente adatti a ospitare la vita, ma ne sappiamo ancora troppo poco per concluderlo con una qualche sicurezza. Per capire davvero il clima di un pianeta, e stabilire se possa avere oceani di acqua liquida e altre caratteristiche che in genere associamo alla presenza di organismi viventi, dobbiamo infatti studiarne l'atmosfera, cosa che finora siamo riusciti a fare solo per un numero esiguo di mondi fuori dal sistema solare. Webb potrà dare importanti contributi in questo senso, identificando le tracce di composti chimici come l'anidride carbonica, il metano e l'acqua stessa. Potrà persino ottenere immagini di questi mondi distanti, anche se si tratterà solo dei pianeti più grandi, simili a Giove, e quindi meno adatti alla vita. Non vedremo foto di panorami alieni, ma solo un debole puntino luminoso. Sarà comunque un passo avanti nella direzione di una possibile risposta alla domanda che ognuno di noi si è fatto almeno una volta, e che finora solo la fantascienza ha potuto affrontare: siamo soli nell'universo? —

13,5
miliardi di anni
a tanto risale l'alba dell'Universo di cui Webb restituirà le immagini

* Professore di astronomia e astrofisica all'Università di Roma Tor Vergata

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Alta Val Susa - fotograficasestriere.com

Piemonte.
L'esperienza che non ti aspetti.

Sulle alpi di Torino, fra i comprensori Vialattea e Bardonecchiaski, oltre 500 km di piste per discesa, snowboard, sci di fondo e tante altre attività sulla neve da vivere in sicurezza, per ritrovare piaceri autentici, benessere e serenità.

Per te che ami natura e sport
puoi sentirti a casa in ogni stagione grazie a un mix di attività outdoor e itinerari emozionanti
www.visitpiemonte.com

PIEMONTE THE PLACE TO EXPERIENCE
visit Piemonte REGIONAL MARKETING AND PROMOTION
UNIONCAMERE PIEMONTE
REGIONE PIEMONTE

LA MISSIONE

Il contributo dei ricercatori italiani alla grande macchina del tempo

È già stata battezzata la missione del decennio: decollato dalla Guyana francese il telescopio spaziale James Webb, il più grande e potente degli osservatori mai costruiti al mondo che vanta uno specchio segmentato di 6,5 metri di diametro, dovrebbe arrivare alla sua destinazione finale, a 1,5 milioni di km dalla Terra, circa 29 giorni dopo il lancio. Il potente strumento da 12 miliardi di dollari è stato progettato dalla Nasa in collaborazione con l'Agenzia spaziale europea (Esa) e l'Agenzia spaziale canadese (Csa): «pronto per scrivere la storia». In questa missione l'Italia guida 9 programmi con molti ricercatori e ricercatrici in forza all'Istituto Nazionale di Astrofisica. Studieranno le nane brune, corpi a metà tra pianeti e stelle; la nascita di stelle in ambienti «estremi»; come si formano le galassie più massicce dell'universo e il ruolo dei buchi neri supermassicci nell'evoluzione galattica. ELE.DEL. —

VkVSlyMjZjc3ZmUzN2MtZDlmNy00OWQ4LTlmMjctMmU3ZTA5ZTJkZTExIyMjMDAwMDAwMDAtMDAwMC0wMDAwLTAwMDAtMDAwMDAwMDAwIyMjMjAyMS0xMi0yN1QwOTowMzo0MyMjI1ZFUg==