Ingorghi interstellari: câ??Ã¨ del traffico, nel sistema solare. Ufologi, cospiratori e sereni astronomi

Descrizione

Ciao, oggi parliamo di qualcosa di cui non mi occupo spesso, cioÃ¨ di questioni astronomiche. Non so perchÃ© me ne occupo cosÃ¬ raramente, dato che Ã¨ proprio questo genere di questioni â??spazialiâ?• che da ragazzo mi spinse a studiare fisica. Volevo contribuire a mandare lâ??umanitÃ tra le stelle, ad incontrare magari non civiltÃ aliene ma certamente corpi celesti strani e fascinosi. Dâ??altra parte, se il motivo per non occuparmi di queste cose fosse semplicemente che altri lo fanno meglio, allora non mi occuperei di niente e chiuderei pacificamente il canale. E quindi intanto che voi mettete like, vi iscrivete al canale e condividete il video ecco laâ?¦

SIGLA

Â© Gregorio Galli

Eccoci, video breve e provocato dalla condivisione, da parte di un amico, di un articoletto pubblicato pochi giorni fa dal solito Avi Loeb, astrofisico israeliano-americano, docente ad Harvard, piÃ¹ che altro noto per la sua ossessione del fatto che alcuni oggetti astronomici, come lâ??assai noto â??Oumuamua, possano essere artefatti di origine extraterrestre.

E quindi, visto che negli ultimi giorni lâ??attenzione scientifica e mediatica Ã¨ stata catturata dallâ??arrivo di un nuovo ospite interstellare, come poteva mancare un poâ?? di rumore anche da parte del buon Avi?

3I/ATLAS, che si ipotizza essere una cometa, cioÃ¨ un corpo costituito in buona parte di ghiaccio, diversamente dagli altri corpi individuati negli scorsi anni, sta attraversando in questo momento il nostro Sistema Solare.

Le sue caratteristiche insolite â?? unâ??orbita estremamente iperbolica, dimensioni enormi rispetto ai precedenti visitatori come â??Oumuamua e Borisov, una traiettoria molto prossima al piano dellâ??eclittica â?? cioÃ¨ il piano immaginario su cui giacciono orbite di tutti i pianeti del sistema solare â?? e altre cose che trovate nel paper in descrizione, hanno subito alimentato speculazioni audaci e, a volte, fantasiose.

Ma prima di addentrarci troppo in ipotesi straordinarie e mirabolanti, fermiamoci da osservare il dato piÃ¹ semplice e importante: stiamo, oggi, osservando questi oggetti esoticamente interstellari! Accidenti Ã¨ incredibile! Fino a pochissimi anni fa, non avevamo nessuna evidenza della possibile esistenza di corpi interstellari di questa consistenza e della loro frequenza di passaggio. Beâ??, passaggi se consideriamo il sole fermo, ovviamente. Ricordiamoci sempre che il Sole Ã¨ il nostro â??centro di gravitÃ â?• locale, ma che si muove, rispetto al centro galattico a ben a circa 230 km al secondo, circa. Che sarebbero 828.000 km orari, rispetto al centro della Via Lattea. Insomma siamo su una giostra che gira rapidissima e ogni tanto un moscerino ci finisce inevitabilmente in faccia. Ve lo ricordate? Le velocitÃ sono sempre relative a qualcosa, giusto? No, vabbÃ¨, cosÃ¬, giusto per controllare che siate aggiornati sulla relativitÃ galieleiana.

E insomma câ??Ã¨ traffico a lunga percorrenza, nel sistema solare. â??Oumuamua nel 2017, Borisov nel 2019, e oggi ATLAS nel 2025: da zero a tre in otto anni. Ma questo non significa che questi oggetti stiano aumentando di numero. Significa qualcosa di molto piÃ¹ importante: Ã¨ lâ??umanitÃ a essere molto migliorata, innanzitutto, nello scoprirli e poi nel seguire il loro â??fulmineoâ?• attraversamento del nostro quartierino spaziale.

