

14-03-2003 *Giornata di studio
"Comunicazione e percezione della
scienza e del rischio" Facoltà di
Ingegneria, Univ. La Sapienza -Roma*

**COMUNICARE LA SCIENZA IN
SITUAZIONI DI RISCHIO:
SCIENZIATI, MEDIA E
PUBBLICO**

Tiziana Lanza
Istituto Nazionale di Geofisica e
Vulcanologia
LANZA@INGV.IT

Allora un muratore si fece avanti e chiese: parlati delle case. "...La vostra casa è il vostro corpo più grande. Esso cresce al sole e dorme nella tranquillità della notte e non è privo di sogni. Non sogna forse la vostra casa?" risponde il profeta di Kahlil Gibran. Vi leggo queste poche righe perchè sono convinta che riescono a trasmettere quanto sia importante per ciascuno di noi la propria casa. Eppure migliaia di persone possono perdere la propria abitazione, e non soltanto, in un colpo solo a causa di una catastrofe naturale.



Ho riportato anche una foto tratta dal terremoto di Kobe occorso nel Gennaio 1995. Avrei potuto scegliere altri terremoti ma ho scelto questo, perché è proverbiale l'impegno che i

giapponesi da sempre mettono nel mitigare i rischi che provengono dal vivere in una regione del pianeta altamente sismica. Cosa non ha funzionato allora a Kobe?

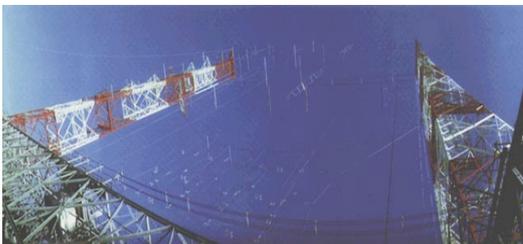


Ma guardate anche questa foto: questa donna congolese sta camminando sulla lava bollente. Molti congolese dopo essersi rifugiati per poche ore nel vicino Ruanda sono tornati sui loro passi per vedere cosa rimaneva delle loro povere abitazioni. Ma così facendo hanno esposto loro stessi a ulteriori rischi. L'eruzione del vulcano Nyiragongo del Gennaio 2002 ha ucciso più di 100 persone e almeno la metà di esse sono morte nel corso dell'esplosione di una stazione di benzina provocata dalla lava incandescente. Alcune persone erano lì a saccheggiare la stazione di rifornimento. Certo, ci troviamo in un paese del terzo mondo dove la povertà porta alla disperazione, inducendo comportamenti fuori dal comune. I dati della Oms ci dicono che, in seguito a catastrofe naturale, nei paesi in via di sviluppo, le perdite umane sono dalle tre alle quattro volte superiori a quelle che si verificano nei paesi industrializzati.

E veniamo a noi. Davvero le antenne di Radio Vaticana sono responsabili delle morti per leucemia dei bambini di Cesano?

Ne sono convinte le persone che vi abitano. In questo caso abbiamo dei dati epidemiologici: uno studio fatto dall'Agenzia di sanità pubblica. Confrontando i dati romani con quelli di Cesano in un arco di tempo di 12 anni,

dal 1987 al 1998, si è visto che per i bambini residenti vicino a Radio Vaticana il rischio di ammalarsi di leucemia è fino a sei volte più alto rispetto ai loro coetanei della capitale.



Eppure la comunità scientifica concorda all'unanimità sostenendo che dalle ricerche fatte a livello internazionale non emerge alcuna prova del legame fra campi elettromagnetici e patologie tumorali. In comune tutte queste situazioni di rischio hanno senz'altro la complessità degli argomenti scientifici trattati. Una complessità che in termini di comunicazione si traduce in incertezza del messaggio, in netto contrasto con l'immagine che la scienza ha nell'immaginario collettivo.

Ma vediamo quali sono i fattori che intervengono in una situazione di rischio.

