

## DIVULGAZIONE SCIENTIFICA OSSIA RIFORMULAZIONE SCIENTIFICA

### SCIENTIFIC POPULARIZATION/ SCIENTIFIC REFORMULATION

Mariana SĂNDULESCU

---

---

#### *Abstract*

*The present article focuses on the various modalities of conceiving broadcasting speciality information for the wide public in the view of the latest approaches of the communication theory. At the level of super-textual structure we demonstrate that speciality broadcasting, as explicit rephrasing, tends to provide a text S2 (Speech 2) - a speciality popularizing, openly declared as an outcome of a rephrasing process of S1 (Speech 1) this not only does not hide it, but regularly highlights it, on many levels, rendering the essence of communication into a global declarative structure of reported speech.*

**Keywords:** broadcasting, speciality information, explicit rephrasing, declarative structure, reported discourse

---

---

#### *Introduzione*

Le tendenze evolutive dei contesti economici di riferimento (globalizzazione dei mercati, internazionalizzazione delle imprese, finanziarizzazione dell'economia, crescente complessità dell'intero sistema economico, innovazioni normative) dimostrano il procedere inarrestabile verso una società dell'informazione e della comunicazione, in cui l'unica difesa del singolo operatore risiede nella chiara comprensione dei meccanismi economici che incidono sul perseguimento dei suoi obiettivi. L'informazione come pubblicità, come creazione e progettazione di nuovi mercati e di nuovi consensi ha vinto. Vivere in comune, formare una società significa oggi l'adeguarsi di tutti all'informazione. Viviamo l'era del protagonismo del bene informazione. Bisogna precisare, però, che solo dopo essere classificate, elaborate ed interpretate, le informazioni diventano conoscenza; quest'ultima ha, nel concreto, una discontinuità che non può essere costretta entro un rigido modello matematico.

Lo studio dei tratti salienti dell'economia dell'informazione, condotto sino ad ora, mette in evidenza come la stessa informazione possa essere considerata un bene "prezioso" (Shapiro, 1995) dai seguenti elementi costitutivi:

- L'oggetto di scambio: l'informazione.
- La domanda: i destinatari dell'informazione, ossia il singolo individuo / famiglia, le imprese, gli intermediari finanziari, le Pubbliche Autorità, il Fisco...
- L'offerta: gli stessi destinatari, oltre che gli Istituti e gli organismi di interesse pubblico.
- I canali informativi.

In relazione al loro contenuto ed alla loro dimensione temporale, le informazioni possono essere distinte in due macrocategorie, di complementare importanza:

- Informazioni di tipo congiunturale.
- Informazioni di tipo strutturale.

Le prime – le informazioni congiunturali – riguardano le variabili, strettamente connesse all'attività d'impresa, il cui andamento è più sensibile al ciclo economico. Si fa riferimento, ad esempio, al fatturato, agli investimenti realizzati ecc. Le informazioni strutturali, invece, descrivono l'andamento dell'economia nel lungo periodo; sono le quote di export dei vari settori, la composizione del valore aggiunto nell'industria, nel terziario o nell'agricoltura, la specializzazione produttiva, i mutamenti della geografia economica ecc.

Un'ulteriore distinzione può essere fatta considerando il destinatario dell'informazione. Il contesto ambientale di riferimento produce per l'operatore "famiglia" informazioni di diversi significato; si propone in seguito una loro classificazione. Aggiungiamo, però, che il tentativo di compiere una realtà complessa, come quella esaminata, entro rigidi schemi, ha valore relativo e ponderato all'uso che della stessa si vuol fare.

- Informazioni con significato demografico.
- Informazioni con significato sociale (sondaggi; abitazioni; salute; offerta di lavoro; mobilità; istruzione; criminalità).
- Informazioni sul benessere sociale.
- Informazioni con significato economico (sondaggi; redditi personali e familiari; pensioni; consumi; risparmio; patrimonio ed investimenti).

L'obiettivo della presente sosta nel campo dell'informazione dell'economia è tracciare, se esiste, il confine tra informazione e conoscenza. In una economia sequenziale, come quella in cui viviamo, si possono tenere distinti i due concetti solo didatticamente, in virtù di una relazione ciclica che li lega. *L'informazione* è l'insieme di tutti i dati esterni o esogeni all'individuo, che lo stesso può o meno utilizzare; *la conoscenza*, invece, è la rielaborazione personale del patrimonio acquisito, cioè il risultato dell'applicazione di preferenze e abilità all'informazione

ed assume, pertanto, natura esogena. Il singolo, quindi, sceglie fra tutta l'informazione disponibile, quella che ritiene utile per la sua scelta, secondo l'esperienza e la conoscenza che gli è propria; il ciclo si autoalimenta nel senso che la nuova informazione elaborata diventa conoscenza accumulata per le decisioni future. Schematicamente ed in termini statici, si potrebbe dire che l'informazione diventa conoscenza prima che avvenga la decisione da parte del singolo, ma nella valutazione delle scelte successive (e quindi delle azioni successive), l'individuo includerà fra i suoi inputs le conoscenze precedentemente acquisite e le nuove informazioni selezionate in base al suo bagaglio conoscitivo. In altri termini, l'informazione genera conoscenza e la conoscenza genera informazione, in un costante aggiornamento reso necessario dalle evoluzioni del contesto di riferimento.

---

### ***Informazione, comunicazione e conoscenza scientifica***

---

Trasmettere le conoscenze consolidate alle generazioni future è peculiare delle società umane; comunicare conoscenza scientifica superando barriere di spazio e di tempo, offrendo alla scienza possibilità di progresso accelerato, espansivo e globale e alle imprese un vantaggio competitivo reale, è esclusivo dell'ultima parte del secolo appena trascorso, che ha profondamente modificato stili cognitivi, tecnologie informative, accesso alle risorse e strategie di governo. In generale, il '900 vede il mutare del ruolo sociale della scienza che sempre più velocemente deve rispondere, nei suoi duplici obiettivi di ricerca e di sviluppo, ai bisogni di innovazione che l'industria richiede per garantirsi la crescita e il mercato dell'economia, e che i governi finanziano per assicurarsi prestigio internazionale e militare.

