

Article

La natura sociologica della comunicazione della scienza

Luciano d'Andrea, Andrea Declich

L'articolo propone una riflessione sulla comunicazione scientifica e sui processi comunicativi caratteristici della produzione di nuova conoscenza e, in questo quadro, delinea il ruolo che la sociologia può offrire per una loro più profonda comprensione. L'articolo parte dall'individuazione dei principali trend evolutivi del settore della ricerca scientifica negli ultimi decenni, con particolare riferimento all'emergere di nuovi attori sociali. Ci si sofferma poi su alcune condizioni epistemologiche che potrebbero rafforzare il ruolo della sociologia nella cognizione della produzione scientifica. Sulla base di queste premesse viene proposta una tipologia della comunicazione scientifica e delle sue componenti, nonché alcuni principi generali che la governano. L'articolo si conclude indicando il valore aggiunto derivante dall'utilizzazione di questa tipologia, in particolare al fine di identificare indicatori che consentano la valutazione della ricerca scientifica in termini sociologici, da affiancare a quelli già esistenti.

Keywords: Sociologia, comunicazione scientifica, attori sociali.

Introduzione

Le modalità di produzione della scienza e della tecnologia si sono profondamente modificate negli ultimi decenni e molte strutture tipiche della scienza, come l'organizzazione disciplinare della produzione scientifica o la netta separazione tra il momento della produzione e quello dell'applicazione della conoscenza, sono state messe fortemente in discussione.

Questi mutamenti, non solo ripropongono all'attenzione la ben nota questione del ruolo della comunicazione "sulla" scienza all'interno della società, ma soprattutto sollecitano una più approfondita riflessione sulla comunicazione "nella" scienza.

Le comunità scientifiche si sono enormemente allargate, sviluppandosi in reti sempre più vaste che travalicano le frontiere istituzionali, geografiche e disciplinari. È inoltre cresciuta la capacità degli scienziati di comunicare tra loro, soprattutto grazie alla maggiore possibilità di scambiare dati e informazioni attraverso la comunicazione informatica. Il confronto su idee, dati, ipotesi e soluzioni procede a una velocità incredibilmente spedita, anche perché c'è ormai la tendenza a comunicare i risultati della ricerca mentre si stanno producendo e non quando si sono definitivamente acquisiti.¹ Si potrebbe dire che oggi il processo di ricerca richiede una maggiore divisione del lavoro rispetto al passato, fatto questo che ha una forte rilevanza anche dal punto di vista istituzionale e organizzativo, perché favorisce l'emergere di nuovi attori nell'ambito delle stesse comunità scientifiche (non solo i ricercatori, ma anche i *fund-raisers*, i formatori, i *knowledge managers*, ecc.). Il carattere sempre più trans-disciplinare della ricerca e la crescente presenza nel processo stesso della ricerca di soggetti che non appartengono alla comunità dei ricercatori – dagli enti finanziatori alle amministrazioni locali, fino ai soggetti della società civile e agli *opinion-makers* – impone, inoltre, lo sviluppo di nuovi meccanismi di trasduzione dei contenuti scientifici da una disciplina all'altra e da una cultura all'altra, con la messa in campo di tutti gli aspetti linguistici, simbolici e retorici propri dell'interazione umana.

Se è indubbio che la comunicazione è sempre stata considerata una parte integrante del processo di ricerca e un fattore di garanzia della scientificità dei suoi risultati, è anche vero, d'altra parte, che essa

oggi assume forme, dimensioni e contenuti inediti,² in parte ancora da comprendere e da interpretare. È importante sottolineare, in questa sede, che la comunicazione appare centrale per la produzione scientifica stessa e non solo per comprendere i suoi impatti sociali ed economici.

Il ruolo della sociologia nello studio della scienza e della tecnologia

Tra le molte discipline sociali che si sono interessate di scienza e di tecnologia, è forse la sociologia quella che maggiormente sembra candidarsi ad interpretare le numerose questioni che emergono dall'articolato quadro che si è cercato di richiamare, sia pure nei suoi caratteri essenziali.

Superata la prospettiva socio-istituzionale, proposta sin dagli anni '40 dai lavori pionieristici di Robert K. Merton,³ il percorso seguito dalla sociologia negli ultimi decenni si è caratterizzato per una progressiva diversificazione degli approcci utilizzati,⁴ ognuno dei quali connesso a specifiche prospettive sociologiche, spesso tra loro interagenti o complementari. Si pensi alla sociologia del conflitto,⁵ alla sociologia dei sistemi,⁶ alla sociologia femminista,⁷ all'etnometodologia,⁸ alla teoria del campo⁹ e infine al costruttivismo sociale, che ha avuto il suo punto di origine nel "programma forte di sociologia della conoscenza",¹⁰ da cui hanno preso vita differenti filoni teorici, quali quello della *Action Network Theory* (ANT),¹¹ quello della *Social Construction of Technology* (SCOT)¹² o quello della *New Production of Knowledge*.¹³

