

ADDIO ALLA TORRE DI AVORIO

Gabriella Gaudio

Riassunto

Dopo un lungo periodo in cui la scienza è stata considerata appannaggio di pochi, negli ultimi anni si è verificata un'inversione di tendenza: gli scienziati hanno riconosciuto l'importanza di raccontarsi anche ai non addetti ai lavori. E dove la passione per il proprio lavoro incontra la curiosità di sapere, nasce un circolo virtuoso.

Abstract

After a long period during which science has been a preserve of a few persons, in the last years a turnaround has been observed: scientists have recognized importance of talking about their work also to people outside the field. And where the passion for their own job meets curiosity of knowing, a virtuous circle is born.

Parole chiave: *Scienza, Fisica, Divulgazione.*

Keywords: *Science, Physics, Outreach.*

Nel passato la condivisione della propria passione per la ricerca e del sapere scientifico ad un vasto pubblico era per lo più affidato ai singoli, che per proprio interesse dedicavano tempo ed energie alle attività che oggi vanno sotto il nome di *outreach*. Negli ultimi anni la divulgazione scientifica nell'ambito della fisica ha assunto un ruolo sempre più importante. Questo cambio è stato fortemente sentito dai ricercatori stessi e dagli enti di ricerca che operano in questi settori. L'idea che il ricercatore avesse anche il dovere di informare i non addetti ai lavori è maturato negli anni e i ricercatori si sono impegnati in diverse misure e modi per cercare di soddisfare questa necessità. Oltre alla voglia di voler condividere la propria passione per la ricerca, fra le motivazioni che hanno spinto i ricercatori a questo cambio di mentalità ha sicuramente giocato un ruolo la necessità di giustificare davanti ai cittadini l'utilizzo di ingenti somme di denaro che vengono utilizzati negli enormi progetti della fisica delle particelle e dell'astrofisica. A causa della riduzione delle risorse economiche che gli stati hanno a disposizione negli ultimi decenni, la frazione che essi investono nella ricerca di base sono in qualche modo soggette al consenso dell'opinione pubblica che supporta o stigmatizza le azioni dei governi. Ne ha conseguito che il convincimento dell'opinione pubblica sull'utilità di tali progetti ha quindi iniziato a rivestire un ruolo fondamentale.

Un altro importante elemento riguarda la diffusione delle informazioni attraverso internet. Questo ha fatto sì che le opinioni personali scritte da singoli individui assumessero agli occhi del lettore la stessa valenza di risultati ottenuti attraverso studi scientifici.

Questo ha dato risalto alla necessità di ribadire la valenza del metodo scientifico come strumento di indagine. Quindi, ha iniziato ad essere importante non solo dare un maggior risalto ai risultati ottenuti e alle nuove conoscenze, ma anche diffondere la conoscenza delle metodologie che guidano gli scienziati nella loro ricerca.

Un altro aspetto correlato alla diffusione della cultura scientifica è anche il *recruitment*, ossia l'avvicinamento dei giovani alle carriere scientifiche, per assicurare il futuro alle discipline scientifiche attraverso l'assunzione di nuovi ricercatori. Esiste ancora la percezione che alcuni campi, come la fisica, siano corsi di studi di nicchia, riservato a pochi giovani "superdotati". La realtà è che il corso di laurea in fisica, oltre a formare i ricercatori del futuro, permette anche di sviluppare una mentalità *problem solving* che è molto ricercata anche nelle industrie. Nelle nostre università assistiamo, infatti, al fenomeno in cui molti giovani lasciano la ricerca a favore di lavori, molto meglio pagati, nelle industrie.

Un altro preconcetto che la divulgazione scientifica cerca di distruggere è la diversità di genere, che vede le ragazze meno adatte alle cosiddette scienze dure. Anche qui, la sfida è mostrare come ragazze e donne capaci possano essere ottime ricercatrici, ricoprire ruoli di rilievo, fino ad arrivare ai vertici delle istituzioni scientifiche.

Queste azioni di sensibilizzazione verso i giovani, indipendentemente dalla carriera che sceglieranno, hanno come effetto collaterale positivo la possibilità di creare una nuova generazione di cittadini più sensibili alla cultura scientifica.



Fig. 1. Organizzazione dell'INFN: fra i comitati trasversali alle attività di ricerca dell'ente, una è dedicata alle attività di terza missione.

Fonte: <https://home.infn.it/it/istituto/l-organizzazione>.

