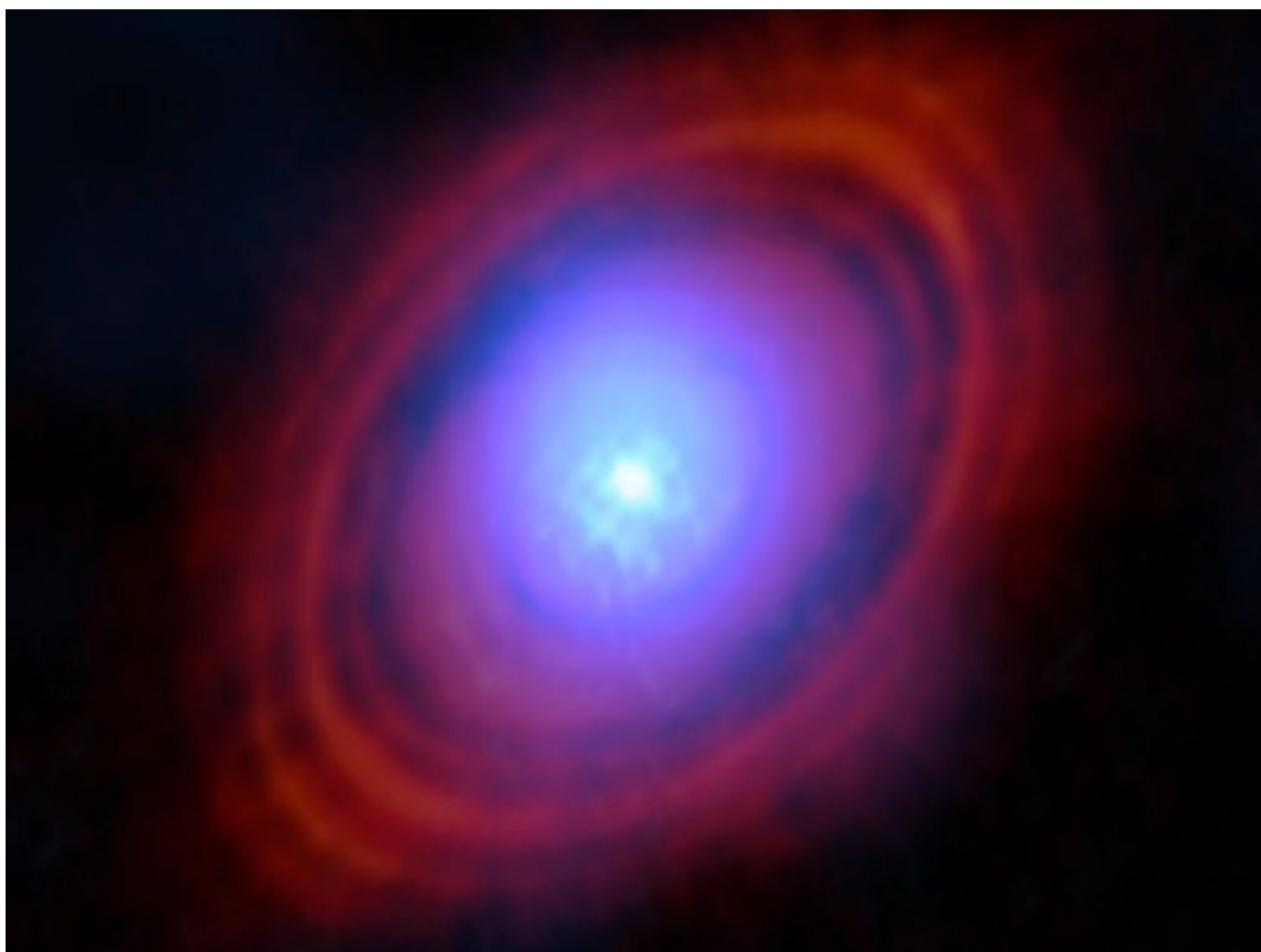


Spazio, una nuova scoperta aiuta a capire meglio la nascita dei pianeti

Tutta l'acqua contenuta nei nostri oceani ma moltiplicata per tre e situata nello spazio in orbita intorno ad una giovane stella distante 450 anni luce da noi: è la nuova scoperta di un team di ricerca internazionale che, guidato dall'Università statale di Milano, è **riuscito a mappare vapore acqueo in un disco proto-planetario**, la regione attorno ad una stella dove si formano i pianeti. La ricerca è stata effettuata grazie all'incredibile sensibilità dell'Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) e **dimostra come l'acqua possa svolgere un ruolo cruciale non solo per la nascita della vita, "ma anche per quella dei pianeti**, proprio come avvenne 4,5 miliardi di anni fa nel nostro Sistema Solare". I risultati sono stati inseriti in uno studio già sottoposto a revisione paritaria e pubblicato su *Nature Astronomy*.



