

NUOVE IPOTESI DI LINEE GUIDA PER LA RICERCA SETI. S. P. Colombano, Centro Ricerche Ames della NASA, MS 269-2, Moffett Field CA 94044, silvano.p.colombano@nasa.gov

Obiettivi e scopi generali:

Alla luce delle nostre più recenti conoscenze sull'età dei sistemi planetari che potrebbero sostenere la vita, discuto l'insieme di presupposti che attualmente indirizzano la ricerca SETI e formulo raccomandazioni per un nuovo e più "aggressivo" approccio.

Contesto e ipotesi attuali:

Le recenti scoperte del progetto Kepler hanno identificato sistemi planetari vecchi di 10,4 (Kepler - 10) [1] [3] e 11,2 Miliardi d'anni (Kepler - 444) [2]. Considerando che l'età del nostro sistema solare è circa 4,5 Miliardi d'anni, potrebbero esistere pianeti simili alla Terra più vecchi di 6 Miliardi d'anni.

Considerando poi che lo sviluppo tecnologico della nostra civiltà è iniziato solo circa 10mila anni fa ed abbiamo assistito allo sviluppo della metodologia scientifica negli ultimi 500 anni, possiamo ritenere di avere un problema già quando si tratta di predire l'evoluzione tecnologica per i prossimi mille anni, figuriamoci poi per un periodo di tempo 6 milioni di volte tanto!

Alla luce di queste cifre, credo che ci sia bisogno di rivedere anche le nostre più care ipotesi:

1. Il viaggio interstellare è impossibile o estremamente improbabile

Distanza ed energia sono chiaramente problemi insormontabili per le tecnologie di cui disponiamo e per la nostra attuale comprensione della fisica. Siamo tuttavia in grado di sondare le possibilità di ottenere un molto maggior controllo di materia-energia e spazio-tempo. Anche se la velocità della luce continuasse ad essere una barriera insuperabile, nell'arco di migliaia di anni ci potrebbero essere civiltà in grado di effettuare viaggi interstellari, in base alle ipotesi che possiamo fare in merito alle forme di vita che di cui sarebbero composte (si veda oltre).

2. Le onde radio continueranno ad essere il sistema principale sistema di comunicazione per milioni di anni.

Io sospetto che, anche se il mezzo radio continuasse ad essere usato, la concentrazione d'informazioni al suo interno diverrebbe così grande che non saremmo in grado di riconoscerci alcuna "struttura" e non saremo in grado di distinguerle dal rumore, a meno che una qualche civiltà volesse decidere di usarle come faro. Anche con quella intenzione, tale forma di comunicazione potrebbe essere benissimo divenuta obsoleta, e potrebbero scegliere altri tipi di fari

per civiltà più prossime alla loro in termini di sviluppo. Se e come le civiltà scelgano di comunicare può anche essere un fertile campo di studi tecnico-sociologici.

3. Civiltà intelligenti sono a base di Carbonio

Data la comune presenza in tutto l'universo di elementi che potrebbero essere coinvolti nell'origine della vita, ritenere che la vita "come la conosciamo" sia almeno un punto comune d'inizio appare una ipotesi ragionevole, anche se la nostra forma di vita e intelligenza potrebbero essere nient'altro che un primo piccolo passo in un processo continuo che potrebbe ben produrre forme d'intelligenze grandemente superiori alla nostra e non più basate su "macchinari" al Carbonio. Dopo soli 50 anni di evoluzione informatica stiamo già parlando di "superintelligenza" e stiamo rapidamente entrando in simbiosi con la potenza dei computer. Non voglio affrontare qui la questione della sopravvivenza della nostra specie, o il suo futuro "ruolo" in una evoluzione continua nell'arco di milioni d'anni. Voglio semplicemente sottolineare il fatto che l'intelligenza che potremmo trovare e che potrebbe scegliere di trovarci (se già non lo ha fatto) potrebbe non essere prodotta da organismi a base di carbonio come noi. Come potrebbe questo modificare le ipotesi sui viaggi interstellari di cui sopra? La durata tipica delle nostre vite non sarebbero più una limitazione (per quanto anche questo ostacolo potrebbe essere superato con le missioni multigenerazionali o l'animazione sospesa), e la dimensione dello "esploratore" potrebbe essere quella di un'entità estremamente piccola e super intelligente. E come potrebbe tutto ciò alterare i nostri presupposti sull'apertura o il desiderio di comunicare con altre civiltà?