La presa di coscienza di molti ricercatori di doversi aprire al pubblico, divulgando la cultura scientifica, ha anche promosso una piccola rivoluzione culturale negli enti di ricerca. Gli enti hanno promosso l'attività di divulgazione scientifica sia offrendo corsi di aggiornamento sia, in alcuni casi, includendo l'attività di divulgazione fra i titoli valutabili ai concorsi.

Ad esempio, nell'INFN, con cadenza circa annuale, viene proposto un corso dal titolo: "Fisica e Comunicazione" che comprende un ciclo di incontri teorici/pratici incentrati sulle tecniche e gli strumenti di comunicazione più efficaci. L'INFN ha anche incluso nel suo organigramma (vedi figura 1), un comitato dedicato alla "terza missione", ossia alle attività di diffusione della cultura scientifica, che ha lo scopo di coordinare e supportare le varie iniziative locali e nazionali.

I ricercatori, in questo processo di avvicinamento al pubblico, hanno anche sperimentato nuovi metodi comunicativi e si sono impegnati a diventare dei comunicatori migliori. È anche importante sottolineare la capacità di parlare a persone al di fuori del campo di ricerca, come la capacità di insegnare, un talento. Può essere migliorata con l'esercizio, ovviamente, ma non deve necessariamente essere portata avanti dall'intera

comunità scientifica. Ogni ricercatore può contribuire con modalità diversa alla vita dell'ente, e con diverse modalità alla divulgazione scientifica. Ad esempio, l'organizzazione degli eventi e la ricerca di fondi per la loro realizzazione sono aspetti altrettanto fondamentali quanto parlare direttamente con il pubblico.

Dall'esperienza nel campo della divulgazione scientifica maturata negli ultimi anni è emerso che, per spiegare concetti complicati, come possono essere quelli della fisica, un metodo molto efficace è un approccio leggero e divertente, che presenta solo pochi "take-home message". Per esempio, l'approccio attraverso giochi o spettacoli è stato in generale molto apprezzato dal pubblico.

Nella comunicazione è ovviamente sempre molto importante identificare chiaramente il target a cui ci si vuole rivolgere, per utilizzare il canale e la modalità di comunicazione più adatta. Ad esempio, i giovani seguono molto i canali social, come ad esempio Instagram. Creare canali scientifici che pubblichino storie interessanti su temi scientifici è uno dei modi per fare avvicinare i giovani a temi che possono essere altrimenti ostici, come la fisica delle particelle. Con queste modalità, la figura dello scienziato esce dagli stereotipi e diventa una persona come tutte le altre,

rendendolo così più vicino. Questa empatia che si crea aiuta a far cadere il senso di distanza dalla ricerca. È possibile allora far passare il messaggio sull'importanza della ricerca di base, e sulle ricadute tecnologiche presenti o possibili nel futuro, sensibilizzando l'opinione pubblica verso la scienza.

Uno degli esempi interessanti nel campo della divulgazione scientifica è l'evento chiamato "Notte Europea dei Ricercatori" che da anni si svolge l'ultimo venerdì di settembre, contemporaneamente in tutta Europa. Questo evento è supportato anche dalla comunità europea attraverso Marie Skłodowska-Curie Actions sotto il Programma Horizon Europe, e permette ai ricercatori di organizzare incontri, dimostrazioni, visite guidate per avvicinare il pubblico generico alle conoscenze scientifiche e ai metodi scientifici. Anche in questa occasione, nella mia esperienza personale, il successo di una iniziativa è molto legata a come i messaggi sono veicolati. Ad esempio, un *hands-on* organizzato sotto forma di gioco è molto più attraente rispetto ad una lezione ex-cattedra. Infatti, una delle

reazioni più frequenti da parte dei non addetti ai lavori è quella di prendere la distanza dalle materie scientifiche, etichettandole come "troppo difficili". Riuscire a trasmettere anche semplici messaggi, permette a queste persone di avere un approccio più aperto nei confronti della scienza, sentendola più vicina. Inoltre, questo tipo di realizzazioni riesce ad attrarre spettatori di diverse età, compresi i bambini delle scuole primarie. I bambini hanno una capacità di meravigliarsi del mondo e sono per natura curiosi. Sono quindi un target ottimale per la divulgazione scientifica, anche se più difficile per alcuni versi. Infatti, uno sforzo deve essere fatto nella direzione di semplificare i concetti per renderli comprensibili, anche in assenza di conoscenze di base minimali, e per adattare i tempi e i modi della spiegazione per accordarsi alla loro capacità di attenzione.

