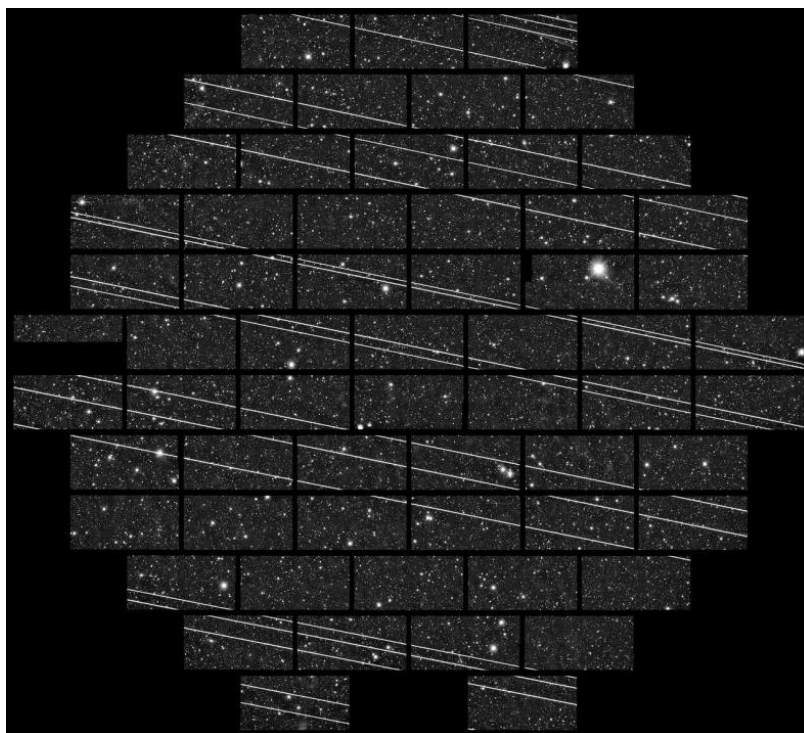


IMPATTO DELLE COSTELLAZIONI SATELLITARI SULL'ASTRONOMIA

L'Unione Astronomica Internazionale ha reso pubblici i risultati preliminari di una serie di simulazioni tese a valutare e quantificare il potenziale impatto sull'astrofisica, e sulla scienza in generale, delle future costellazioni per le telecomunicazioni, formate da migliaia di piccoli satelliti. Anche l'INAF, dice Adriano Fontana, intende contribuire «alle campagne osservative in corso per caratterizzare il fenomeno nella sua primissima fase, in modo da poter fare previsioni certe sul suo impatto finale».

Da MEDIA INAF del 13 febbraio 2019 riprendiamo un articolo di Marco Malaspina.



Le scie di una ventina di satelliti Starlink riprese poco dopo il lancio, nel novembre 2019, dalla DECam del telescopio Blanco da 4 metri del Cerro Tololo Inter-American Observatory (CTIO) dagli astronomi Clara Martínez-Vázquez e Cliff Johnson. Fonte: Press Release IAU. Crediti: NSF's National Optical-Infrared Astronomy Research Laboratory/CTIO/AURA/DELVE

Banda larga per tutti e ovunque, o cieli incontaminati? È la contrapposizione che sta emergendo negli ultimi mesi, da quando il progetto Starlink di SpaceX sta – letteralmente – prendendo quota sotto forma di 240 satelliti (o quasi) già lanciati e destinati a operare in orbita bassa. Una piccola avanguardia che nelle intenzioni di Elon Musk dovrebbe aprire la strada a una flotta di 12mila minisatelliti – almeno in una prima fase, poi il numero potrebbe ulteriormente aumentare. E Starlink non è che una delle costellazioni in programma o già in fase di realizzazione: Iridium, OneWeb, Globalstar, il Project Kuiper di Amazon, Athena di Facebook... Insomma, nell'arco di qualche anno l'orbita terrestre bassa, quella al di sotto dei duemila km, potrebbe ritrovarsi solcata in continuazione da decina di migliaia di piccoli satelliti.

Piccoli ma potenzialmente insidiosi, temono molti astronomi. Soprattutto per due tipi di osservazioni: quelle con i telescopi ottici a grande campo e quelle radioastronomiche. Ne avevamo parlato qui su Media Inaf già lo scorso maggio, quando i satelliti di Starlink in orbita erano ancora solo una sessantina, e da allora l'attenzione e la preoccupazione di chi osserva il cielo per mestiere si è fatta sentire in molte forme – creazione di commissioni e gruppi di lavoro, appelli, articoli sui giornali e dichiarazioni ufficiali. Ultima in ordine di tempo, quella resa pubblica ieri dalla IAU, l'Unione astronomica internazionale.

