

Inquinamento luminoso.

Centomila satelliti nel cielo non ci fanno vedere le stelle

Copyright © Arvenire

Piero Benvenuti venerdì 11 giugno 2021

I nuovi apparati per le telecomunicazioni lanciati a quote basse dell'orbita terrestre riflettono il sole e rendono più difficile anche per gli astronomi scrutare lo spazio



ANSA/ESA

In una stampa del 1870 che riproduce l'orizzonte della città di Parigi di notte, si vedono chiaramente, al di sopra del profilo dei monumenti, le costellazioni celesti e la via lattea: uno spettacolo antico destinato a scomparire di lì a poco, quando, a partire dall'Esposizione universale del 1900, le sfarzose illuminazioni della *Ville Lumière* sovrastarono per sempre la tenue luce delle stelle. Così è avvenuto successivamente in ogni città del mondo e oggi, come testimoniano le immagini notturne riprese dalla Stazione Spaziale Internazionale, tutte le zone popolate del globo sono illuminate a giorno, sottraendo così agli uomini e alle donne che le abitano la visione originaria del cielo stellato che per millenni ha ispirato innamorati, poeti, filosofi e scienziati.

Naturalmente l'illuminazione delle città e nelle nostre case rappresenta un progresso ormai irrinunciabile e non è poi detto che eliminando l'inquinamento luminoso urbano, come è oggi chiamato, torneremmo tutti "a riveder le stelle", distratti come siamo da mille altre occupazioni. Fortunatamente, sempre più spesso sorgono iniziative atte a proteggere le poche zone ancora incontaminate dalle luci artificiali, creando così delle oasi caratterizzate da un cielo sufficientemente

oscuro. Tali iniziative, sostenute da astrofili entusiasti, hanno spesso degli interessanti risvolti economici per le regioni coinvolte, che, offrendo la possibilità di godere di una visione quasi originaria del cielo stellato, creano flussi di turismo astronomico che si aggiungono a quelli legati ad altre attrazioni locali.

Purtroppo, anche questa ritrovata possibilità di ammirare il cielo nella sua silenziosa maestosità originale, è oggi minacciata da un'altra innovazione tecnologica: il lancio in orbita di decine di migliaia di satelliti per telecomunicazioni. Queste "costellazioni satellitari" hanno come obiettivo la creazione di una connessione internet superveloce e fruibile da qualsiasi punto del globo. Un obiettivo sicuramente interessante, già perseguito dalla società statunitense Space-X con il lancio dei suoi primi 1.500 satelliti, cui seguiranno a breve altre società con "costellazioni" di simile entità. Il problema che questo enorme numero di satelliti causerà alla visione del cielo e soprattutto alla scienza astronomica sta nel fatto che, data la loro orbita relativamente bassa, compresa tra 600 e 1.200 km, essi sono illuminati dal Sole e quindi visibili per buona parte della notte.

Quando i satelliti previsti, circa centomila, saranno tutti in orbita, in ogni istante ne avremo qualche centinaio sopra la testa. Una parte di questi sarà sufficientemente brillante da essere visibile anche a occhio nudo, stravolgendo così la poetica visione del cielo, ma il danno più grave lo soffrirà l'astronomia professionale. Infatti, i moderni telescopi, costruiti per osservare oggetti celesti estremamente deboli, vedranno tutti i satelliti presenti e verranno "accecati" dalle loro tracce, così luminose da saturare i sensibilissimi sistemi fotografici digitali. Gli osservatori maggiormente colpiti saranno quelli che scrutano ampie zone di cielo con singole immagini: anche per tempi di posa molto brevi, le tracce previste sono numerose e si stima che il 30% delle immagini raccolte sarà inutilizzabile.

