

IL MANAGEMENT DELLA “SCIENCE COMMUNICATION” (SCICOM)

Carmelo Cannarella, Valeria Piccioni

Riassunto

La “Comunicazione della Scienza” (SciCom) è un settore analitico e operativo estremamente complesso e particolarmente sensibile soprattutto a seguito della pandemia da Covid-19 e dell’esplosione pervasiva dei social networks. I ricercatori appaiono sempre più spesso non solo come consulenti, come divulgatori o nei talk show, ma anche come promotori di prodotti negli spot pubblicitari sui media convenzionale e sui social. La SciCom si trova quindi a fare i conti con la realtà di un pubblico sempre più articolato e diversificato sottoposto a effetti critici: dalle questioni della “fiducia” o meno nella scienza fino alla percezione errata della conoscenza scientifica e alla diffusa diffusione di informazioni fuorvianti e distorte. Questa vera e propria disciplina può quindi fornire importanti contributi per superare la sfiducia del pubblico, per sfatare le fake news e la pseudoscienza per migliorare l’alfabetizzazione scientifica e consentire ai cittadini di essere adeguatamente informati all’interno di società sempre più complesse. Gestire la SciCom richiede pertanto competenze e professionalità specifiche che devono tener conto anche del notevole cambiamento nella natura della produzione della conoscenza e della evoluzione delle comunicazioni e proliferazione delle fonti di informazione.

Abstract

“Science Communication” (SciCom) is an extremely complex and particularly sensitive analytical and operational sector, especially after the Covid-19 pandemic and the pervasive explosion of social networks. Researchers increasingly appear not only as consultants, as disseminators or on talk shows, but also as product promoters in commercials in conventional media and on social media. SciCom therefore has to deal with the dynamics of an increasingly complex and diversified public subjected to critical effects: from the question of “trust” in science to the misperception of scientific knowledge and the widespread dissemination of misleading and distorted information. This analytical field can therefore provide important contributions to overcome public mistrust, to dispel fake news and pseudoscience, to improve scientific literacy and allow citizens to be adequately informed within increasingly complex societies. Managing SciCom therefore implies specific skills and expertise which must also take into account the remarkable changes in the nature of knowledge production and the evolution of communications and proliferation of information sources.

Parole chiave: *Comunicazione della scienza, management, divulgazione.*

Keywords: *Science communication, management, divulgation.*

1. Introduzione

In questi ultimi anni, anche come effetto della pandemia COVID, il ruolo della scienza e della ricerca, e soprattutto le modalità con cui la scienza e la ricerca comunicano le loro attività e i loro risultati, hanno assunto un significato del tutto peculiare. Al di là del grande dibattito che si è creato intorno al problema dell’integrità e trasparenza della scienza, al problema dell’affidabilità dei messaggi a contenuto scientifico ed al problema delle “fake news”, quello che si è delineato è che la comunicazione della scienza è divenuta da una parte una vera e propria area di ricerca e dall’altra un settore di attività pratica che necessita di specifici interventi, strumenti e strategie di management. Con particolare riferimento a questo secondo campo di intervento, si delineano alcune rilevanti domande operative come, ad esempio, cosa sia esatta-

mente la comunicazione della scienza, oppure come si distingua la comunicazione della scienza dalla più generale “public awareness”, oppure ancora come differisca da altre iniziative che mirano ad aumentare la comprensione di determinati temi scientifici, la diffusione della cultura scientifica o incrementare la generale alfabetizzazione scientifica.

La “Science Communication” (SciCom) oggi è diventata un vero e proprio *must* sotto molteplici punti di vista basti pensare ad esempio alla sempre più marcata presenza della scienza nella pubblicità (sottoforma di ricercatori o presunti tali) per convincere i consumatori dell’efficacia del prodotto che stanno promuovendo (ad esempio alimenti, cosmetici, prodotti legati alla salute, ecc.). Allo stesso tempo le attività SciCom e di divulgazione sono diventate elementi chiave ad esempio all’interno dei progetti di ricerca europei per la diffusione e condivisione dei risultati

della ricerca, si comprende agevolmente come questa dimensione operativa abbia assunto il ruolo di pilastro strategico critico per le stesse attività degli enti e degli istituti di ricerca.