Pur nella loro diversità, questi approcci sono contraddistinti dal comune intendimento di non limitare il campo di studio agli aspetti sociali che incidono dall'esterno sulla scienza e sulla tecnologia, né ai soli impatti che lo sviluppo scientifico e tecnologico hanno sulla società, ma di concentrare primariamente l'attenzione sui complessi processi che avvengono all'interno della scatola nera della ricerca, ivi compresi quelli comunicativi e relazionali.¹⁴

Se questa sorta di auto-candidatura della sociologia appare dunque pienamente giustificata dalla sua tradizione di ricerca nel settore scientifico e tecnologico, risulta tuttavia indebolita dal fatto che la sociologia non ha ancora del tutto risolto alcuni nodi relativi al proprio statuto scientifico e teorico. Se ne possono citare, a questo proposito, alcuni: le difficoltà che essa incontra nel trattare gli attori sociali e le dinamiche cognitive cui essi danno vita; il continuo rischio al quale è esposta di scivolare verso approcci di tipo meramente statistico o eccessivamente filosofici, politici o ideologici; la tendenza che manifesta nell'adottare modelli epistemologici e teorici improntati a una obsoleta visione positivista delle scienze della natura; l'affannosa tensione che spesso la anima nel ricercare la propria legittimazione sociale, non nel proprio patrimonio teorico e nelle proprie potenzialità interpretative, bensì nell'offrirsi come fondamento delle politiche sociali e del *social working*.

Non è questa la sede per approfondire questi aspetti, oggetto, peraltro, di una riflessione che gli autori stanno conducendo da tempo nel quadro di un complesso programma di ricerca realizzato dal CERFE, un istituto di ricerca sociale di Roma. Può tuttavia essere utile accennare a due direzioni verso le quali la sociologia dovrebbe muoversi per affrontare queste difficoltà.

La prima consiste nel dare una cogenza e un peso maggiori alla teoria sociologica,¹⁵ considerandola, nella prospettiva tracciata da Imre Lakatos,¹⁶ non come sistema di asserzioni astratte sulla realtà, bensì come atto di riconoscimento dei concreti legami tra fenomeni, soprattutto di quelli nascosti, imprevisi e non scontati. In questo contesto, occorrerebbe anche prendere atto della rilevanza delle teorie a medio raggio di cui parla Merton,¹⁷ le quali, in virtù della loro vicinanza alla base empirica e del loro insistere su porzioni definite della realtà, appaiono spesso molto più attendibili e verificabili di quelle generali. Di notevole importanza è anche l'acquisizione di una maggiore consapevolezza della natura convenzionale e strumentale dei concetti che si utilizzano, cogliendoli come prescrizioni riguardo a ciò che va osservato della realtà e a ciò che di essa va tralasciato. Tutto ciò al fine di restituire alle teorie sociologiche quel potere osservativo che altrimenti rischiano di perdere.

Altrettanto importante è volgersi anche verso una seconda direzione, quella cioè che punta verso una maggiore accumulazione del sapere sociologico, accumulazione resa particolarmente difficile da una ancora forte tendenza dei sociologi a dividersi in scuole teoriche che comunicano poco tra loro. Al di là dei conflitti e delle chiusure che le caratterizzano, ogni scuola di pensiero andrebbe colta come portatrice di specifiche istanze in merito alle prospettive da privilegiare nell'analisi della realtà, prospettive che, il più delle volte, sono tra loro, non solo compatibili, ma persino complementari.¹⁸

Esiste un collegamento stretto tra le due direzioni proposte, se non altro perché l'accumulazione del sapere (se per sapere non intendiamo meri dati non interpretati) diviene possibile solo quando si producono sistemi teorici aperti, efficaci e progressivi rispetto a quelli che li hanno preceduti. Occorre notare, a margine, come le teorie che hanno queste caratteristiche sono anche quelle che rendono più facile, più rapida e meno ambigua la comunicazione, sia all'interno della disciplina sociologica, sia tra questa e gli altri settori disciplinari.

La comunicazione nella scienza in una prospettiva sociologica

Se ci si è voluti soffermare su questi aspetti interni alla disciplina sociologica è perché essi aiutano a meglio valutare in che modo valorizzare lo specifico contributo della sociologia allo studio, ma anche alla gestione, dei processi comunicativi nella scienza.

Si tratta, peraltro, di un contributo già molto rilevante, che consente di comprendere in profondità la dinamica della comunicazione all'interno di processi di ricerca scientifica e tecnologica che, rispetto al passato, sono divenuti più complessi, accelerati e fecondi, ma anche più opachi.

