

La scienza del cosmo vive tempi straordinari

Gianluca Masi

Astrofisico, divulgatore scientifico e ideatore del Virtual Telescope Project

Può sembrare scontato affermarlo, tanto lo si fa di frequente, eppure è incontestabile: la scienza del cosmo vive tempi straordinari, caratterizzati da entusiasmanti scoperte, grandi progetti e un'accessibilità ai suoi contenuti da parte del pubblico senza precedenti.

In molti ricorderanno quando, meno di trent'anni fa, le novità celesti venivano divulgate quasi esclusivamente attraverso la carta stampata, grazie ad alcune riviste ormai scomparse, parte oggi di una vera e propria archeologia editoriale. In particolari occasioni (ricordo l'incontro tra la cometa di Halley e la sonda Giotto dell'Agenzia Spaziale Europea, nel marzo del 1986 e ancora la visita del pianeta Nettuno da parte della sonda Voyager 2 della Nasa, nell'agosto del 1989), anche la televisione pubblica dava il suo importante contributo, proponendo eventi e appuntamenti allora pionieristici. Nelle librerie si trovavano ottimi testi per formarsi una base adeguata, alcuni ancora oggi ricordati con comprensibile gratitudine e nostalgia. Chi scrive, ad esempio, è sempre in debito con lo straordinario *«Al di là della Luna»* di Paolo Maffei, la cui prima edizione risale al 1973 e che per non pochi lustri rimase come il testo fondamentale per chiunque intendesse avventurarsi tra le pieghe del firmamento, iniziando a scoprirne fenomeni e meraviglie.

Erano tempi, quelli, in cui la divulgatrice o il divulgatore di turno quasi sempre erano loro stessi scienziati direttamente coinvolti nello studio della disciplina di cui riferivano. Un nome per tutti, iconico e amatissimo ancora oggi dal mondo culturale italiano: quello di Margherita Hack, autrice di non pochi libri, fondatrice nel 1978 (con Corrado Lamberti, altro straordinario ed apprezzato divulgatore italiano) de *«l'Astronomia»*, rivista che ha formato due generazioni di astronomi e astrofisici.

Evidentemente, per la natura stessa di quel formato, le riviste (mensili o bimestrali) avevano tempi redazionali tali che proprio non potevano informare i lettori riguardo alla cronaca scientifica: nel momento in cui si leggeva, ad

esempio, di un asteroide che si era avvicinato molto alla Terra, il fatto era già archiviato, senza la possibilità – per chi fosse eventualmente attrezzato – di seguirlo con i propri strumenti.

Le cose sono cambiate nella seconda metà degli anni '90 del secolo scorso, quando è letteralmente esplosa la diffusione di un nuovo strumento, oggi talmente presente e integrato nella quotidianità che è impossibile solo immaginare che un tempo non esistesse: internet. Si affermava così una tecnologia che consentiva di conoscere, in tempo reale, ciò che accadeva in ogni ambito: cronaca, sport, spettacolo, cultura e così via.

Il cielo non è da meno, nascono i primi siti e portali italiani dedicati alla scienza di Urania, che proprio in quei mesi (siamo nella seconda metà del 1996), attendeva un evento di portata storica: l'arrivo della cometa Hale-Bopp, che sarebbe passata al giro di boa attorno al Sole nella primavera del 1997, quando avrebbe dato uno spettacolo indimenticabile. Una coincidenza, certo, capace tuttavia di catalizzare con straordinaria efficacia la transizione verso il mondo digitale della divulgazione della scienza, in particolare astronomica. Lo scrivente seguì per mesi proprio quell'astro chiomato, pubblicandone le immagini



(ottenute con speciali camere astronomiche digitali) sulla rete, attraverso un sito web che aveva appositamente realizzato, uno dei primi in ambito astronomico nel Paese. Si aprirono scenari del tutto nuovi, con la possibilità di conoscere in tempo reale ciò che accadeva nel cielo o le più recenti novità dall'Universo.

