

## Review

# Comprendere i pubblici della scienza

**Daniele Gouthier**

### Introduzione

Guardare all'atteggiamento del pubblico verso la scienza serve per indagare qual è l'immaginario sulla scienza, quali sono le rappresentazioni sociali che una collettività se ne dà. In questo contesto, la comunicazione della scienza assume un'importanza cruciale nelle diverse forme in cui si pone ai diversi pubblici. Accanto alle forme di comunicazione interna alle comunità scientifiche, la comunicazione della scienza al grande pubblico avviene attraverso canali il più delle volte non specialistici. Comprendere quale sia la percezione della scienza nei suoi pubblici ed emittenti non scienziati è allora un passaggio necessario.

Infatti, la riflessione su aspetti che riguardano la scienza muove sempre più frequentemente da un'analisi di come questa viene percepita sia dagli esperti (scienziati, specialisti, tecnici ecc.) sia dai non esperti (e non interessa parlare di un indifferenziato pubblico generico, ma piuttosto focalizzare sugli adolescenti, sui bambini, su quanti ricoprono un ruolo sociale, fanno parte di un gruppo, appartengono a una professione).

L'immagine della scienza (e degli scienziati) si trova così al centro di molti studi recenti. La rappresentazione sociale della figura dello scienziato e della scienziata, del loro ruolo, degli obiettivi, dei metodi e dei risultati della scienza sono plasmati dalle credenze individuali e collettive che percolano nella società: credenze che riguardano, di volta in volta, il significato della conoscenza, la tecnologia, il potere, e così via.

Inoltre, la figura dello scienziato è utilizzata da molti autori come indicatore dell'accettazione sociale della scienza, delle sue prassi e delle sue ricadute: in particolare, cioè, descrive quanto le persone ritengono probabile che la scienza abbia un ruolo nella loro vita, a livello professionale come nell'accrescimento della salute e del benessere, a livello culturale e formativo come nell'affrontare problemi globali.

Infine, studiare queste rappresentazioni significa assumere che la scienza sia parte della cultura e che di conseguenza non è significativo capire quali nozioni, concetti, affermazioni si propagano, ma piuttosto quali storie, racconti, metafore, convinzioni si formano. Le rappresentazioni della scienza sono le sue radici profonde nella società, oggetto dello studio e dell'analisi delle ricerche che qui vengono presentate, indipendentemente dagli obiettivi che queste si sono date: comprendere come si articola il rapporto scienza-società, diffondere la cultura dell'innovazione, combattere la disaffezione per gli studi universitari d'indirizzo scientifico, elaborare *best practices* o *guidelines* per la didattica, aumentare la consapevolezza che la conoscenza scientifica fa parte dei diritti di cittadinanza soprattutto per le fasce più deboli (bambini, immigrati di prima generazione ecc.) e così via.

### Quattro studi sulla scienza e i suoi pubblici

Difatti, ricercare quali sono queste radici profonde e indagarne l'origine è quanto fanno gli autori dei quattro rapporti di ricerca, pubblicati nel quadriennio 2000-2003, che offrono – pur muovendo verso obiettivi diversi e studiando realtà diverse – rappresentazioni della scienza e degli scienziati in parte sovrapponibili.

Tutti e quattro sono accomunati da due temi: la rappresentazione della figura dello scienziato (il suo lavoro, il suo impegno, la sua funzione sociale ecc.) e l'interesse del pubblico per la scienza.

I primi due (*Science and the public – A review of science communication and public attitudes to science in Britain*<sup>1</sup> e *Europeans, science and technology*<sup>2</sup>) sono accomunati dallo studiare

l'atteggiamento verso la scienza e la percezione che ne hanno i cittadini inglesi ed europei, rispettivamente. Si pongono l'obiettivo di descrivere il rapporto scienza-società, il primo per "lanciare una consultazione tra quanti si occupano di comunicazione della scienza sulle priorità per le azioni future", il secondo per capire come i cittadini europei si sentono informati, quale livello di fiducia hanno, dove ha origine la crisi vocazionale dei giovani per gli studi scientifici.

Quest'ultimo obiettivo è condiviso anche da *Scienza, un mito in declino?*,<sup>3</sup> che pone a confronto la situazione scolastica italiana e quella francese. Su un versante didattico si tiene anche l'ultimo rapporto che prendiamo in considerazione, *Science for the children?*,<sup>4</sup> che studia i fattori di rilevanza per l'insegnamento e l'apprendimento di scienza e tecnologia.

