

Complessità e news

Giorgio Pacifici

Giornalista scientifico Rai

In un'era mediatica dominata dalla velocità dovuta alle trasmissioni digitali in rete, diventa primario il ricorso alla comunicazione basata su elaborati in forma semplice e diretta, spesso a corredo di immagini, con frasi brevi e riferimenti a esempi di vita quotidiana, in modo da far capire subito di cosa si sta trattando e quali sono le conclusioni. È questo l'alfabeto divulgativo del nuovo millennio: per non scontentare nessuno, si lavora a una forma il più possibile comprensibile a tutti. Per noi divulgatori scientifici queste regole possono valere se si vogliono dare notizie che non abbiano bisogno di un reale approfondimento o per piccole riflessioni legate anche a fatti di cronaca che tirano in ballo spiegazioni di fenomeni che hanno causato danni concreti o hanno conseguenze a medio e lungo termine, ad esempio per la questione dell'emergenza ambientale. Un tipo di espressione che viene resa maggiormente necessaria quando le informazioni sono rivolte a un pubblico generalista, che non fa parte quindi di categorie di ascolto e non è specializzato, quale potrebbe essere l'audience radiotelevisiva.

Ma se di scienza nei media dobbiamo parlare, non possiamo trascurare un'ondata di contenuti che parte dalle nuove scoperte in fisica per estendersi ad altri campi, con ramificazioni nei diversi argomenti. Mi riferisco al concetto di "complessità" e all'approccio probabilistico alla realtà. Concettualmente non è certo una novità: sono idee che cominciano ad entrare nella nostra società dall'inizio del secolo scorso, con la scoperta della fisica quantistica e il rivoluzionario approccio alla conoscenza che essa comporta. Fra gli esempi classici, quello del "paradosso del gatto di Schrodinger", il fisico austriaco vincitore di un Nobel che, per fare comprendere il tipo di atteggiamento da tenere per affrontare le novità epistemologiche in atto e quanto l'azione dell'osservatore sia determinante, invece di fornirci dati e certezze ci presenta il caso di un gatto collegato a un meccanismo mortale che all'interno di un contenitore ha due possibilità di azione. Nella prima, si rifugia in uno spazio privo di pericoli, nella seconda invece va incontro alla sua fine in seguito al contatto con un gas velenoso. Ma

è l'osservatore a determinare se il felino si troverà in una stanza o in un'altra agendo sull'apertura della scatola. Cosa vuole dirci lo scienziato? Che si è entrati in un'era di rappresentazione di probabilità. Volendo formulare ipotesi numeriche su questa esperienza, dovremo tenere da conto sia le diverse eventualità che il gatto viva o muoia, sia la possibile azione dell'osservatore. Finché si trova all'interno, il gatto si trova in una "sovrapposizione di stati".

Quanta strada dallo studio della caduta della mela di Newton, che comunque ci ha fornito poi fondamentali leggi gravitazionali, applicabili anche all'Universo!

Con la fisica relativistica e le teorie di Einstein, entra nel lessico comune il difficile concetto di "spazio-tempo", quasi impossibile da rappresentare facendo ricorso alle nostre quotidiane esperienze. Laddove in precedenza si trattava concettualmente di entità separate, spazio e tempo diventano una cosa unica, con effetti e conseguenze precise ma ardue da raffigurare.

Anche nelle cosiddette "scienze sociali" le cose cambiano: con l'etnologia e l'antropologia culturale ci si accorge che il modello di sviluppo occidentale non è che uno fra i tanti. Margaret Mead con il suo *Modelli di cultura* – ma anche Levi-Strauss con la differenza tra società che ripetono cicli storici e società che viaggiano verso futuri che verranno – ci fanno capire che anche noi abbiamo riti intrinsecamente non diversi da quelli dei cosiddetti popoli primitivi. Fino ad arrivare a Ida Magli e al suo *Alla scoperta di noi selvaggi*, che, come in uno specchio, mostra le strutture nascoste dietro al nostro vivere quotidiano.

Non diversamente, c'è stata l'avanzata della statistica e soprattutto della "teoria delle probabilità", collegata all'informatica: la logica dell'algoritmo è collegata alla capacità di postulare casi ed evoluzioni differenti rispetto a una situazione data. Nata attorno al '700, con la "teoria dei giochi", per cercare di prevedere situazioni di gioco d'azzardo, con il tempo è diventata una matematica con leggi sue. Al centro di tutto, la possibilità di individuare sviluppi futuri. Alla base, il vocabolo "if"..."se"... Data una certa situazione, si cerca di prevedere come si potrebbe evolvere, studiando tutte le varianti possibili.