Un'indubbia rivoluzione, sia per gli studiosi che per i cultori della scienza del cosmo: si diffonde, ad esempio, l'astrofisica dei transienti, ora che è possibile condividere immediatamente l'insorgenza di fenomeni imprevedibili, di cui studiare finalmente le primissime fasi anche grazie a capaci astronomi non professionisti facilmente raggiungibili, mentre la divulgazione può ora informare il pubblico di fatti attualissimi, testimoniando peraltro quanto l'universo sia affascinante anche per questa sua inarrestabile "vivacità". Il pubblico percepisce che può "stare sul pezzo", il che ha non pochi benefici in termini di coinvolgimento, ovvero di *engagement*.

Proprio l'opportunità di avviare una vera e propria cronaca scientifica, riferendo di notizie e ultim'ore provenienti dai principali centri di ricerca astronomici direttamente sul web, porta ad un riversamento nella rete delle tradizionali riviste di un tempo, che vedono evolversi la propria mission o addirittura il proprio successo editoriale, nel bene e nel male.

Gli stessi enti ed istituti predispongono le proprie risorse informative sulla rete, attraverso portali che nel tempo sarebbero diventati via via più importanti e significativi nella strategia comunicativa delle istituzioni proprietarie. Nascono nuovi professionisti.

La disponibilità del web promuove, inoltre, la figura del divulgatore scientifico freelance, il quale può disporre di un proprio spazio, spesso autogestito, attraverso il quale pubblicare immediatamente i propri contributi, oltre che scrivere per una testata online. Successivamente, sarebbe diventato possibile interagire con i lettori, intavolando un dialogo, ascoltando commenti e rispondendo a curiosità e domande.

Un insieme di innegabili benefici, alcuni rivoluzionari, ma anche di oggettive criticità, talvolta assai severe. La facilità con cui si può pubblicare sul web, evidente vantaggio per la pluralità dell'informazione in generale, produce effetti collaterali non banali quando si deve distinguere tra opinione e contenuto scientifico. Effetti di cui sperimentiamo quotidianamente le conseguenze. Comunicare la scienza comporta evidenti responsabilità di competenze tematiche, proprietà di linguaggio, equilibrio, serietà deontologica, specifici percorsi di formazione professionale, credibilità, creatività e molto altro. Divulgare e comunicare la

scienza professionalmente è un mestiere tanto affascinante quanto complesso, di grande impegno culturale. Un mix che lo rende avvincente.

In un tale contesto, la comunicazione della disciplina di Urania si è evoluta a ritmi sostenuti, traendo da questi nuovi scenari immensi benefici per la sua diffusione. Si tratta di un caso invero notevole, considerando che i temi del cielo da sempre godono di particolare favore presso il pubblico di ogni età e ora possono essere trasferiti e condivisi con una straordinaria pluralità di approcci e linguaggi.

L'astrofisica, la cosmologia e le scienze planetarie, si diceva, hanno dalla propria una innata disponibilità all'ascolto dei loro argomenti, dal momento che esse riguardano questioni di innegabile fascino come l'origine e l'evoluzione dell'Universo, la vita sulla Terra e la sua ricerca altrove, eventi e fenomeni che accadono a distanze che sfidano ogni immaginazione, ma che talvolta possono essere pericolosamente vicini (si pensi al rischio d'impatto tra la Terra e un asteroide) e così via. Più in generale, il cielo è un elemento straordinario, un filo rosso che attraversa da sempre ogni sapere, capace di creare fondamentali connessioni culturali. Antichissimo e modernissimo ad un tempo, esso lo si ritrova nella poesia, nella musica, nelle arti figurative, nella pittura e lascia senza fiato per la sua bellezza, testimoniata dalle immagini ottenute da strumenti più o meno complessi.

Divulgare le scienze dell'Universo, dunque, è oggi particolarmente avvincente, potendo riferirsi a tutti gli elementi parzialmente ricordati prima, valorizzati e condivisi attraverso tecnologie, strumenti, materiali, luoghi e linguaggi specifici.