A fronte di tutto questo ed al fine di poter approfondire gli elementi più specifici dell'informazione scientifica, è opportuno che qui vengano richiamati alcuni concetti generali, che sono oggi considerati di base per la comprensione dei complessi fenomeni dell'informazione e della comunicazione. In primo luogo, occorre mettere in risalto la *necessità*. Taluni lamentano l'eccesso di messaggi con i quali sia il singolo individuo e sia, in maniera più generica, il pubblico vengono attualmente bombardati senza tregua. Ma è anche vero che la condizione opposta, cioè la mancanza di informazioni e di comunicazione, non è concepibile nemmeno in una società primitiva e rudimentalmente organizzata. Già Aristotile aveva osservato che l'uomo è un "animale politico" costituzionalmente destinato a vivere in associazione con gli altri uomini. Ed è chiaro che tale associazione non è possibile fra i singoli membri del gruppo sociale se questi non possono comunicare fra loro. È una necessità di quelle ritenute essenziali, non meno acutamente avvertita, come mangiare, bere o dormire. I significati dei termini informazione e comunicazione vanno comunque approfonditi in quello che segue.

Pertanto, per “informazione” deve intendersi la manifestazione di una idea, di un sentimento, di un processo o immagine mentale che abbia trovato una sua “forma materiale” per estrinsecarsi. Essenzializzando i dati della teoria generale della informazione e della comunicazione sui soggetti, sui contenuti e sui mezzi, diremo che informazione e comunicazione sono due termini complementari tra loro per individuare il momento dell’informare, come capacità di esprimere un sentimento, una opinione, una immagine attraverso la lingua parlata, uno scritto, un disegno e il momento del comunicare, quindi del mettere in comune con uno o più soggetti quanto si è creato.

Il comunicare presuppone l’atto creativo del formare, dell’estrinsecare qualcosa al di fuori di noi stessi, mentre l’informazione senza il successivo passaggio della comunicazione rimarrebbe un atto non concluso, riferibile all’unico soggetto che lo ha prodotto e non condiviso con il contesto sociale. Colui che attiva un processo di informazione e di comunicazione viene definito Soggetto promotore, sia esso un singolo o un gruppo di persone ( Società commerciale, Partito politico, Istituzione religiosa, Ente di ricerca, ecc.). Il Soggetto promotore può essere responsabile solo dell’informazione (giornalista, scrittore, docente universitario, disegnatore, fotografo, teleoperatore, regista, ecc.) o solo della comunicazione ( casa editrice, stazione radiofonica, rete televisiva, casa cinematografica, istituzione universitaria, ecc.) o di entrambe le fasi ( Es.: giornalista, proprietario del giornale su cui scrive). Il Soggetto promotore definisce gli obiettivi della sua attività di informazione e di comunicazione, individua il pubblico di riferimento, determina le risorse umane, le risorse finanziarie, gli strumenti necessari e stabilisce le modalità di attuazione nel tempo e le aree geografiche di distribuzione dei mezzi impiegati.

Al fine di inquadrare i Soggetti promotori in aree professionali omogenee, sono state definite le seguenti attività:

- informazione dell’attualità o giornalismo (stampa quotidiana e periodica, informazione radiofonica, televisiva, on line, ecc.);
- propaganda politica e ideologica (campagne elettorali, manifestazioni, ecc.);
- pubblicità commerciale;
- pubbliche relazioni;
- comunicazione pubblica e istituzionale;
- documentazione.

Questa classificazione ha un carattere puramente indicativo e, normalmente, è possibile che vengano utilizzate dal Soggetto promotore più generi di attività per il conseguimento degli obiettivi prefissati. Quanto viene comunicato è definito Contenuto.

Il Contenuto rappresenta il punto d’incontro tra il Soggetto promotore ed il soggetto cui l’informazione è destinata, che viene denominato Soggetto recettore.

Il Contenuto deve essere espresso con modalità formali comprensibili dal Soggetto recettore (lingua parlata o scritta, linguaggi specialistici, codici, ecc.) e adeguate alle varie fasce culturali; il contenuto devve essere comunicato con un linguaggio accessibile da parte del soggetto recettore.

Il Contenuto, se riferito alle attività sopra elencate, ha caratteristiche contingenti, ovvero legate alla novità ed alla tempestività, ed esprime opinioni su persone o accadimenti del momento Il Contenuto deve essere diffuso con strumenti che, in rapporto alla sua novità e tempestività, possa raggiungere efficacemente il pubblico cui è destinato (i risultati del campionato di calcio o i dati della Borsa sono pubblicati sulla stampa quotidiana; gli atti di un convegno su una rivista trimestrale).

Gli Strumenti o Mezzi di comunicazione possono rivolgersi ad una o più persone, ad un gruppo, ad un pubblico o ad una quantità ancora più grande e indifferenziata, la cosiddetta massa (mass media).

Quando il contenuto non è strettamente legato all'attualità e deve essere diffuso tra un numero delimitato e culturalmente omogeneo di recettori, possono essere utilizzati strumenti come le lettere personali, i convegni, le conferenze, le riviste specializzate, i libri. Quando invece sono prevalenti gli aspetti di novità e tempestività, nonché di genericità e di vastità del pubblico, occorrono strumenti più veloci e a grande diffusione, che abbiano un ritmo di pubblicazione-uscita settimanale o quotidiana (stampa periodica), o una periodicità ancora più veloce, ovvero più edizioni nell'arco della stessa giornata (telegiornali) o nell'arco dell'ora (bollettini radiofonici sulla viabilità).