È in questa prospettiva che va colto il tentativo, illustrato nel seguito, di definire un modello elementare della comunicazione scientifica. Questo tentativo scaturisce, sia da un'attività di ricerca sociologica circa i mutamenti in atto nei sistemi di produzione scientifica e tecnologica, sia dalla stessa esperienza di una istituto come il CERFE, che si deve quotidianamente confrontare, in particolare sul versante delle scienze sociali, con il problema della comunicazione nell'attività di ricerca.¹⁹

Questo modello identifica otto differenti componenti della comunicazione, tutte in qualche modo necessarie affinché un'impresa scientifica possa esprimere il massimo delle sue potenzialità favorendo un'interazione ampia e feconda tra i diversi attori coinvolti. La tipologia proposta può essere utile, non solo per isolare i fenomeni presenti nella comunicazione scientifica o per definire strategie comunicative più efficaci e consapevoli, ma anche per comprendere in maniera diversa la ricerca scientifica nel suo farsi, così come alcuni fattori di ostacolo e di facilitazione al suo sviluppo. Si parla qui di componenti in quanto esse possono intrecciarsi l'una con l'altra all'interno di un singolo atto comunicativo. È utile sottolineare che si tratterà del processo comunicativo come se fosse colto dal punto di vista dei ricercatori. Ovviamente, si tratta di una convenzione. Poiché il processo di produzione scientifica è intrinsecamente anche un processo comunicativo, esso può essere analizzato assumendo anche il punto di vista di un qualsiasi altro attore coinvolto, attribuendo a quest'ultimo ciò che nel testo è attribuito ai ricercatori.

Prima di esaminare in dettaglio le articolazioni del modello proposto, occorre spendere due parole su un aspetto che spesso tende a sfuggire, vale a dire quali siano le caratteristiche degli attori coinvolti da considerare rilevanti ai fini dell'analisi dei processi comunicativi. In effetti, adottando surrettiziamente una visione naturalistica, si tende a dare per scontato che essi siano individui in carne e ossa o non meglio definite organizzazioni, in entrambi i casi colti come unità non ulteriormente scomponibili.

Il modello proposto, al contrario, si basa su una prospettiva di analisi - di tipo sociologico - dell'attore sociale che cerca di isolarne le caratteristiche salienti. Tale prospettiva prende le mosse da una duplice constatazione. La prima è che, in ogni attore, è sempre possibile distinguere una dimensione cognitiva (quella cioè che include le conoscenze, le idee, le rappresentazioni della realtà, i sentimenti, ecc.) e una dimensione operativa (vale a dire quella in cui l'attore agisce o diviene oggetto di azione altrui). La seconda, constatazione è quella secondo cui tutti gli sforzi condotti da un attore - sia esso individuale o collettivo - sono alternativamente orientati, o a costruire se stesso, cioè a stabilirsi e rafforzarsi come soggetto (si può parlare, dunque, di un orientamento autocentrico), o, al contrario, a modificare la realtà esterna (un orientamento che potremmo definire allocentrico).²⁰ Questa duplice opposizione permette di comprendere meglio quali dimensioni dell'attore sono di volta in volta più coinvolte nel processo comunicativo o quali siano gli orientamenti dell'attore in quel momento dominanti.

Allo stesso tempo, essa consente di cogliere la rilevanza di due componenti del modello qui proposto, quello della visione e della rappresentazione, che appaiono essere sempre presenti, in misura maggiore o minore, in ogni atto di comunicazione scientifica, essendo esse alla base della stessa intenzionalità dell'attore di comunicare qualcosa; ed è proprio da queste due componenti che si partirà per descrivere il modello.

Rappresentazione

La prima componente di comunicazione si incentra sulla rappresentazione del soggetto che comunica. Il singolo ricercatore, il gruppo di ricercatori o l'istituto di ricerca che attiva l'azione comunicativa deve necessariamente fornire informazioni sulle proprie caratteristiche, sulle proprie capacità, sul proprio curriculum, sui propri obiettivi e sulle proprie potenzialità, se vuole costruirsi una credibilità scientifica.

La credibilità rappresenta un elemento centrale e costitutivo per stabilire rapporti di fiducia²¹ con gli interlocutori. Questi ultimi, infatti, sono portati ad accettare la validità di quanto loro comunicato da altri soggetti anche in base alla credibilità di cui questi soggetti godono, non avendo spesso la possibilità di verificare direttamente la correttezza delle procedure seguite nell'attività di ricerca o la validità dei risultati. Questo vale ancora di più quando l'interlocutore non appartiene alla comunità dei ricercatori, ma è un ente finanziatore, un attore economico, un'entità politica o l'opinione pubblica nel suo insieme.

In questa chiave va interpretata la tendenza delle istituzioni private a costituire propri comitati scientifici, così come quella di alcune università di entrare in reti di partenariato inter-universitario o in vere e proprie associazioni.

