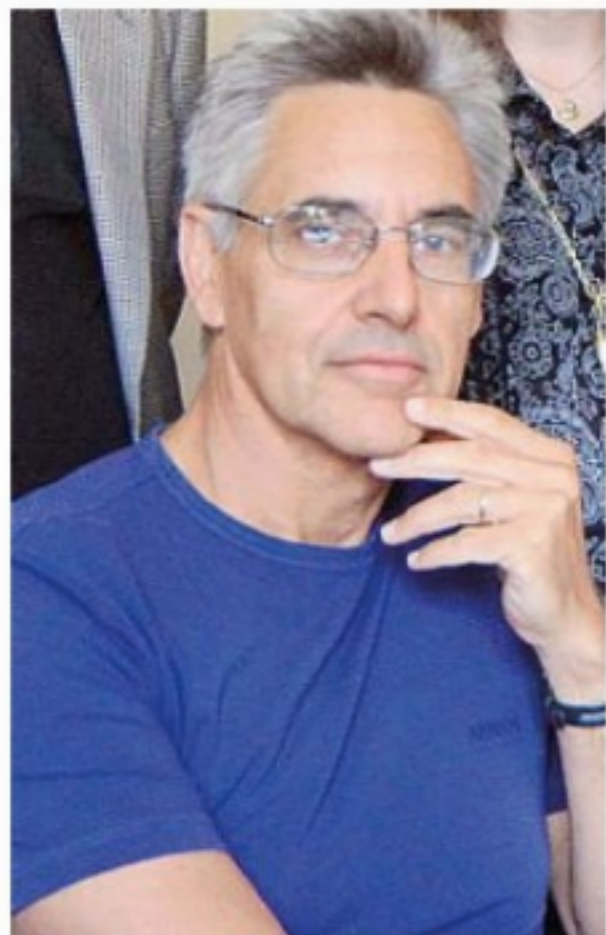


# Tre telescopi sondano la Fisica nel cosmo

L'astrofisico triestino Paolo Molaro guida un importante test con i più potenti dispositivi del mondo



Paolo Molaro

Le leggi della fisica che conosciamo qui e ora sulla Terra valgono, o meglio valevano, anche per i corpi celesti che osserviamo lontanissimi da noi nello spazio e nel tempo? È una domanda molto importante per gli astrofisici che, in mancanza di altre indicazioni, hanno sempre contato su una risposta affermativa per costruire quello che chiamano «il nostro modello dell'Universo o modello cosmologico».

Tuttavia, una piccola variazione della forza elettromagnetica, una delle quattro forze fondamentali su cui si basano le leggi della fisica, non avrebbe profonde conseguenze sulla composizione e sulla struttu-

ra della materia e, conseguentemente, sull'evoluzione del nostro Universo ma potrebbe rivelare che cosa provoca la sua accelerazione. L'accelerazione dell'espansione dell'Universo è una scoperta relativamente recente che nel 2011 ha fruttato il Premio Nobel per la Fisica ai suoi scopritori. L'astrofisico triestino Paolo Molaro dell'Inaf-Osservatorio astronomico di Trieste coordina un team internazionale che ha deciso di verificare sperimentalmente se la forza elettromagnetica sia cambiata nel corso degli ultimi 10 miliardi di anni. Per raggiungere questo risultato, i ricercatori hanno incrociato dati ricavati da tre dei

più potenti telescopi ottici oggi attivi: quello nel Deserto di Atacama in Cile insieme ai telescopi Keck e Subaru, entrambi alle isole Hawaii. «Dato che risultati eccezionali richiedono evidenze eccezionali, abbiamo pensato di triplicare gli sforzi e usare tre diversi telescopi per verificare se e come non siano gli strumenti di questi telescopi a distorcere le informazioni sugli atomi piuttosto che una variazione della forza elettromagnetica» commenta Paolo Molaro. Il risultato è che tutti i telescopi hanno fornito la stessa risposta: la forza elettromagnetica non è cambiata negli ultimi 10 miliardi di anni, e cioè per la maggior parte della

vita dell'universo oggi datato 13,8 miliardi di anni. O meglio, tenendo conto delle incertezze della misura, la forza elettromagnetica non può essere cambiata per più di qualche parte su un milione aggiunge l'esperto Tyler Evans.

«Confesso che si tratta di una piccola delusione, speravamo di riscontrare una variazione che avrebbe avuto un impatto molto importante sulla cosmologia e sulla fisica più in generale» dice Paolo Molaro, che pure è molto soddisfatto per avere lavorato a quello che è probabilmente il migliore esperimento sulla fisica fondamentale che un astrofisico possa fare oggi.