Nel frattempo il dilagare sempre più capillare a livello planetario dei social media e la diffusione della “scienza aperta” hanno trasformato completamente il concetto stesso di comunicazione della scienza e le sue strategie. Il moltiplicarsi delle piattaforme ha causato una omni-direzionalità del processo di comunicazione non solo con l’incremento notevole del numero dei destinatari della comunicazione, ma anche di coloro (non sempre dei comunicatori scientifici o degli attori della ricerca) che intervengono attivamente, e talvolta prepotentemente, nel processo comunicativo. Non si può oggi non tenere quindi conto del ruolo e della funzione degli *influencer* e del fatto che troviamo temi di carattere scientifico condivisi e dibattuti su Twitter o su Facebook.

D’altro canto, se da un lato una maggiore apertura e condivisione dei risultati della ricerca scientifica sono in linea di principio auspicabili, dall’altro proprio l’esperienza del periodo della pandemia del Covid ci ha fatto capire la problematicità della diffusione incontrollata di preprints che ha provocato discussioni pubbliche online connesse a dati discutibili e spesso ancora da verificare. Tutto questo solleva importanti domande su come mitigare i problemi legati alla disinformazione o alla creazione di quelle ondate di sfiducia dell’opinione pubblica nei confronti della scienza con le relative implicazioni su come la movimentazione delle conoscenze scientifiche verso la società possano in qualche modo influenzare la creazione di processi decisionali adeguatamente e debitamente informati.

Date queste caratteristiche appare chiaro che la SciCom diventa un settore operativo critico e sensibile che implica delle precise strategie, strumenti e interventi manageriali connesse ad altrettante competenze e professionalità.

2. Definire il concetto di “Science Communication”

Da un punto di vista prettamente operativo, in passato si è fatto tradizionalmente riferimento alla “Science Communication”(SciCom) come un mezzo per incoraggiare la generalità indifferenziata dei ricercatori a condividere i risultati del loro lavoro con il mondo esterno, con il largo pubblico, con i decisori politici o con enti finanziatori. Inoltre la SciCom è stata tipicamente concepita come l’attività dei comunicatori professionisti (giornalisti, addetti all’informazione pubblica, o alcuni scienziati con particolari doti comunicative) o semplicemente come la promozione

della comprensione pubblica della scienza che diventa un elemento essenziale per i cittadini in una società fortemente dipendente dalla scienza e dalla tecnologia.

La SciCom finisce spesso per essere genericamente considerata uno strumento operativo della Cultura Scientifica (CS) in un senso molto esteso o un mezzo destinato ad incrementare la “Consapevolezza Pubblica della Scienza” (ConsPS) o la “Comprensione Pubblica della Scienza” (ComPS). Il problema è che alla fine tutti questi termini finiscono con l’essere considerati interscambiabili contribuendo ad ingenerare un certo alone di genericità e confusione.

Eppure riuscire a comprendere gli ambiti di una disciplina che si lega a quali elementi della conoscenza della scienza hanno “valore” nel processo di costruzione, trasmissione e condivisione del messaggio comunicativo scientifico è uno step essenziale considerando come oggi, all’interno della nostra società, un gran numero di decisioni individuali, collettive e politiche sono legate in qualche modo proprio alla scienza e alla tecnologia. Inoltre, la mancanza di una definizione precisa su ruolo e funzione della SciCom non aiuta di certo a definire quel confine critico fra scienza e pseudoscienza all’interno di quel flusso incontrollato di informazioni che arrivano quotidianamente sugli smartphone.

Per addivenire ad una definizione di “Comunicazione della Scienza” bisogna quindi partire dalla definizione per lo meno di queste due parole: “comunicazione” e “scienza”. Si tratta in realtà di due termini molto difficili da definire con precisione. Basti pensare che le attività di comunicazione dirette al grande pubblico si presentano molto complesse anche perché altamente contestuali soprattutto nell’attuale realtà dell’esplosione dei social network e del fenomeno dell’infodemia.

Per quanto riguarda la definizione del concetto di “comunicazione”, si ricorre spesso a *modelli lineari semplici* di comunicazione che presuppongono l’idea di un trasferimento dell’informazione dal mittente al destinatario attraverso un mezzo; si fa anche riferimento a *modelli di diffusione generalizzata* che si basano sulla propagazione estesa di informazione che in qualche modo filtra all’interno dei gruppi sociali e della società nel suo complesso. È abbastanza evidente che modelli di questo tipo mal si adattano alla figura della SciCom poiché essa è fortemente legata a determinati contesti e ai gruppi cui la SciCom fa riferimento e agli strumenti che vengono impiegati.