Proprio ai bambini e ai ragazzi è dedicata un'iniziativa specifica dell'INFN, chiamata INFN-kids (<https://web.infn.it/inf-n-kids/>), creata da un gruppo di ricercatrici e ricercatori dell'ente, con la passione



Fig. 2. Evento "Scienza in castello" a Pavia, durante la Notte Europea dei ricercatori. Il format è quello di stand scientifici, con dimostrazioni e "hands-on", aperti al pubblico cittadino.

di raccontare la fisica attraverso laboratori e attività adatte ai più giovani. Il materiale da loro sviluppato è poi reso disponibile sul loro sito e agli altri ricercatori dell'ente, per poterlo a loro volta utilizzare nelle scuole ed in altri eventi. Sono stati ad esempio creati fumetti e libri da colorare che spiegano le particelle e tanti giochi a tema scientifico.

L'INFN si è anche dotato di un ufficio comunicazione, che supporta sia le comunicazioni ufficiali dell'ente, sia la divulgazione scientifica, mettendo a punto materiale per mostre, allestimenti e realizzazioni grafiche che possono essere utilizzati dai ricercatori. Questa organizzazione facilita e rende più efficace la realizzazione degli eventi.

Così come nell'INFN, e negli altri enti di ricerca ed Università, anche all'interno delle collaborazioni scientifiche sono state create delle strutture dedicate allo sviluppo e alla gestione delle attività di divulgazione scientifica. ATLAS, uno degli esperimenti di fisica al Large Hadron Collider del CERN, ha fra i suoi gruppi di lavoro, uno unicamente dedicato alla divulgazione scientifica. Come gli altri gruppi di lavoro, l'attività è diretta da due coordinatori ed è organizzata per task di attività. La comunicazione si svolge su diverse piattaforme, come il sito web e i canali social. Alcuni ricercatori si dedicano alla scrittura dei testi, raccontando i momenti salienti che si svolgono nella vita di questo esperimento, sia essa una scoperta scientifica o il raggiungimento di una *milestone* nella costruzione di una parte del rivelatore. Sono stati preparati documenti che possono essere stampati con livelli di complessità diversi, dai libri da colorare per i bambini, a quelli di ausilio alle scuole per le spiegazioni di alcuni concetti di fisica. Non manca chi si occupa dell'organizzazione di eventi nell'area del CERN e delle visite guidate agli esperimenti, sia in presenza che in remoto.

I gruppi di ricerca italiani, afferenti all'esperimento

ATLAS, così come accade per altri esperimenti, hanno replicato la stessa struttura organizzativa dell'esperimento, con *working group* per le varie attività, che permettono di coordinare lo sviluppo della ricerca nei diversi gruppi distribuiti su tutto il territorio nazionale. Anche per le attività di divulgazione scientifica è stato istituito un gruppo di lavoro dedicato, con un coordinatore, la cui funzione è quella di promuovere delle attività a livello nazionale, come il mantenimento di un sito e dei canali social, entrambi in lingua italiana, e favorire lo scambio di idee fra diversi gruppi di ricerca, in modo tale che possano essere condivise iniziative locali.

L'impressione personale è che il pubblico risponde bene a questi stimoli promossi dalla comunità scientifica. Se questo produrrà un'inversione di tendenza nei riguardi della percezione della scienza e del metodo scientifico forse è ancora presto per dirlo. È importante però che il mondo della ricerca si organizzi per sostenere queste iniziative, aiutando l'instaurarsi di un bilanciamento virtuoso fra le attività di ricerca, che resta preponderante, e quelle di divulgazione scientifica.

GABRIELLA GAUDIO

Ricercatrice dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, si occupa di fisica delle particelle, ed in particolare di ricerca e sviluppo di rivelatori di particelle, partecipando dall'inizio della carriera all'esperimento ATLAS, uno degli esperimenti al Large Hadron Collider del CERN. Si è occupata di diversi aspetti, dalla costruzione di una parte di rivelatori dell'esperimento alla presa dati e all'analisi di fisica. Segue anche lo sviluppo di rivelatori per esperimenti ad acceleratori che si stanno progettando per l'epoca post-LHC. Negli ultimi anni si è dedicata a diverse attività di divulgazione scientifica, delle quali è stata referente locale. Oggi è coordinatrice nazionale dell'attività di outreach per l'esperimento ATLAS in Italia.

Contatti:

*gabriella.gaudio@pv.infn.it
INFN - sezione di Pavia*