Come è facile rilevare, esiste un rapporto diretto tra informazione dell'attualità e periodicità del mezzo. Alle maggiori possibilità di aggiornamento delle notizie, corrisponde una più ravvicinata frequenza di pubblicazione/trasmisione del mezzo.

Mentre esiste un rapporto inversamente proporzionale tra l'approfondimento delle notizie e la frequenza di pubblicazione/trasmisione del mezzo. Infatti, una informazione più dettagliata ed esauriente necessita di tempi di lettura o di visione più lunghi (riviste illustrate) e di una fruibilità (settimanali, mensili) che non venga ad accavallarsi con le informazioni successive. Contenuti e Mezzi sono così strutturalmente connessi che a volte ci si chiede se sia il contenuto dell'informazione a condizionare lo strumento o se, invece, sia il mezzo ha determinare il messaggio. Qualunque sia l'interpretazione, sta di fatto che ad alcuni contenuti corrisponde l'utilizzo di determinati strumenti e il non tener conto delle peculiari caratteristiche di ciascun mezzo ha causato spesso gravi delusioni, soprattutto sul piano economico.

Altra cosa da non confondere con le peculiarità del Contenuto sopra descritte, sono le materie trattate. Le notizie vengono infatti raggruppate in rubriche, come: politica interna, politica estera, cronaca, sport, cultura e spettacolo, economia e finanza, scienza, ecc., cui corrispondono le redazioni specializzate di ciascun mezzo (giornale quotidiano, TG, GR). Quarto elemento dei processi di informazione e di comunicazione è il Soggetto recettore. Si è già accennato alla interazione con il Soggetto promotore, poiché spetta al promotore individuarne le caratteristiche al fine di ottenere la massima adesione da parte del recettore.

Il primo fattore da considerare è la specializzazione del pubblico (target) di riferimento. Più alta sarà la specializzazione e più ristretto risulterà il numero dei recettori. Si tratterà di un gruppo specializzato, come la classe di una Scuola universitaria di specializzazione o un Convegno di ricercatori scientifici. In questi casi dovranno essere utilizzati contenuti e mezzi adeguati agli approfondimenti delle materie trattate.

Quando invece il pubblico sarà più generico e più ampio si renderà opportuno semplificare i contenuti (processo di volgarizzazione) e servirsi di strumenti con cui il recettore abbia maggiore confidenza, per ampliare quanto possibile la capacità di comprensione.

Infine, qualora l'informazione sia diretta (campagna elettorale) ad una massa imponente di individui, altamente eterogenei tra loro, sarà necessario elaborare delle formule di contenuto (slogan), che possano facilmente essere recepite nel loro significato più immediato (Vedere anche Manetti, 1998; Mettelart, 2002).

Informare, dunque, significa “dar forma” esterna al proprio pensiero, partendo da quella attività mentale che si chiama “ideazione”, i cui processi non sono ancora completamente noti alla scienza, e che può essere espressa in una infinita varietà di modi (parola parlata e scritta, disegno, ideogramma, testo tipografico, fotografia, ecc.).

Qualsiasi “informazione” è il risultato di un procedimento attraverso il quale *un soggetto (soggetto promotore)* servendosi di un *mezzo* codificante trasmette il suo messaggio (*contenuto*) ad uno o più soggetti (*recettori*) per il raggiungimento di uno *scopo*.

In che cosa la informazione si differenzia dalla comunicazione? Sostiene Francesco Fattorello che, una volta che il pensiero abbia assunto una sua forma, possa essere “comunicato” agli altri, cioè “messo in comune” con altri individui. “Dopo aver dato forma a ciò di cui si vuol ragguagliare il recettore, si trasmette detta forma. In luogo di trasmettere si usa anche comunicare.” In altre parole, *l'informazione* si può

considerare il momento “creativo” del processo sopra descritto, la *comunicazione* il momento “traslativo”, dinamico, di esso.

Ma il problema della comunicazione non è di dire qualcosa a qualcuno che non sa questo qualcosa; esso consiste invece nel fatto che, se non c'è un principio di attività o di azione in comune fra chi comunica e chi riceve la comunicazione, non ci sarà un vero e proprio processo comunicativo. La comunicazione esiste in quanto esiste una comunità di azione, una qualche attitudine culturale appresa fra le persone comunicanti. (Kocourek, 1976; Bronckart, 1992).

---

### *La comunicazione scientifica*

---

I saperi scientifici, fin alla loro attuale connotazione di “scienze”, hanno da sempre costituito uno dei contenuti di maggiore rilievo che, al pari della filosofia, della letteratura, della storia, siano stati affidati agli strumenti di comunicazione per essere diffusi e conservati. L'analisi, pertanto, degli aspetti più specifici della informazione e della divulgazione scientifica partirà da una sintetica esposizione della teoria generale, per consentire al lettore di familiarizzare con alcuni termini ed avere nel contempo una idea storico-evolutiva delle tecniche e degli strumenti utilizzati dalla informazione del contingente o dell'attualità e dall'informazione del non contingente, che è quella dei processi educativi.

La comunicazione scientifica In senso stretto, ha sviluppato nel tempo peculiari caratteristiche, poiché il suo primo obiettivo è quello dello scambio e della diffusione, nell'ambito della stessa comunità scientifica, dei risultati acquisiti e delle scoperte raggiunte, al fine di facilitare e di consentire ogni ulteriore progresso nei vari campi di ricerca.

A questa primaria funzione della comunicazione scientifica, se ne aggiunge una seconda non meno importante, che è quella, più propriamente detta, della divulgazione scientifica, diretta a raggiungere con un linguaggio più semplice un pubblico molto ampio.

