

Rischi per la sicurezza derivanti da oggetti interstellari

AUTORE: Avi Loeb – 19 Luglio 2025 – Vai all'articolo originale [LINK](#)



(Credito immagine: [Futurism](#))

In una recente [intervista podcast](#), mi è stato chiesto cosa renda il mio lavoro scientifico così divertente. Ho risposto che vedo la scienza come il privilegio di imparare, senza pretendere di conoscere la risposta in anticipo. Con un senso di umiltà, gli scienziati hanno il privilegio di lasciarsi guidare dalle prove piuttosto che dalle opinioni popolari.

Le storie sono spesso create in camere d'eco controllate dall'autorità degli "esperti", ma possiamo permettere alla natura di istruirci sul fatto che queste storie siano vere. Per farlo, dobbiamo contemplare tutte le possibili interpretazioni dei dati anomali che non si allineano con le nostre convinzioni più care.

In questa ottica, non tutti gli oggetti nel cielo devono essere asteroidi o comete. Lo sappiamo perché abbiamo lanciato oggetti tecnologici nello spazio e alcuni di essi, come le sonde [Voyager](#), stanno uscendo dal sistema solare. Entro un

miliardo di anni, queste navicelle costituirebbero oggetti interstellari che entrano nei sistemi planetari attorno a stelle situate a 50 mila anni luce di distanza, sul lato opposto del disco della Via Lattea. A quel punto, Voyager sarà spazzatura spaziale, non rappresentando alcun rischio per le civiltà aliene. Ma una civiltà più avanzata con un'agenda interstellare potrebbe aver sviluppato astronavi sopravvissute al viaggio interstellare e parcheggiate nel sistema solare esterno.

Abbiamo difficoltà a trovare il [Pianeta Nove](#) a una distanza che è centinaia di volte più vicina a noi rispetto al confine esterno del Sistema Solare. Quindi, i nostri telescopi non sarebbero mai in grado di rilevare una flotta di veicoli spaziali basata nella nube di Oort esterna. Tuttavia, se una navicella spaziale si tuffasse direttamente verso il Sole, potremmo notarla a una distanza di poche volte la separazione Terra-Sole. Per evitare di essere rilevata, la sonda potrebbe preferire avvicinarsi al sistema solare interno dalla direzione del centro della Via Lattea, che è affollato da numerose stelle di sfondo. Questa è la direzione da cui è arrivato 3I/ATLAS, lungo un percorso allineato con il piano orbitale dei pianeti interni attorno al Sole.

Data la sua velocità di 60 chilometri al secondo, 3I/ATLAS avrebbe potuto iniziare il suo viaggio da un parcheggio a mille volte la distanza Terra-Sole e arrivare sulla Terra entro 80 anni da lì. Questo è più o meno il periodo in cui la [trasmissione radiofonica](#) si è diffusa sulla Terra, segnalandoci come civiltà tecnologica e allertando chiunque si prenda la briga di origliarci là fuori.

L'[Osservatorio Vera C. Rubin](#) dovrebbe scoprire fino a 50 oggetti interstellari nel prossimo decennio. Dobbiamo studiarli tutti e ciascuno per la possibilità che siano in missione tecnologica di ricognizione.

Nelle ultime due settimane da quando è stato scoperto il nuovo intruso interstellare 3I/ATLAS, ho scritto tre articoli scientifici (pubblicati [qui](#), [qui](#) e [qui](#)) e dieci saggi (pubblicati [qui](#), [qui](#), [qui](#), [qui](#), [qui](#), [qui](#), [qui](#), [qui](#), [qui](#) e [qui](#)) su questo oggetto insolito (in parallelo ad altri tre articoli scientifici su altri argomenti). La conclusione del mio lavoro è che, se 3I/ATLAS è una cometa, allora il diametro del suo nucleo deve essere inferiore a un chilometro affinché il flusso di massa della sua popolazione rimanga entro limiti accettabili. Tuttavia, se la sua luminosità insolitamente elevata deriva da una superficie solida di 10-20 chilometri di diametro, dovremmo preoccuparci che possa rappresentare tecnologia aliena.

Ho esposto questa possibilità per incoraggiare gli osservatori convinti che 3I/ATLAS sia una cometa a raccogliere quanti più dati possibile nel tentativo di dimostrare che mi sbaglio. In presenza di dati abbondanti, non avranno margine di manovra per nascondere le anomalie sotto il tappeto del pensiero convenzionale. La mia unica paura è di non avere dati sufficienti per dedurre la vera natura degli oggetti anomali. Ho molta meno paura di sbagliarmi. Anche se 49 dei prossimi 50 oggetti interstellari scoperti dall'Osservatorio Rubin si riveleranno comete o asteroidi, l'unico caso anomalo di origine tecnologica potrebbe cambiare il futuro dell'umanità.