4. Non siamo mai stati, e non siamo... visitati

Mi sembra che il SETI abbia ignorato (almeno ufficialmente) la potenziale rilevanza dei fenomeni UFO per tre motivi: 1) L'ipotesi della probabilità estremamente bassa dei viaggi interstellari, 2) L'altissima probabilità di imbrogli, errate percezioni o addirittura eventi psicotici nei fenomeni UFO, e 3) La generale elusione dell'argomento da parte della comunità scientifica. Penso invece che l'approccio che la comunità scientifica potrebbe adottare, dovrebbe essere molto simile a ciò che il SETI ha fatto finora: cercare il segnale nel rumore. Nella grandissima quantità di "rumore" nella contenuta nei rapporti UFO ci possono essere "segnali", per quanto piccoli, che indicano qualche fenomeno che non può essere spiegato o negato. Se adottiamo un nuovo insieme di ipotesi su quali forme di elevata intelligenza e tecnolo-

gia potremmo trovare, alcuni di tali fenomeni potrebbero ricadere nell'ambito di specifiche ipotesi, e si potrebbero iniziare serie indagini.

Nuove opportunità

Le recenti scoperte di pianeti simili alla Terra effettuate da Kepler offrono l'opportunità di dirigere la nostra attenzione sul rilevamento di vita e tecnologia in specifici settori planetari, ma credo che dovremmo diventare più flessibili nelle ipotesi. Il motivo è che, mentre è ancora ragionevole e conservativo supporre che la vita abbia avuto origine in condizioni simili alle nostre, le grandi differenze temporali nelle potenziali evoluzioni rendono la probabilità della "coincidenza tecnologica" molto basse.

Conclusioni e raccomandazioni

Alla luce delle sfide sopra descritte propongo un approccio più "aggressivo" per le future esplorazioni del SETI, nelle seguenti direzioni:

1. Coinvolgere i fisici in quella che potrebbe essere chiamata "fisica speculativa", basata sulle nostre più solide teorie ma con una certa disponibilità ad estendere le possibilità in merito alla natura dello spazio-tempo e dell'energia.
2. Coinvolgere i tecnologi nell'esplorazione futuristica di come la tecnologia potrebbe evolvere, in particolare l'Intelligenza Artificiale, i "Sistemi Robotici Evolutivi" e la simbiosi della biologia con le macchine.
3. Coinvolgere i sociologi nella speculazione su quali tipi di società ci si potrebbe aspettare da tali sviluppi, e se e come queste potrebbero scegliere di comunicare.
4. Considerare il fenomeno UFO degno di studio nel contesto d'un sistema con rapporto segnale/rumore molto basso, ma comunque con la possibilità di sfidare alcune delle nostre ipotesi e di puntare a nuove possibilità per la comunicazione e la scoperta.

Ulteriori informazioni:

(A) Le proposte di questo libro bianco si riferiscono alle domande 2 e 3 dell'articolo *Alien Mindscape* (come la vita intelligente comunica e come può essere individuata) in quanto affronta la questione fondamentale della potenziale *natura* ed età tecnologica della vita intelligente.

(B) Una delle raccomandazioni formulate è di studiare i rapporti UFO come fenomeno a basso rapporto segnale/rumore. L'analisi con tecniche 'Big Data' potrebbe essere effettuata su diverse banche dati esistenti, come ad

esempio le 130.000 pagine di documenti declassificati dalla US Air Force, il database del National UFO Reporting Center e molti altri database a livello internazionale.

RIFERIMENTI

1. Batalha, N. M., Borucki, W. J., Bryson, S. T., et al. 2011, ApJ, 729: 27
2. Campante, T. L. et al. 2015. ApJ, 799:170
3. Dumusque, X., Bonomo, A. S., Haywood, R. D., et al. 2014, ApJ, 789:154

Documento

**NUOVE IPOTESI DI LINEE GUIDA PER LA
RICERCA SETI** di S. P. Colombano

tradotto e pubblicato da



dall'originale in:

<https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=20180001925>

e pubblicato in data 06/12/2018

Rilasciato sotto

licenza

Creative Commons BY-NC-ND

