

Mario Menichella

# **Professione divulgatore**

Copyright © 2006 SciBooks. Tutti i diritti sono riservati

Coordinamento redazionale: Mario Menichella

Progetto grafico: Riccardo Semplici

Prima edizione: novembre 2006

ISBN 88-901544-7-0

## **Professione divulgatore**

*In copertina:*

Illustrazione di Maurizio Tacqui

*Per contattarci:*

SciBooks Edizioni, Via Sartori 8, 56124 Pisa

E-mail: [contact@scibooks.it](mailto:contact@scibooks.it)

Sito web: <http://www.scibooks.it>

# Indice

Prefazione .....	13
1. Intervista a Piero Angela .....	15
2. Intervista a Piero Bianucci .....	37
3. Intervista a Rossella Castelnuovo .....	63
4. Intervista a Marco Cattaneo .....	83
5. Intervista a Giuseppe Ferrari .....	109
6. Intervista a Franco Foresta Martin .....	127
7. Intervista a Pietro Greco .....	153
8. Intervista a Paco Lanciano .....	177
9. Intervista a Fabio Pagan .....	195
10. Intervista a Giorgio Riviaccio .....	223
11. Intervista a Mario Tozzi .....	237
Indice dei nomi .....	251

## Prefazione

*La collana “Comunicare la scienza” della SciBooks, casa editrice specializzata in libri scientifici divulgativi, viene inaugurata dal presente volume, che raccoglie undici istruttive interviste ad altrettanti comunicatori della scienza specializzati nei settori più diversi: giornalismo su carta, giornalismo radio-televisivo, editoria, uffici stampa e comunicazione, divulgazione museale, agenzie di stampa e di giornalismo, eccetera.*

*Il libro è destinato ai comunicatori (o aspiranti tali) della scienza e della tecnologia – scienziati, giornalisti, insegnanti, scrittori, editori, addetti stampa, documentaristi, esperti di museologia scientifica – e a tutti coloro che vogliono ricevere i migliori suggerimenti per riuscire a svolgere al più alto livello il difficile mestiere del comunicatore della scienza.*

*All’interno del saggio troverete “tutto quello che avreste voluto sapere a riguardo, ma che non avete mai osato o anche solo potuto chiedere”: quali doti occorrono per svolgere tale professione? In quali scuole ci si forma? Quanto si guadagna? Come ci si propone a una testata? Come si scrive un buon “pezzo”? Come si costruisce un comunicato stampa efficace? Che doti servono per fare carriera? Come si diventa freelance?*

*Con un linguaggio e uno stile che ben si prestano a una lettura assai piacevole, gli undici intervistati – molti dei quali noti al grande pubblico – si prodigano in consigli preziosi per neofiti e per operatori esperti, descrivendo la situazione della divulgazione e della comunicazione scientifiche, con particolare riguardo ai difetti e alle peculiarità del panorama italiano.*

*Realizzare un libro di interviste richiede scelte “dolorose” in merito, proprio, alle persone da intervistare. Perciò, desidero scusarmi con i colleghi che, pur svolgendo – o avendo svolto – ad alto livello il mestiere di divulgatore, non compaiono nella presente opera. Ne ricordo, di seguito, alcuni nomi, in ordine alfabetico e senza alcuna pretesa di completezza:*

*Roberto Alatri, Alice Andreoli, Alberto Angela, Gianfranco Bangone, Romeo Bassoli, Adriana Bazzi, Enrico Bellone, Eva Benelli, Sandro Boeri, Marco Cagnotti, Giovanni Caprara, Giovanni Carrada, Yuriy Castelfranchi, Daniele Cerrato, Sylvie Coyaud, Arnaldo D’Amico, Margherita De Bac, Paola De Paoli, Claudia Di Giorgio, Elisabetta Durante, Luca Fraioli, Margherita Fronte, Letizia Gabaglio, Paolo Magliocco, Anna Meldolesi, Matteo Merzagora, Gianna Milano, Daniela Minerva, Luciano Onder, Chiara Palmerini, Rossella Panarese, Andrea Parlangeli, Andrea Pinchera, Lorenzo Pinna, Franco Prattico, Emiliano Ricci, Lara Ricci, Silvia Rosa-Brusin, Cristina Valsecchi.*