*La comunicazione scientifica* rientra nella categoria generale dei fenomeni dell'informazione che si realizzano in uno speciale rapporto fra due termini principali: quello promotore e quello recettore. Il primo di questi due termini, quello promotore, trasmette al secondo, quello recettore, tramite appropriati strumenti, una notizia. Come è evidente, oltre i due termini fondamentali, ne appaiono altri due: lo strumento che serve a saldare il rapporto fra i primi e il suo contenuto. Quest'ultimo termine è la forma di ciò che è oggetto del rapporto di informazione. L'oggetto resta fuori del rapporto stesso. La formula proposta come indicazione schematica del fenomeno (soggetto promotore, soggetto recettore; mezzi o strumenti tramite i quali si può saldare il rapporto, e il contenuto di opinione della informazione) non è valida soltanto per quella categoria che è stata

chiamata della informazione dell'attualità o pubblicitaria (giornalismo, propaganda ideologica, pubblicità commerciale, informazione online, ecc.). Serve anche all'analisi ed alla rappresentazione simbolica dell'altra categoria di informazioni che appartengono al mondo della didattica, della informazione scientifica, della formazione religiosa ecc. (Vedere anche Greimas, 1976; Iannace, 2002).

Infatti, uno dei principali canali di diffusione della conoscenza scientifica è costituito dai media che offrono un ampio spettro di approcci alla divulgazione scientifica: dai programmi televisivi di taglio educativo fino alle notizie date nei telegiornali, dalla stampa specializzata agli articoli di attualità scientifica sui quotidiani, fino a comprendere la proliferazione di riviste e informazioni scientifiche disponibili in rete. Alcune considerazioni sulla stampa non specialistica, possono fornire un quadro non solo dell'offerta d'informazione, ma dei rapporti tra scienza, media e il grande pubblico.

Dette caratteristiche possono essere in sintesi così enunciate:

- adozione, a livello universale, di linguaggi simbolici ( matematico, chimico, ecc.) e di sistemi di classificazione per ciascuna materia;
- formazione di comunità scientifiche ("insiemi" di specialisti per materia, in grado di comprendere e interagire con i contenuti scientifici);
- internazionalizzazione dei curricula universitari e dei titoli accademici;
- sviluppo di canali di comunicazione propriamente idonei all'informazione scientifica (conferenze, convegni, linee editoriali di libri e periodici, sussidi audiovisivi e multimediali, centri di documentazione, banche dati, siti web, portali tematici).

Tali linee di tendenza, hanno trovato ulteriori accelerazioni dalle nuove tecnologie informatiche e telematiche nella direzione della univocità del linguaggio specialistico, della rapidità e tempestività delle comunicazioni e della globalizzazione complessiva del patrimonio delle conoscenze scientifiche.

Si tratta di due processi comunicativi che non si contrappongono, ma che trovano un alto momento di sintesi nelle più moderne ed avanzate organizzazioni sociali, quando la ricerca scientifica, l'istruzione universitaria, lo sviluppo tecnologico, economico e sociale, debbano integrarsi in programmi politici complessi e coerenti sul piano nazionale e internazionale.

Infatti, l'informazione scientifica in senso stretto, svolge un ruolo insopprimibile per tutta la comunità scientifica a livello mondiale, come è altresì irrinunciabile il ruolo svolto dalla divulgazione scientifica, quale strumento d'informazione e di coinvolgimento del grande pubblico, ai fini di un equilibrato sviluppo della cultura complessiva delle varie componenti sociali. Se il contenuto è frutto di una esperienza acquisita, l'informazione ha come suo fine il trasferimento di un

pensiero, una impressione, una immagine personale circa quella esperienza, ovvero trasferisce una opinione a quel riguardo. L'informazione deve inoltre avere un senso per chi la riceve, in modo che possa essere capita ed interpretata. Un "senso" che scaturisce dal contesto di esperienze comuni. Una informazione che non abbia senso per chi la riceve, sarà un atto privo di senso, privo di significato, da valutarsi come tale nelle sue conseguenti implicazioni.

Per informazione, pertanto, deve intendersi l'opinione espressa su un dato contenuto che possa essere compresa sulla base dell'esperienza comune dei partecipanti a quell'ambiente socioculturale. Informare significa, inoltre, aggiungere qualcosa all'esperienza dei partecipanti, qualcosa di nuovo cui i soggetti danno la loro adesione, perché riconducibile nell'ambito delle finalità sociali complessive. L'informare, il dare forma a qualcosa di finalizzato è "atto" che presuppone un ulteriore "agire": quello del comunicare. L'opinione generata dall'esperienza si concretizza in una informazione e poi è resa disponibile, messa a contatto, comunicata ai soggetti recettori, all'ambiente sociale. In alcuni casi l'atto dell'informare è coincidente con quello del comunicare.

Nei contesti socio-ambientali più maturi e tecnicamente progrediti, i due momenti possono differenziarsi in larga maniera sia nel tempo e sia nello spazio, pur se informazione e comunicazione continuano a rappresentare due aspetti strettamente complementari dello stesso fenomeno. La moderna tecnologia ha dato grande impulso allo sviluppo dei mezzi di comunicazione, offuscando in certe circostanze il momento creativo dell'informazione e ingenerando spesso anche nel linguaggio corrente talune distorsioni (Cfr. Kerbrat-Orecchioni, 1990; Landowski, 1989).

Per raggiungere gli obiettivi della informazione e della divulgazione scientifica sono state sviluppate e perfezionate le tecniche più opportune, con particolari formule di linguaggio e con l'utilizzo di specifici mezzi in base alle caratteristiche dei gruppi e del pubblico da raggiungere, ma che tuttavia rientrano negli schemi della metodologia generale di ogni processo dell'informazione e della comunicazione.

Ogni scienziato, ricercatore, studioso, docente è potenzialmente un soggetto promotore di informazione scientifica e lo sarà concretamente ogni qual volta redigerà il testo di una conferenza, un saggio, scriverà un libro o un articolo per una rivista specializzata, curerà l'organizzazione dell'archivio di un istituto di ricerca o la creazione di pagine web da pubblicare nel sito di una struttura universitaria.

