

## L'INTERVISTA A GIOVANNI BIGNAMI di Salvatore Ferro

# «TRA QUEI PIANETI IN ALMENO VENTUNO C'È ACQUA LIQUIDA E FORSE ANCHE VITA»

**T**elescopio... casa. Vigore al sogno, e soprattutto alle concrete probabilità, che E.T. o uno dei suoi per adesso inimmaginabili «fratelli», vita aliena insomma, si annidi su qualche pezzo di spazio simile alla Terra. A rivelarlo è la "bomba" silenziosa lanciata da Kepler, l'occhio spaziale sparato in orbita dalla Nasa che nelle ultime ore ha reso conto dell'esistenza di almeno altri 1.284 pianeti. E no, non siamo soli, «con una probabilità talmente alta e accresciuta da questa ultima scoperta – osserva Giovanni Bignami, astrofisico dell'Accademia dei Lincei - che in termini statistici ci permette di dire che l'ipotesi è più che verosimile». Che abitiamo in condominio lo spazio, per l'astrofisico, è dunque «molto più che una suggestione della poesia e della fantascienza. Essere così vicini a dirlo senza ombra di dubbio, sapere che c'è qualcun altro là fuori, sarebbe un patrimonio inestimabile. Tanto in termini di coscienza individuale e collettiva, quanto sotto il profilo della crescita scientifica, diretta e "indotta", a partire dallo sviluppo esponenziale della tecnologia». Dei nuovi pianeti svelati, 550 sono assai probabilmente rocciosi e piccoli come il nostro, nove orbitanti nella fascia cosiddetta abitabile in rapporto alla distanza, né eccessiva né troppo esigua, dalla propria stella di riferimento, che – precisa Bignami - «non è necessariamente il "sole" del sistema solare del pianeta in questione». Toccano così quota 21 i pianeti compatibili con la presenza di acqua allo stato liquido. Una ricerca della quale, ricorda Bignami, «la missione Kepler è parte fondamentale, ma che si giova anche del contributo di altre osservazioni da Terra, come quelle italiane. Palermo è in prima fila, con l'enorme contributo dato dall'Osservatorio astronomico "Vaiana" dell'Inaf, diretto da Giusi Micela, importante strumento operati-

vo dei nostri impianti di osservazione ed elaborazione alle isole Canarie. Nel numero complessivo di pianeti svelati, se ne contano un migliaio scoperti da Terra».

●●● **Professore, a stupire non è soltanto la quantità di pianeti extrasolari "certificati" in un colpo solo, ma pure il loro numero esatto. Come è possibile, in un ambito necessariamente condizionato dall'approssimazione? Come si svolge la ricerca?**

«Il telescopio, in questo caso quello spaziale Kepler, osserva il passaggio dei pianeti davanti al disco delle stelle. Se la fortuna assiste, è fatta: il pianeta passa e la luminosità dell'astro - che non importa sia il "sole" di quel sistema né quanti anni luce disti dal pianeta - diminuisce. Se il fenomeno si ripete e diventa periodico, cioè a frequenza costante, è ancora più facile. Questo consente di stilare una lista di corpi celesti "candidati". Per arrivare al numero esatto interviene la statistica: vengono considerati pianeti a tutti gli effetti quelli per i quali il margine di errore è inferiore all'1%. Perciò, esiste un rischio calcolato, cioè un margine di errore per eccesso o per difetto: possono essere qualcuno in meno ma pure parecchi di più».

●●● **In rapporto al numero dei pianeti, quali le probabilità che uno o più siano abitati da forme di vita?**

«La certezza più importante, ormai assodata e in sé sconvolgente, è che il numero dei pianeti supera enormemente quello delle stelle. Lo avevano già capito sia Giordano Bruno da scienziato precursore sia Leopardi nella sua poesia, ma averne la prova os-

servativa è cosa ben diversa. Possiamo dire che le stelle sono almeno 200 miliardi soltanto nella nostra galassia e ciascuna ha attorno dieci o più pianeti. Si ipotizza che le galassie nell'universo osservabile siano almeno cento. Calcoli lei le probabilità che fra quei pianeti, e sono centinaia di miliardi, che stanno a una distanza dalla stella compatibile con lo sviluppo di forme di vita, ce ne sia uno dove la vita ci sia davvero...».

●●● **Uno dei motivi di entusiasmo e speranza è l'alto numero di "nuovi" pianeti rocciosi. Perché? E come si fa a stabilirlo? Dipende dalla distanza del pianeta dalla stella?**

«La rocciosità è sintomo di condizioni favorevoli. Degli otto pianeti del nostro sistema solare, i quattro interni o "terrestri" – Venere, Mercurio, Marte, Terra con la Luna - sono rocciosi e altrettanti – Giove, Saturno, Urano e Nettuno – invece gassosi. Su questi ultimi non possiamo immaginare forme di vita se non attingendo alla fantascienza. La distanza dalla stella c'entra poco nello studio scientifico di questo aspetto: per stabilire la rocciosità si cerca di definire la dimensione del pianeta, dunque il diametro, e si calcola la sua massa. Dal rapporto fra queste due grandezze si arriva alla densità, che permette di classificare il corpo celeste come gassoso o roccioso».