Le nuove osservazioni dell'Atacama Large Millimeter/submillimeter Array mostrano il vapore acqueo nei toni del blu. Vicino al centro del disco, dove vive la giovane stella, l'ambiente è più caldo e il gas più luminoso. Gli anelli di colore rosso invece sono precedenti

Spazio, una nuova scoperta aiuta a capire meglio la nascita dei pianeti

osservazioni di ALMA che mostrano la distribuzione della polvere attorno alla stella. Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/S. Facchini et al.

Osservare vapore acqueo nello spazio con un telescopio terrestre è un'impresa tutt'altro che semplice se si pensa che l'abbondante presenza di gas nella nostra atmosfera **degrada i segnali astronomici, che risultano quindi più complessi da interpretare**. Tuttavia, in questo caso la sfida non ha rappresentato un ostacolo significativo grazie all'utilizzo di ALMA: una serie di telescopi gestita dall'Osservatorio Europeo Australe (ESO) e da altri partner internazionali e situata appositamente nel deserto cileno di Atacama a circa 5.000 metri di altitudine per ridurre al minimo tale disturbo e fornire condizioni di osservazione ottimali. «Ad oggi, **ALMA è l'unica struttura in grado di risolvere spazialmente l'acqua in un disco freddo di formazione planetaria**», ha affermato Wouter Vlemmings, professore di radioastronomia alla Chalmers University of Technology in Svezia e coautore dello [studio](#).

Le misurazioni hanno sfruttato i ricevitori di Banda 5 e Banda 7 dell'ALMA, che hanno consentito ai ricercatori di osservare una nuova gamma di frequenze specifiche che hanno permesso di identificare le formazioni di vapore acqueo e di mapparne le diverse temperature all'interno del disco proto-planetario. È stata rilevata l'azione di granelli di polvere che si scontrano e si aggregano in corpi sempre più grandi e **il tutto, secondo i ricercatori, sarebbe «più efficiente» nei luoghi più freddi dove l'acqua riesce a congelarsi** e attaccarsi a tali particelle. «È davvero emozionante osservare direttamente, in un'immagine, il rilascio di molecole d'acqua da particelle di polvere ghiacciata», [ha affermato](#) Elizabeth Humphreys, astronoma dell'ESO e coautrice della ricerca.

Inoltre, l'acqua è stata trovata anche in una zona "vuota" del disco che si è formata tra gli strati più ricchi di gas e polveri. Questi "gap", secondo i ricercatori, sono scavati nei dischi da corpi celesti giovani in orbita che accumulano materiale e incrementano massa durante il processo: «Le nostre recenti immagini rivelano una notevole quantità di vapore acqueo a una serie di distanze dalla stella che **includono un gap in cui un pianeta potrebbe stare nascendo in questo momento**», ha spiegato il coautore e astrofisico della Statale di Milano Stefano Facchini, sottolineando che tale presenza potrebbe influenzare la composizione chimica dei pianeti in formazione nella regione e concludendo: «Non avrei mai immaginato che avremmo potuto **catturare un'immagine di oceani di vapore acqueo** nella stessa regione in cui è probabile che si stia formando un pianeta».

Se le immagini già rilasciate grazie all'ALMA sembrano incredibili, quelle che verranno catturate dall'[Extremely Large Telescope](#) e al termine dei lavori di aggiornamento attualmente in corso potrebbero ben presto superare ogni aspettativa. In particolare,

Spazio, una nuova scoperta aiuta a capire meglio la nascita dei
pianeti

secondo il comunicato stampa dell'Osservatorio Europeo Australe, **gli strumenti METIS e lo spettrografo nel medio infrarosso** potranno «offrire agli astronomi viste impareggiabili delle regioni interne dei dischi di formazione planetaria, dove si formano pianeti come la Terra».

[di Roberto Demaio]