In tutte queste circostanze l'uomo di scienza creerà e pubblicherà qualcosa di nuovo, che sarà reso fruibile per altri specialisti e che andrà ad accrescere il

patrimonio complessivo delle informazioni scientifiche disponibili, che nel passato era circoscritto a uno o più Paesi ed oggi è esteso all'intero ambito mondiale.

Margherita HACK, astrofisica impegnata da anni in attività di diffusione della conoscenza scientifica, individua tre tipi di divulgazione, differenziati a partire dalla tipologia di utenti a cui ci si rivolge e dal grado di approfondimento del tema trattato. *La prima* riguarda la divulgazione dello scienziato per altri scienziati di settori diversi, che permette uno scambio interdisciplinare e in genere si avvale di riviste "di nicchia", vale a dire super – specializzate. *La seconda* si rivolge a persone di istruzione medio alta e viene fatta da scienziati o giornalisti scientifici attraverso riviste specializzate, mentre *il terzo tipo di divulgazione* comprende il grande pubblico che viene informato attraverso la stampa di quotidiani e periodici non specializzati (HACK, 1991). In tal modo Margherita Hack si discosta da una concezione tradizionale di comunicazione scientifica considerata come un processo lineare e unidirezionale di comunicazione, dove i media svolgono il ruolo di intermediari con il compito di interpretare e tradurre il linguaggio specialistico della scienza in uno più semplificato e comprensibile al pubblico.

Creare un'informazione, una news, intorno a qualcosa, non dipende da questo "qualcosa", ma dalla capacità del soggetto promotore di legare il fatto, lo spunto ad una opinione, che possa essere condivisibile o quantomeno comprensibile dagli altri. Un'informazione che non esprima un contenuto di opinione comprensibile per l'ambiente sociale cui è diretta, viene percepita come priva di senso e di finalità. Un'opinione per essere compresa, deve rappresentare il frutto dell'esperienza condivisa in un dato ambiente sociale. Pertanto, la formazione di un'opinione su un fatto, arricchisce l'esperienza ed amplia il patrimonio complessivo delle opinioni di un ambiente sociale, in un processo di evoluzione e di crescita. I fatti, gli accadimenti di per se stessi non costituiscono un'informazione e rimarrebbero sconosciuti se non inseriti in un processo di apprendimento, valutazione e trasferimento di un idoneo messaggio ad altro o altri soggetti.

Se osserviamo ad esempio un dato cosiddetto "freddo", quale può essere il valore di un titolo di borsa, la sua pubblicazione acquista significato solo se tempestiva e comparata ai valori degli altri titoli e confrontata con l'andamento del mercato. Il dato acquista significato attraverso relazioni, diviene informazione con un contenuto di opinione circa gli sviluppi in salita o in discesa del suo valore di mercato (Vedere anche Lochard, 1996; Mattelart, 2002; Morcellini, 2001).

I primi due livelli di comunicazione scientifica, il livello intraspecialistico e quello interspecialistico, sono infatti collegati rispettivamente alla pubblicazione di un articolo su una rivista specializzata e agli articoli interdisciplinari che appaiono su "periodici ponte" sulla scienza e sulla natura o alle relazioni presentate a convegni che trattano temi diversi nell'ambito di una stessa disciplina. Si tratta quindi di comunicazione di scienziati per scienziati, dove prevale l'esposizione di dati e l'uso

di un linguaggio tecnico. Il terzo livello, quello pedagogico, comprende l'informazione contenuta nei manuali che presentano lo sviluppo scientifico consolidato in una prospettiva storica del processo cumulativo del sapere. Il livello popolare infine riunisce gli articoli scientifici pubblicati dalla stampa quotidiana e i documentari televisivi in genere incentrati su argomenti relativi alla salute, la tecnologia e l'economia.

A questo livello prevalgono immagini metaforiche e semplificazioni, che tendono a ridurre le incertezze e le controversie proprie del metodo scientifico. Il modello, che si presenta graficamente come un imbuto (a differenza di quella "a tubo" di JACKOBSON), descrive un'ideale interazione tra gradi di specializzazione di diversi tipi di pubblicazione (dai prestigiosi periodici soggetti a peer review a quelli rivolti al pubblico) attraverso cui vengono filtrate, come suggerisce la forma del modello, le informazioni scientifiche. Studi di sociologia della scienza presentano tuttavia numerosi casi in cui la comunicazione dell'attualità ha sostenuto una particolare tesi scientifica e ha influenzato l'andamento della ricerca. Tali casi non seguono il modello lineare di divulgazione, ma evidenziano un ruolo attivo sostenuto soprattutto in casi di controversia dall'opinione pubblica e un più complesso processo di interazione tra il discorso scientifico e le spinte sociali ed economiche.

La possibilità di produzione di informazione scientifica in senso stretto è legata a due presupposti:

a) che vi sia un flusso continuo di ricerche, studi e in genere di attività scientifiche portato avanti da strutture e istituzioni private e pubbliche, che assicurino il turn over delle risorse umane;

b) che vengano destinati mezzi finanziari sufficienti e congrui da parte dei settori privati e pubblici, per il mantenimento dell'attività scientifica nel suo complesso, ivi comprese le attività di supporto, come quella della comunicazione scientifica.

Il singolo dato può essere considerato un'informazione solo se posto nel contesto di esperienze e di opinioni comuni, appartenenti, nel caso di specie, al mondo di coloro che interagiscono con la borsa valori. Inoltre il dato di borsa, nella sua comunicazione al pubblico, quando sarà divulgato attraverso uno strumento (media), come un giornale quotidiano, sarà presentato al lettore con tutti quegli accorgimenti propri del linguaggio giornalistico.