●●● **È l'acqua? Quanto è rara e importante?**

«Importante per supporre condizioni di sviluppo

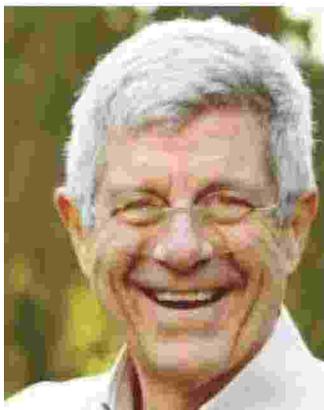
della vita, ma niente affatto rara. Anzi, costituisce la parte più facile delle ricerche: abbattiamo questo totem e facciamo capire che di acqua nello spazio ce n'è una quantità immensa. In termini assoluti ovviamente, ma pure in proporzione, molta più di quanta ce ne sia sulla Terra. Gli oceani hanno una profondità media di soli tre chilometri. Se lei si affaccia dal golfo di Mondello, rifletta pure sul fatto che almeno la metà di tutto il mare terrestre proviene dal ghiaccio delle comete. I satelliti di Giove ospitano enormi cisterne congelate che contengono molta più acqua di quanta ne abbiamo noi. E non dimentichiamo che le molecole che più abbondano in tutto l'universo sono proprio quella dell'idrogeno e quella dell'acqua, H<sub>2</sub>O, che è peraltro fra le più resistenti. Praticamente impossibile da rompere».

●●● **Si lasci provocare: ma cosa ci importa, a distanza di anni luce, sapere che altrove ci siano altri abitanti dell'universo?**

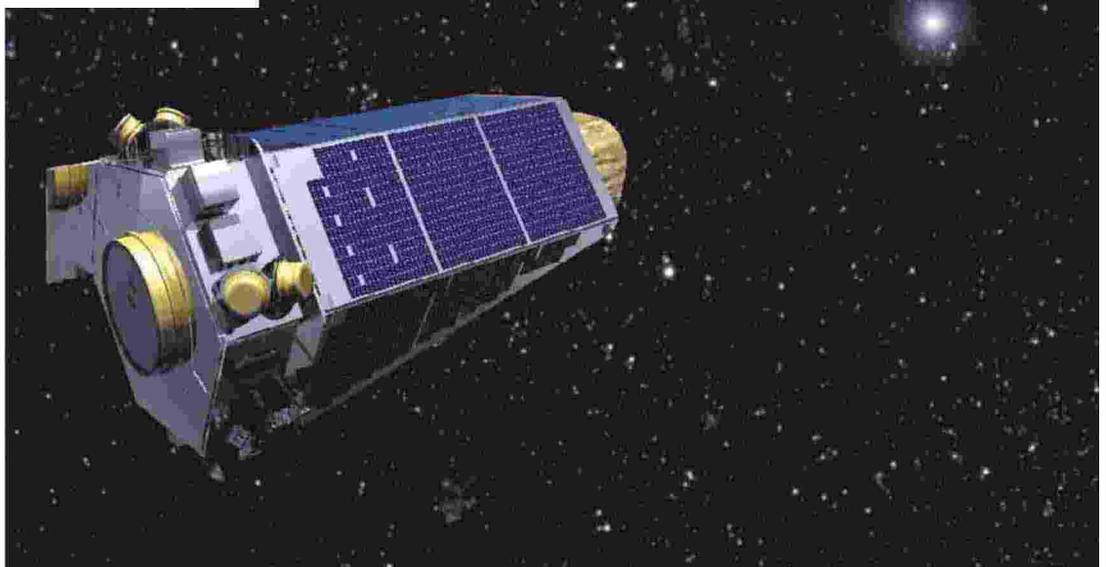
«Intanto saremmo tutti meno ignoranti e più consapevoli. Poi anche la nostra maniera di guardare le stelle cambierebbe. Qualcuno là fuori significherebbe la scoperta forse più importante dell'umanità. Restando nel concreto, ci imporrebbe di sviluppare enormemente la tecnologia in primo luogo per tentare la comunicazione extraterrestre e poi per il sogno del trasporto, per quanto l'eventualità dell'incontro possa restare remota per lungo tempo. L'idea di poter... prendere un caffè con E.T. a me cambierebbe le prospettive e la vita». (\*SAFE\*)



**L'astrofisico: sapere che c'è qualcuno là fuori ci imporrebbe di sviluppare la tecnologia per comunicazione extraterrestre**



Giovanni Bignami



Il telescopio Kepler, il «cacciatore» di pianeti, lanciato dalla Nasa il 7 marzo 2009