Quando si guarda alla rappresentazione della figura dello scienziato e all'interesse del pubblico per la scienza, il tema dell'utilità è uno di quelli attorno a cui ruotano le risposte del campione – sia questo composto da bambini, piuttosto che da adolescenti o ancora da cittadini generici. Tipicamente, le sue declinazioni sono sul versante tecnologico e su quello medico: e la diversa collocazione tra questi due poli è uno degli elementi che distinguono i maschi dalle femmine. Se invece si cerca di articolare il concetto di scienza in relazione alle aspettative individuali, è interessante guardare all'atteggiamento e all'interesse che ciascuno ha verso la scienza e passare da questi all'informazione (auto-percepita) e alla fiducia (o piuttosto alla preoccupazione) che ne deriva.

### **L'utilità della scienza tra tecnologia e medicina**

È importante focalizzare sulla tecnologia perché le questioni tecnologiche, con quelle mediche e ambientali, sono al centro dell'interesse dei cittadini europei:<sup>5</sup> sia perché nelle loro risposte la scienza viene prevalentemente associata alla tecnologia, sia perché la ricerca scientifica è vista come principalmente indirizzata allo sviluppo delle "nuove tecnologie". Ma questa attenzione è ancor più importante perché tecnologia e medicina sono alla base di una differenziazione significativa di genere: dal progetto *Science for the children?*,<sup>6</sup> risulta che le bambine sono più orientate agli altri (e preferiscono la biologia e quindi la medicina), mentre i bambini sono ego-orientati (e preferiscono la tecnologia). Nello stesso rapporto si legge l'affermazione di una bambina di 13 anni del Lesotho che concatena in modo paradigmatico scienza, tecnologia e medicina:

"penso che gli scienziati aiutino le persone inventando la moderna tecnologia, per far vedere i ciechi, camminare gli storpi e curare le malattie".

Più in generale, gli scienziati sono tenuti in alta considerazione proprio in ragione del contributo che danno alla società,<sup>7</sup> perché, un domani, la scienza offrirà opportunità alle generazioni future e, già oggi, migliora la vita dell'uomo della strada. Questo grazie al fatto che la scienza può dare consigli alla società senza essere influenzata da interessi di parte, per quanto legittimi. Naturalmente, è ben possibile che ci siano scienziati la cui opera è condizionata da esigenze economiche, difatti gli scienziati hanno una responsabilità sociale proprio in quanto sono "membri della società".<sup>8</sup> Emerge però un paradosso sulla responsabilità: l'84,4% degli europei ritiene che le scoperte degli scienziati non siano né buone né cattive e che il problema sta nell'uso che ne viene fatto, spostando la responsabilità tutta sugli utilizzatori e tenendo questi ultimi ben distinti dagli scienziati.

Sull'immagine degli scienziati, i risultati del progetto *Science and scientists* (con dati raccolti in 21 paesi diversi) mostrano che i bambini dei paesi in via di sviluppo tendono ad avere un'immagine fortemente positiva degli scienziati, mentre quelli dei paesi più ricchi tendono ad averne una stereotipata ("lo scienziato pazzo") e negativa. Anche sull'utilità della scienza nella vita quotidiana, i paesi in via di sviluppo offrono un'adesione tendenzialmente più entusiastica di quelli sviluppati e, di conseguenza, nei primi emerge un interesse maggiore. Allo stesso tempo, nei paesi ricchi, l'interesse dei giovani per la scienza è minore e più mirato di quello dei loro coetanei nei paesi in via di sviluppo. Il ruolo delle nuove tecnologie potrebbe essere un elemento determinante nella formazione di questa differenza.

Una seconda differenza emerge a proposito delle aspettative professionali tra maschi (che sperano di "realizzare e inventare cose nuove") e femmine (che aspirano a "lavorare con le persone invece che con le cose"), confermando così la polarizzazione tra tecnologia e biologia (e medicina) di cui abbiamo detto. Questa differenza, naturalmente, va collocata in un interesse diffuso per le tematiche della medicina e della salute (87 e 91% di chi ha risposto alla ricerca su *Science and the public*)<sup>9</sup> che sopravanza quello

per le invenzioni tecnologiche (74%) e per le nuove scoperte della scienza (71%). Va detto che questi dati ci dicono di un altissimo interesse: si pensi che, in paragone, l'interesse dichiarato dagli intervistati dello stesso campione per lo sport è al 60% e quello per le questioni energetiche al 40%