Le nostre tecnologie di osservazione del cielo sono in costante evoluzione e stanno aumentando vertiginosamente la nostra capacitÃ di rilevare oggetti piccoli, rapidi e lontani. In buona parte ciÃ² Ã¨ dovuto alla crescente attenzione al monitoraggio di fenomeni rapidi e difficilmente osservabili con normali telescopi. Una spinta particolare a questi sistemi e alla loro diffusione, sono i vari progetti di monitoraggio dei corpi che possono in futuro costituire un rischio da impatto per la Terra e si collegano a varie iniziative internazionali di difesa planetaria da questi oggetti. Un ruolo fondamentale, come ti sbagli, lo sta giocando ovviamente anche lâ??intelligenza artificiale, sondando in modo instancabile alla ricerca di minuscoli gattini neri in una carbonaia virtualmente infinita, nella piÃ¹ scura delle notti possibili. Letteralmente, dato che spesso si parla di corpi scuri sullo sfondo nero dello spazio.

Oggi siamo dotati e ci stiamo dotando, dicevo, di strumenti sempre piÃ¹ avanzati e, soprattutto, dedicati a questo scopo specifico. GiÃ in funzione abbiamo sistemi automatici come Pan-STARRS (Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System), un telescopio situato alle Hawaii, progettato per mappare il cielo in modo continuo e automatico alla ricerca di oggetti in rapido movimento come asteroidi, comete e altri fenomeni particolarmente rapidi e difficili da catturare. Mentre sono in costruzione strumenti come il futuro osservatorio Vera Rubin, progetto precedentemente noto come Large Synoptic Survey Telescope (LSST), un osservatorio collocato in Cile e progettato per mappare ripetutamente **lâ??intero cielo visibile** ogni poche notti. Questo osservatorio, che sarÃ dotato di unâ??enorme fotocamera da 3,2 gigapixel â?? giga non mega!!! â?? sarÃ in grado di rilevare oggetti debolissimi e transienti, cioÃ¨, appunto, difficili da individuare e catturare con tempestivitÃ , come supernove, asteroidi e â?? ovviamente â?? i nostri cari oggetti interstellari.

Â© Gregorio Galli

E beh, ovviamente il sistema ATLAS (Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System), da cui 3I/ATLAS prende il nome. Ã? infatti il 3 oggetto interstellare conosciuto ed Ã¨ stato individuato da ATLAS, che si avvale di molteplici telescopi, come quelli citati, e aggrega e analizza i dati, cercando qualcosa che si muove lassÃ¹ in mezzo al mare di stelle.

Qualcuno si chiederÃ come facciamo a sapere che si tratta di un oggetto proveniente da un altro sistema stellare? Il motivo Ã¨ semplice: si muove a una velocitÃ relativa talmente alta che la sua traiettoria Ã¨ una curca aperta, una parabola molto allungata, quasi dritta, come si vede da questa immagine. Questo indica non solo che non proviene dal nostro sistema solare, ma anche che non puÃ² essere catturato dalla gravitÃ del Sole. Insomma, Ã¨ uno di passaggio.

Secondo le stime piÃ¹ recenti, ogni anno decine o centinaia, di oggetti interstellari attraversano velocissimi il nostro Sistema Solare. La maggior parte sono troppo piccoli o troppo deboli per essere individuati, ma Ã¨ lecito pensare che ci siano sempre stati e non che siano comparsi proprio quando ci stiamo dotando delle tecnologie per individuarli.

La novitÃ , come dicevo, Ã¨ che ora possiamo vederli, accorgerci di loro e perfino, con certi limiti, riuscire a studiarli.

Ed Ã¨ una fantastica novitÃ : questi oggetti ci mostrano che il nostro Sistema Solare non Ã¨ unâ??isola solitaria, ma un crocevia di detriti cosmici in viaggio attraverso gli abissi interstellari, che in tanti ritengono inattraversabili, almeno da noi, dalla vita.

Questi oggetti sono testimoni concreti di una galassia comunque viva, in movimento, connessa e ci potrebbero portare in futuro qualcosa di piÃ¹ di fugaci osservazioni da luoghi molto, molto lontani.

