

Per la prima volta è stata osservata la formazione di un nuovo sistema solare

Un gruppo di astronomi ha **individuato per la prima volta il momento esatto in cui iniziano a formarsi i primi granelli di materiale planetario intorno a una stella diversa dal Sole**: è quanto emerge da un nuovo studio condotto da un team internazionale di ricercatori, sottoposto a revisione paritaria e pubblicato sulla rivista scientifica *Nature*. Utilizzando il telescopio spaziale James Webb e l'array radio ALMA, gli scienziati sono riusciti a rivelare la presenza di minerali caldi in fase di solidificazione nel disco di gas e polveri che circonda la stella neonata HOPS-315, situata a circa 1300 anni luce da noi. «Stiamo osservando un sistema che assomiglia a come appariva il nostro Sistema solare quando stava appena iniziando a formarsi», commentano gli autori, aggiungendo che **si tratta della prima evidenza diretta di un sistema planetario colto in una fase così precoce** e che si tratta di un risultato che offre una finestra senza precedenti sulla nostra storia cosmica.

Nel modello attualmente accettato di formazione planetaria, i pianeti si originano all'interno di dischi protoplanetari, ovvero **strutture composte da gas e polveri che ruotano attorno a stelle appena nate**. Fino a oggi, però, le osservazioni si erano concentrate per lo più su pianeti giovani già formati - spesso massicci come Giove - oppure su dischi contenenti tracce di interazione planetaria. Ma secondo i modelli teorici, prima della comparsa di veri e propri pianeti, devono emergere i cosiddetti planetesimi: **aggregati solidi che si formano dalla condensazione di polveri ad alta temperatura e che nel tempo possono fondersi in corpi sempre più grandi**. Questo processo è ben noto nel caso del nostro Sistema solare, dove i minerali cristallini che lo innescarono, infatti, sono oggi rintracciabili nei meteoriti primitivi. Tuttavia, fino ad ora nessun sistema extrasolare era stato osservato in una fase così precoce, proprio mentre quei granelli iniziano a prendere forma.

Per la prima volta è stata osservata la formazione di un nuovo sistema solare

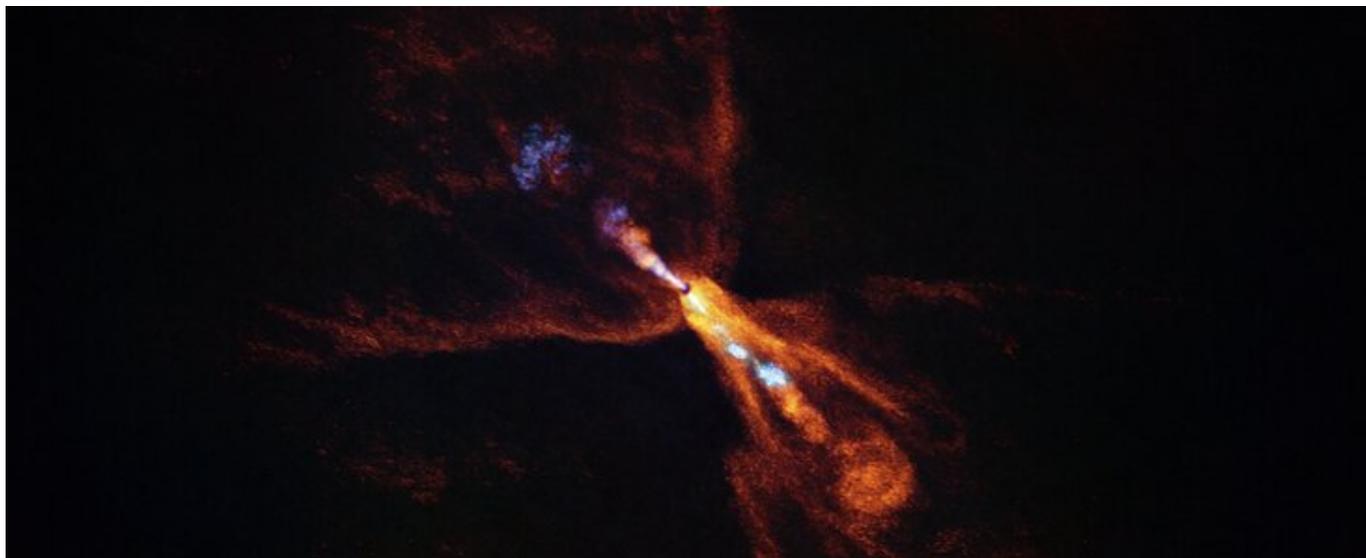


Immagine ALMA di HOPS-315, un sistema planetario ancora in formazione. Credit: ESO

In particolare, il nuovo [studio](#) ha identificato la presenza di monossido di silicio (SiO) sia in forma gassosa che già condensata all'interno del disco di HOPS-315, **suggerendo che i primi minerali solidi stiano già iniziando a formarsi in una regione molto specifica:** un anello situato a una distanza dalla stella paragonabile a quella della fascia degli asteroidi nel Sistema solare. «Questo processo non è mai stato osservato prima in un disco protoplanetario, né in alcun luogo al di fuori del Sistema solare», commenta il coautore Edwin Bergin, aggiungendo che **le prime tracce chimiche sono state rilevate con il telescopio spaziale James Webb**, mentre ALMA ha permesso di localizzarne con precisione la posizione. «Stiamo osservando i minerali in questo sistema extrasolare proprio nella stessa posizione in cui li vediamo negli asteroidi del Sistema solare», [sottolinea](#) il collega Logan Francis. Secondo la coautrice Merel van't Hoff, inoltre, HOPS-315 **rappresenta uno dei migliori candidati per studiare i processi che portarono alla formazione della Terra e degli altri pianeti:** «Questo sistema è un meraviglioso analogo del nostro passato». Anche per Elizabeth Humphreys dell'ESO, che non ha partecipato allo studio, la scoperta ha un valore straordinario: «Suggerisce che HOPS-315 può essere utilizzato per comprendere come si è formato il Sistema solare. Questo risultato evidenzia la forza combinata di JWST e ALMA nell'esplorazione dei dischi protoplanetari».

Per la prima volta è stata osservata la formazione di un nuovo sistema solare



Roberto Demaio

Laureato al Dipartimento di Matematica pura ed applicata dell'Università di Modena e Reggio Emilia e giornalista iscritto all'Ordine. È tra i più giovani in Italia con tale doppio titolo. Autore del libro-inchiesta *Covid. Diamo i numeri?*. Per *L'Indipendente* si occupa principalmente di scienza, ambiente e tecnologia.