

Stefano Sandrelli
Responsabile divulgazione e didattica INAF
stefano.sandrelli@brera.inaf.it

Il mensile [Science](#) pubblica, alla fine di ogni anno, le 10 scoperte scientifiche più importanti dell'anno. Pensando a questo intervento, ho voluto allora fare questo esperimento, chiedendomi che cosa so, che cosa ho letto, che cosa ho visto, che cosa mi hanno raccontato delle scoperte considerate "top" degli ultimi anni. Vediamole brevemente.

- Fisica/Ingegneria: lo sviluppo delle nanotecnologie, quelle tecnologie che permettono di manipolare la materia su scala atomica. Applicazioni a tutto campo: per esempio restauro di opere d'arte (come l'Affresco del Masaccio nella Cappella Brancacci di Firenze).
- Fisica: la teoria delle stringhe, la teoria secondo la quale i "mattoni" di cui è composta la materia non sono, come crediamo, particelle elementari, ma piccole corde multidimensionali che vibrano.
- Astronomia: l'accelerazione dell'espansione dell'universo e l'energia oscura
- Astronomia: i lampi di raggi gamma, violentissime esplosioni di stelle di grandissima massa, alcune delle quali provenienti da regioni remotissime dell'universo (le prime generazioni di stelle!); se questo è vero, i lampi di raggi gamma sono la testimonianza luminosa degli atti creativi di molti elementi chimici!
- Astronomia: la piattezza dell'universo.
- Astronomia/Ingegneria: la [sonda europea Huygens](#) che si tuffa nell'atmosfera di Titano e raccoglie i dati di un'atmosfera che crediamo sia simile a quella posseduta dalla Terra 4 miliardi di anni fa. Analogamente, l'esplorazione dei rover della [NASA](#) su Marte, che hanno dimostrato che miliardi di anni fa sul pianeta rosso c'erano abbondanti quantità di acqua.
- Fisica: l'esistenza di tre diversi tipi di neutrini che oscillano mutandosi l'uno nell'altro (la scoperta che i neutrini hanno massa diversa da zero).
- Biologia: le neuroscienze.
- Biologia: la ricerca sulle cellule staminali.
- Biologia/Medicina: gli studi sul genoma umano.
- Evoluzionismo: ritrovamenti, dibattiti, genetica. "Niente in biologia ha più senso se non alla luce dell'evoluzione" (Theodosius Dobzhansky).

Personalmente ignoro la maggior parte di questi argomenti, eccetto le poche parole con cui li ho accompagnati. E questo mi fa capire che mi sto perdendo una grande quantità di suggestioni e di chiavi interpretative del mondo. E la situazione appare tanto più insostenibile, quando si consideri che in quasi tutte le ricerche nominate, sono coinvolti scienziati italiani ai massimi livelli.

In primo luogo sto perdendo la *bellezza*, la pura bellezza. Tutte quelle scoperte mi stimolano la fantasia, anche solo a sentirne parlare. E l'impossibilità di coglierne il dettaglio, mi impedisce di immaginarle in modo puntuale. È come se sapessi che è stato scritto *Cent'anni di solitudine*, ma non potendo leggerlo, mi dovessi accontentare di conoscerne il titolo e poche altre parole. Non basta, non può bastare: la scienza è bella, nel suo significato più emotivo, perché è costituita dal piacere razionale della comprensione, ma che sfocia nel brivido, nella commozione, nella gioia, nel divertimento. E non vedo perché quel divertimento mi debba essere negato.

In secondo luogo sto perdendo la *direzione*: dove stiamo andando? Se non conosco la

frontiera, non riesco neppure a intuire che cosa possa esserci al di là, non capisco che mondo mi aspetta, non capisco che mondo aspetta i miei bambini. Mi sento in balia delle scelte di altri.

In terzo luogo sto perdendo la *capacità di partecipare alla vita democratica*: l'enorme confusione che ha accompagnato la vicenda di Eluana Englaro e che si sta ripetendo sul testamento biologico è un esempio spaventoso di negazione del dibattito. Non ho affatto intenzione di negare la valenza etica di certi aspetti. Ma occorre, come minimo, rispetto anche per chi ha subito in prima persona o come genitore (amico, amore) la distruzione della propria vita e poi ha dovuto sentirsi negare per anni, il diritto di scegliere. Questo rispetto avrebbe dovuto, come minimo – ripeto – far sì che ci sentissimo obbligati a capire il problema nei termini scientifici in cui veniva posto. Poi l'etica avrebbe fatto le proprie scelte, ma sarebbe stata una scelta informata e responsabile. A mio avviso, come fu la discussione sul referendum sulla procreazione assistita sul quale ho scritto parole molto simili, si è trattato di un dibattito feroce, offensivo, indelicato, indegno di uno stato civile e moderno.