*Non mi resta che augurarvi una buona lettura!*

*Mario Menichella*

## Capitolo 1

### Piero Angela

*Nato a Torino nel 1928, Piero Angela è il più noto divulgatore scientifico italiano. Giornalista, scrittore e conduttore televisivo, è entrato in RAI nel '52 come cronista e collaboratore del Giornale Radio. È stato corrispondente estero del telegiornale dal 1955 al 1968, quando ha iniziato a presentarlo insieme ad Andrea Barbato, e nel 1976 è stato il primo conduttore del TG2. Nel 1968 ha iniziato a girare una serie di documentari sulle missioni lunari Apollo. Nel corso degli ultimi trent'anni ha inventato e realizzato, come autore e conduttore, centinaia di programmi di divulgazione su scienza, natura e tecnologia, basati sulle formule più diverse. In particolare, nel 1980 ha creato la rubrica Quark, che avrà numerose filiazioni, e nel 1994 è iniziato Superquark, tuttora in onda in prima serata su RaiUno. Successivamente ha realizzato, con il figlio Alberto, tre grandi serie televisive: La macchina meravigliosa, Il pianeta dei dinosauri e Viaggio nel cosmo, girate anche in inglese e vendute in oltre 40 paesi. Ha scritto 29 libri, alcuni dei quali tradotti in varie lingue, con una tiratura di oltre due milioni e mezzo di copie. Per tutta quest'attività ha ricevuto nella sua carriera numerosi premi e riconoscimenti, tra cui otto lauree honoris causa e, nel 1993, il prestigioso premio Kalinga dell'UNESCO per la divulgazione scientifica.*

**D.:** Caro Angela, se in Italia esiste un divulgatore che non ha bisogno di presentazioni, questo è proprio lei. Perciò, le chiedo

subito: come si è avvicinato alla divulgazione scientifica?

**R.:** Io lavoro in RAI dal 1952. Iniziai alla radio, per poi passare alla televisione nel '55, quando diventai corrispondente per il telegiornale, prima da Parigi e poi da Bruxelles. Nel '68 tornai in Italia per condurre il primo telegiornale realizzato e condotto da giornalisti: in precedenza, lo conducevano annunciatori. Io mi occupavo, alternandomi con Andrea Barbato, dell'edizione che ora va in onda alle 13.30, la quale fu un po' il laboratorio sperimentale per la nuova formula del telegiornale. Dunque la mia formazione e la mia esperienza professionale risultano diverse da quelle tipiche di un divulgatore scientifico, sebbene come corrispondente mi fosse spesso capitato di collaborare a programmi RAI nei quali inserivo servizi sull'attualità scientifica. Forse avevo anche una predisposizione personale, una curiosità – che la scienza in parte riesce a soddisfare – e una tendenza a voler approfondire i grandi interrogativi. Alternandomi, quindi, nella conduzione del telegiornale, ebbi l'occasione, in quel periodo, di seguire la preparazione dei voli che portarono allo sbarco sulla Luna, cioè le missioni *Apollo 7, 8, 9, 10, 11 e 12*. Su quegli eventi realizzai molti servizi per *TV Sette*, una rubrica di attualità del telegiornale di allora, ed effettuai pure molti collegamenti per i lanci. Soprattutto, creai una serie di quattro documentari che andarono in onda in occasione dello sbarco sulla Luna, e nei quali non solo approfondivo la parte della cronaca del lancio, ma cercavo anche di capire un po' cosa “ci fosse dietro”.

**D.:** Così si accostò alle ricerche scientifiche di allora...

**R.:** Sì. Infatti, l'aspetto che all'epoca più mi interessò non fu tanto la parte “missilistica” – cioè riguardante la tecnologia spaziale dei voli umani, con tutti i problemi connessi – quanto, piuttosto, un centro della NASA chiamato AMES e situato vicino San Francisco, nel quale si studiava l'esobiologia, cioè la biologia relativa all'ambiente fuori della Terra. C'era una ragione di carattere pratico che spingeva a studiare questa disciplina: evitare di conta-