Nozioni di base che nel 2023 hanno applicazioni pratiche immediate e familiari: pensiamo solo alle *maps* satellitari in grado di indicare il percorso migliore rispetto alle variazioni che accadono su strada o agli algoritmi che propongono video o immagini sui social network sulla base di quanto da noi scelto con i motori di ricerca in precedenza.

E non dimentico le novità dell'astronomia, che dipingono un nuovo Universo, profondamente diverso da quanto si studiava in precedenza: con la scoperta

della materia oscura, che costituirebbe la maggior parte del cosmo e spinge a ridimensionare drasticamente l'entità della materia di cui siamo fatti e che ci circonda, ridotta a una bassa percentuale rispetto a tutto quanto esiste.

Un percorso di novità scientifiche e tecnologiche che ha cambiato la nostra visione del mondo. E che è stato definitivamente consacrato con il premio Nobel della Fisica a Giorgio Parisi, assegnato anche per i contributi innovativi alla comprensione dei sistemi fisici complessi, come ad esempio quello di un essere vivente.

Nei suoi libri, il fisico sottolinea il costante lavoro dedicato alla comprensione e anche alla divulgazione del concetto di complessità e le difficoltà per affermare tali pensieri e astrazioni.

A tutti questi campi scientifici che ho descritto, mi riferisco quando rifletto sui modi di descrivere la nuova scienza in termini giornalistici. Un problema non da poco: complessità e probabilità sono idee che hanno ormai ramificazioni concrete dovunque e sono citate continuamente durante le interviste con scienziati e ricercatori.

Come può rappresentarle negli articoli o nei servizi il giornalista generalista che parla a milioni di persone dagli schermi della tv o tramite il web? Per prima cosa, bisogna studiare a fondo gli argomenti e capire di cosa si sta trattando. Cosa non semplice, dato che siamo ancora ai primi passi nella divulgazione di quegli argomenti e, quindi, non ci sono veri sistemi comunicativi di riferimento su cui basarci. La grande platea degli spettatori o dei fruitori del web è abituata – come ricordato – a messaggi semplici e diretti.

Ne ho parlato anche con alcuni scienziati protagonisti, chiedendo consigli ed opinioni. Anche se il sentiero da percorrere è impegnativo, è l'unica strada da fare se si vuole mantenere fede all'impegno divulgativo.

Anche gli esperti devono comunicare le nuove idee nelle Università ai loro studenti. Per farlo, cercano di fare esempi tratti dal quotidiano. Durante un seminario divulgativo, un ricercatore dell'Istituto Fondazione di Oncologia Molecolare (IFOM) di Milano mostrava la progressione delle cellule cancerose nel tessuto normale facendo riferimento a studi recenti sul movimento di gruppi di animali in libertà, come un gregge di pecore. Un'astrofisica mi ha spiegato, invece, l'importanza del "bosone di Higgs", ricordando che nelle prime fasi dello sviluppo dell'Universo il "campo di Higgs" è stato fondamentale: una trama fitta e connessa, simile a melassa. Accezione alimentare che torna utile quando bisogna descrivere anche gli effetti della gravità sullo "spazio-tempo" dovuti alla presenza di stelle e pianeti: per visualizzarli, si prende un lenzuolo

grande, si tira agli angoli e questo potrebbe visualizzare lo spazio-tempo. Per simboleggiare un pianeta, si getta un'anguria al centro del lenzuolo. E le pieghe che produce sul lenzuolo potrebbero essere come le curvature nel cosmo dovute a quella presenza.

Il Nobel Parisi non solo avvicina i concetti della nuova fisica a realtà visibili da tutti, ad esempio nel caso dei “vetri di spin”, magneti che mostrano in modo casuale proprietà a causa della distribuzione probabilistica degli elementi interni. Ma fa oggetto di studi e che studi! Il volo degli storni sui cieli di Roma, ripresi dalla terrazza del Palazzo Massimo. Attraverso il continuo unirsi e allontanarsi degli uccelli, formula la sua “teoria”: un sistema complesso è un sistema descritto da leggi fenomenologiche che non discendono immediatamente dalle leggi che descrivono il comportamento dei singoli componenti.

È forse prendendo spunto dalle attività divulgative di questi protagonisti della ricerca che possiamo cercare di descrivere ai lettori e agli utenti della comunicazione anche i sistemi più complicati e interconnessi. Pensando che con il passare del tempo e l'evoluzione delle conoscenze sarà proprio la nozione di “relazione” fra le diverse parti ad assumere un ruolo di primissimo piano.