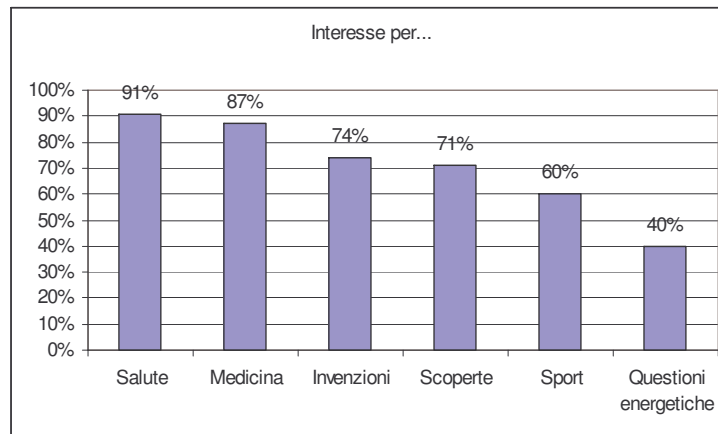


Immagine 1: l'interesse dichiarato dagli intervistati.

### Maschi e femmine: due sguardi diversi

C'è poi uno specifico inerente alla “questione di genere”, cioè a come si pongono nei confronti della scienza maschi e femmine e quali differenze ci sono nell'identificarsi con la figura dello scienziato e nel ritenere che la scienza possa avere un ruolo (positivo o meno) nella propria vita. A questo proposito, i risultati del progetto di Svein Sjoberg<sup>10</sup> sembrano mostrare, da un lato, il diverso interesse a cui abbiamo già riferimento, dall'altro che una maggior “equità di genere” è strettamente correlata con le pari opportunità (di lavoro, studio e, più in generale, considerazione) che vengono attribuite ai due generi nella società: le differenze sono minime nei paesi scandinavi e molto maggiori in quelli in via di sviluppo.

Naturalmente l'equità di genere è un fenomeno culturale che agisce a un livello profondo. Infatti non è sufficiente un cambiamento sul piano educativo per diminuire queste differenze: “le ragazze, più numerose nel sistema educativo, non hanno cambiato l'atteggiamento tradizionale verso le scienze”.<sup>11</sup> La situazione dell'istruzione (secondaria e universitaria) in Italia e in Europa è che le ragazze sono sempre più presenti, hanno risultati migliori dei ragazzi e un percorso meno accidentato, ma la loro scelta di studi nell'area scientifico tecnologica rimane costante (e costantemente bassa, intorno al 10%). A conferma che la percezione della scienza e l'immagine che ce ne formiamo giocano un grosso ruolo:

“Il giovane che si appresta ad entrare all'Università si costruisce una rappresentazione delle discipline da intraprendere secondo quanto egli conosce già di un certo campo, secondo la ‘passione’ che ha avuto per questa disciplina a scuola, secondo la possibilità di farcela che considera avere. Questi aspetti che derivano dalle sue esperienze di studio, si combinano con le informazioni e le ‘immagini’ pubbliche delle discipline”.<sup>12</sup>

### Atteggiamento, attitudine e interesse

La percezione pubblica della scienza è importante dal momento che concorre a costituire il background della comunicazione della scienza: un dialogo tra scienziati, oppure tra uno scienziato il pubblico, o anche tra non esperti, si innesta sull'atteggiamento verso la scienza. L'atteggiamento crea il contesto in cui le persone accedono alle informazioni sulle nuove scienze, le valutano e ne giudicano le implicazioni. Ed è per questo che un modello “engagement” per la comunicazione della scienza – che preveda un dialogo in entrambe le direzioni tra specialisti e non specialisti – è più adatto di un modello

di “deficit”, che prevede solo di dare alle persone più informazioni sulla scienza.<sup>13</sup> Anche perché – ed è il cosiddetto “paradosso giapponese” (come viene chiamato nello studio di Sjoberg)<sup>14</sup> – il massimo risultato nei test sulla conoscenza scientifica si accompagna con uno scarso entusiasmo verso la scienza: nel rapporto di Sjoberg si legge che alla domanda “*Science is: interesting, exciting?*” la media delle risposte positive è stata superiore al 60%, mentre i bambini giapponesi hanno concordato solo nel 30% dei casi.