minare, con i nostri razzi e con le nostre sonde, altri pianeti o la stessa Luna; quindi bisognava stare attenti a disinfettare molto bene tali “macchine volanti”, perché delle spore avrebbero potuto sopravvivere ai voli nello spazio dopo essersi “incistate”, e inquinare così eventuali esami futuri sui terreni dove atterravano. Da questo aspetto, la ricerca poi si allargò cercando di capire se fuori dalla Terra si fosse sviluppata, in qualche modo, la vita; e proprio in quegli anni si inviarono nello spazio alcune sonde, in particolare le *Viking*. Pochi se lo ricordano, ma già trent'anni fa arrivarono su Marte sonde dotate di apparecchiature che eseguivano l'analisi dei suoli per cercare eventuali forme viventi. Questo tipo di attività portò poi, anche per contiguità, a una serie di altre ricerche sull'origine della vita, sulla possibilità di vita su altri pianeti e sull'evoluzione della vita stessa.

**D.:** Si stava, insomma, schiudendo un nuovo mondo...

**R.:** Esattamente, perché tutto questo portò ad allargare il campo di studi su ciò che era successo sulla Terra. Inoltre, il centro della NASA citato poc'anzi diede in seguito origine al famoso progetto SETI, ovvero *Search for Extra-Terrestrial Intelligence*, cioè “Ricerca di Intelligenze Extraterrestri”. Tale progetto, tuttora in piedi, prevede l'ascolto di eventuali segnali radio intelligenti di origine, appunto, extraterrestre. In realtà, il SETI era soprattutto un “modo” di porsi delle domande, più che di cercare delle risposte. In un laboratorio del centro NASA di AMES, lavorava un famoso ricercatore, Cyril Ponnampuram, specializzato nell'origine della vita sulla Terra: egli continuava i famosi esperimenti compiuti da Stanley Miller nel '53 per capire come da un'atmosfera primitiva potessero essersi sviluppate delle protocellule, che poi, a loro volta, avrebbero dato origine a forme più complesse capaci di riprodursi, e quindi alla vita. L'altro ramo di ricerca coltivato dalla NASA riguardava lo studio del cosmo, al fine di capire l'universo, le sue leggi, la formazione della Terra. Perciò, in definitiva, i campi di ricerca della NASA finivano per investire tutte le

grandi domande dei filosofi: cos'è l'universo? Com'è nata la vita? Quando è apparso l'uomo? In che modo è avvenuta l'evoluzione? Che cosa c'è dentro gli atomi?

**D.:** Fu soprattutto questo che la conquistò?

**R.:** Sì, fu soprattutto questo aspetto della ricerca spaziale che mi affascinò. Così decisi, in quel momento, di lasciare il telegiornale e di occuparmi solo di argomenti di scienza. Lavorare al telegiornale è stimolante perché ti fa sentire dentro l'attualità, la cronaca, la storia che si "sta facendo"; però preferivo occuparmi, anziché di dieci notizie al giorno, di una notizia per un anno. E così cominciai la mia attività di divulgatore scientifico. Realizzai subito una prima serie di dieci puntate, della durata di un'ora ciascuna, su vari aspetti della ricerca svolta nel mondo: in particolare, ne dedicai cinque alle conoscenze che si avevano e si andavano sviluppando allora – si parla della fine degli anni Settanta – a proposito dei meccanismi del cervello, e quindi del comportamento, dell'intelligenza, e via dicendo. Nel '69, fra l'altro, con la mia serie di documentari relativi allo sbarco sulla Luna, andò in onda per la prima volta la famosa sigla costituita da un'aria sulla quarta corda di Bach, che poi continuò – e continua tuttora – a caratterizzare musicalmente l'inizio dei miei programmi.

**D.:** Chi è il divulgatore scientifico? Che cosa fa?

**R.:** La divulgazione scientifica la definisco, per quanto mi riguarda, come un "tradurre dall'italiano in italiano". Questo concetto mi venne in mente leggendo un libro che uscì proprio in quel periodo: *Il caso e la necessità*, del biologo francese Jacques Monod, premio Nobel per i suoi studi di genetica. Si trattava di un testo molto importante, e per certi aspetti controverso, che già nel sottotitolo si dichiarava "un saggio di filosofia naturale": l'autore, ponendosi un po' nei panni degli antichi filosofi della natura – diciamo, da Aristotele in poi – cercava di interpretare i fenomeni