Visione

Ogni attività di ricerca, in modo diretto o indiretto, assume significato e viene quindi valutata e interpretata alla luce della visione che essa offre della realtà, dei problemi da affrontare, delle soluzioni da assumere, delle opportunità che si presentano e delle sue implicazioni (teoriche, pratiche, politiche, ecc.). Questa visione contribuisce a definire la posta in gioco evocata dall'attività di ricerca, la quale diventa, in tal modo, dotata di significato anche per gli stessi ricercatori che la realizzano. Quella di produrre visioni fondate della realtà, facendole emergere dalla complessità apparentemente disordinata delle cose, costituisce, secondo Teilhard de Chardin, addirittura il fine ultimo di ogni attività scientifica.²²

L'importanza di comunicare una visione vale ancora di più quando si tratta di progetti di ricerca che devono ancora iniziare o che devono ancora dare i loro frutti. In questi casi, la visione costituisce la promessa che anticipa il valore di certezza per prodotti e risultati la cui certezza è, di per sé, indimostrabile *ex-ante*. Si tratta di una promessa attraverso la quale sollecitare l'interesse della comunità scientifica, per ottenere finanziamenti o per cercare la collaborazione di altri scienziati o istituti di ricerca. Ovviamente, man mano che la ricerca avanza, quanto promesso dalla visione deve poi essere corroborato dai risultati raggiunti.

Le ulteriori sei componenti del modello che si intende proporre si definiscono a partire alla considerazione dei differenti tipi di attori che entrano in una relazione comunicativa nel contesto della produzione scientifica e tecnologica.

Comunicazione intra-epistemica

La comunicazione intra-epistemica riguarda le forme di comunicazione implicate nel confronto dei ricercatori con i propri pari, quelli, cioè, che appartengono alla stessa comunità epistemica perché operanti nel medesimo ambito disciplinare o impegnati nel medesimo settore di ricerca.

Si tratta del tipo di comunicazione tra le più note e studiate, anche nell'ambito della sociologia della scienza, soprattutto in considerazione dell'enorme incremento dei luoghi di confronto scientifico (riviste specializzate, convegni, *e-journals*, comunicazione elettronica, ecc.) avvenuto in questi anni. Forse anche per questo motivo, ancora oggi si tende erroneamente a ritenere la comunicazione intra-epistemica l'unica ad essere realmente implicata nel processo di ricerca.

Comunicazione trans-epistemica

Con l'espressione comunicazione trans-epistemica²³ ci si riferisce a quella componente della comunicazione scientifica che vede coinvolti soggetti provenienti da ambiti disciplinari diversi, più o meno affini, operanti spesso in rappresentanza di istituzioni differenti da quelle accademiche.

Questo tipo di comunicazione sta assumendo un peso crescente, sia per la rilevanza assunta da programmi di ricerca trans-disciplinare, sia per la sempre più stretta interazione tra università, imprese e amministrazioni pubbliche.

In particolare, occorre segnalare l'importanza della comunicazione trans-epistemica dal punto di vista dell'innovazione scientifica.

Mentre la comunicazione intra-epistemica, sembra essere dominante nell'ambito di quella che Kuhn definisce la scienza normale,²⁴ la comunicazione trans-epistemica appare maggiormente connessa con i momenti di rottura dei paradigmi,²⁵ momenti caratterizzati dall'identificazione di nuove e spesso inattese associazioni tra fenomeni.²⁶

Dal punto di vista sociologico, le grandi potenzialità euristiche della comunicazione trans-epistemica si rilevano nella possibilità che essa offre di ancorare tra loro insiemi di conoscenze normalmente non comunicanti, aprendo la strada a soluzioni teoriche, spesso inizialmente formalizzate in termini analogici, altamente creative.

Più questi insiemi sono distanti l'uno dall'altro, più astratto sarà il piano del discorso in cui si stabilirà la loro relazione. In tal modo, discipline tra loro vicine, si muoveranno nell'ambito di una comunicazione trans-epistemica debole, di natura multi-disciplinare; si consideri, ad esempio, l'uso di categorie sociologiche nella teoria economica da parte di autori come R. Coase, D. North, A. Sen e J. Stiglitz. Al contrario, discipline tra loro distanti tenderanno a produrre una comunicazione trans-epistemica forte, che agisce soprattutto nella dimensione epistemologica o al livello di modelli teorici astratti; si pensi, ad esempio, all'impatto che ha avuto, nell'ambito della biologia evoluzionista, la nozione di lotta per la sopravvivenza, mutuata dai lavori dell'economista Malthus,²⁷ o dal ricorso, da parte degli economisti neoclassici, ai concetti tratti dalla fisica teorica).²⁸

Comunicazione sociale

La quinta componente della comunicazione scientifica è rappresentata dalla comunicazione sociale, quella cioè che vede primariamente coinvolti i gruppi sociali, le parti sociali, le organizzazioni della società civile e i molti attori a vario titolo interessati a determinati settori di ricerca (ad esempio, le associazioni di malati cronici o le associazioni imprenditoriali).

La comunicazione sociale non riguarda solo la produzione di consenso sui contenuti dell'attività scientifica, ma ha forti impatti anche sull'avanzamento della ricerca, implicando quello scambio di conoscenze tra diversi attori sociali che rendono possibile una contestualizzazione del sapere scientifico (ad esempio, il sapere sui mercati, sull'uso dei fattori produttivi, e così via, di cui è portatrice un'impresa).²⁹ In questo senso, la comunicazione sociale precede e facilita il trasferimento di tecnologia, in quanto interviene prima che le traiettorie di ricerca si solidifichino in tecnologie specifiche.