In particolare nella comunicazione della scienza connessa al pervasivo mondo dei social media, sarebbe poi opportuno sfatare il preconcetto secondo cui il mezzo, lo strumento è neutro, mentre gli effetti che esso produce dipendono dall’uso che se ne fa; que-

sto giusto per parafrasare l'arcinota affermazione di Marshall McLuhan: "The medium is the message".

Avere quindi una comprensione approfondita del contesto, delle caratteristiche degli strumenti adottati e del messaggio, nonché dei significati connessi all'oggetto della comunicazione scientifica è un passo essenziale per comprendere da un lato la complessità e la specificità della SciCom e dall'altro le sue possibilità e potenzialità di essere adeguatamente efficace.

Sulla base di queste premesse, la comunicazione può essere pertanto definita come "la pratica di produrre e negoziare *significati*, una pratica che avviene sempre in specifiche condizioni sociali, culturali, tecnologiche e politiche".

Altrettanto complesso è addivenire ad una definizione precisa di Scienza, una questione che meriterebbe un'approfondita riflessione che non può essere effettuata in questa sede. Tuttavia, proprio per le finalità di questo scritto si può fare riferimento alla definizione proposta dal Panel on Public Affairs dell'American Physical Society:

"La scienza è l'impresa sistematica di raccogliere conoscenza sul mondo e di organizzare e condensare tale conoscenza in leggi e teorie verificabili".

Inoltre si aggiunge che: *"il successo e la credibilità della scienza sono ancorati alla volontà degli scienziati di esporre le proprie idee e risultati a test e repliche indipendenti da parte di altri scienziati"*.

Se si mettono in relazione queste definizioni emerge chiaramente il ruolo critico non solo del rapporto fra scienza e comunicazione ma anche quello fra scienza, comunicazione e *pubblico* all'interno del quale si crea un flusso di informazioni. Tale reticolo di relazioni non è a senso unico poiché, essendo appunto "context specific", presenta un complesso network di livelli e di interrelazioni dinamiche in cui intervengono tanti attori e soggetti, o gruppi di attori e soggetti, su vari luoghi di generazione, fruizione e comunicazione di informazione. La complessità di questi network è dovuta quindi da un lato dal fatto che la creazione di un

flusso di SciCom prevede innanzitutto un coinvolgimento di vari ricercatori da parte dei mediatori/facilitatori e dell'altro dal fatto che il cosiddetto "pubblico" non è un'entità anonima e generalizzata, ma presente delle caratteristiche specifiche.

Pertanto il classico modello "a due stadi" (figura 1) tradizionalmente presente nella letteratura in materia, è indubbiamente molto pratico ma appare nello stesso tempo altrettanto inadeguato e inappropriato alla realtà attuale decisamente molto complessa e delicata da un punto di vista comunicativo. La SciCom non può essere immaginata e gestita come un semplice flusso o come un processo di trasferimento lineare che parte dai ricercatori e arriva al pubblico gestito da facilitatori/divulgatori (attraverso i media): bisogna tenere conto non solo del contesto in cui questi processi si svolgono e delle caratteristiche degli strumenti adottati, ma anche delle caratteristiche dei soggetti coinvolti.

Il processo comunicativo svolge quindi una funzione di incrocio, di snodo fra soggetti molto diversi fra loro all'interno di un contesto dinamico con il ricorso a strumenti comunicativi specifici. Inoltre non bisogna dimenticare che da un lato il pubblico (in senso ampio) non sa molto di scienza, ma è anche vero che dall'altro che gli scienziati non sanno molto del pubblico.

In questa epoca poi di ampia affermazione dei media digitali e online, che hanno assunto un posto molto più rilevante nel campo della comunicazione di massa, la stessa nozione di "pubblico" è infatti divenuta più liquida ed incerta: basta pensare al fatto che sempre più frequentemente si ricorre alla nozione di "utenti". Il ricorso al termine "utenti" denuncia sostanzialmente uno spostamento di prospettiva dell'idea di comunicazione come concetto sociologico o anche politico a quello più prettamente tecnologico e informatico. Ad esempio, il concetto di "interattività", utilizzato per descrivere l'interazione uomo-computer, viene oggi impiegato anche per descrivere processi di comunicazione mediati tra individui e gruppi.