per dare loro una spiegazione e poterne quindi estrarre qualche teoria, qualche tessuto di conoscenza di base. Il saggio presentava una parte centrale difficile da comprendere, perché Monod si rivolgeva non a un larghissimo pubblico, bensì all'ambiente scientifico, come un intellettuale che parla a uomini colti. Ma per comprendere la scienza non basta avere un alto livello di istruzione: bisogna capire il linguaggio che essa utilizza. Le faccio un esempio. Se lei parla di genetica a un magistrato, si rivolge, nella quasi totalità dei casi, a una persona che possiede scarsissime nozioni di genetica o di biologia, le quali risalgono ai suoi anni di liceo; essendo quindi nozioni obsolete e lontane nel tempo, deve rivolgersi a questa persona come farebbe con un ragazzo intelligente, non con una persona matura e colta. Ebbene, esattamente la stessa cosa vale se lei parla di fisica a un letterato...

**D.:** E questo cosa significa, in pratica?

**R.:** Che per divulgare la scienza non basta essere chiari nelle spiegazioni: bisogna usare un linguaggio che sia comprensibile anche da coloro che non hanno familiarità con gli argomenti trattati. Ed è un po' questo stesso genere di spinta che, da allora, mi ha sempre accompagnato nel lavoro: il desiderio di diffondere la conoscenza, per far provare agli altri lo stesso piacere intellettuale che ho provato io, con fatica, cercando di fare il "traduttore" per me stesso dei libri che leggevo e dei personaggi che incontravo. Oltretutto, questi ultimi 40-50 anni sono stati straordinari dal punto di vista del progresso della scienza e della tecnologia, e rappresentano una rivoluzione che nessuna generazione ha mai conosciuto: pensiamo allo sviluppo della genetica, alle nuove conoscenze sul cervello, ma anche a tutta la gamma di novità della microelettronica e dell'informatica. E siccome tali novità incidono profondamente sulla realtà – e non solo sulla cultura – è importante che soprattutto i grandi mezzi di comunicazione, come la televisione, riescano a diffonderne i concetti

a un largo pubblico: a quel pubblico che, poi, fa “opinione pubblica”, condizionando anche i politici nelle loro scelte. Occorre dunque saper comunicare i vari contenuti scientifici non spaventando ma spiegando sia i pro sia i contro, o comunque il senso, di una linea di sviluppo inarrestabile.

**D.:** La divulgazione oggi si può rivolgere sia a un pubblico generico sia a quello degli “altri” scienziati, o no?

**R.:** Sì, diciamo che la divulgazione ha vari livelli, i quali si riflettono, tra l’altro, sulle riviste divulgative in circolazione. All’interno dello stesso mondo scientifico, infatti, c’è bisogno di un certo livello di divulgazione, perché ad esempio i biologi, quando parlano con i fisici o con i geologi, devono tenere conto del fatto che nessuno di questi è specializzato nel loro medesimo campo; inoltre, persino all’interno della stessa biologia, vi sono ormai tantissime specializzazioni. Per questo esistono oggi delle riviste attraverso le quali gli scienziati comunicano tra loro utilizzando un certo livello di divulgazione. Non penso tanto a *Nature*, su cui vengono pubblicati articoli per lo più molto specialistici, quanto piuttosto a *Scientific American* e a *New Scientist*, riviste non specialistiche e di alta divulgazione. Allontanandosi da queste ultime, via via si arriva a quelle sempre più popolari, di cui anche in Italia ne esistono di molto buone, come *Newton* e la stessa *Quark*, che lavora un po’ in sintonia con noi. Si tratta, in ogni caso, di riviste i cui contenuti hanno sempre una grande impronta scientifica, ma che nel linguaggio sono più semplici e si rivolgono a un pubblico generico, non a scienziati, sia pure di altri campi.

**D.:** Quale è il fine della divulgazione?

**R.:** È quello di “accendere” i cervelli delle persone. In questo contesto la televisione ha, rispetto alla carta stampata, una responsabilità maggiore perché si rivolge a milioni di persone. Non solo: risulta un mezzo di comunicazione molto più forte, in

quanto essa, attraverso la suggestione delle immagini, del montaggio, del linguaggio anche visivo, può aiutare – oppure no – il pubblico a capire certi grandi problemi. Il cervello delle persone, però, non si “accende” a caso, ma sulla base di meccanismi mentali ben precisi. Nel mio lavoro ho appreso alcune cose grazie all’esperienza diretta sul campo: per esempio, osservando i dati relativi agli indici di ascolto, minuto per minuto, dei nostri programmi, mi sono reso conto di quali argomenti destino maggiore interesse nel pubblico. Inoltre, molte delle tecniche o delle astuzie che mi sono state utili nelle trasmissioni divulgative per “accendere” il cervello dei telespettatori le ho imparate studiando quello che i ricercatori hanno scoperto – e stanno tuttora scoprendo – circa il comportamento umano.