Una percezione positiva dei benefici associati alla scienza e alla tecnologia è tanto indicativa di un apprezzamento profondo del ruolo positivo che la scienza ha nella società, quanto non lo è di un’informazione sui contenuti e sui risultati della ricerca. Ad esempio, le risposte date a Eurobarometro<sup>15</sup> mostrano come conoscenza e informazione non vadano di pari passo con la percezione. Su specifici argomenti scientifici (buco nell’ozono, ogm, mucca pazza, effetto serra), a fronte di un’auto-dichiarazione di informazione, la risposta a domande puntuali è invece sbagliata, mettendo così in luce una discrepanza tra la conoscenza reale e quella percepita.

### L’informazione auto-percepita e la preoccupazione

Interessante è il confronto tra informazione e interesse che nella ricerca di Eurobarometro<sup>16</sup> viene rappresentato dalla seguente tabella:

Informati e interessati	29,1
Interessati ma non informati	14,7
Né informati né interessati	45,8
Altro	10,4

Gli europei (e lo stesso si legge nello studio di Wellcome Trust)<sup>17</sup> ritengono di essere spesso informati in modo scarso sulla scienza. La televisione rimane il mezzo preferito per informarsi sui progressi della scienza – in particolare sulle aree di maggior interesse quali quelle mediche e ambientali - e, con leggere variazioni da paese a paese, gli altri media sono nell’ordine la stampa, la radio, scuola e università, le riviste scientifiche e Internet:<sup>18</sup>

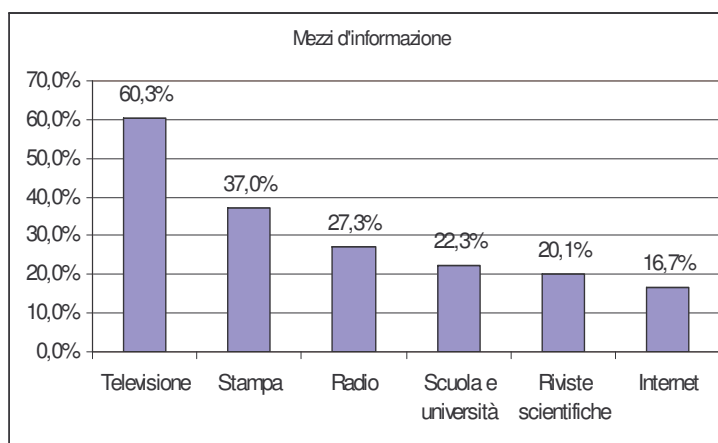


Immagine 2: i mezzi di informazione

Il pubblico europeo percepisce le ricadute della ricerca scientifica in uno spettro molto ampio di possibilità: dalla prevenzione dei disastri, al miglioramento della vita quotidiana, alla produzione di conoscenza. Scienza e tecnologia non sono la panacea di tutti i mali – ma questo non è un problema, dal momento che un’ampia maggioranza degli europei ritiene che la ricerca di base vada sostenuta anche se “servisse esclusivamente all’avanzamento della conoscenza” – però il livello di fiducia è massimo: in caso di “disastro nella tua regione o distretto”, gli scienziati sono le figure alle quali il pubblico si

affiderebbe con maggior tranquillità. E anche da un punto di vista delle professioni, le tre che ispirano maggiore fiducia sono caratterizzate da una forte dimensione scientifica o tecnologica, e sono: medici (71,1%), scienziati (44,19%) e ingegneri (29,8%).<sup>19</sup>

Nonostante questo però stiamo vivendo un momento di crisi delle vocazioni scientifiche: gli studi e le professioni scientifiche vengono scelti sempre meno. Si tratta di un fenomeno che coinvolge una molteplicità di fattori intrecciati in modo complesso: i giovani, la scienza (reale e percepita), la scuola, l'università, la ricerca ecc. Analizzarli tutti, richiede di adottare un punto di vista su più livelli. La psicologia descrive la crisi degli adolescenti a proposito della progettualità. La sociologia descrive i cambiamenti profondi nelle condizioni di lavoro, in particolare nelle professioni intellettuali. La storia descrive il contesto nel quale evolvono le tradizioni culturali. Però, le domande cruciali sono: come sono cambiate le idee sulla scienza? Quali immagini della scienza e della conoscenza si diffondono? Qual è l'idea del rapporto della scienza con la vita quotidiana? E questo significa che la percezione pubblica della scienza è rilevante nello specifico della crisi delle vocazioni scientifiche.<sup>20</sup>

La preoccupazione che emerge sulle possibilità occupazionali, si scontra col fatto che (e ci riferiamo ai dati italiani) con una laurea scientifica si rischia meno di essere disoccupati (19% contro il 26% di tutti i laureati) e anche gli elementi di soddisfazione per il lavoro svolto sono maggiori – per la stabilità del posto di lavoro, per il trattamento economico e anche per l'utilizzo delle conoscenze acquisite.