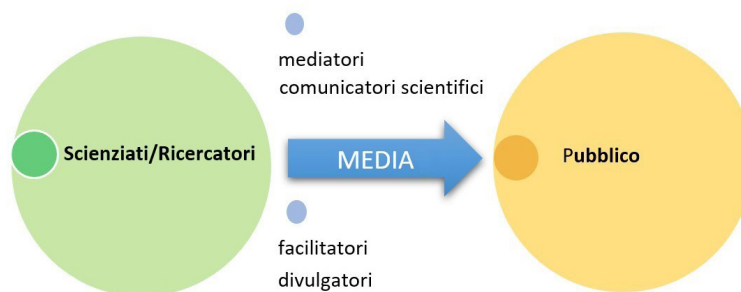


Fig. 1. Il modello "a due stadi".

Interattività, utenti, social networks e media online, un concetto di pubblico estremamente fluido, tutto questo spinge al ricorso di modelli di trasmissione delle conoscenze specialistiche che tenga conto delle percezioni e della comprensione dei settori della popolazione a cui ci si rivolge (“modello educativo”). La debolezza del modello di trasferimento unidirezionale di informazioni basato su una relazione unilaterale tra comunicatore e ricevente è apparsa in modo evidente soprattutto nel caso della comunicazione medica e sanitaria. Non tenere in debita considerazione il contesto sociale dell’informazione, senza comprendere il problema delle capacità e possibilità di adattamento della platea dei riceventi, rischia di trasformare la comunicazione in un monologo piuttosto che un dialogo fra gruppi di interesse e componenti differenziate di un “pubblico” estremamente articolato.

Sulla base delle considerazioni fin qui evidenziate si potrebbe pertanto definire la SciCom come “*un insieme complesso di processi attraverso i quali la cultura e la conoscenza della scienza vengono assorbite nella cultura della comunità più ampia implicando aspetti culturali immateriali della comunicazione della scienza e identificando inoltre la comunicazione scientifica come un processo continuo, piuttosto che come un’attività lineare e una tantum*”.

3. Il Management della SciCom

Al di là delle varie teorie sulla comunicazione o sul ruolo della scienza nella società (ad esempio il “Mode 2”) quello che l’esperienza quotidiana può indicare è la crescente presenza pubblica della scienza nei più svariati contesti e nelle più varie tribune: troviamo infatti ricercatori e scienziati coinvolti come esperti, divulgatori, intrattenitori, polemisti, moderatori, testimoni negli spot pubblicitari, ecc... nelle sedi più disparate con un livello elevato di “spettacolarità” che viene loro richiesto, cosa che talora prevale anche sulle singole capacità, competenze ed esperienze professionali. Questo è stata certamente anche la conseguenza dell’irrompere sulla scena pubblica in modo prepotente di temi come l’energia, il cambiamento climatico e rischi pandemici che hanno costretto la scienza ad esporsi in un confronto diretto e palese con l’etica, l’economia e rilevanti decisioni politiche all’interno di un “dibattito pubblico”. Il problema è che oltretutto questo dibattito non si è svolto all’interno di aule accademiche, “specialistiche” o circoscritte, né tantomeno esclusivamente all’interno di uno studio televisivo, ma si è spostato sui social networks dove la sua amplificazione può essere estremamente più ampia e la sua manipolazione

ne e strumentalizzazione più incontrollata.

Queste premesse fanno emergere la complessità della gestione della comunicazione della scienza che presuppone pertanto un’attenta analisi (anche per prevenire pericolosi boomerang) che implica molteplici opzioni: si delinea quindi uno spettro considerevole di situazioni in cui il pubblico ha un ruolo attivo e può essere più o meno informato, più o meno capace di ricevere i messaggi della comunicazione scientifica e nello stesso tempo di plasmarli.

In questo ambito devono essere preliminarmente evidenziate due variabili distinte:

- l’*interesse* da parte del pubblico per la scienza
- la *comprensione* da parte del pubblico della scienza

Queste due variabili possono agire contemporaneamente ma a livelli profondamente diversi: all’interno di un determinato gruppo ci può essere un elevato livello di interesse per alcuni temi scientifici ma a fronte di bassi livelli di *comprensione* della scienza. Il problema è che, nel mondo reale, di fronte ad una platea generalizzata di individui questi livelli possono variare notevolmente. Questo vuol dire che bisogna avere come riferimento:

- la *consapevolezza pubblica della scienza* che mira a stimolare la coscienza e atteggiamenti (o opinioni) positivi nei confronti della scienza;
- la *comprensione pubblica della scienza*, che, come suggerisce il nome, si concentra sulla comprensione della scienza, dei suoi contenuti, processi e fattori sociali;
- l’*alfabetizzazione scientifica* che in realtà è la *situazione ideale* in cui le persone sono consapevoli, interessate e coinvolte, si formano opinioni e cercano di comprendere la scienza;
- la *cultura scientifica* che è un *ambiente* a livello sociale che apprezza e sostiene la scienza e l’alfabetizzazione scientifica. Ha ovviamente importanti risvolti sociali.