Sono per esempio allo studio missioni in costante â??stand-byâ?• in unâ??orbita stabile intorno al sole, capaci di rimanere parcheggiate per anni in attesa, per poi partire con breve preavviso allâ??inseguimento di questo genere

di oggetti. Un esempio di questi progetti Ã¨ lâ??annunciata missione europea ESA Comet Interceptor, pensata proprio per essere lasciata in una posizione di attesa nello spazio e poi diretta rapidamente verso una cometa o magari un oggetto interstellare appena scoperto e â??a portata di razzoâ?•.

Tornando alla cronaca di questi giorni, 3I/Atlas sarÃ un buon esempio di questa fuggevolezza, perchÃ© si avvicinerÃ alla Terra a non meno di una volta e mezzo la distanza media Terra-Sole â?? 1,5 unitÃ astronomiche â?? e in quel momento sarÃ purtroppo dal lato opposto della nostra Stella e si muoverÃ , al suo apice di velocitÃ a circa 72 km al secondo rispetto al Sole a circa 60 km al secondo rispetto alla Terra. CioÃ¨ circa tra i 260 e 216 mila chilometri orari, a seconda del sistema di riferimento (terra o sole).

Per cercare di avere un termine di paragone 3I/Atlas, potrebbe compiere il tragitto Terra Luna in circa 1 ora e mezza, considerando la sua piÃ¹ modesta velocitÃ relativa alla Terra, contro i 5 giorni della missione Artemis I e una media di circa 3 giorni per le missioni Apollo.

Insomma, va velocissimo e passerÃ lontano, e quindi sarÃ osservato, il che Ã¨ unâ??altra cosa che trovo ganzissima, dagli scarsi mezzi delle sonde che abbiamo intorno e sulla superficie del pianeta rosso, Marte, che invece si troverÃ in posizione assai migliore, per le osservazioni.

Â© Gregorio Galli

Ho in testa lâ??immagine di occhietti meccanici un poâ?? miopi che si girano verso il cielo, dato che i mezzi piÃ¹ potenti di osservazione del cielo presenti su Marte attualmente sono quelli dei rover NASA Perseverance e Curiosity, dotati di fotocamere sÃ¬ avanzate, ma progettate per tuttâ??altro, per lâ??osservazione ravvicinata della superficie e dellâ??atmosfera marziana. Questi occhi possono comunque essere puntati verso il cielo e, seppur non comparabili ai telescopi terrestri e orbitali, sono tutto quello che abbiamo, per una strana prospettiva del cielo da un altro pianeta.

E insomma, come ti sbagli, Ã¨ in questo contesto che alcune voci, prima tra tutte quella del giÃ citato Avi Loeb e compagni, non si limitano a ipotizzare lâ??origine intalligente di questo oggetto e del suo â??stranoâ?• percorso di avvicinamento. Questi visionari o burloni o non so cosa ripropongono anche lâ??ipotesi della â??Foresta Oscuraâ?•, di cui in passato mi ero occupato in questo video (miniatura e link a video su foresta ocura).

Loeb, che aveva giÃ sostenuto che â??Oumuamua fosse una vela solare aliena, ha firmato un recentissimo articolo sul sito sito personale, accoppiato a un paper pubblicato su Arxiv, che vi lascio entrambi in descrizione, dove si ipotizza che anche 3I/ATLAS possa essere non solo un oggetto tecnologico, ma forse addirittura ostile, e che questa possibilitÃ andrebbe considerata alla luce della teoria dello scrittore di fantascienza di Liu Cixin.

Lâ??idea della Foresta Oscura di Liu Cixin nasce per risolvere un problema narrativo: la tensione drammatica generata dallâ??incontro, anche se inizialmente solo da lontano, tra civiltÃ aliene non semplicemente potenzialmente ostili, ma bensÃ¬ ostili per natura, per la logica stessa della sopravvivenza.

Secondo questa teoria, questa spiegazione del paradosso di Fermi, il silenzio universale, ogni civiltÃ nellâ??universo si nasconde perchÃ© mostrare la propria posizione significherebbe attirare lâ??attenzione di predatori cosmici pronti a distruggerla. Ma quanto câ??Ã¨ di scientificamente e logicamente fondato in questa visione orrendamente pessimista? Ã? chiaro a chiunque abbia letto il primo romanzo della serie di Cixin, che una visione cosÃ¬ oscura risuoni gli atti irrazionali ed efferati perpretati durante la rivoluzione culturale cinese. A quelle efferatezze come non dare un respiro cosmico, in un romanzo?