Per illustrare la **complessità** di alcuni argomenti scientifici e le difficoltà che ne possono derivare soprattutto in situazioni estreme (come quella di un'emergenza sismica), vi invito a leggere con me cosa C.F. Richter pensava della previsione dei terremoti: *"Sin da quando ho cominciato a interessarmi alla sismologia, mi hanno sempre fatto orrore le previsioni e coloro che le fanno. I giornalisti e il pubblico in generale si avventano su una qualsiasi ipotesi di previsione di un terremoto come i maiali attorno a un trogolo"*. A me non fanno orrore le previsioni, ma è senz'altro un argomento spinoso che viene fuori direttamente o indirettamente quasi sempre nel corso di una crisi sismica. Nel corso di una

emergenza, come può essere un terremoto, la domanda di informazioni da parte del pubblico può crescere a dismisura e farsi davvero pressante. Il problema è uno scollamento fra i mezzi di informazione e la comunità scientifica in fatto di tempi. I giornali sono abituati a fornire notizie in tempo reale e non rinunciano a quello che è il loro *modus vivendi* neanche nel corso di una situazione critica. Saranno dunque propensi a dare più informazioni possibili e in tempi brevi, come loro esigenza primaria, nel bene e nel male. L'Ansa ci ha messo 4 minuti per lanciare la notizia dell'ultimo terremoto importante che ha colpito drammaticamente il nostro paese: quello del Molise. La comunità scientifica, al contrario, ha tempi molto lunghi. (*esempi*: lentezza della ricerca per quello che riguarda argomenti complessi: climatologia, previsione dei terremoti ma anche gli effetti dei campi elettromagnetici a livello biologico. Contrasta con l'esigenza di informazioni precise e tempestive in situazioni di potenziale allarme, come può essere quella degli abitanti di Cesano). Ancora oggi nessun sismologo sa darci risposte esaurienti riguardo la previsione dei terremoti e quando in una situazione estrema, quale può essere il terremoto, la comunità scientifica non riesce a dare al pubblico nessuna risposta rassicurante in merito, non ha soddisfatto una fondamentale esigenza di chi si trova a vivere una situazione di rischio estremo. Molti studi hanno mostrato che più informazione contribuisce a far abbassare il livello di ansia. Sempre presupposto che, io credo, l'informazione sia di qualità e accorta. Il problema è talmente sentito dai sismologi che non stupisce vedere come un sismologo californiano, Hiroo Kanamori inserisca questa problematica all'interno di un suo articolo scientifico (cfr. H. Kanamori, Initiation process of earthquakes and its implications for

seismic hazard reduction strategy. in *Proc. Natl. Acad Sci*, Usa 1996).

In realtà, queste difficoltà sono in parte giustificabili con una **scarsa diffusione della cultura scientifica**. Certo, più cultura scientifica consentirebbe di avere una maggiore sensibilità nel comprendere le potenzialità della scienza. Sotto il termine generico di "Scienza del Caos" vanno quelle discipline che studiano ad es. fenomeni quali il clima, i terremoti, le eruzioni vulcaniche. Difficilmente riescono a dare delle risposte certe come nel caso delle Scienze esatte. Tuttavia, per tornare al caso dei terremoti, studiarli significa anche individuare delle soluzioni per renderci sempre meno vulnerabili ad essi. Non a caso in questo ambito si parla di pericolosità e di rischio. Dove la pericolosità è essenzialmente un fatto "fisico" mentre il rischio è dato dalla pericolosità+fattori di origine antropica quali ad esempio la vulnerabilità degli edifici. Tuttavia alcuni studi sociologici hanno mostrato che è tutt'altro che scontato il legame tra esposizione a contenuti scientifici nei media, livello di conoscenza e orientamento favorevole nei confronti della ricerca. L'informazione scientifica può essere ignorata dal pubblico in quanto irrilevante o scarsamente applicabile alle proprie esigenze concrete. Inoltre un ruolo di fondamentale importanza gioca la fiducia nei confronti delle istituzioni scientifiche. Ad es. le fonti di cui i cittadini europei si fidano di più per ottenere informazioni sulle biotecnologie sono le organizzazioni ambientaliste e le associazioni dei consumatori (Gaskell *et al.* 2000 cit. da M. Bucchi in *Scienza e Società*, 2002). A volte le organizzazioni ambientaliste diventano delle vere e proprie antagoniste della comunità scientifica, trascinandosi dietro intere comunità di persone come è successo nel caso del *Carbon Dioxide Ocean Storage*

impedendo il realizzarsi di esperimenti scientifici (cfr. articolo WWF su Mad Science).