Si tratta in pratica di 4 pilastri che si fondono e si coagulano nella più articolata dimensione della Comunicazione della Scienza ma che spesso, a meno che non ci si rivolga a gruppi target ben definiti ed individuati, costituiscono degli elementi difficili da quantificare.

Quello che però rimane indispensabile affermare è che la gestione della Comunicazione della Scienza, implicando il ricorso a competenze, media, attività e strategie finalizzate a generare una o più risposte individuali e/o collettive nei confronti del messaggio scientifico deve fare riferimento a 5 leve ovvero:

- la *Consapevolezza*, inclusa la familiarità con i nuovi aspetti della scienza;

- *l'Apprezzamento* della scienza anche come intrattenimento, performance o arte (Art&Science);
- *l'Interesse*, con un coinvolgimento anche emotivo nei confronti della scienza o nella sua comunicazione;
- *le Opinioni e idee*, formazione, modificazione o conferma di atteggiamenti o schemi mentali legati alla scienza;
- *la Comprensione della scienza*, dei suoi contenuti, dei processi e dei fattori sociali.

Questo significa che, ancor prima di individuare e coinvolgere ad esempio professionisti della scienza, mediatori, facilitatori, comunicatori o influencer “giusti” per sviluppare un processo di SciCom, è indispensabile “inquadrare il messaggio” per mettere correttamente a fuoco i contenuti scientifici e di ricerca: non basta fare riferimento alle proprie skills scientifiche o doti di intrattenitore per catturare l'attenzione del pubblico, ma analizzare attentamente le caratteristiche del contesto per comprendere quali frame sono più idonei ed efficaci per quel pubblico di riferimento. Un frame inadeguato può finire con il non attivare una o più delle 5 leve summenzionate e quindi può generare un effetto contrario. Se non si mettono in moto ad esempio l'apprezzamento, la comprensione o la consapevolezza è molto probabile che gli individui faranno riferimento a “scorciatoie mentali” ovvero a reazioni emotive spesso in condizioni di assenza di conoscenza. Questo avviene anche perché gli individui sono tendenzialmente attratti da fonti di notizie che confermano e rafforzano le loro credenze preesistenti: ciò può diventare un aspetto critico solo pensando alla notevole frammentazione dei media e la presenza pervasiva di notizie ideologicamente tendenziose che il più delle volte contraddicono direttamente il consenso scientifico.

Tutto questo evidenzia come la comunicazione della scienza si muova sempre su una sorta di campo minato soprattutto quando si ha che fare con le generazioni più giovani perché non solo sono più esposti a fonti di informazioni spesso di dubbia qualità, diverse dai media mainstream, ma anche perché necessitano di iniziative coinvolgenti specifiche al loro linguaggio e alle loro “curve dell'attenzione”.

4. La dimensione operativa della SciCom

La frammentazione delle fonti di informazione, il sempre maggiore coinvolgimento della scienza nei processi decisionali politici ed economici, il progressivo sfumarsi dei confini fra ricerca pubblica e quella

privata, la frammentazione dell'audience, ecc. implicano lo sviluppo di rapporti sempre più complessi fra istituzioni e centri di ricerca, media e diversificazione delle tipologie di “pubblico” con rilevanti implicazioni nella delicata dimensione della “fiducia nella scienza”. Un processo di comunicazione della scienza deve avere quindi degli obiettivi e presupposti chiari che si devono legare alla complessità e alla varietà del messaggio scientifico.

Ogni tipo di pubblico è diverso, non solo dal punto di vista ad esempio demografico, economico, sociale o di genere, ma anche rispetto alla conoscenza di base. Bisogna pertanto esaminare in modo critico da un lato quali aspetti del patrimonio scientifico che si vuole condividere è più adatto al pubblico di destinazione: dall'altro è necessario avere una visione chiara di quanto può essere più o meno *complesso* il contenuto delle informazioni che devono essere condivise. Un messaggio troppo complesso (sia da un punto di vista espositivo che di contenuti) può diventare incomprensibile, quindi inutile e/o controproducente.