Meno giustificati sono quelli che si spacciano da studiosi e non agiscono da romanzieri e che vogliono dare alla â??sociologia cosmicaâ?• di Cixin una lettura â??scientificaâ?•, tra molte virgolette.

Ã? evidente infatti che molti, se non tutti i paper ispirati a questa narrativa siano piÃ¹ simili a esercizi di immaginazione speculativa, piuttosto che a solide, per quanto speculative, analisi scientifiche.

Non Ã¨ certo un caso se questi articoli compaiono in corrispondenza dellâ??arrivo di un oggetto come 3I/ATLAS: cavalcano lâ??onda della cronaca per attirare attenzione. In alcuni casi sembrano rispondere piÃ¹ a dinamiche accademiche â?? la necessitÃ di pubblicare, farsi notare, apparire originali, per quanto un poâ?? schizzati â?? piuttosto che a un autentico bisogno di indagine razionale.

A questo punto non voglio essere frainteso. Ã? bene chiarire che Loeb non Ã¨ certo lâ??ultimo schizzato che passa di qui. Si tratta del piÃ¹ longevo direttore del dipartimento di astronomia di Harvard, di un personaggio fantasioso ma che ha pubblicato interessanti contributi in vari campi, ovviamente con un taglio sempre molto speculativo ma che hanno dato anche origine a tecniche pratiche in uso in astronomia. Per fare un esempio, in astrofisica, Loeb ha proposto un ruolo di oggetti ipotetici, le stelle di Planck ipotizzate da Carlo Rovelli e Francesca Vidotto e sulle quali Ã¨ un poâ?? che medito di fare un video, tanto sono immaginifiche e intriganti â?? Un ruolo dicevo delle stelle di Planck, nella costituzione di un altro ente ipotetico, ma che innegabilmente si trova lÃ fuori: la materia oscura. Qualche anno prima aveva dimostrato che i buchi neri primordiali non potevano spiegare gli effetti di quella stessa materia oscura.

Â© Gregorio Galli

In modo piÃ¹ pratico e direttamente utilizzabile Loeb ha proposto nel 1992 un metodo innovativo per scoprire gli esopianeti, il microlensing gravitazionale. Ho proposto che il telescopio Webb potrebbe essere in grado di individuare ossigeno molecolare (O2), che per quanto sappiamo Ã¨ un marcatore della presenza di vita, nelle atmosfere di esopianeti delle dimensioni della Terra. Ha proposto altri metodi di individuazione degli esopianeti che poi sono stati adottati

E molto altro. Per dirne solo unâ??altra e poi basta: vi ricordate la foto del buco nero resa famosa e anche fonte di qualche lazzo nel 2022, la foto di Sagittarius A*, il buco nero al centro della nostra galassia? Ecco, giÃ nel 2005 Loeb e Broderick avevano previsto come ciÃ² che poi fu scoperto sarebbe apparso.

Ovvia, adesso ho piÃ¹ che abbastanza tessuto le lodi di Avi Loeb e ora posso ricominciare a maltrattarlo.

PerchÃ© cosÃ¬ con le sue uscite su oggetti extraterrestri che stanno venendo per noi, cosÃ¬ si fa un cattivo servizio alla societÃ , insinuando nella discussione pubblica lâ??idea che la comunitÃ scientifica prenda sul serio lâ??ipotesi di tecnologie aliene ogniqualvolta si presenti un oggetto interstellare. Peggio, che la comunitÃ scientifica si diverta a perdere tempo con ipotesi totalmente infondate.

In realtÃ , come abbiamo detto, il consenso tra gli scienziati Ã¨ diverso. piÃ¹ semplice ma non meno affascinante: questi oggetti, per quanto rari da osservare, non sono altro che corpi naturali, frammenti di ghiaccio, roccia o metalli espulsi da altri sistemi stellari per via di eventi ad alta energia, che attraversano continuamente gli spazi tra le stelle e che solo da pochissimo tempo siamo in grado di notare.