Questa componente appare dominante, ad esempio, nell'attività dei parchi tecnologici e dei consorzi di ricerca che coinvolgono università e imprese, o delle associazioni tra piccole e medie imprese funzionali alla conduzione di programmi di ricerca comuni.

Comunicazione politica

La comunicazione politica è la componente che riguarda le relazioni tra comunità scientifica e società politica, vale a dire tutte le entità (istituzioni politiche, amministrazioni pubbliche, organizzazioni politiche, movimenti politici, ecc.) in grado di incidere sulle politiche pubbliche relative alla scienza e alla tecnologia.

La rilevanza della comunicazione politica appare chiara se si considera quanto le politiche pubbliche, oltre ad avere un peso sull'allocazione delle risorse, veicolino anche interpretazioni della realtà che influenzano le posizioni dei differenti attori coinvolti. Nel caso della ricerca scientifica e tecnologica, ad esempio, le politiche pubbliche, non solo contribuiscono a definire gli obiettivi della ricerca e a orientare l'utilizzazione dei risultati dell'attività scientifica, ma, in ultima istanza, sono portatrici anche di teorie in merito alla scienza, alla tecnologia, al loro uso e al loro funzionamento.

In questo senso, per la comunità scientifica, il confronto con la società politica costituisce un importante elemento dell'intero processo creativo, in quanto le *leadership* politiche, attraverso le loro visioni della realtà e le loro scelte definiscono l'ambiente nel quale lavorano i ricercatori e che trascende il singolo laboratorio o la singola impresa. Queste leadership svolgono un ruolo fondamentale per fare emergere la nuova conoscenza attraverso le loro proposte, il loro impegno, la loro assunzione di responsabilità, il loro sostegno economico.³⁰

Occorre chiarire che la comunicazione politica non si sviluppa solo nelle aule parlamentari o nelle commissioni ministeriali, dove il contatto tra comunità scientifica e mondo della politica rimane episodico, né è solo quella implicata nei passaggi tecnici dei processi decisionali (comitati di valutazione, pool di esperti, ecc.). Essa, piuttosto, sembra trovare la sua massima espressione in quei, rari, ambiti (ad esempio, nel processo di preparazione dei programmi-quadro di ricerca o in alcuni tavoli di sviluppo territoriale) in cui l'attenzione si focalizza sulle strategie generali della ricerca e in cui l'interazione diviene più continua e più consapevolmente gestita, attraverso il ricorso a figure di mediazione (spesso, scienziati prestati alla politica), in grado di tradurre le esigenze della politica in domande scientifiche e viceversa.

Comunicazione di rete

Un'altra componente importante della comunicazione nella scienza è quella che si può definire comunicazione di rete. Ci si riferisce qui, innanzitutto, alla comunicazione attivata da iniziative di ricerca sociale e funzionale alla raccolta di informazioni sulla realtà. A questo tipo di comunicazione, comunque, si fa ricorso anche in progetti di sviluppo che, sempre più di frequente, assumono un carattere sperimentale o che includono componenti di analisi e d'interpretazione della realtà, attraverso la mobilitazione, non solo di ricercatori ed esperti, ma anche degli stessi attori sociali coinvolti.³¹

Se questo tipo di comunicazione è inserito tra le componenti della comunicazione scientifica è perché esso tende a produrre nuove conoscenze sulla realtà e spesso anche a costruire e diffondere rappresentazioni della scienza e della tecnologia.

Ciò avviene, innanzitutto, perché molti fenomeni di natura sociale possono essere adeguatamente conosciuti solo quando si agisce su di essi. In questo senso, strumenti pensati per modificare la realtà – come la formazione, il *capacity building* o la creazione d'impresa – di fatto diventano anche mezzi per conoscerla, allo stesso modo in cui, per conoscere determinati fenomeni fisici o chimici, si è costretti ad agire sulla materia. Si può parlare, in questo quadro, di una euristica dell'azione, cioè di un'azione che produce conoscenza, che fa perno proprio sulla comunicazione di rete.

A questo si aggiunga anche il fatto che numerosi progetti di ricerca sociale e molti interventi di sviluppo fanno sì che emergano e vengano formalizzate conoscenze tacite, detenute da specifici gruppi sociali, che sono spesso decisive per la comprensione di aspetti importanti della realtà, quali il funzionamento dei sistemi ecologici, i rischi geologici, la gestione delle risorse idriche, le dinamiche organizzative o le dinamiche della povertà e l'esclusione sociale.³²

Comunicazione generale

L'ultima componente della comunicazione scientifica è quella che domina nelle relazioni tra la comunità scientifica e la pubblica opinione. Si è voluto qui utilizzare, per indicarla, l'espressione di comunicazione generale, piuttosto che quella, ben più diffusa, di divulgazione scientifica, soprattutto nell'intento di mettere in evidenza che questo tipo di comunicazione, come gli altri precedentemente presentati, non è

unidirezionale (dalla comunità scientifica all'opinione pubblica), bensì interattiva, implicando uno scambio di conoscenze e di saperi in entrambe le direzioni.