Il **comportamento delle persone** in situazioni di rischio è determinato da diversi fattori. Nella *risk communication* esiste il termine "*Outrage*" che si riferisce al livello di rabbia e di paura delle persone nei confronti dei rischi di natura ambientale. Si è visto che queste emozioni giocano un ruolo molto importante in ogni caso più significativo dell'informazione scientifica. Alcuni fattori che possono causare l'*outrage* intervengono quando il rischio è percepito dalla popolazione come:

Involontario: non è sorprendente che la gente trovi inaccettabili rischi a cui è stata esposta contro la propria volontà o a propria insaputa. L'insorgere di molte comunità locali contro l'installazione di linee elettriche e antenne per la telefonia mobile costituisce una buona illustrazione di questo tipo di atteggiamento.

Immorale: l'inquinamento ambientale essendo causato dall'uomo è visto come male. Mentre una maggiore accettazione si ha nei confronti delle catastrofi naturali viste ancora come manifestazione del volere di Dio.

Sconosciuto: la gente sembra essere maggiormente disposta a convivere con rischi che le sono familiari, o perché

ampiamente studiati dagli esperti, o perché in qualche modo rientrano nel suo "patrimonio cognitivo". Basta pensare a coloro che abitano in zone ad alto rischio sismico o vulcanico (le 800.000 persone che abitano alle falde del Vesuvio, ad es.) o vicino a centrali nucleari.

Incerto: le persone diventano ansiose quando gli scienziati sono incerti riguardo ai rischi posti da una situazione pericolosa, sui suoi potenziali effetti, e sulla severità dei possibili danni.

Incontrollabile: se la prevenzione di un rischio è completamente nelle mani di qualcun altro (governo, industria) i cittadini si sentono impotenti di fronte alla situazione.

Come si vede, gli atteggiamenti della gente non dipendono dunque



principalmente dal numero di morti attese o da altri parametri numerici simili, bensì da giudizi relativi a quanto tali rischi siano conosciuti (ovvero includano un forte elemento di ignoranza, anche scientifica) e a quanto siano minacciosi (ovvero includano un forte elemento di incontrollabilità).

Fino a che punto ha allora senso parlare di rischio quantificabile e quantificato gestibile da sistemi esperti? I sociologi citano spesso uno studio condotto da un loro collega, B. Wynne e che chiameremo qui come il caso delle pecore radioattive inglesi della Cambria

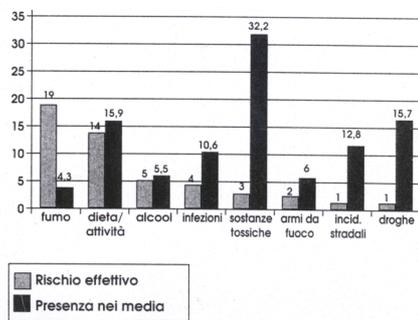
a seguito del fall-out generato da Chernobyl (1986). Gli studi di questo sociologo vengono citati come esempio classico di disgiunzione fra sapere esperto e sapere laico. Essi hanno dimostrato come, in questo caso, le supposizioni degli esperti e le rivelazioni condotte in loco fossero inadeguate perché viziate, fra l'altro, dalla mancata conoscenza della tipologia dei terreni e delle abitudini di pascolo delle pecore, che erano ben note agli allevatori e li mettevano in grado di comprendere l'ecologia della deposizione radioattiva meglio degli esperti scientifici. Le erronee ipotesi di questi ultimi - che portarono a minimizzare il rischio a lungo - sul rapido decadimento del cesio si tradussero in consigli operativi rivelatesi disastrosi per l'economia locale. L'aspetto forse più inquietante della vicenda risiede però nella tardiva ammissione, a seguito del monitoraggio post-Chernobyl, che il radio-cesio nei campioni analizzati proveniva non solo dal reattore sovietico, ma anche da altre fonti. In pratica ciò confermava indirettamente quello che la popolazione locale aveva sempre sospettato e le fonti ufficiali negato, ovvero l'esistenza di un inquinamento radioattivo derivato dalla vicina centrale nucleare di Sellafield, dove nel 1957 si era verificato un grave incidente e sulla cui sicurezza permangono tutt'oggi notevoli perplessità. (L.Pellizzoni, 2000).

Ma qual è **il ruolo giocato dai media** nelle situazioni di rischio e soprattutto quali sono i "limiti" e i pericoli provenienti da essi?

