

BATTITI DI PALPEBRE DELLE STELLE

17 miliardi di pianeti

Grazie al satellite Keplero sappiamo che la nostra galassia ospita un numero sterminato di corpi celesti simili alla Terra: in tutte le galassie sono dunque centinaia di miliardi di miliardi

di Carlo Rovelli

Con l'occasione della fine del 2012, diversi giornali si sono interrogati sul risultato scientifico più significativo dell'anno. Si è parlato soprattutto del bosone di Higgs e della riconferma della teoria di Einstein messa in dubbio dai neutrini. Mi sono chiesto anch'io cosa mi abbia particolarmente toccato, fra le molte nuove cose sul mondo che abbiamo imparato nel corso del 2012, e la risposta è arrivata facilmente, e con un sorriso: la scoperta che esistono milioni di pianeti simili al nostro, alla Terra.

Il risultato si è chiarito sempre più durante il corso dell'anno, ed è stato fortemente confermato questa settimana in occasione del meeting annuale della Società Astronomica Americana, che si è tenuta a Long Beach in California, dove sono stati presentati gli ultimi dati rilevati dal satellite per osservazioni "Kepler". Tenetevi forte: la stima attuale del numero di pianeti simili alla Terra che esistono nella nostra galassia è... diciassette miliardi. Esistono diciassette miliardi di pianeti come il nostro, solo nella nostra galassia. Se poi pensiamo che le galassie che vediamo sono un centinaio di miliardi, alla fine il numero di possibili altri pianeti terrestri è un numero stratosferico: centinaia di miliardi di miliardi.

I pianeti sono troppo piccoli per essere visti. Per trovarli, il satellite Kepler usa una tecnica indiretta. Osserva le stelle

con un telescopio per un lungo periodo di tempo. Se c'è un pianeta, e se il pianeta è su un'orbita opportuna, succede che a ogni giro del pianeta la luminosità della stella diminuisce per un attimo, perché la stella è oscurata dal pianeta che le passa davanti. Insomma una mini-eclisse della stella, che dura un attimo. La parola inglese che indica questa diminuzione di luce per un breve momento è *blink*, che è la stessa parola utilizzata per il battere delle palpebre che facciamo tutti istintivamen-

te in continuazione. È come se la stella sbattesse le palpebre e chiudesse un istante il suo occhio di luce. Kepler osserva i *blink*, i battiti di palpebre delle stelle. Il software ne misura la frequenza, misura di quanto si è abbassata la luce durante il transito, e ne deduce l'orbita e la massa del pianeta. In questo modo Kepler ha trovato prima uno, poi due, poi centinaia di pianeti. Con un conto statistico si può poi risalire dal numero di quelli rivelati a quelli che plausibilmente esistono.

Tutto è andato molto veloce. Il primo pianeta di tipo terrestre rivelato da Kepler risale a poco più di un anno fa. Era stato chiamato Kepler 20f e aveva quasi esattamente la dimensione della Terra. Il secondo era stato chiamato Kepler 20e ed era un po' più piccolo e un po' più vicino alla sua stella. Almeno uno dei due sembra avere un'atmosfera, con molto vapore acqueo. Nebbia.

Non so bene perché questa notizia mi abbia toccato molto. Forse sono i ricordi di libri o di film di fantascienza: la grande saga galattica della trilogia di Asimov, o le avventure di Star Trek, dove si viaggia fra un pianeta e l'altro della galassia. Io ero bambino negli anni Sessanta quando Yuri Gagarin è uscito per primo dal pianeta e Neil Armstrong ha camminato sulla luna, e sognavo che da grande sarei stato il capitano della mia nave spaziale e avrei fatto scorbando fra i settori della Galassia come il Corsaro Nero le faceva fra le isole dei Caraibi. L'universo sembrava più a portata di mano, cinquant'anni fa. Poi queste fantasie si sono allontanate. L'universo ci ha mostrato altre meraviglie: stelle di neutroni, buchi neri, stelle pulsanti, nubi interstellari, immense strutture cosmiche. Basta navigare un po' per il sito di immagini della Nasa per restare a bocca aperta sulla varietà di cosa contiene il cielo. Però

quello che si è svelato ai nostri occhi durante questo mezzo secolo è stato un universo straordinariamente variegato e multiforme, ma anche alieno e strano. Quando gli astronomi hanno cominciato a trovare le tecniche per rilevare la presenza di

pianeti attorno alle stelle lontane, è comparsa anche un'altra emozione. In mezzo a quella sconcertante varietà colorata, forse ci sono anche altri luoghi familiari. Luoghi dove non ci sono esplosioni nucleari e colonne di fuoco grandi come mille volte la Terra, ma ci possono essere pianure e montagne, mari e tramonti.

E forse, chissà, strutture complesse che non siano poi infinitamente diverse da noi. Penso che chiedersi se ci sia vita nell'universo sia una domanda mal posta.

E ancor più chiedersi se ci sia vita intelligente. Abbiamo imparato a distinguere gli oggetti intorno a noi fra quelli inanimati, quelli viventi, e quelli (cosiddetti) intelligenti, solo perché questi sono gli oggetti che sono qui. L'universo è troppo grande e complesso per limitarsi a queste forme. Penso che sia ragionevole aspettarsi chissà quale altra varietà di cose e strutture nell'universo, difficili per noi da immaginare più di quanto un computer sia difficile da immaginare per un cacciatore del neolitico. Magari, che so, strutture che vivono e si sviluppano su scale di centesimi di secondo, oppure di milioni di anni, o fatte di plasma, di campi, di onde...