**D.:** E cioè? Può brevemente raccontarcelo?

**R.:** Il cervello umano si è costruito man mano nel corso dell’evoluzione, e risulta composto, come una macchina, di vari “pezzi”, sviluppatasi in tempi diversi assumendo funzioni specifiche a seconda di come si “intrecciavano” con i cambiamenti che avvenivano nell’ambiente. Negli anni Settanta, il neurobiologo Paul MacLean, semplificando un po’ le cose, divise il cervello in tre “bucce” concentriche: la prima corrisponde al cervello più arcaico, che chiamò “cervello del rettile”, sede degli istinti primitivi che permettono la sopravvivenza dell’organismo; la seconda, che è la parte centrale, corrisponde al cervello del mammifero arcaico, sede delle emozioni e dell’affettività, e detta quindi “cervello emotivo”; e infine il “cervello razionale”, tipico dell’uomo, ma presente anche negli altri mammiferi, e non solo. Tra i vari mammiferi è diversa, invece, la proporzione della corteccia, sede dei neuroni che presiedono alle attività superiori, e dunque dell’intelligenza, della musicalità, del linguaggio, dei ricordi, eccetera. Perché un fatto, un fenomeno, una percezione vengano memorizzati deve essere coinvolta anche la parte emotiva del cervello:

questa è una scoperta fondamentale che riguarda non soltanto il comportamento umano ma pure, di conseguenza, il ruolo di chi fa divulgazione attraverso i giornali, i libri o la televisione...

**D.:** In pratica, cosa succede nel nostro cervello?

**R.:** Le informazioni relative a ciò che vediamo, sentiamo o tocchiamo arrivano alla nostra corteccia cerebrale attraverso una serie di tappe intermedie, ma poi, pian piano, svaniscono: è quella che si chiama “memoria a breve termine”; per cui a volte non ricordiamo un numero telefonico, o ciò che abbiamo visto nelle sei ore o nei sei giorni precedenti, se non in riferimento agli elementi che ci hanno in qualche modo colpito. E questo si spiega col fatto che più l’emotività è forte e più questo centro del cervello – corrispondente al cosiddetto “sistema limbico” – entra in attività. Ciò fa sì che alcune sostanze chimiche raggiungano la parte del cervello dove ha sede la corteccia, che permette di fissare il ricordo attraverso la crescita materiale di una sorta di “rametti”, cioè di connessioni tra i neuroni le quali poi non scompaiono, bensì vanno a costituire la nostra memoria. Questo avviene perché, nell’arco dell’evoluzione, i nostri lontanissimi antenati svilupparono, all’interno del proprio sistema limbico, un sistema di allarme che permetteva loro di difendersi o di attaccare meglio. Se guardiamo il “film” della nostra vita, ci accorgiamo di come i ricordi che emergono, più fortemente ancorati alla memoria, riguardino gli elementi e le esperienze che ci hanno gratificato o che, in qualche modo, ci hanno ferito: successi e insuccessi, amori e disillusioni, nascite e morti di congiunti, incidenti. Cioè, attraverso il meccanismo che ho descritto prima, nella corteccia si è fissato tutto quello che ha colpito la nostra emotività: più l’emozione è stata forte, più il ricordo risulta vivido.

**D.:** Quindi ciò può essere sfruttato dal divulgatore...

**R.:** Sì, questo meccanismo mentale è molto importante per la divulgazione, giacché bisogna “accendere” a domicilio il cervello