Mariano Longo attribuisce questa preoccupazione (dal momento che le condizioni occupazionali non la spiegano) a una scarsa progettualità dei giovani che devono fare delle scelte sulla formazione e sulla conoscenza. Così, la lunghezza degli studi universitari e il fatto che “gli studenti prima di arrivare a laurearsi ci mettono più del tempo dovuto”<sup>21</sup> sono frutto di un orientamento problematico e di un'immagine del “dopo” che rende difficile la costruzione di progetti. È un'altra faccia del lavoro dello scienziato che si caratterizza per difficoltà e disponibilità al sacrificio.

Dallo studio di Svein Sjoberg emerge sì un apprezzamento per questo lavoro, in quanto permette di avere un'occupazione entusiasmante che lascia tempo per famiglia, amici e hobby, ma emerge anche che gli scienziati “lavorano duramente per ore e ore, tutti i giorni e tutta la settimana”, “fanno un lavoro monotono e noioso”, spesso “pericoloso” e “distruttivo” e non sanno “se causano o meno disastri”.<sup>22</sup>

In particolare dai rapporti di Mariano Longo e di Sjoberg emerge che la cultura e il contesto locale influenzano in modo rilevante la percezione di bambini e ragazzi sulla scienza e sul mestiere di scienziato.<sup>23</sup> Molte delle loro idee e convinzioni derivano infatti dal contesto culturale nel quale stanno crescendo e che loro evidentemente rispecchiano. Pregiudizi, sentimenti, ideali e valori intorno a questi temi possono prevalere su fattori meramente cognitivi e solo affrontando questo pubblico in una maniera alternativa a quella “sottrattiva”, che misura invece quanto i ragazzi sanno o non sanno di scienza, è possibile farlo. Pertanto, è significativo studiare la cultura scientifica non come fatto interno alla scienza stessa, ma nella più ampia dinamica sociale dove si assumono e si costruiscono le rappresentazioni delle figure di scienziati e scienziate, del loro ruolo, dei loro obiettivi e metodi, dei risultati e delle attese nei loro confronti.

## Note e riferimenti bibliografici

<sup>1</sup> *Science and the public – A review of science communication and public attitudes to science in Britain*, Office of science and technology – The Wellcome Trust, October 2000.

<sup>2</sup> *Europeans, science and technology*, Eurobarometer 55.2, European Commission, December 2001.

<sup>3</sup> T. M. Longo, “Scienze, un mito in declino?”, *bollettino dell'Associazione nazionale insegnanti scienze naturali*, XII, numero speciale, estate 2003.

<sup>4</sup> Svein Sjoberg, *Science for the children?*, project Science and Scientists, June 2002.

<sup>5</sup> *Europeans, science and technology*, Eurobarometer 55.2, cit.

<sup>6</sup> Svein Sjoberg, *Science for the children?*, cit.

<sup>7</sup> *Science and the public*, The Wellcome Trust, cit.

<sup>8</sup> *Europeans, science and technology*, Eurobarometer 55.2, cit.

<sup>9</sup> *Science and the public*, The Wellcome Trust, cit.

<sup>10</sup> Svein Sjoberg, *Science for the children?*, cit.

<sup>11</sup> T. M. Longo, “Scienze, un mito in declino?”, cit.

<sup>12</sup> *Ivi*.

<sup>13</sup> *Science and the public*, The Wellcome Trust, cit.

<sup>14</sup> Svein Sjoberg, *Science for the children?*, cit.

<sup>15</sup> *Europeans, science and technology*, Eurobarometer 55.2, cit.

<sup>16</sup> *Ivi*.

<sup>17</sup> *Science and the public*, The Wellcome Trust, cit.

<sup>18</sup> *Europeans, science and technology*, Eurobarometer 55.2, cit.

<sup>19</sup> *Ivi*.

<sup>20</sup> T. M. Longo, “Scienze, un mito in declino?”, cit.

<sup>21</sup> Va detto che quest'affermazione descrive la realtà prima dell'introduzione delle cosiddette lauree brevi. Non sono ancora disponibili dati relativi all'ordinamento al momento vigente in Italia.

<sup>22</sup> Svein Sjoberg, *Science for the children?*, cit.

<sup>23</sup> *Ivi*, e T. M. Longo, “Scienze, un mito in declino?”, cit.