Voglio specificare che la parola "limiti" è qui fra virgolette perché quelle che sono caratteristiche del modo di lavorare in ambito giornalistico possono diventare dei limiti in situazioni in cui l'informazione dovrebbe essere uno strumento efficace per fare chiarezza e gestire al meglio

situazioni delicate. Questi limiti possono trasformare, soprattutto nelle situazioni di rischio, i mezzi di informazione in vere e proprie sorgenti di ulteriori pericoli. Ma vediamo quali sono le caratteristiche che rendono una situazione di rischio notiziabile. Per esempio, se gli esperti sostengono che una data situazione è ad alto rischio di mortalità, questa riceverà una copertura maggiore da parte dei mezzi di informazione? Guardate questo grafico elaborato in uno studio del 1997.

GRAFICO 1 - Mortalità per alcuni fattori di rischio e loro presenza nei media (da Frost et al. 1997)



Fonte: Bucchi, M. 1999 *Vino, alghe e mucche pazze*

Da diversi studi risulta che rischi di entità modesta (per gravità/o per probabilità di verificarsi) possano godere di grande attenzione da parte dei media e viceversa. Quali sono allora le caratteristiche che rendono una situazione di rischio oggetto di copertura da parte dei media? Esse sono state individuate come segue da alcuni studiosi:



- **Presenza di dramma/conflicto (attrattività della storia)**
- **Interesse dal punto di vista "umano" (coinvolgimento di individui, famiglie, piccoli gruppi)**
- **Negatività**
- **Fotografabilità**
- **Esclusività**
- **Status della fonte**

Soprattutto per quello che riguarda lo status della fonte, si è visto che, studiando le emergenze, il concetto di "credibilità" della fonte che i giornalisti impiegano nella selezione di esperti scientifici attribuisce maggiore importanza a criteri generali di visibilità più che all'affinità e competenza dell'esperto con l'argomento specifico che è oggetto di copertura. Così ad esempio sono stati chiamati in causa, nel caso dell'elettrosmog, così come risulta da una rassegna stampa parziale da me fatta in questi giorni, scienziati come Tullio Regge, noto fisico di fama internazionale e l'oncologo Umberto Veronesi, Ministro della Salute quando nel 2001 era in discussione la Legge Quadro sull'Elettrosmog. Sono essenzialmente queste due personalità che hanno dato voce (in senso mediatico) alla protesta della comunità scientifica nei confronti dei limiti troppo drastici raccomandati dalla legge quadro. Ma tornando ai criteri con cui una situazione di rischio viene considerata notiziabile, risulta anche logico che per un giornale inviare un giornalista che di solito fa cronaca, al posto di un esperto scientifico, nel corso di una crisi sismica, non è poi così grave. Una situazione di emergenza che diventa ingestibile è uno dei pericoli che possono derivare da un uso spregiudicato e non accorto dei mezzi di informazione (vedi terremoto di Colfiorito).

E' evidente dunque che la copertura e la definizione di rischio da parte dei media sia legata alla sua compatibilità con le pratiche che regolano il lavoro giornalistico. Alcuni rischi rimangono sullo sfondo, come ad esempio il caso dell'elettrosmog, per assurgere alla cronaca, in un secondo momento, come minaccia concreta per la società. Allora ci possiamo chiedere quali sono gli elementi che hanno fatto esplodere il caso "elettrosmog" da un punto di vista mediatico?

La concentrazione del disturbo (casi di leucemia) in una zona geografica delimitata lo ha reso più notiziabile. Questo ha consentito di raccontare una storia "drammatica", quella dei cittadini di Cesano. (come del resto fa questo giornalista di Repubblica). E' chiaro poi che il rischio si è fatto ancora più concreto in concomitanza con un argomento di grande visibilità: la diffusione dei telefoni cellulari. Inoltre non va dimenticato che una importante funzione sociale dei media è quella di allertare i cittadini di fronte a minacce e pericoli improvvisi. Il fatto che la stampa stia dalla parte dei cittadini di Cesano non ci deve allora meravigliare.

In conclusione, è soprattutto nelle situazioni di rischio che si fa evidente il divario fra scienza e società. Le difficoltà che nascono nelle ormai frequenti situazioni di rischio, sono dovute a una separazione fra comunità scientifica, media e pubblico. Io non ho una ricetta ma sono convinta che un reciproco scambio di informazioni impostato sull'onestà intellettuale e sulla partecipazione comune sia un primo passo verso la risoluzione di situazioni critiche. E' per questo che il modello canonico di comunicazione della scienza si può considerare ormai superato.