I messaggi provenienti dalla comunità scientifica, in effetti, tornano indietro non tanto e non solamente cambiati, ma anche carichi di nuove domande, informazioni e interpretazioni.³³

Non si tratta di una mera eco del messaggio originale, né di una sua distorsione o di un suo impoverimento. Al contrario, i *feedback* costituiscono il frutto di una riflessione sul messaggio, al livello societario, operata da soggetti anche cognitivamente forti, in grado di raccogliere informazioni, di confrontarle, di interpretarle e di produrne sintesi originali. Persone capaci di gestire conoscenze in modo sofisticato sono sempre più diffuse all'interno delle società contemporanee, comprese quelle in via di sviluppo, e si trovano in misura crescente anche all'interno di gruppi sociali deboli, come, ad esempio, gli immigrati o i poveri.

In questo contesto, sarebbe allora un grave errore considerare la comunicazione generale come un aspetto accessorio e marginale della comunicazione scientifica, da demandare a poche figure specialistiche. Gli orientamenti della ricerca sono influenzati dal grado di consenso che ottengono all'interno della società non meno di quanto lo siano dalle scelte delle leadership politiche. Lo stesso valore che si attribuisce alla scienza o lo status sociale che viene riconosciuto ai ricercatori è in gran parte dipendente dalla cultura sociale che si produce intorno alla scienza e alla tecnologia. Casi come quelli che hanno avuto come oggetto la ricerca in campo nucleare o gli organismi geneticamente modificati vanno colti come esempi eclatanti di dinamiche sociali che agiscono costantemente all'interno della società, sia pur in modo carsico.

Soprattutto, occorre uscire dall'equivoco secondo il quale l'opinione pubblica sia un'entità atomizzata in milioni di individui, ognuno dei quali singolarmente esposto ai messaggi che provengono dalla comunità scientifica. Al contrario, l'opinione pubblica costituisce un'entità strutturata, in cui agiscono molteplici attori sociali e collettivi, ognuno dei quali dotato di proprie rappresentazioni e punti di vista e capace di influenzare pesantemente sulla ricerca e i suoi impatti.

Comunicazione scientifica e valutazione della scienza

Le differenti forme di comunicazione scientifica che si è cercato di descrivere sono il riflesso di un'elaborazione che prende le mosse da alcuni principi fondamentali:

- la ricerca scientifica (inclusa quella che si sviluppa nell'ambito della sociologia)³⁴ ha una natura sociale ed è quindi suscettibile di analisi sociologica;
- la comunicazione (in tutte le sue componenti) è parte integrante del processo di ricerca scientifica;
- come ogni forma di comunicazione, anche quella scientifica è una comunicazione a due vie, che attiva processi di *feed-back* i quali sono costitutivi della ricerca e incidono sulle sue traiettorie e sui suoi esiti (ad esempio, la comunicazione di rete favorisce un allargamento della base empirica; la comunicazione intra-epistemica consente di vagliare la scientificità di alcune ipotesi e risultati);
- come in ogni forma di comunicazione, anche in quella scientifica gli aspetti linguistici e retorici hanno un'enorme importanza e pertanto non vanno considerati fattori di distorsione, bensì mezzi indispensabili perché la ricerca diventi semplicemente possibile.

Si può mettere in evidenza che attraverso la chiave della comunicazione, è certamente possibile ottenere preziose informazioni su ciò che accade a monte (i finanziamenti, i grandi orientamenti di politica della scienza, ecc.) o a valle (lo sfruttamento economico o la gestione degli impatti sociali e politici delle scoperte scientifiche) dell'attività di ricerca, ma soprattutto si possono raccogliere informazioni su ciò che accade nella stessa scatola nera della ricerca, intesa come il luogo fisico, sociale, istituzionale e cognitivo in cui si attivano e prendono corpo la scoperta scientifica e l'invenzione tecnologica.

Questa impostazione pone, inoltre, le basi per elaborare nuovi strumenti di analisi e nuovi indicatori, da affiancare a quelli esistenti, per valutare la qualità della ricerca, per conoscere i meccanismi interni alla

scatola nera (strategie di comunicazione e livello di controllo della dimensione linguistica della stessa, gestione di feed-back, uso di risorse, ecc.), per misurarne la pertinenza rispetto ai potenziali contesti applicativi e per identificare gli ostacoli che spesso si frappongono al suo avanzamento.

Guardare agli aspetti comunicativi dell'attività scientifica e, quindi, al dialogo sociale che si svolge attorno ad essa costituisce una vera e propria opportunità specie se si considera la posta in gioco, che consiste nell'utilizzare al meglio una delle risorse più importanti che oggi, come collettività, abbiamo a disposizione, cioè la conoscenza.