Ciò implica la messa a punto di una strategia capace di raggiungere più segmenti di pubblico target in modo fondamentalmente *credibile*: un flusso di SciCom basato su articoli sottoposti a *peer review* è ottimale per interfacciarsi con la comunità scientifica, ma altri tipi di audience potrebbero avere notevoli difficoltà per interpretare questo materiale. In questo caso possono essere utili ad esempio delle infografiche o dei comunicati stampa che possono agevolare la comprensione senza minare la credibilità scientifica dei contenuti.

La SciCom dovrebbe essere quindi correlata ad un “paesaggio tridimensionale di comunicazione scientifica” (figura 2) basati sulla complessità, cultura scientifica, interesse. Questi scenari devono essere capaci di includere anche contesti di apprendimento scientifico informali al cui interno si delineano delle “zone” ad altitudine differenziata in base alla competenza scientifica individuale o di gruppo ove le informazioni si muovono più o meno agevolmente sia in modo superficiale che sotterraneo. Le differenti altitudini, che talvolta si manifestano come vere e proprie montagne, dipendono anche dal grado di interesse e dalla complessità degli argomenti scientifici.

Le competenze servono per scalare queste montagne; i media sono le scale per scalare queste montagne; i comunicatori della scienza sono coloro che aiutano a scalare queste montagne. La comunicazione scientifica, utilizzando determinati media, deve tener conto delle caratteristiche di questo paesaggio e dei flussi comunicativi che si svolgono al suo interno.

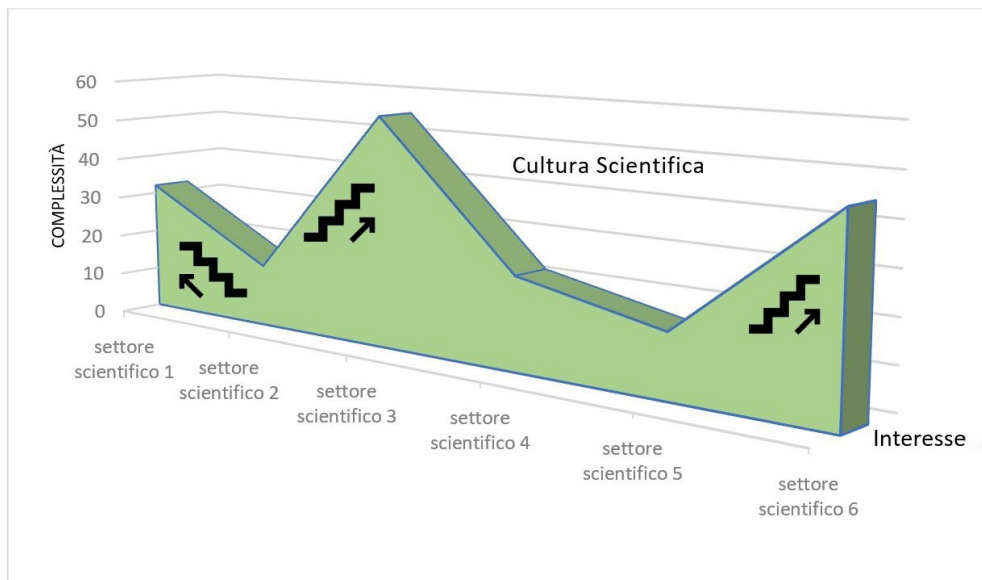


Fig. 2. I paesaggi tridimensionali di comunicazione scientifica.

La definizione di questi paesaggi dinamici evidenzia anche il fatto che la comunicazione scientifica non sempre genera di per sé un aumento immediato dell’alfabetizzazione scientifica. Molte persone magari sperimenteranno un maggiore *interesse* o un cambiamento di atteggiamento nei confronti della scienza che potrebbe portare solo in un secondo momento a una migliore alfabetizzazione scientifica. Inoltre gli scienziati o i ricercatori non sono in cima alle montagne e il pubblico in fondo: con questa visione la comunicazione scientifica infatti non può funzionare. Con l’attuale iperspecializzazione scientifica l’ignoranza su un particolare ambito della scienza è quasi altrettanto grande tra gli scienziati che lavorano in un altro ambito quanto lo è tra il largo pubblico. Questo approccio illustra in modo plastico come il “profilo montuoso” di una persona o di un determinato target di destinatari della SciCom (ovvero il grado di alfabetizzazione, in una varietà di ambiti) è *unico* ma tenderà a cambiare nel corso del tempo perché, anche in modo “sotterraneo”, l’apprendimento è un processo articolato, complesso e continuo; le conoscenze in senso molto ampio si sviluppano e si evolvono fino ad arrivare a valutare aree diverse della conoscenza in modi nuovi.