Un altro esempio: conferenza stampa di presentazione della missione Marco Polo, la prima a cui ha preso parte Roberto Vittori, astronauta italiano dell'Agenzia Spaziale Europea. L'allora Presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana, che finanziava la missione di Vittori insieme al Ministero della Difesa, se ne uscì con questa espressione testuale: "Le imprese spaziali saranno sempre più duali [cioè congiuntamente militari e civili], perché un nuovo materiale messo a punto nello spazio può essere utile alla costruzione di un nuovo tipo di culla per neonati ma anche alla costruzione di un nuovo tipo di carro armato". Forse un cittadino dovrebbe poter scegliere se finanziare una ricerca per una nuova culla o per un nuovo carro armato?

Gli esempi si moltiplicheranno rapidamente negli anni a venire: l'uso del nucleare per la produzione di energia elettrica in Italia; l'uso del nucleare per la produzione di energia elettrica in Iran (la maggior parte degli italiani sembra a favore del primo ma non del secondo: non è curioso? E dire che in Italia la classe politica non è in grado di garantire il corretto smaltimento dei rifiuti!); gli OGM e così via.

Ma se per partecipare alla vita democratica del paese, si deve poter capire anche le questioni scientifiche di base, che cosa devono fare gli enti di ricerca?

Cambiare strada, cambiare strategia

Oggi gli enti di ricerca, vuoi per le mutate condizioni politico-economiche, vuoi per una crisi generalizzata che ha colpito anche loro, mostrano significative volontà di mettersi sulla strada della comunicazione. L'[INFN](#), che è dotato di un Ufficio Comunicazione centrale, in cui lavorano giornalisti e personale specializzato in comunicazione della scienza e con una significativa base formativa scientifica, sta organizzando su base biennale il congresso *Comunicare Fisica*, un interessante bagno di autocoscienza sulle attività di comunicazione in corso. L'[INAF](#) – l'Istituto Nazionale di Astrofisica possiede sia un Ufficio Comunicazione preposto alla comunicazione istituzionale che un Gruppo per la didattica e la divulgazione di cui sono responsabile.

In genere la spinta alla comunicazione è motivata, secondo le preferenze, con uno spettro piuttosto ampio di ragioni: la trasparenza nei confronti dei cittadini che pagano le tasse, la maggiore facilità nel reperimento di fondi quando si sia ottenuta una maggiore visibilità pubblica, la volontà di diffondere la cultura scientifica, la volontà di stimolare un dibattito nella società e di confrontarsi sulle scelte di fondo e sugli investimenti del paese in conoscenza e cultura. Molto più banalmente, temo che gli enti di ricerca nazionali – concepiti nel modo con il quale li abbiamo pensati e vissuti fino a oggi – ovvero liberi e indipendenti (entro limiti che

conosciamo) debbano comunicare per sopravvivere. Chiediamoci se davvero siano necessari per la organizzazione sociale di oggi. O piuttosto non siano richieste pure e semplici agenzie di applicazioni tecnologiche esistenti o adattabili.

Ad ogni modo, posto che gli enti debbano comunicare in modo consapevole ed efficace con il grande pubblico, con le scuole o con qualsiasi altro referente, sarà allora necessario conoscere il referente finale della comunicazione caso per caso e comprendere quali siano i parametri di cui tener conto, saper utilizzare una varietà di mezzi, scegliendo il medium più adatto. Questo richiede competenze specifiche, che permettono di sfruttarne le peculiarità nel modo migliore. Il che implica la presenza, negli enti di ricerca, di personale specializzato nella comunicazione. In altri termini: professionisti di settore con una formazione scientifica avanzata.

Per esempio, se la comunicazione è diretta verso il mondo dei media, sarà necessario avere coscienza dei vincoli lavorativi con i quali i giornalisti devono fare i conti quotidianamente: avere coscienza dei tempi nei quali i giornalisti scrivono gli articoli, il processo che porta alla decisione dei pezzi e alla loro posizione sulla pagina, la scelta dei titoli ecc. ecc. Questo approccio è stato oggetto di un workshop di un paio di giorni, organizzato qualche anno fa grazie all'[INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna](#), dal titolo [Stelle di carta](#), nel quale la comunità astronomica era invitata ad ascoltare i professionisti della carta stampata, delle televisioni, delle radio, per capirne i criteri, i vincoli, i processi lavorativi e comprendere quale fosse la migliore organizzazione che l'ente poteva darsi per comunicare con loro.