La loro esistenza, non ci parla, fino a prova contraria, di presenze aliene, ma piuttosto della ricchezza e del dinamismo del nostro universo.

E tornando alla teoria del bono nero, anche la teoria della Foresta Oscura, per quanto suggestiva sul piano narrativo, si basa su assunti come minimo problematici, quando trasferita in un contesto reale, per quanto comunque ipotetico.

Intanto pretendere di dedurre motivazioni, comportamenti e strategie di esseri ipotetici e provenienti da linee evolutive anchâ??esse ipotetiche ma di certo completamente diverse dalla nostra, non Ã¨ solo azzardato ma

metodologicamente insostenibile, assurdo.

Consideriamo come la tesi, romanzesca, ribadiamolo, della Foresta Oscura assuma una forma estrema di pessimismo cosmico, basandosi su due assunti fondamentali ma molto molto discutibili: il primo, che la sopravvivenza sia la prioritÃ assoluta per ogni civiltÃ , e il secondo, che ogni civiltÃ sia necessariamente in espansione esponenziale e quindi in inevitabile competizione per le risorse limitate dellâ??universo. Rbadisco che di questo ho parlato piÃ¹ diffusamente qui, in questo vecchio video.

Queste ipotesi, questi presupposti, tuttavia, derivano soltanto dalla nostra esperienza limitata sulla Terra e riflettono piÃ¹ le ansie e le paure umane che una reale logica messa a confronto con ciÃ² che sappiamo del cosmo.

Recentemente sono state eseguite alcune simulazioni con dei modelli dâ??intelligenza artificiale, paper tra le fonti, che hanno cercato di ricreare un â??universoâ?• simulato, in cui civiltÃ anche loro simulate interagiscono tra di loro. Le simulazioni, per quel che possono valere, hanno mostrato che la strategia emergente e prevalente Ã¨ quella del silenzio che, come ti sbagli, Ã¨ esattamente la situazione che noi osserviamo nella realtÃ . Un profondo e assoluto silenzio. Tutto questo deriva, nella simulazione, sicono gli autori piÃ¹ da una semplice logica di risparmio energetico e minimizzazione del rischio che per effettive logiche di â??cacciaâ?• interstellare. Tali risultati indicherebbero come il comportamento â??prudenteâ?• possa essere una strategia emergente naturale, indipendente da logiche aggressive.

Â© Gregorio Galli

Va perÃ² detto che questo articolo Ã¨ evidentemente modesto e scarno ed Ã¨ chiaramente impossibile, da queste poche pagine, capire quali potrebbero essere i pregiudizi, o i bias, come dicono quelli bravi, introdotti nella simulazione da parte dei programmatori. E ci sono sicuramente. Ci sono sempre, anche se le chiamiamo ipotesi.

Ma al di lÃ di simulazioni e ipotesi strampalate, esistono studi leggermente piÃ¹, come dire approfonditi? Credibili? Per quanto teorici, per quanto possano essere attendibili studi su cose poco piÃ¹ concrete del sesso degli angeli, che ci fanno sospettare che lâ??ipotesi della Foresta Oscura, per quanto superficialmente convincente, non regga poi tanto nemmeno di fronte alla sola logica.

Infatti, analisi basate sulla teoria dei giochi, che Ã¨ proprio la base portata a sostegno dellâ??ipotesi della Foresta Oscura, sembrano dimostrare come il comportamento aggressivo preventivo, non sia necessariamente quello piÃ¹ vantaggioso, soprattutto quando si prendono in considerazione civiltÃ tecnologicamente avanzate e capaci di ragionamenti strategici complessi.

Le civiltÃ potrebbero infatti trovare molto piÃ¹ conveniente sviluppare strategie cooperative e forme di comunicazione cauta, piuttosto che adottare un atteggiamento belligerante fin da subito, con il rischio, oltretutto, di trovarsi di fronte un boccone troppo grosso per essere inghiottito. Anche qualla che Cixin chiama â??catena del sospettoâ?• non pare reggere a uno sguardo un poâ?? piÃ¹ approfondito. Ma non voglio entrare in questo aspetto che renderebbe, come al solito, il video lungo oltre le mie intenzioni. Magari ci tornerÃ² sopra in futuro.

