

## OTTO PUNTI SULLA COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA

**Domenico Parisi**

Istituto di Psicologia – CNR – Roma - Italy

### 1.

Il problema della divulgazione scientifica, cioè della conoscenza diffusa di cos'è e come procede la scienza e dei suoi risultati, è diventata oggi una questione strategica per tre ragioni:

(a) la società attuale dipende sempre più dalla scienza e dalle sue applicazioni

(b) le persone sono chiamate sempre di più a prendere posizione (con il voto, con i sondaggi, con i comportamenti) su questioni sulle quali la scienza e le sue applicazioni hanno molta influenza

(c) la conoscenza e la comprensione della natura della scienza e dei suoi risultati è estremamente limitata, non solo nelle persone qualunque ma anche nella classe dirigente.

### 2.

Il problema della divulgazione scientifica non riguarda soltanto le scienze della natura ma anche le scienze che si occupano degli esseri umani. Nonostante la maggiore debolezza delle scienze umane rispetto alle scienze della natura, oggi conosciamo abbastanza del comportamento umano e delle società umane e questa conoscenza deve essere divulgata e resa accessibile in quanto è proprio la natura delle società umane, di come funzionano e di come cambiano nel tempo, che contribuisce in modo determinante a rendere la realtà attuale così poco comprensibile. Del resto i nuovi modelli dei fenomeni complessi e i relativi strumenti di indagine (modelli matematici, simulazioni al computer), che possono essere usati come importanti strumenti di divulgazione, si applicano in ugual modo ai fenomeni naturali e ai fenomeni umani e sociali

### 3.

E' necessario allargare gli strumenti e le vie della divulgazione scientifica al di là dei musei e delle città della scienza, delle riviste di divulgazione scientifica e delle trasmissioni televisive. Bisogna pensare a nuovi usi delle biblioteche/mediateche come "case della tecnologia", "case dell'apprendimento flessibile" e "case delle simulazioni". Bisogna sfruttare l'enorme potenziale delle nuove tecnologie digitali dal punto di vista della divulgazione (computer, multimedialità, Internet), ad esempio mettendo le simulazioni nei musei scientifici e creando siti Web con compiti e obiettivi di divulgazione scientifica. Bisogna integrare la divulgazione con la formazione. Per fare un esempio riferito alle scienze dell'uomo, nelle scuole l'insegnamento tradizionale della storia deve essere sostituito da un insegnamento che abbia come obiettivo esplicito la comprensione della società attuale e che studi il passato delle società umane per giungere a questa comprensione. Questo e' possibile solo se gli strumenti di formazione e di divulgazione si integrano tra loro.

#### 4.

Le nuove tecnologie digitali ampliano di molto le potenzialità comunicative e educative delle immagini visive e dell'interattività e rendono questi canali comunicativi di importanza cruciale dal punto di vista della divulgazione rispetto al canale tradizionale costituito dal linguaggio verbale. Le attività di divulgazione debbono investire in questi nuovi canali comunicativi per tradurre queste potenzialità in realtà. La divulgazione non può più passare esclusivamente o prevalentemente attraverso testi e qualche figura, tabella o grafico, o attraverso i documentari scientifici, ma deve passare attraverso immagini visive, animazioni, realtà virtuale, e simulazioni.

#### 5.

Le simulazioni al computer sono uno strumento cruciale della nuova divulgazione. Le simulazioni sono modelli teorici di fenomeni della realtà, naturali e umani, modelli espressi non più, come quelli tradizionali, con parole o formule matematiche ma come programmi di computer. Le simulazioni possono essere ottimi strumenti di comunicazione, apprendimento e divulgazione in quanto l'utente vede i fenomeni simulati sullo schermo del computer e, soprattutto, agisce sulla simulazione, cioè modifica le condizioni e i valori dei parametri, e osserva le conseguenze di queste sue azioni.

#### 6.

Oggi nella scienza la visione della realtà come costituita da sistemi complessi (insiemi molto numerosi di elementi che interagendo tra loro localmente danno luogo a proprietà globali non predicibili/deducibili anche conoscendo alla perfezione gli elementi e le regole che governano le loro interazioni) sta sostituendo o integrando la visione tradizionale della realtà come costituita da sistemi semplici (che hanno le caratteristiche opposte a quelle dei sistemi complessi). I sistemi complessi sono essenziali per la divulgazione scientifica perché (a) oggi è essenziale divulgare la visione della realtà come sistema complesso, (b) la visione della realtà come sistema complesso si applica ai fenomeni più diversi della realtà e quindi ha un forte potere di unificare la realtà e di mettere in relazione i suoi

diversi aspetti. Oggi esistono strumenti per divulgare le nozioni relative ai sistemi complessi e farne capire la natura (principalmente il computer e le simulazioni) e tentativi di definire curricula scolastici che hanno come oggetto questi sistemi.

#### 7.

La scienza moderna è necessariamente disciplinare, e questo, se è spiegabile data la complessità della realtà e la sofisticazione necessaria per studiarne i diversi aspetti, riduce la capacità della scienza di farci capire la realtà in quanto la realtà non è divisa in aree separate di fenomeni. Un compito della divulgazione, e di aree avanzate di ricerca scientifica interdisciplinare, è quello di ricomporre il mosaico della realtà mettendo insieme le "tessere" delle diverse discipline. Oggi esistono due strumenti nuovi per fare questo: le simulazioni, che con la potenza di memoria e di calcolo del computer, possono riguardare nello stesso tempo (nella stessa simulazione) fenomeni studiati da discipline diverse, e la visione della realtà come costituita da sistemi complessi che, come si è detto, è applicabile a campi di fenomeni molti diversi tra loro.

#### 8.

La divulgazione scientifica dovrebbe contribuire a risolvere un problema che sta diventando sempre più serio, specialmente in Italia, e cioè il fatto che si sta creando un vuoto tra due categorie di persone:

- da un lato le persone "colte" che hanno fatto buoni studi, conoscono il passato, sono legati alla cultura di elite che era egemonica nella società precedente a quella attuale di massa, ma hanno poca familiarità con la tecnologia e cercano di stare alla larga dalla cultura di massa oggi egemonica.

- dall'altro, le persone che conoscono la tecnologia, spesso dal di dentro, sono per molti aspetti (anche se non per tutti) vicini alla cultura di massa, ma conoscono poco il passato e la grande cultura di elite del passato.

La divulgazione scientifica, che oggi non può non essere anche divulgazione tecnologica, dovrebbe cercare di riempire in qualche misura questo vuoto.