Note e riferimenti bibliografici

- ¹ In tema di impatto della comunicazione elettronica sulla produzione scientifica si veda P. Greco, "La scienza on line circola come ai tempi di Galileo Galilei", *Teléma*, 18, <<http://geocities.com/CollegePark/Classroom/6218/giuristi/greco.htm>>.
- ² Si veda, a questo proposito, il saggio di P. Greco, "Il modello Venezia. La comunicazione nell'era post-academica della scienza", in N. Pitrelli e G. Sturloni (a cura di), *La comunicazione della scienza. Atti del I e II Convegno nazionale*, ZadigRoma, Roma, 2004, p. 11-35.
- ³ R. K. Merton, *La sociologia della scienza. Indagini teoriche ed empiriche*, Franco Angeli, Milano, 1981; Id., *Scienza, tecnologia e società nell'Inghilterra del XVII secolo*, Franco Angeli, Milano, 1975; R. K. Merton, (in collaborazione con J. Gaston), *La sociologia della scienza in Europa*, Franco Angeli, Milano, 1980.
- ⁴ M. Bucchi, *Scienza e società. Introduzione alla sociologia della scienza*, Il Mulino, Bologna, 2002.
- ⁵ R. Collins, *Conflict Sociology*, Academic Press, New York, 1975.
- ⁶ L. Leydesdoff, H. Etzkowitz, "The Triple Helix as a Model for Innovation Studies", *Science and Public Policy*, 25, 1998.
- ⁷ J. Wajcam, "Feminist Theories of Technology", in Jasanoff *et al.* (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Sage, London, 1995.
- ⁸ K. Knorr Cetina, "Laboratory Studies. The Cultural Approach to the Study of Science", in Jasanoff *et al.*, cit.
- ⁹ P. Bourdieu, *Il mestiere di scienziato*, Feltrinelli, Milano, 2003.
- ¹⁰ D. Bloor, *La dimensione sociale della conoscenza*, Cortina, Milano, 1991.
- ¹¹ B. Latour, *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, Edizioni di Comunità, Torino, 1998.
- ¹² W. Bijker, *La bicicletta e altre innovazioni*, McGraw-Hill, Milano, 1998.
- ¹³ M. Gibbons *et al.*, *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Sage, London, 1994; H. Nowotny *et al.*, *Re-Thinking Science. Knowledge an the Public in the Age of Uncertainty*, Polity Press, Cambridge, 2001.
- ¹⁴ L'importanza assunta della comunicazione nella produzione scientifica è messa in particolare evidenza da Cannavò, in L. Cannavò (a cura di), *Le reti di Prometeo. Ambienti, culture e valori delle professioni scientifico-tecnologiche*, Franco Angeli, Milano, 1996.
- ¹⁵ Questa istanza è ben formalizzata in P. Sztompka, "Shaping Sociological Imagination. The importance of theory", in Alexander J. *et al.*, *Self, Social Structure and Beliefs. Explorations in Sociology*, The University of California Press, 2004. Il saggio è disponibile in rete all'indirizzo <<http://www.sociolog.net/sztompka.html>>.
- ¹⁶ I. Lakatos, "La falsificazione e la metodologia dei programmi di ricerca scientifici", in I. Lakatos, A. Musgrave (a cura di), *Critica e crescita della conoscenza*, Feltrinelli, Milano, 1976.
- ¹⁷ R. K. Merton, *Teoria e struttura sociale*, Il Mulino, Bologna, 2000.
- ¹⁸ È questo, senza timore di essere accusati di eclettismo, visti i meriti riconosciuti all'"eclettismo disciplinato", che permette di travalicare, secondo quanto sostengono autori come Sztompka e Alexander, confini teorici e disciplinari. Si veda, a questo proposito, P. Sztompka, cit.
- ¹⁹ La tipologia presentata nel prosieguo è stata proposta da G. Quaranta in alcuni seminari tenuti nei mesi di giugno e di luglio 2004 nell'ambito della Scuola di Sociologia e di Scienze Umane promossa dal CERFE.
- ²⁰ L. d'Andrea, G. Quaranta, "Soggetti e rischi sociali: contributo per una teoria generale", *Democrazia Diretta*, 3, 1995.
- ²¹ Il tema della costruzione della credibilità dei membri della comunità scientifica è stato largamente trattato nella sociologia della scienza; si veda, tra gli altri, P. Bourdieu, cit. Sull'aspetto specifico della fiducia si può facilmente consultare H. Longino, "The Social Dimensions of Scientific Knowledge", in Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Summer 2002 Edition, <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2002/entries/scientific-knowledge-social/>>.
- ²² P. Teilhard de Chardin, *Le phénomène humain*, Ed. du Seuil, Paris, 1955.
- ²³ K. Knorr-Cetina, "Scientific communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science", *Social Studies of Science*, 12, 1982, p. 101-3.
- ²⁴ Il meccanismo della valutazione dei pari, come afferma Cerroni, tende ad essere conservatore; cf. A. Cerroni, "Socio-Cognitive Perverse Effects in Peer Review. Reflections and Proposals", *JCOM*, 2(3), September 2003, <<http://jcom.sissa.it/focus/foc020305.pdf>>. Si guardi, alla vicenda contrastata dell'articolo del sociologo Granovetter intitolato "The Strenght of Weak Ties", che ha avuto un grande impatto sulla sociologia economica; cf. A. Barabàsi, *Linked. The New Science of Networks*, Perseus Publishing, Cambridge MA, 2002, p. 41-42; oppure al difficile accesso all'università da parte di Einstein raccontato da Bodanis, in D. Bodanis, *E=mc². A Biography of the World's Most Famous Equation*, MacMillan, Basingstoke and Oxford, 2000, p. 78.