Ma allora chi comunica, a chi si comunica, che cosa si comunica, come si comunica, quando si comunica? Limitiamoci a enumerare quelli che ci sembrano i fili rossi della comunicazione di un ente di ricerca:

- i protagonisti della ricerca sono i ricercatori: sono dunque loro i primi a dover comunicare; e tuttavia, nell'Era della Comunicazione Globale, si deve comunicare in modo professionale: un ricercatore non si improvvisa grafico, non si improvvisa scrittore, non si improvvisa conferenziere e, soprattutto, non deve sacrificare tempo di ricerca alla comunicazione della ricerca;
- gli enti di ricerca devono dotarsi di strutture di servizio e ricerca, costituite da personale esperto e professionale, che dotino i ricercatori degli strumenti per comunicare al meglio;
- non è necessario che tutti i ricercatori comunichino. Ci sono persone più o meno dotate e persone che hanno più o meno piacere nel farlo;
- infine, ed è un elemento a mio avviso cruciale, la comunicazione deve essere onesta. Deve promuovere la discussione e il dibattito piuttosto che essere marketing aziendale.

Voglio sottolineare ancora una volta, che è lo scienziato – a mio avviso - che deve rimanere il motore principale e centrale della comunicazione della scienza: come esplicita con molta chiarezza Ziman in *La vera scienza. Natura e modelli operativi della prassi scientifica*, l'immagine su cui si è fondata a lungo la percezione pubblica della scienza si regge sulla figura di uno scienziato indagatore, che per le sue caratteristiche di curiosità, di coraggio intellettuale, di passione, di purezza, incarna in una persona lo spirito indagatore che è alla base della scienza medesima. Questa figura è irrinunciabile: niente è paragonabile allo scienziato che svela il mistero o che apre le porte al regno del dubbio e delle incertezze, rendendoti partecipe dei medesimi misteri che lui stesso è chiamato (da se stesso!) ad affrontare. E tuttavia, il compito principale del ricercatore è "fare ricerca".

Per questo occorrono, negli enti di ricerca, professionalità elevate che lo coadiuvino nella

comunicazione, professionalità elevate in grado di tessere legami con altri mondi della produzione culturale.

Questo, com'è ovvio, comporta delle spese. La comunicazione non è gratis. Occorre dunque che nei finanziamenti agli enti di ricerca sia considerata anche una percentuale di spesa per la comunicazione, intesa come comunicazione istituzionale, divulgazione e didattica. E tutti gli ibridi del caso, 'ché nella vita non si ha quasi mai a che fare con categorie così nette e ferme".

Due ultime cose. Una legata all'altra. La prima, per coloro che si lamentano della carenza di iscritti a facoltà scientifiche, la cosiddetta carenza di vocazione scientifica: siamo davvero sicuri che fare ricerca sia una vocazione e non un mestiere? Siamo davvero sicuri che la carriera scientifica (o la formazione scientifica) premi nella vita? La mia risposta è positiva, ma è un bilancio privato. Se si guardano le aspettative di vita, di stipendio, di riconoscimento sociale; se si guarda il rapporto tra costi e benefici, è facile capire che facilmente il bilancio possa essere ben diverso. Anche perché la scienza – o gli scienziati – hanno ormai smesso da tempo di avere la pretesa di cambiare la società in modo migliore. Se prima si chiedeva al medico di scoprire il segreto dell'immortalità, adesso al più gli si chiede un intervento di chirurgia estetica. Vale la pena di assecondare la propria vocazione (si usa ancora questo termine!) per eliminare i foruncoli del mondo? Una vocazione non pretende di più da se stessa?

A mio avviso il nocciolo della questione sta qui. C'è un aspetto, preliminare a qualsiasi sforzo comunicativo: il sistema ricerca deve avere orgoglio di se stessa e del proprio ruolo in questa società e come forza vitale di cambiamento per la società a venire. La comunità scientifica deve puntare a costruire una società che premia la conoscenza. Questo implica un rilancio sociale della cultura e di tutti coloro che sono mediatori di cultura, primi fra tutti ricercatori e insegnanti.

La scuola e l'apprendimento, è bene ricordarlo, sono il presupposto di qualsiasi ricerca, di qualsiasi comunicazione della ricerca. È l'apprendimento scolastico – e nelle scuole pubbliche, aggiungo – che deve essere il valore centrale della società.