I processi d'opinione sono propri del pensiero umano, in quanto mediazione tra l'ambiente esterno e le percezioni della mente. Le opinioni, frutto dell'esperienza in un determinato ambiente sociale possono essere comprese e condivise da pochi o da moltitudini di individui, ma non saranno mai identiche o perfettamente coincidenti nelle menti dei singoli soggetti.

Opinare, significa avere un'opinione su qualcosa, opinione frutto di esperienza condivisibile dall'ambiente sociale, in cui una volta che venga esplicitata possa essere compresa e utilizzata. Le opinioni/informazioni vengono trasferite da un soggetto all'altro attraverso mezzi fisici. Si dà vita ad una "forma", si concretizza un contenuto, si mette in comune, si comunica, in un incessante processo, che è alla base dell'esistenza di ogni ambiente sociale.

I mezzi per comunicare debbono essere riferiti principalmente alle cinque fondamentali capacità sensoriali, di cui è dotato il genere umano, ma non possono essere escluse altre possibilità di carattere fisico o appartenenti al cosiddetto mondo "extrasensoriale".

Le capacità uditive, visive, olfattive, gustative e tattili assolvono, singolarmente o in maniera combinata, alla funzione di comunicazione. A tali capacità corrisponde una indeterminata ed infinita serie di segnali, atti a trasferire contenuti informativi, che una volta assoggettati a regole convenzionali danno vita a specifici linguaggi.

La lingua parlata costituisce tuttavia il primo linguaggio d'informazione e di comunicazione. Tutti i linguaggi di comunicazione utilizzabili sono fondati su una proprietà di base: la capacità di attribuire un significato ad un dato segno, senza che vi sia una diretta corrispondenza tra segno e contenuto.

Questa capacità di astrazione o capacità di dare un significato convenzionale, potrebbe essere il risultato di una lunga evoluzione che ha radici nei suoni onomatopeici e nei graffiti neolitici. Di sicuro, le singole esperienze dei vari ambienti sociali sulla superficie del pianeta hanno generato una grande e molteplice varietà di sistemi di linguaggio, di lingue parlate e scritte, di modi di comunicare specialistici.

Adottare un segno con un significato simbolico, creare un simbolo, è tuttavia solo un passaggio del più complesso sistema necessario per sviluppare un rapporto sociale d'informazione e di comunicazione. E' necessario che i simboli vengano organizzati in strutture logiche, linguaggi, che consentano di sviluppare un contesto di riferimento, ovvero di esprimere il risultato di un pensiero finalizzato, una opinione. I linguaggi sono strutture di simboli che debbono essere utilizzati secondo regole precise, come quelle grammaticali e sintattiche nel linguaggio parlato o le tecniche di montaggio delle immagini nel linguaggio cinematografico.

Organizzazione delle parole, sintassi del discorso, linguaggio musicale, linguaggio cinematografico, sono tutte espressioni che indicano le infinite possibilità di utilizzare uno strumento d'informazione. La parola o meglio il linguaggio parlato ha proprie caratteristiche nelle relazioni interpersonali e ne assume specificatamente altre nel linguaggio radiofonico o televisivo. La parola scritta in letteratura o poesia ha ben altre caratteristiche che nel linguaggio giornalistico. La

fotografia, la cinematografia, la televisione, linguaggi altamente visivi, con l'avvento delle tecnologie digitali e telematiche, daranno vita a nuovi mezzi d'informazione e di comunicazione ed a nuovi linguaggi. L'aggregazione delle parole in un discorso politico, i brani musicali nella colonna sonora di un film, i commenti fuori campo dei telecronisti sportivi sono solo qualche esempio di come esista un modo, una tecnica di "fare" informazione. Si crea un flusso continuo di opinioni che non conosce sosta e coinvolge direttamente o indirettamente tutto l'ambiente sociale. Ma le opinioni non hanno tutte la stessa matrice (Consultare anche Ducrot, 1989; Eco, 1993; Fattorello, 1961).

---

### *La divulgazione scientifica*

---

Al prorompente sviluppo degli strumenti di comunicazione di massa ha fatto proporzionalmente seguito lo sviluppo dei vari tipi di informazione specializzata, come quella economica, sportiva, culturale e, non ultima, quella scientifica. Presupposto, pertanto, della divulgazione scientifica è in generale l'utilizzo di mezzi di comunicazione quali la stampa quotidiana, i periodici, il cinema, la radio, la televisione ed ora, l'informazione on line.

Si tratta di strumenti che non si rivolgono a pochi specialisti, ma ad un pubblico di migliaia e spesso di milioni di persone, ad un pubblico classificato genericamente in lettori, radioascoltatori, telespettatori, cybernauti. In questi processi dell'informazione assume grande rilevanza il linguaggio che viene utilizzato e i contenuti che vengono trasmessi. Linguaggio e contenuti che, reiteriamo, devono essere assolutamente coerenti con le capacità di comprensione dei soggetti recettori, affinché la comunicazione possa considerarsi validamente realizzata.

Normalmente i contenuti scientifici non possono essere comunicati a persone impreparate su specifici termini e problemi. Pur tuttavia esiste la necessità da parte del pubblico di essere informato su questioni e fatti tecnico-scientifici che si ripercuotono sulla salute, sull'alimentazione, sull'ambiente, sulle nuove tecnologie, sulla produzione agricola e industriale, sull'istruzione e così via. Siamo di fronte ad una vasta gamma di interessi, che presuppongono gradi diversi di approfondimento.

Ne nasce la questione nodale del come divulgare contenuti scientifici, di difficile comprensione, presso un pubblico necessariamente vasto, in modo che tali contenuti vengano correttamente compresi.