- ²⁵ Questo punto di vista è stato espresso anche da M. Guggenheim nel corso della presentazione di un suo paper alla 4S & EASST Conference di Parigi del 25-28 agosto 2004, in particolare nella sessione dedicata a "Discipline and Research: Practices of Interdisciplinary Co-operation in Science". Il paper presentato, non pubblicato, era intitolato "Undisciplined Experts. Why the Loss of Discipline Leads to a Strengthening of Organizations".
- ²⁶ Si veda a questo proposito P. Bourdieu, cit.
- ²⁷ I. B. Cohen, *Scienze della natura e scienze sociali. Prospettive critiche e storiche sulle loro interazioni*, Editori Laterza, Bari, 1993, p. 67.
- ²⁸ *Ibidem*, p. 76-77.
- ²⁹ A proposito di questo tipo di cooperazione si può ricordare quella tra l'inventore della macchina a vapore, Watt, e il suo socio Boulton. Quest'ultimo, secondo Baumol, disponeva di un punto di vista e di una conoscenza dei mercati tali da indurre Watt a indirizzare lo sviluppo della sua macchina in una direzione che, alla fine, si rivelò vincente; cf. W. J. Baumol, *The Free-Market Innovation Machine. Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2002, p. 36-37.
- ³⁰ Questo punto di vista viene suggerito da Nonaka e Konno. Anche se questi autori fanno riferimento alle imprese multinazionali, esso può essere trasferito al contesto della comunicazione politica; si veda I. Nonaka, N. Konno, "The Concept of 'Ba': Building a Foundation for Knowledge Creation", *California Management Review*, 40, 3, Spring 1998, p. 53. Il testo è disponibile all'indirizzo <<http://www.business.utah.edu/~actme/7410/Nonaka%201998.pdf>>.
- ³¹ L'elenco potrebbe essere lunghissimo; basti pensare ai progetti di sviluppo urbano o rurale che vengono sostenuti nell'ambito della cooperazione internazionale. Esempi interessanti sono riportati nelle raccolte di *best practices* pubblicate, periodicamente, dall'agenzia Habitat delle Nazioni Unite.
- ³² Le più importanti istituzioni internazionali che promuovono lo sviluppo sono ormai ampiamente consapevoli di questo fatto. La Banca Mondiale, ad esempio, ha promosso insieme ad altri organismi un programma denominato *Indigenous Knowledge Initiative*, che ha previsto, tra le altre attività, la costruzione di una banca dati contenente rilevanti conoscenze indigene per lo sviluppo di settori quali, ad esempio, l'ambiente, la salute nutrizionale, etc (cf. <<http://www.worldbank.org/afr/ik/datab.htm>>). Il CERFE, nel 1986-1987, ha svolto una ricerca, *Study of Several Risk Factors in Italy. Landslides, hydro-geologic risks, earthquakes, risks associated with industrial facilities*, basata sull'utilizzazione delle conoscenze popolari per la localizzazione dei fattori di rischio ambientale. Similmente, nel 1996-1997, il CERFE ha realizzato il *Course on the Collection and Utilisation of Social Information in Managing Environmental Risks in Bulgaria*.
- ³³ N. Pitrelli, "The Crisis of the 'Public Understanding of Science' in Great Britain", *JCOM*, 2(1), March 2003, <<http://jcom.sissa.it/focus/foc020101.pdf>>.
- ³⁴ L'applicazione dei criteri di analisi della sociologia della scienza alla stessa sociologia è un principio affermato in D. Bloor, cit.

Autori:

Luciano d'Andrea, sociologo, ricercatore del CERFE, è da tempo impegnato in attività di ricerca sulla scienza e la tecnologia. Tra i suoi saggi, il *Manuale sui processi di socializzazione della ricerca scientifica e tecnologica*, CERFE, Roma, 2005, e *Il ritorno della città. La base umana della globalizzazione*. Officina Edizioni, Roma, 2000, entrambi scritti insieme a G. Quaranta e G. Quinti. E-mail: luciano.dandrea@cerfe.org

Andrea Declich, socio-economista, ricercatore del CERFE. Ha svolto attività di ricerca teorica ed empirica su argomenti connessi allo sviluppo scientifico e tecnologico e alla comunicazione scientifica. Tra questi vanno ricordate quelle sulla piccola impresa e sull'imprenditorialità, sulla diffusione delle telemedicina, sull'offerta idrica e sulla sanitarizzazione nei paesi in via di sviluppo, sul capitale sociale e sulla società civile, sullo sviluppo urbano e sulla metodologia della ricerca sociale. E-mail: andrea.declich@cerfe.org