Questi contesti ovviamente richiedono il coinvolgimento di alcuni strumenti operativi:

- *Competenze*: le competenze personali sono le risorse intangibili per gestire la SciCom a livello pubblico e interpersonale per deline-

are, organizzare e facilitare le attività scientifiche. Ciò è indispensabile per organizzare e presentare eventi scientifici ed esposizioni interattive, lavorare con il pubblico in situazioni virtuali o ad esempio museali. In questo ambito serve anche sviluppare capacità organizzative, di lavoro di squadra, amministrative, finanziarie, di progettazione e di realizzazione.

- *Media e attività*: bisogna avere un’adeguata dimestichezza con un’ampia varietà di media e attività per soddisfare l’esteso ventaglio di esigenze, stili di apprendimento, background sociali ed educativi del contesto di riferimento sia attraverso canali di comunicazione formale (eventi dimostrativi e/o divulgativi nelle scuole, visite ai laboratori, performance, science fairs and exhibitions, ecc.) sia informale (post, video, clip, ecc.).
- *Sistema di valutazione di impatto*: è necessario definire un sistema di valutazione dell’efficacia della strategia e degli strumenti di SciCom adottate sulla base di una stima delle variazioni nella:
 1. consapevolezza
 2. gradimento
 3. interesse
 4. idee
 5. comprensione

5. Conclusioni

Rendere la scienza più familiare alle persone che non sono scienziati significa contribuire a rendere la scienza parte della nostra cultura quotidiana.

La comunicazione scientifica (SciCom), per anni nel nostro Paese snobbata e sottovalutata, ha assunto in questi ultimi anni un ruolo critico in molti campi e molti livelli: dal dibattito politico alla pubblicità. Inoltre anche all'interno delle attività di enti ed istituti di ricerca nonché in programmi di finanziamento e nei progetti europei si richiede di prestare particolare attenzione alle modalità con cui la scienza viene comunicata al pubblico. È evidente che non si può più limitare questa disciplina alla realizzazione di manifestazioni divulgative scientifiche o alla redazione di comunicati stampa anche perché si richiede oggi di produrre in questo campo risultati concreti anche con effetti di medio-lungo periodo che pertanto possono diventare difficili da riconoscere e valutare.

Comunicare la Scienza è un compito complesso e ricco di sfaccettature di cui, in questa sede, abbiamo potuto fornire solo alcune brevi considerazioni. Tanti sono i livelli analitici e operativi coinvolti, molte le implicazioni di cui tenere conto.

Lo SciCom manager è chiamato quindi a sviluppare e a mettere in campo strumenti, strategie ed azioni capaci di stimolare e suscitare consapevolezza, gradimento, interesse, formazione delle opinioni/idee e comprensione della scienza in quanto indicatori rilevanti dell'efficacia della comunicazione scientifica.

Per conseguire questi obiettivi sono necessarie competenze ed esperienze specifiche che devono tener conto anche del notevole cambiamento nella natura della produzione della conoscenza e della evoluzione delle comunicazioni e proliferazione delle fonti di informazione.

Lo SciCom manager ha una responsabilità cruciale poiché è chiamato a contribuire a rendere chiari e condivisi assunti e attività di ricerca scientificamente solide e fondate: questo è un compito molto delicato per assicurare e difendere l'autorevolezza alla produzione scientifica in tempi molto "sensibili" per la scienza già solo considerando l'esposizione dei ricercatori (anche mediatica) alle epidemie, alle crisi finanziarie, agli eventi naturali legati al cambiamento climatico, allo sviluppo di nuovi farmaci, ecc. In breve: tutto questo implica una comunicazione della scienza gestita professionalmente. Non comunicare o comunicare male può implicare conseguenze imprevedibili non solo in termini di spreco di tempo e risorse, ma anche in termini di erosione della fiducia e di credibilità nei confronti della scienza.