In questa prospettiva la divulgazione è stata definita "attività di mediazione" (tra mondo scientifico e pubblico) o "opera di volgarizzazione", per rendere accessibili linguaggi e contenuti, altrimenti incomprensibili. In definitiva, la divulgazione scientifica va considerata come una tecnica che attraverso l'utilizzo dei linguaggi

propri di ciascun mezzo della comunicazione, riesca con elementi di novità a legare i difficili contenuti della scienza agli interessi contingenti del pubblico, polarizzandone l'interesse. Alcune sono il risultato di una lenta sedimentazione che si richiama alla storia, alla tradizione, alla fede religiosa, alle ideologie; altre sono legate ad avvenimenti contingenti, a particolari fatti politici o economici del momento, a mutamenti delle circostanze.

Le opinioni più salde e cristallizzate, i cosiddetti valori, costituiscono i punti di riferimento, cui ancorare programmi politici, progetti sociali, accordi internazionali. Le mode, gli stereotipi, i fattori di conformità, le opinioni contingenti sono utilizzati nella cronaca quotidiana, nell'intrattenimento, nello spettacolo. I processi dell'informazione possono utilizzare opinioni cristallizzate od opinioni contingenti al fine di essere compresi e di ottenere adesione da parte del recettore. Le opinioni, cristallizzate e non, coincidono con le realtà umane, con le verità umane. L'opinione non è un modo di interpretare la realtà, in contrapposizione alla realtà scientifica o ad altre verità esterne all'uomo, ma è la percezione pensata e conoscibile dell'universo mentale umano. Le opinioni, immagini della mente, scaturiscono e sono continuamente forgiate dalle esperienze percepite da ciascun individuo.

Tale patrimonio di esperienze costituisce il patrimonio culturale dell'individuo, ma anche il patrimonio culturale condiviso da un gruppo che può essere molto vasto se gli strumenti di comunicazione utilizzati sono in grado di raggiungere un pubblico molto vasto e generico, denominato "massa". Nell'ambito di tali formazioni culturali è possibile scambiare opinioni/informazioni, e' possibile comunicare, è possibile partecipare alle esperienze utili del vivere umano.

Soggetti appartenenti a culture molto diverse incontrano difficoltà nello scambio di informazioni non solo, ad esempio, sul piano delle conoscenze linguistiche, ma anche e soprattutto su quello della condivisione delle opinioni, ovvero della interpretazione e del significato da attribuire agli accadimenti.

L'evoluzione storica è tutta basata sullo scambio di esperienze che, una volta condivise dalle società partecipi, hanno dato vita allo sviluppo economico, alla diffusione delle religioni, alla formazione degli stati, alla creazione artistica e così via. Pertanto, lo sviluppo sociale di un gruppo è direttamente proporzionale alla quantità di esperienza/conoscenza acquisita e alle possibilità di allargamento ad altri gruppi e ad altre esperienze. Strumento della partecipazione culturale dei singoli e dei gruppi sono l'informazione e la comunicazione, come base dei processi di condivisione delle opinioni in un determinato contesto socio-ambientale (*Cfr.* Pulcini, 1997; Sorrentino, 1995; Veron, 1981).

Due limiti sono posti alle estremità della gamma delle attività di divulgazione. Il limite della impossibilità di veicolare un contenuto scientifico in senso stretto

attraverso uno strumento destinato al grande pubblico (stampa, cinema, radio, televisione, ecc.) e l'opposto limite della eccessiva semplificazione (volgarizzazione) o banalizzazione del contenuto scientifico stesso (per esempio legandolo a fatti di moda contingenti), che fanno scadere la comunicazione scientifica tra le opinioni non degne di attenzione e considerazione. Per quanto riguarda gli aspetti economici nel campo della divulgazione scientifica, in virtù del fatto che i temi trattati ineriscono al vivere quotidiano (consumi) e a rilevanti interessi commerciali e produttivi, le fonti di finanziamento dirette e indirette non mancano, come è ampiamente dimostrato dalla copiosità degli strumenti editoriali e dalla ricchezza della produzione cinematografica, televisiva e multimediale.

Pertanto, uno dei principali canali di diffusione delle conoscenze scientifiche è costituito dai media che offrono un ampio spettro di approcci alla divulgazione scientifica: dai programmi televisivi di taglio educativo fino alle notizie date nei telegiornali, dalla stampa specializzata agli articoli di attualità scientifica sui quotidiani, fino a comprendere la proliferazione di riviste e infornazioni scientifiche disponibili in rete. Alcune considerazioni sulla stampa non specialistica, possono fornire un quadro non solo dell'offerta d'informazione, ma del rapporto tra scienza, media e il grande pubblico.

In Italia, l'offerta d'informazione scientifica è notevolmente aumentata a partire dagli anni '60, parallelamente alla domanda che appare sempre più consapevole dell'impatto dello sviluppo scientifico e tecnologico sulla vita quotidiana. Si rileva però nella stampa non specialistica la tendenza a semplificare, ad evidenziare l'aspetto sensazionalistico e spettacolare della notizia, spesso sottolineato da titoli accattivanti, per fornire una visione manichea di buono o cattivo, rischioso o vantaggioso. Oltre ad una fondamentale differenza di linguaggio, esiste un differente angolo visuale.

La ricerca scientifica è infatti di per sé qualcosa che si sviluppa nel tempo, finché la sua validità non venga accertata da altri esperimenti e riprodotta in altre condizioni e infine accettata dalla comunità scientifica. Il lavoro giornalistico invece ha il carattere di immediatezza, che tende a cogliere la novità, a fare notizia, ad utilizzare un linguaggio colorito e metaforico, per polarizzare l'opinione su una scoperta o su un avvenimento scientifico rilevante per l'ambiente.

