L'equazione di Drake ieri e oggi. Ma domani?

di Marco Magrini_27 agosto 2010

Mettiamola così: se le probabilità che un sistema solare riesca a sostenere la vita e a farla evolvere fossero una su un miliardo (lo 0,0000000001%), nella nostra galassia ci sarebbero almeno 200 pianeti abitati come il nostro.
È la legge dei grandissimi numeri, che incoraggia la ricerca della vita extraterrestre. […]
È così che cinquant'anni fa, nel 1961, l'astrofisico americano Frank Drake propose un modo analitico per stimare quante civiltà al nostro grado di evoluzione (ovvero civiltà che usano le trasmissioni elettromagnetiche per le comunicazioni, che hanno la proprietà di propagarsi indefinitamente nello spazio) sono presenti nella galassia. […]

Quanti pianeti adatti alla vita per sistema solare?

La Terra se ne sta in un angolo dorato del sistema solare, dove la vita è possibile: se fosse solo un po' più vicina al Sole come Venere, l'acqua evaporerebbe; se fosse solo un po' più lontana come Marte, ghiaccerebbe. Se la sua massa fosse come quella di Giove, la gravità sarebbe insopportabile per la vita. Così, rispondere alla terza domanda dell'equazione è molto, molto difficile: Drake stimò che due pianeti per ogni sistema multiplanetario hanno la potenzialità di sostenere la vita. In compenso, mentre fino a un anno fa la maggioranza dei pianeti extrasolari che venivano trovati erano simili a Giove. Con Keplero, stiamo scoprendo che sono più comuni i pianeti di dimensioni simili (anche se più grandi) al nostro.

In quanti appare la vita?

Secondo Drake, in tutti. In altre parole, laddove ci sono le (numerose) condizioni che hanno consentito la vita sulla Terra, la vita puntualmente appare. Se un tempo questa ipotesi poteva apparire azzardata, oggi gli astrobiologi sono fondamentalmente d'accordo. Questa visione è in qualche modo sostenuta dalla scoperta di materiali organici nello spazio, a bordo di meteoriti. Dalla presenza di acqua nelle comete e in altri corpi celesti. E, osservando quel che accade sulla Terra, anche dall'esistenza di forme di vita in circostanze ambientali proibitive, come gli estremofili, batteri che prosperano alle bocche dei soffioni oceanici, dove la temperatura e la pressione sono spaventose. L'idea è che, quando ci sono le condizioni, la vita nascerà.

E in quanti la vita intelligente?

Secondo alcuni, sulla Terra ci sono due tipi di intelligenze: quella umana e quella dei delfini. Secondo altri, ci sono le prove che, se i dinosauri non si fossero estinti, avrebbero avuto la potenzialità (almeno una o due specie) di far evolvere a sufficienza la propria materia grigia. Su questo valore della sua celebre equazione, Drake ha fatto una revisione significativa: negli anni 60 stimò un 1% e qualche anno fa, il 20 per cento. Ma in effetti questo valore è assolutamente ignoto: siccome esistiamo noi, sappiamo solo che è diverso da zero. Carl Sagan, un altro entusiasta della vita extraterrestre, la mise così: «L'intelligenza è così utile all'evoluzione che, a patto che sia geneticamente fattibile, la selezione naturale sembra incoraggiata a farla apparire».

Quante civiltà useranno la radio?

Se l'esempio dei delfini porta acqua al mulino della vita intelligente, in questo caso depone per il contrario. Sulla Terra si saranno anche evolute due specie intelligenti, ma una delle due – forse per colpa delle pinne – è ben difficile che evolva fino al punto di trasmettere un giorno segnali elettromagnetici sui 2 gigahertz. Drake da parte sua, ha fatto una sorta di atto di fede, alzando questo valore dall'1 al 100 per cento. Come dire: se c'è l'intelligenza, un giorno ci saranno anche le trasmissioni radiofoniche e televisive. A osservare l'avventura umana, la serie di scoperte che ha portato alla conoscenza e allo sfruttamento dello spettro elettromagnetico, sembra deporre in questo senso. Ma è sempre rischioso guardare tutto con gli occhiali della storia umana. […]

Numero di civiltà della Via Lattea che usano le comunicazioni

Il risultato finale di questa equazione è, come avrete capito, ignoto. Frank Drake stima oggi che ci siano nella Via Lattea circa 10mila civiltà intelligenti che trasmettono segnali elettromagnetici nello spazio. Ma se andate in giro per il Web, troverete un infinito numero di appassionati, ognuno col suo proprio risultato, mai inferiore a 50. Tuttavia, come si vede dalla parte finale del calcolo, tutto dipende dal valore che si dà a "L", la durata delle trasmissioni radio. Basti pensare che lo scrittore Walter Sullivan ha dedicato il suo libro *We are not alone*, «a tutti coloro che aspirano a fare di "L" un grande numero». Di sicuro, se ci fossero 50 civiltà, sarebbero soltanto una ogni 4 miliardi di stelle. Se fossero 10mila, sarebbero una ogni 20 milioni. Con questo calcolo di spaventose possibilità, tutto è possibile.

http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2010-08-27/lequazione-drake-ieri-oggi-101908.shtml#continue