Per affrontare il problema, la IAU – che raccoglie oltre 13mila astronome e astronomi professionisti da 107 paesi nel mondo – ha incaricato la propria Commissione per la protezione dei siti osservativi esistenti e potenziali di avviare, da una parte, un confronto con le compagnie proprietarie delle costellazioni per studiare eventuali soluzioni in grado di mitigarne il disturbo. E, dall'altra, di raccogliere quante più informazioni possibili per valutare e quantificare l'effettivo impatto di questi satelliti sulle osservazioni astronomiche da terra. In particolare, per questa valutazione IAU ha incaricato gli scienziati del Vera C. Rubin Observatory, della University of Michigan, del Centro Astronómico Hispano-Alemán, dello European Southern Observatory e dell'Agenzia spaziale europea di condurre simulazioni con oltre 25mila satelliti a varie altezze orbitali, così da riflettere quella che dovrebbe essere la situazione nel prossimo futuro.

I risultati di queste simulazioni, sottolinea il comunicato stampa della IAU, sono ancora preliminari, a causa delle incertezze sui numerosi parametri in gioco. Sono risultati che mostrano come i satelliti al di sopra dell'orizzonte potranno essere, in ogni momento, fra i 1500 e qualche migliaio, la maggior parte dei quali posizionati molto bassi sull'orizzonte. Il numero previsto di quelli con elevazione al di sopra dei 30 gradi – ovvero là dove avviene la maggior parte delle osservazioni astronomiche – andrebbe dai 250 ai 300, e sarebbero quasi tutti invisibili a occhio nudo. Ciò nonostante, i pochi visibili finiranno comunque per alterare l'aspetto del cielo, perlomeno nei luoghi in cui è più buio.

Le simulazioni mostrano anche come il numero di satelliti che riflettono la luce del Sole – valutato attorno ai mille quando la nostra stella è 18 gradi al di sotto dell'orizzonte – diminuisca, com'è naturale attendersi, man mano che la notte diventa più scura e l'ombra della Terra li avvolge. Un aspetto da tenere in considerazione è poi la fase immediatamente successiva ai lanci, quella di inserimento in orbita, durante la quale – come già si è registrato nei mesi scorsi – i satelliti formano, per qualche tempo, vistosissime “stringhe di perle”.

Ma ciò che più preoccupa gli astronomi è che, stando alle stime, le costellazioni di satelliti – per quanto pressoché invisibili a occhio nudo una volta raggiunta l'orbita di destinazione – saranno luminose a sufficienza da saturare, al loro passaggio, i rivelatori dei telescopi più moderni: fino al 30 per cento delle immagini con esposizione di 30 secondi effettuate con il Rubin Observatory, per esempio, finirebbero per esserne “sporcate”.

Risultati preliminari, dicevamo, che nei prossimi mesi si arricchiranno di ulteriori dati, non solo da simulazioni ma anche da osservazioni vere e proprie. Una campagna di ricerca alla quale, in sinergia con la IAU, partecipano molte altre istituzioni nel mondo. In Italia, l'Istituto nazionale di astrofisica ha da poco istituito una commissione ad hoc proprio per valutare l'impatto delle costellazioni di satelliti sulle osservazioni da terra in banda ottica e radio.

«Il nostro compito in questa situazione è chiaro: siamo scienziati e quindi dobbiamo analizzare il fenomeno con la massima accuratezza e rigore scientifico possibili», dice a *Media Inaf* uno dei membri della commissione, Adriano Fontana, astronomo all'Inaf – Osservatorio astronomico di Roma e presidente della Lbt Corporation. «Ovviamente l'Inaf è solo uno dei tanti attori su scala internazionale, quindi siamo già in contatto con altri colleghi che stanno analizzando il problema dal punto di vista quantitativo. Da una parte raccoglieremo le informazioni esistenti, ma ci proponiamo anche di contribuire alle campagne osservative che sono in corso in tutto il mondo per caratterizzare il fenomeno nella sua primissima fase, in modo da poter fare previsioni certe sul suo impatto finale».

Marco Malaspina

<https://www.media.inaf.it/2020/02/13/costellazioni-satelliti-telecomunicazioni/>

<https://www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau2001/>

<https://www.iau.org/public/themes/satellite-constellations/>

