

* NOVA *

N. 402 - 8 GENNAIO 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

PER OGNI STELLA C'È UN PIANETA (FORSE DUE)

Secondo il calcolo di un gruppo di ricercatori del Caltech, solo nella nostra galassia ci sarebbero circa 100 miliardi di pianeti, in media uno per ogni stella. Ma la stima potrebbe essere al ribasso. La grande maggioranza stanno però in sistemi molto diversi dal nostro.

Che siano tanti, ce ne eravamo accorti. Se non altro perché il satellite **Kepler** della NASA, da quando è in orbita, non fa che scoprirne uno dopo l'altro. Ma i pianeti extrasolari sarebbero almeno 100 miliardi solo nella nostra galassia, e quindi svariati miliardi di miliardi nell'Universo, secondo una stima pubblicata su *Astrophysical Journal* da un gruppo di ricercatori guidato da **Jonathan Swift** del **California Institute of Technology** (Caltech). Al punto che la presenza di un sistema planetario attorno a una stella andrebbe considerato la norma, piuttosto che l'eccezione.

Swift e i suoi colleghi sono arrivati a questa conclusione studiando un sistema di 5 pianeti attorno a una stella identificata come **Kepler 32** (appunto perché, manco a dirlo, è stata scoperta usando gli "occhi" del satellite Kepler). La stella è una nana di tipo M, un tipo di stella che costituisce più o meno i tre quarti delle stelle della nostra galassia. Due pianeti in orbita attorno a questa stella era già noti, ma il team del Caltech ne ha confermati altri tre (tutti e cinque sono di dimensioni simili alla Terra, e orbitano abbastanza vicino alla stella), studiando poi questo sistema nel suo complesso e confrontandolo ad altri scoperti da Kepler. Si tratta di un sistema particolarmente prezioso per gli astronomi, perché l'orientamento delle orbite dei pianeti è tale che tutti e 5 i pianeti oscurano parzialmente la luce della stella quando passano tra essa e il telescopio. In questo modo i ricercatori possono stimare con precisione dimensioni e periodo orbitale di tutti e 5 i pianeti.

Proprio il fatto di essere un sistema di pianeti "tipici" attorno a una stella "tipica" rende questo sistema così interessante. "E' la cosa più simile a una stele di Rosetta per i sistemi planetari che io abbia mai visto" commenta Johnson. "E' come se stessimo decifrando un linguaggio che stiamo cercando di capire, il linguaggio della formazione planetaria".

Per prima cosa, i ricercatori hanno voluto usare quella "stela di Rosetta" per stimare il numero di pianeti presente nella nostra galassia. Hanno calcolato la probabilità che un sistema planetario attorno a una stella di tipo M offra quel tipo di vista "di taglio" che permette di studiare così bene questo, e l'hanno combinata con il numero di sistemi planetari che M è in grado di osservare. Hanno calcolato quindi che in media c'è un pianeta per ognuna delle 100 miliardi di stelle nella nostra galassia. Nel farlo però hanno contato solo le stelle di tipo M: per cui, per loro stessa ammissione, la stima è probabilmente conservativa. Includendo anche altri tipi di stelle, o considerando nel calcolo delle probabilità anche i pianeti che orbitano a distanze molto maggiori dalle loro stelle, si potrebbe arrivare anche a due pianeti per stella.

Se sistemi di questo tipo sono molto comuni, non lo stesso si può dire del nostro sistema solare. È bene ricordare che quando si parla delle stelle di tipo M si parla di stelle molto diverse dal nostro Sole: sono molto più piccole e più fredde, e i pianeti che si formano attorno ad esse orbitano a distanze molto ravvicinate. Per capirci, tutto il sistema di Kepler 32 è racchiuso in una distanza pari a un terzo del raggio dell'orbita di Mercurio attorno al Sole. Insomma, la "norma" cosmica sono probabilmente sistemi planetari piccoli e compatti di questo tipo, mentre il nostro sistema solare sembra rappresentare un caso molto più raro e atipico.

NICOLA NOSENGO

(da **MEDIA INAF**, con autorizzazione, <http://www.media.inaf.it/2013/01/04/per-ogni-stella-ce-un-pianeta-forse-due/>)

L'articolo originale è su <http://arxiv.org/pdf/1301.0023v1.pdf>