Trovo personalmente molto utile riflettere su un aspetto: poche meraviglie della natura sono apprezzabili, come il cielo, dall'estremo più emotivo a quello più razionale. Ho sempre creduto che queste due sponde, arginando il medesimo fiume, potessero collaborare al successo dell'impegno culturale rappresentato dalla comunicazione di quella scienza, contribuendo da una parte a mitigare la complessità di certi temi e dall'altra ad integrare la vibrazione emozionale con un arricchimento razionale. Soprattutto oggi, che l'esplorazione del Cosmo ci pone dinanzi a fenomeni nuovi e articolati, svelati grazie a strumenti evoluti e al lavoro di gruppo e che il pubblico chiede di conoscere.

Un caso esemplare e di straordinario successo è quello del telescopio spaziale Hubble. Lanciato nel 1990, esso ha permesso, non prima di risolvere gravi difetti ottici iniziali (impresa, quella, che meriterebbe già da sola di essere raccontata), di ottenere immagini del cosmo di inedita bellezza, profondità e significato, tanto che alcune di esse si sono trasformate in vere e proprie icone del cielo,

contribuendo a plasmare il nostro immaginario cosmico. I capolavori del telescopio Hubble, sintesi senza precedenti tra significati estetici e scientifici, hanno contribuito grandemente all'evoluzione dei linguaggi propri della divulgazione astronomica e al suo successo contemporaneo.

Proprio quei quadri elegantissimi hanno permesso, per così dire, di non sfigurare in un mondo sempre più legato al valore, se non al culto dell'immagine, cui affidare contenuti importanti, contenuti che essa non deve però sopraffare. Un'esperienza rivissuta nel luglio del 2022, quando sono stati svelati i primi capolavori del nuovo telescopio spaziale James Webb che, con una vista ancora più acuta, consente di spingere il nostro sguardo ben più in profondità, ancor più dentro alle cose e più a ritroso nella storia del cosmo.

Muoversi con attenzione su questo crinale, tra emozione e scienza, è uno dei temi operativi della divulgazione astronomica contemporanea. Il rischio di spettacolarizzare, a danno del tema scientifico o quello, opposto, di irrigidire il pubblico non esperto attraverso un eccesso di rigore è una delle difficoltà con cui, opinabile parere di chi scrive, si confronta chi fa comunicazione della scienza. Non aiuta il fatto che spesso il tema contemplato è ispirato a fenomeni, studi e risultati non proprio intuitivi, non appartenenti alla quotidiana esperienza e di oggettiva complessità.

Eppure, grazie all'integrazione di linguaggi, formati e professionalità, la condivisione di contenuti scientifici anche complessi vive oggi una sua stagione ideale. Vengono in mente i recenti casi, emblematici, delle "fotografie" ai due buchi neri supermassicci annidati rispettivamente nel cuore della galassia M87 (2019), e nella nostra Via Lattea (2022). Entrambe le notizie, al rilascio delle immagini, hanno letteralmente conquistato i media e il pubblico di tutto il mondo, nonostante il tema, quello dei buchi neri, certamente di notevole fascino per il pubblico, ma tutt'altro che banale. Il merito va a chi ha saputo mediare con così grande perizia tra un argomento tra i più complessi delle scienze e l'aspettativa del pubblico di essere messo a parte di un così importante risultato.

La tecnologia, poi, permette oggi di condividere anche qualcosa di più, un'esperienza capace di restituire l'ebbrezza di un cosmo palpitante di ritmi, ricco di sorprese e di meraviglie.

Dal 2006, ad esempio, chi scrive ha messo in rete un sistema in grado di condividere, in diretta, le immagini degli astri al momento puntati dai telescopi presenti nel suo osservatorio privato, con tanto di commento utile a comprenderle. Si tratta del Virtual Telescope Project (www.virtualtelescope.eu). Fino ad allora, quei telescopi erano stati utilizzati solo per esigenze di ricerca scientifica.