Le agenzie di stampa, che forniscono la principale fonte d'informazione per quotidiani e televisione, danno poco rilievo alle notizie scientifiche e la loro attenzione risulta saltuaria e non organizzata. Da rilevare che la stampa italiana si avvale spesso anche di fonti non specializzate. Una recente indagine sull'attenzione della stampa italiana ad argomenti scientifici fornisce alcuni dati quantitativi interessanti sull'offerta di informazione scientifica (Iannace, 2002). L'analisi è stata svolta su sette quotidiani, rappresentativi della realtà italiana (Corriere della Sera, la Repubblica, La Stampa, Il Sole 24 ore, Il Giornale, Il Messaggero e Il Giornale

di Brescia) per un periodo di 15 giorni e ha preso in considerazione sia gli articoli pubblicati giornalmente che i supplementi di informazione generale e specialistica. Nel periodo considerato sono stati pubblicati in media 20,6 articoli al giorno e ogni quotidiano ne ha pubblicato in media circa 3. Le differenze tra i quotidiani analizzati non provengono tanto dal tipo di diffusione del giornale (non esistono ad esempio sostanziali differenze tra il numero di articoli pubblicati sul quotidiano locale preso in esame e quelli sulla stampa a diffusione nazionale), ma dalla presenza di inserti specializzati, che spesso compensano il numero limitato di articoli giornalieri e su cui viene dato un giudizio positivo. Gli argomenti maggiormente trattati sono la medicina (46%), l'ambiente (20%) e la tecnologia (14%) e corrispondono alle espressioni di interesse dei cittadini europei rilevate dall'indagine Eurobarometer 2001. Dati, che possono fornire indicazioni qualitative, riguardano il rilievo delle notizie caratterizzato dal numero di colonne dell'articolo o dal richiamo in prima pagina. Quest'ultimo dato ha riguardato l'8% dei casi analizzati ed in genere è riservato alle collaborazioni dei tre premi Nobel italiani.

Per ciò che riguarda la lunghezza dell'articolo il 43% dei campioni esaminato supera le tre colonne, rispetto al 31 % che ne presenta una sola. Spesso gli articoli sono corredati di schede di approfondimento, tabelle, grafici, fotografie, o sono collegati ad altri articoli (11% del totale analizzato) che presentano interviste o opinioni diverse. Interessante notare che un'alta percentuale (45%) è costituita da articoli di cronaca, mentre l'approfondimento è rappresentato da interviste (14%), recensioni (10%), da indagini e contributi esterni (6%).

La seconda parte dell'articolo mira l'attuazione della comunicazione nel discorso di divulgazione scientifica, vale a dire la diffusione di conoscenze specialistiche attraverso un discorso secondo.

---

### *Riferimenti bibliografici*

---

- Bourquin, G.** 1965. 'Niveaux, aspects et registres de language', in *Linguistics*, n. 13.
- Canvat, K.** 1996. *Types de texts et genres textuels. Problematique et enjeux*, Enjeux, 37/38.
- Castronovo, V. e Tranfaglia, N.** (a cura di) 2002. 'La lingua dei media', in V. Castronovo e N. Tranfaglia, a cura di, *La stampa italiana nell'età della tv: 1975-1994*, Roma-Bari: Laterza.
- Dimitrescu, F.** 1995. *Dinamica lexicului românesc ieri și azi*, Cluj Napoca: Clusium, București: Logos.
- Ducrot, O.** 1980. *Les mots du discours*, Paris: Minuit.
- Ducrot, O.** 1984. *Le dire et le dit*, Paris: Minuit.
- Ducrot, O.** 1989. *Logique, structure, enunciation*, Paris: Minuit.
- Eco, U.** 1975. *Trattato di semiotica generale*, Milano: Bompiani.

- Eco, U.** 1987. *Il messaggio persuasivo*, Modena: Mucchi.
- Eco, U.** 1993. *La ricerca della lingua perfetta nella cultura europea*, Roma, Bari: Editori Laterza.
- Gotti, M.** 1983. 'Le attività di lingua e scrittura nella didattica del linguaggio specialistico', in *Scuola e Lingue Moderne*, 21, 6, pp. 140-149 e 10, pp. 244-45.
- Graur, AL.** et alii, 1971. *Tratat de lingvistica generală*, București: E. D. A.
- Greimas, AJ. e Fontanile, J.** 1991. *Sémiotique des passions. Des états des choses aux états d'âmes*, Seuil, Paris (trad. it. *Semiotica delle passioni. Dagli stati di cose agli stati d'animo*, Bompiani, Milano 1996).
- Iannace, A.** 2002. *L'informazione scientifica sulla stampa quotidiana in Italia*, vol.20, n.3, Roma: Media Duemila.
- Iannace, A.** 1990. *Les interactions verbales*, I, Paris, Armand Colin.
- Lochard, G.** 1996. *Genres rédactionnels et appréhension de l'événement médiatique*, in «Réseaux», n. 76.
- Manetti, G.** 1998. *La teoria dell'enunciazione*, Siena: Protagon.
- Merlini, L.** 1982. *Gli atti del discorso economico: la previsione Status illocutorio e modelli linguistici*, Parma: Zara.
- Veron, E.** 1981. *Construire l'événement*, Paris: Minuit.
- Zingarelli, I.** 1971. *Il linguaggio della società motorizzata*, "Lingua nostra", nr. 32.

#### *The author*

**Dr. Mariana Săndulescu** has been teaching General and Business Italian at the Department of Romance Languages and Business Negotiations of The Bucharest Academy of Economic Studies since 1990. She holds a PhD with The University of Bucharest in the area of languages for professional purposes. Her publications include *Verbele limbii italiene* (Teora, Bucharest, 2001), *Gramatica limbii italiene prin exerciții cu cheie* (Meteor Press, Bucharest, 2001), *Parliamo...economia* (ASE Printing House, Bucharest, 2002), *Comunicazione scritta negli affari. Fornitori-cliente* (ASE Printing House, Bucharest, 2004), *Dicționar român-italian-român* (Meteor Press, Bucharest, 2004), *Il linguaggio economico-finanziario di divulgazione scritta nell'italiano contemporaneo* (Ed. ASE, Bucharest, 2006).