Ma ora la scoperta che il nostro pianeta non è l'eccezione, ma la norma, riporta l'universo a una dimensione più umana. Ci potranno essere immense stelle che esplodono con la forza di milioni di soli, ma ci sono anche tantissimi pianeti sui quali in teoria potremmo camminare e guardare insieme le lune nel cielo. E non ce ne sono solo questa mezza decina che abbiamo intorno, quelli che girano intorno al Sole. Ce ne sono talmente tanti che certo avranno innumerevoli aspetti diversi... Chissà, ce ne saranno anche con i boschi e i ruscelli?

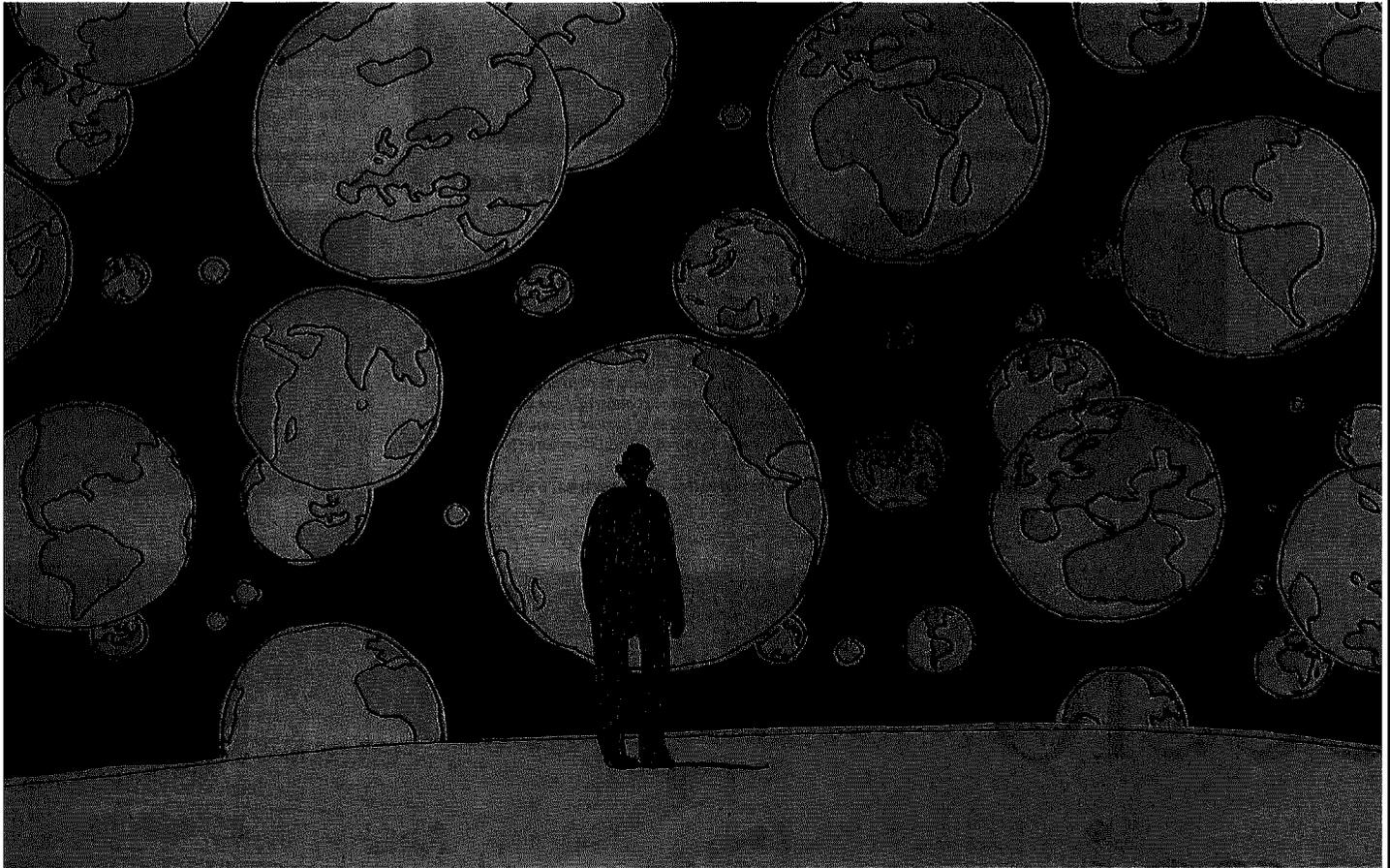
Siamo molto distanti dall'avere la tecnologia per viaggiare fino a questi pianeti. I salti attraverso l'iperspazio delle navi spaziali di Asimov non sono ancora possibili, e probabilmente l'iperspazio non esiste. Il futuro ci ha messo più tempo del previsto ad arrivare: chi l'avrebbe detto, nel 1968, che quarant'anni dopo non saremmo neppure arrivati a mandare un uomo su Marte, che è dietro casa? Forse non ci arriveremo

mo mai su quei pianeti, e dovremmo continuare a studiarli da lontano. Ma la rapidità con cui continuiamo a imparare cose

nuove sull'Universo non si è fermata. E in fondo, è anche vero che chi avrebbe mai potuto immaginare, quarant'anni prima

del 1968, che Armstrong avrebbe camminato sulla luna? Io ci spero, che su quei pianeti un giorno ci arriveremo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**L'escalation è stata velocissima:
un anno fa si scopri Kepler 20f,
poi Kepler 20e, ecc. ecc.
Uno dei primi due sembra avere
un'atmosfera. Li visiteremo?**