Nel caso in cui 3I/ATLAS rappresenti un'astronave di 20 chilometri di dimensioni, come immaginato da Arthur C. Clarke nel suo romanzo "[Rendezvous with Rama](#)" (Incontro con Rama), dovremmo preoccuparci delle sue intenzioni. Nel suo punto più vicino al Sole il 29 ottobre 2025, la borsa potrebbe crollare se i timori di un'invasione aliena dovessero salire alle stelle. In quello scenario, i cittadini perderebbero la fiducia nei governi per proteggerli. L'incertezza di incontrare un invasore con un vantaggio tecnologico sarebbe simile all'esperienza del sistema di difesa aerea iraniano quando i bombardieri americani B-2 arrivarono ai suoi siti nucleari.

Questa situazione è nettamente diversa dal rilevare un segnale radio da una civiltà situata a migliaia di anni luce di distanza, l'obiettivo principale della comunità [SETI](#) negli ultimi 65 anni, da quando il [Progetto Ozma](#) fu avviato da Frank Drake a seguito dell'[articolo del 1959](#) di Phil Morrison e Giuseppe Cocconi. In quel caso, l'umanità ha tutto il tempo per riflettere su come rispondere o preoccuparsi di una visita dalla civiltà che trasmette via radio. Tuttavia, se un oggetto interstellare è un dispositivo funzionante su una traiettoria vicina alla Terra, allora il visitatore è già nel nostro cortile e abbiamo poco tempo per reagire.

I nostri razzi chimici non hanno modo di colmare il divario di velocità di 98 chilometri al secondo tra 3I/ATLAS al perielio e la Terra. Inoltre, 3I/ATLAS sarà eclissata dal Sole al perielio, rendendo difficile rilevare una manovra volta a inviare oggetti più piccoli che arriveranno sulla Terra.

Il protocollo su come rispondere a una minaccia aliena dipende dalla natura e dall'intento dell'astronave associata. Non esiste un'organizzazione internazionale

pronta a prendere una decisione globale su come interagire con 3I/ATLAS, nel caso si trattasse di un'astronave aliena.

La nostra priorità assoluta in questo momento è capire se 3I/ATLAS è un oggetto sub-chilometrico circondato da una grande nube di polvere. Se non fosse così, allora le anomalie associate all'allineamento della sua traiettoria con il piano orbitale terrestre e al suo stretto incontro con Venere, Marte e Giove sarebbero allarmanti.

Sarebbe prudente istituire un sistema di allerta per gli oggetti interstellari nello spirito della [scala Richter](#) per i terremoti. Una cometa naturale definirebbe il punto zero, mentre una chiara rilevazione di una sonda spaziale, basata sulle firme che ho delineato in un [saggio recente](#), delimiterebbe l'estremità superiore della scala di allerta a un valore di dieci. Poiché agli alieni potrebbe non importare del modo in cui dividiamo i territori sulla Terra tra le nazioni, tutti gli esseri umani devono cooperare in risposta alle minacce esistenziali dallo spazio.

“Il gatto è uscito dal sacco”, come abbiamo rivelato il nostro status tecnologico attraverso trasmissioni radio nel corso dell'ultimo secolo. Di conseguenza, dovremmo essere pronti alla possibilità di un visitatore che li ha individuati. Potrebbe venire a salvarci o a distruggerci. È meglio che siamo pronti per entrambe le opzioni e verifichiamo se tutti gli oggetti interstellari sono rocce.



L'AUTORE

Avi Loeb è il responsabile del Progetto Galileo, direttore fondatore della Black Hole Initiative dell'Università di Harvard, direttore dell'Istituto di Teoria e Calcolo dell'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics ed ex presidente del dipartimento di astronomia dell'Università di Harvard (2011-2020). È stato membro del Consiglio dei consulenti scientifici e tecnologici del Presidente e presidente del Comitato per la fisica e l'astronomia delle Accademie Nazionali. È autore del bestseller "[Extraterrestrial: The First Sign of Intelligent Life Beyond Earth](#)" (Extraterrestre: il primo segno di vita intelligente oltre la Terra) e coautore del libro di testo "[Life in the Cosmos](#)" (La vita nel cosmo), entrambi pubblicati nel 2021. L'edizione tascabile del suo nuovo libro, intitolato "[Interstellar](#)", è stata pubblicata nell'agosto 2024. (Image Credit: Chris Michel, National Academy of Sciences, 2023)