Al tempo, non esisteva la possibilità di trasmettere uno streaming audio-video, quindi le fotografie venivano mostrate su una semplice pagina web (che si aggiornava ad ogni nuova immagine) e spiegate in tempo reale in modalità testuale, con note a margine, con i partecipanti alla diretta che potevano sottoporre osservazioni e domande nello stesso modo. Preistoria, certo, ma si trattava della pionieristica condivisione di immagini astronomiche appena ottenute, capaci di documentare un evento celeste in corso in quel preciso istante (l'esplosione di una stella in una remota galassia, il passaggio di una cometa, ad esempio), assieme alle problematiche operative da risolvere per riuscirci, con tutto il valore che questo poteva significare. In breve, offriva l'opportunità di trovarsi nella stanza dei bottoni: da remoto, certo, ma pur sempre da protagonisti.

Il successo fu subito straordinario, ben oltre i confini nazionali, promosso da un riscontro mediatico dovuto anche all'originalità della proposta e supportato poco dopo dalla disponibilità dei primi servizi di video streaming, grazie ai quali l'esperienza diveniva ancor più realistica.

La filosofia del Virtual Telescope Project, oggi, è esattamente questa: un certo evento astronomico, magari particolarmente atteso dal pubblico o attenzionato dai media (come una pioggia di meteore, il transito a distanza ravvicinata di un asteroide potenzialmente pericoloso, una spettacolare eclissi di Luna), offre il pretesto per indagare su un preciso fenomeno fisico, sulla natura di un determinato corpo celeste. Esso viene spiegato proprio mentre si manifesta al pubblico, in tempo reale, magari per la prima volta, se è un corpo celeste nuovo, appena scoperto. In certi casi, addirittura, il tema è proprio l'esecuzione di una misura scientifica: la posizione di un asteroide, l'evoluzione luminosa di una stella variabile, l'ottenimento di uno spettro di un transiente fino ad allora sconosciuto.

In breve, il valore aggiunto della reale cronaca celeste nella comunicazione delle scienze astronomiche può rivelarsi preziosissimo.

Vale la pena sottolineare che mai come oggi la divulgazione della scienza del cielo ha un ulteriore, fondamentale significato. Esso non riguarda le gelide e remote profondità di quegli abissi siderali, ma il meraviglioso mondo che si trova sotto il nostro naso: il pianeta Terra.

Parlare delle meraviglie del firmamento, invitando a scoprire un universo che brulica di bellezza sopra le nostre teste, spinge chi ascolta ad alzare lo sguardo, non solo metaforicamente. Viene spontaneo domandarsi dove siano quegli astri affascinanti di cui si legge e se, dopo tutto, essi siano accessibili al proprio sguardo. È a questo punto che ci si accorge che il cielo stellato non esiste più. A quella trama di stelle che forse ricordavamo dalla nostra infanzia o adolescenza, si è

sostituito un piatto fondo lattescente, una sorta di perenne crepuscolo artificiale: l'inquinamento luminoso.

Una percentuale rilevante della luce notturna che accendiamo nelle nostre città si riversa nell'ambiente notturno, contaminandolo e cancellando il firmamento. L'Italia è il Paese del gruppo G20 più inquinante di luce artificiale. Una medaglia e un primato imbarazzanti, cui corrisponde uno spreco in bolletta di centinaia di milioni di euro ogni anno. Tutto questo mentre si cerca di correre ai ripari dinanzi alla severa crisi climatica, che dovrebbe ispirare come primissimo passo l'eliminazione o almeno un importante ridimensionamento di una tale deriva.

Guardare al cielo, alle profondità dell'universo e alle sue meraviglie, per riscoprire la Terra quale suo elemento più prezioso per noi e irripetibile: forse è questo il più nobile fine nel racconto dell'avventura della scienza del cosmo del XXI secolo.