Insomma tutte queste ipotesi strampalate hanno sempre lo stesso difetto: si basano su un unico caso studio, la civiltÃ umana in tutte le sue forme. Abbiamo una prospettiva che dire limitata Ã¨ dire poco, su quello che potrebbe accadere nel resto della galassia.

In definitiva, il valore piÃ¹ grande di fenomeni come lâ??arrivo di 3I/ATLAS sta non solo nella loro capacitÃ di suscitare la curiositÃ , piÃ¹ o meno morbosa dei media e di accademici bisognosi di costanti attenzioni. Potrebbero, questi corpi provenienti da altri sistemi stellari, portarci in futuro a poter toccare letteralmente con mano ciÃ² che probabilmente non potremo mai raggiungere fisicamente, come specie, e dimostrarci in modo concreto come la chimica, la fisica o, chi puÃ² dirlo, la biologia di base, sono le stesse oppure differiscono in

modi inaspettati, al di lÃ degli abissi interstellari.

E sarebbe anche bello che queste occasioni non andassero mai sprecare per ricordarci e ricordare agli altri, geni fantastici, semplici guitti, giornalisti e persone facili a farsi impressionare, che il compito della scienza non Ã¨ il sensazionalismo, ma lâ??esplorazione umile e rigorosa dellâ??universo immenso che ci circonda.

Oh, e poi, tra un poâ?? 3I/ATLAS inizierÃ a virare, come dice Loeb usando la â??manovra Oberthâ?• â?? cioÃ¨ quando la gravitÃ del Sole avrÃ rallentato fino a un certo punto la velocitÃ di 3I/ATLAS â?? per venirci addosso mi rimangerÃ² pubblicamente ciÃ² che ho detto, nel poco tempo che ci resterÃ . Ma scommetto un copertone in fiamme contro un vasetto di marmellata che non sarÃ cosÃ¬, che andrÃ . Chi ci sta? Avi?

Evvia, con questo malaugurio Ã¨ tutto! Io vi ricordo che se volete darmi una mano in questo mio progetto, il modo piÃ¹ economico ed efficace Ã¨ mettere un like, iscrivervi al canale e soprattutto commentare e condividere il contenuto.

Mi raccomando e intanto vi saluto!

Ciao!

Â© Gregorio Galli

FONTI:

- Avi Loeb, Is the Interstellar Object 3I/ATLAS Alien Technology? avi-loeb.medium.com/is-the-interstellar-object-3i-atlas-alien-technology-b59ccc17b2e3
- Adam Hibberd, Adam Crowl, Abraham Loeb, Is the Interstellar Object 3I/ATLAS Alien Technology? lweb.cfa.harvard.edu/~loeb/HCL25.pdf
- ThÃ©o Michel, Selim Gmati, Elena Immen, Dark Forest Theory and Multi-Agent Reinforcement Learning:
- Progetto ATLAS: atlas.fallingstar.com/
- Milan Dutta, Survival Through Deterrence: Analyzing Mutually Assured Destruction in The Dark Forest, JOURney Volume 8, primavera 2025, pagina 89: uncjourney.unc.edu/wp-content/uploads/sites/13377/2025/05/5.18-UNC-JOURey-Volume-8-Spring-2025-compressed.pdf
- Gregorio Galli, La foresta oscura: lâ??universo Ã¨ quel posto che ci vuole vedere tutti morti! Il pessimismo cosmico nella visione de â??Il problema dei tre corpiâ?• di Liu Cixin: gregoriogalli.net/la-foresta-oscura-luniverso-e-quel-posto-che-ci-vuole-vedere-tutti-morti-il-pessimismo-cosmico-nella-visione-de-il-problema-dei-tre-corpi-di-liu-cixin/
- Gregorio Galli,

Categoria

1. Uncategorized

Data di creazione
27/07/2025
Autore
gregorio