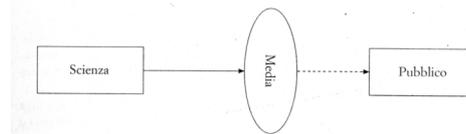


FIGURA 1.1 La concezione canonica.

Nota: Le parole chiave sono "mediazione", "distorsione", "sensazionalizzazione", "scienza 'troppo difficile' per il pubblico sprovveduto" ("specializzazione"), il mezzo di informazione come "specchio sporco" della scienza, "accusa del messaggero" [blame the messenger].

Fonte: Bucchi, M 2000 *La scienza in pubblico*

Studi condotti dai sociologi dimostrano come non sia più il caso di pensare a una comunità scientifica che raggiunge il pubblico attraverso la mediazione del "divulgatore". Insomma i media non possono più essere visti come lo "specchio" sporco della scienza. Di conseguenza, la comunità scientifica non può più essere considerata estranea al processo.

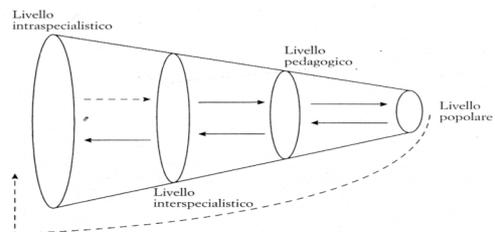


FIGURA 1.2 Un modello della continuità.

Nota: Le parole chiave sono "continuum espositivo", "distanza dal fronte di ricerca", "consolidamento", "produzione di certezza".

Fonte: Realizzato sulla base di Shinn e Whitley (1985) e Hilgartner (1990).

Fonte: Bucchi, M 2000 *La scienza in pubblico*

Al contrario, si è individuato un nuovo modello di comunicazione della scienza designato come modello della continuità. Un modello di comunicazione fuori dai confini di una schematizzazione troppo rigida. Si è visto ad esempio, come l'utilizzo dei mezzi di informazione, a volte, anche da parte degli scienziati non abbia come fine dare informazioni al pubblico ma piuttosto portare i propri conflitti su un piano più ampio. Dice un sociologo, Mssimiano Bucchi, "Alcuni conflitti - o più in generale situazioni di crisi - sembrano non risolvibili all'interno della comunità scientifica, e perciò richiedono l'intervento del pubblico a determinare il successo di uno schieramento scientifico sull'altro". Non soltanto. Gli scienziati sono fra i primi

fruttori dei mezzi di informazione, a cui attingono per preselezionare nella ormai enorme massa di pubblicazioni e ricerche. Secondo uno studio condotto negli Stati Uniti, un *paper* pubblicato sulla prestigiosa rivista medica "New England Journal of Medicine" ha una probabilità tre volte maggiore di essere citato nella letteratura scientifica se riportato sul quotidiano New York Times (Phillips 1991). Faccio questo discorso perchè vorrei che fosse chiaro che la Comunicazione della scienza coinvolge tutti come soggetti attivi: scienziati, giornalisti, pubblico. Oggi è una vera e propria disciplina consolidata a livello internazionale con *network* di specialisti e con riviste di settore. Non soltanto, la comunità di esperti in comunicazione della scienza costituisce un punto di osservazione sui due mondi: quello della scienza e quello dei media, studiandone le strategie, mettendone in evidenza i limiti e proponendo modelli nuovi di comunicazione.

Riferimenti bibliografici:

Bucchi, M. (1999) *Vino, alghe e mucche pazze*, La rappresentazione televisiva delle situazioni di rischio RAI-ERI

Bucchi, M. (2000) *La scienza in pubblico*, Percorsi nella comunicazione scientifica, Mc Graw Hill

B. De Marchi, L. Pellizzoni, D. Ungaro (2000) *Il rischio ambientale*, Il Mulino

Kanamori, H. (1996) Initiation process of earthquakes and its implications for seismic hazard reduction strategy, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 93, 3726-3731

Lanza T. (2001) Catastrofi Naturali: Ptsd e Comunicazione in *Psiconline, Gli Speciali*

Lanza T. (2002) Echoes of the Nyiragongo volcanic eruptions in the european media, *VII PCST Conf. Cape Town 4-7 Dec.*

Defense Threat Reduction Agency *Human Behavior and WMD Crisis/Risk Communication Workshop* (March 2001) - Final Report

www.elettra2000.it (informazioni sul bioelettromagnetismo)

www.who.int/peh-emf/ (progetto WHO esui campi EMF)