Da tempo l'Unione Astronomica Internazionale (IAU), che rappresenta oltre 12.000 astronomi professionisti di circa 90 Paesi, ha coinvolto l'Ufficio delle Nazioni Unite per gli Affari dello Spazio Extra-Atmosferico, diretto a Vienna dall'astrofisica italiana Simonetta Di Pippo, per studiare, assieme a tutte le parti interessate, delle misure che riducano gli effetti, altrimenti devastanti, causati dalle "costellazioni satellitari" all'astronomia. L'ottobre scorso, in collaborazione con questo Ufficio Onu e il Governo spagnolo, la IAU ha organizzato un convegno virtuale, con 950 partecipanti, per mettere a punto un documento che analizzi con rigore scientifico tutte le interferenze artificiali che hanno un impatto negativo sull'astronomia. Il documento, disponibile in rete sul sito dell'IAU, contiene anche una serie di raccomandazioni che, se attuate, potrebbero ridurre i danni a livelli accettabili. Le stesse raccomandazioni sono state presentate lo scorso aprile al Comitato tecnico scientifico dell'Ufficio di Vienna e accolte con favore da molte Delegazioni nazionali, tra cui quella italiana: un primo passo verso una regolamentazione internazionale per un utilizzo sostenibile dello spazio, che tenga conto di tutte le conseguenze a lungo termine di ogni nuovo progetto.

La strada da percorrere è comunque lunga e irta di difficoltà perché gli interessi economici e strategici in gioco sono enormi e rischiano di relegare la scienza in secondo piano. Sarà quindi importante ricordare come l'astronomia abbia e continui ad avere un ruolo fondamentale e imprescindibile nel progresso delle conoscenze scientifiche: senza i contributi di Galileo e Newton, stimolati a risolvere il problema astronomico del moto dei corpi celesti, non saremmo stati in grado di lanciare in orbita quei satelliti che oggi sembrano voler rinnegare ed eliminare la loro madre. Più recentemente, negli ultimi decenni, la cosmologia ci ha svelato caratteristiche della realtà fisica che mai avremmo immaginato senza le osservazioni astronomiche dei telescopi terrestri e spaziali: grazie a esse oggi sappiamo che l'universo conosciuto rappresenta solo un 5% di tutta la realtà e i nostri futuri sforzi saranno in gran parte rivolti a scoprire la natura del rimanente 95% composto di materia oscura e di energia oscura... a patto che la finestra aperta da Galilei sull'universo non venga chiusa per sempre da una tecnologia dissennata.

Al di là delle considerazioni di politica scientifica e sviluppo tecnologico, il caso delle "costellazioni satellitari" ci dovrebbe far riflettere sul problema più ampio dell'ecologia globale, così

magistralmente esposto dall'enciclica *Laudato si'*. La velocità con la quale certi sviluppi tecnologici procedono, rende fondamentale una altrettanto rapida ed esaustiva analisi delle conseguenze a lungo termine che questi potrebbero produrre. L'esempio dell'enorme danno ambientale causato dall'uso massiccio delle materie plastiche, a partire dalla metà del secolo scorso, senza che contemporaneamente venissero studiate e introdotte efficaci misure di recupero e smaltimento delle stesse, dovrebbe averci resi più saggi e responsabili.

Purtroppo non sembra abbiamo appreso la lezione: l'utilizzo incontrollato dello spazio orbitale prossimo alla Terra lo ha già inquinato con più di 26.000 "rottami spaziali": satelliti non più operativi, frammenti degli stessi o residui dei razzi che li hanno portati in orbita. Con il lancio previsto di quasi 100.000 nuovi satelliti, il rischio di collisioni tra questi e i rottami esistenti cresce in modo allarmante e potrebbe rendere inutilizzabile per centinaia di anni a venire lo spazio orbitale. Tutti i servizi sui quali la nostra vita quotidiana ormai si basa, dalle telecomunicazioni intercontinentali alle previsioni meteo sino al navigatore della nostra automobile, verrebbero cancellati, riportandoci tecnologicamente indietro di quasi un secolo. Ci troviamo veramente a una svolta epocale, che richiede saggezza e consapevolezza nelle decisioni a livello internazionale per poter prevalere sugli interessi commerciali e strategici e optare per una protezione globale dell'ambiente e del futuro dell'umanità.

In questa partita, l'Italia, per le sue profonde eredità culturali, da Dante a Galilei, potrebbe giocare un ruolo importante nel riportare scienza e sviluppo tecnologico entro i binari di una fruttuosa e mutuamente rispettosa collaborazione. Il prossimo vertice G20, che si svolgerà a Roma a ottobre, con presidenza italiana, potrebbe essere l'occasione ideale per sensibilizzare i Paesi maggiormente rappresentativi su questo pressante problema.