Bibliografia

- Arroyo, M. D. (2013). Scientific language in skin-care advertising: Persuading through opacity. *Revista española de lingüística aplicada*, (26), 197-214.
- Bray, B., France, B., & Gilbert, J. K. (2012). Identifying the Essential Elements of Effective Science Communication: What do the experts say? *International Journal of Science Education*, Part B, 2(1), 23-41. <https://doi.org/10.1080/21548455.2011.611627>
- Bray, B., France, B., & Gilbert, J. K. (2012). Identifying the essential elements of effective science communication: What do the experts say?. *International Journal of Science Education*, Part B, 2(1), 23-41.
- Bums, T. W., O'Connor, D. J. & Stocklmayer, S. M. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202.
- Einsiedel, E. (2000). Understanding 'publics' in public understanding of science. In M. Dierkes & C. von Grote (Eds.). *Between understanding and trust - The public, science and technology*. London, New York: Routledge. 205-215.
- Fischhoff, B. (2019). Evaluating science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(16), 7670-7675.
- Fraser, N., Brierley, L., Dey, G., Polka, J. K., Pálffy, M., Nanni, F., & Coates, J. A. (2021). The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape. *PLoS biology*, 19(4),
- Logan, R. A. (2001). Science mass communication: Its conceptual history. *Science Communication*, 23(2), 135-163.
- Nane, G. F., van Schalkwyk, F., Dudek, J., Torres-Salinas, D., Costas, R., & Robinson-Garcia, N. (2021). The role of scientific output in public debates in times of crisis: a case study of the reopening of schools during the COVID-19 Pandemic. In *Pandemic communication and resilience* (pp. 307-329). Cham: Springer International Publishing.
- Nane, T., Robinson-Garcia, N., Schalkwyk, F. van, & Torres-Salinas, D. (2021). COVID-19 and the scientific publishing system: Growth, open access and scientific fields. SocArXiv. <https://doi.org/10.31235/osf.io/ntrp>
- Pitrelli, N., Manzoli, F., & Montolli, B. (2006). Science in advertising: uses and consumptions in the Italian press. *Public Understanding of Science*, 15(2), 207-220.
- Riise, J. (2008). Bringing Science to the Public. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts: New models, new practices* (pp. 301-309). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_18
- Torres-Salinas, D., Docampo, D., Arroyo-Machado, W., & Robinson-Garcia, N. (2023). The Many Publics of Science: Using Altmetrics to Identify Common Communication Channels by Scientific field. *arXiv preprint arXiv:2304.05157*.
- Trench, B. (2008). Towards an analytical framework of science communication models. *Communicating science in social contexts: New models, new practices*, 119-135.
- Trench, B., & Bucchi, M. (2010). Science communication, an emerging discipline. *Journal of science communication*, 9(3), C03.
- Van Schalkwyk, F., & Dudek, J. (2022). Reporting preprints in the media during the COVID-19 pandemic. *Public Understanding of Science*, 31(5), 608-616. <https://doi.org/10.1177/09636625221077392>

CARMELO CANNARELLA

Primo tecnologo presso l'Istituto per i Sistemi Biologici (ISB) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Possiede competenze consolidate nel campo del management e aspetti organizzativi della ricerca. Si occupa, sia a livello operativo che di ricerca, di analisi, definizione e sviluppo di soluzioni organizzativo-gestionali per ottimizzare l'efficienza e l'efficacia delle strutture organizzative anche applicate al trasferimento tecnologico, alla movimentazione di innovazione e conoscenza, alla divulgazione e disseminazione. Si occupa anche dello studio, analisi e implementazione di strumenti e strategie di comunicazione, divulgazione e promozione. È autore di numerose pubblicazioni e articoli su queste tematiche.

Senior technologist at the Institute for Biological Systems (ISB) of the National Research Council (CNR). He has established skills in the field of management aspects of research. He deals, both at an operational and research level, with the analysis, definition and development of management solutions to optimize the efficiency organizational structures, also applied to technology transfer, innovation and knowledge handling, and dissemination. He also deals with the study, analysis and implementation of communication, dissemination and promotion tools and strategies. He is the author of numerous publications and articles on these topics.

Contatti

carmelo.cannarella@cnr.it

VALERIA PICCIONI

Prima tecnologa presso l'Istituto per i Sistemi Biologici (ISB) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Si occupa di aspetti organizzativi e gestionali, relativamente ai quali ha realizzato numerosi articoli, con particolare riferimento agli aspetti normativi nonché di trattamento dati, strumenti e strategie di comunicazione, divulgazione e promozione.

Senior technologist at the Institute for Biological Systems (ISB) of the National Research Council (CNR). She deals with organisational and management aspects; she has written numerous articles, with particular reference to regulatory aspects as well as data processing, communication tools and strategies, dissemination and promotion.

Contatti

valeria.piccioni@cnr.it