dei telespettatori o dei lettori, creare in loro uno stato di attenzione e di emotività. È quello che cercano di fare pure i maestri quando parlano agli allievi, o gli avvocati quando intendono ricevere l’attenzione dei giudici, o i politici quando vogliono convincere il proprio elettorato: devono accendere i cervelli, cioè creare emotività. E a tale scopo spesso si usano degli opportuni atteggiamenti verbali: per esempio, particolari toni della voce o tipi di linguaggio. Questo meccanismo è fortissimo, e fa sì che nella stampa esistano le famose cinque “s” che fanno vendere molto i giornali: “sangue”, cioè uccisioni e incidenti di ogni tipo; “sesso”, ovvero amori, ma anche violenze, stupri; “soldi”, vale a dire tutto quello che riguarda le tasse o le vincite in borsa; “salute”, naturalmente; e “sport”, un argomento che interessa parecchio il pubblico. I giornali, non a caso, sono pieni di questi ingredienti. Io aggiungerei un’altra “s”: quella di “speranza”, in quanto tutto ciò che riguarda la possibilità di ottenere cose che si trovano al di là delle nostre stesse capacità di ottenerle rappresenta – sia in politica, sia nella religione, sia nella vita di tutti i giorni – un motore di sopravvivenza... come i politici ben sanno quando fanno promesse agli elettori!

**D.:** Quali sono le caratteristiche di un buon divulgatore?

**R.:** Il divulgatore non deve soltanto usare un linguaggio semplice ed essere chiaro nelle spiegazioni. Questa rappresenta solo la prima condizione, di per sé non sufficiente. Egli deve anche risultare in qualche modo “interessante”, capace di suscitare emotività in coloro che leggono o ascoltano. È evidente che noi non possiamo usare il “sangue”, il “sesso” o i “soldi” parlando di scienza, o almeno non in maniera molto forte, al contrario di come succede in parecchi film. Sappiamo che i film di successo sono quelli che toccano più profondamente l’emotività attraverso la violenza, il sesso o altri argomenti – le speranze, la salute, eccetera – e ciò vale anche per i libri, per i giornali e, purtroppo, sempre più anche per la televisione: si personalizzano determinate storie affinché lo

spettatore, immedesimandosi in esse, provi delle emozioni che poi gli permettano di “essere presente” negli indici di ascolto. Poiché, dunque, nel nostro caso non è possibile fare questo, bisogna ricorrere a una “nobile” emotività, come, per esempio quella dei cartoni animati, che noi abbiamo usato molto: cioè, il divertimento. Lo dicevano anche i Romani: *ludendo docere*, ovvero “insegnare divertendo”, una formula vincente pure nella scuola. Naturalmente, si tratta, appunto, di un divertimento nobile: l’umorismo è sempre stato un compagno di strada dell’intelligenza; e, del resto, sappiamo quanto la satira possa essere graffiante!

**D.:** Quali altre tecniche usate nella divulgazione televisiva?

**R.:** Un’altra tecnica è quella del racconto. Nei nostri documentari e nei nostri servizi usiamo spesso quella che oggi si chiama *fiction*: alcuni personaggi, interpretati da attori, ricostruiscono una storia raccontando, ad esempio, come la ricerca sia riuscita a identificare una certa malattia, oppure come un certo comportamento possa portare a problemi di cuore nel caso non ci si sottoponga a determinate analisi. La *fiction* può essere utilizzata anche per spiegare ciò che succede quando prendiamo un raffreddore, mostrando prima la “vittima” e poi, tramite delle animazioni e dei grafici, quel che le succede all’interno del corpo. Questo dell’impiego della grafica – un po’ come fanno, alla lavagna, il maestro di scuola o il professore universitario – costituisce, in effetti, un terzo aspetto della nostra divulgazione. Tramite la grafica, cerchiamo di illustrare, con maggiori dettagli e “in movimento”, certi fenomeni che avvengono non solo nel nostro corpo, ma anche nel cosmo, ovunque. Naturalmente, poi si deve affrontare pure il problema della scelta dei temi, perché il pubblico è più interessato a certi tipi di argomenti e meno ad altri...

**D.:** Può fare, in proposito, qualche esempio?

**R.:** Alcuni argomenti, come il comportamento animale, hanno un

interesse trasversale, anche perché in essi non vi è molto da spiegare: è tutto già nelle immagini. Altri argomenti, invece, risultano molti affascinanti nonostante le immagini disponibili siano in numero inferiore: per esempio, l’astronomia, dove comunque vi è il fascino dell’universo. Altri argomenti ancora – come la salute – interessano particolarmente quando vengono trattati alcuni punti che riguardano la salute propria o quella di persone che si conoscono. Il divulgatore, però, non deve seguire solo la traccia dei temi. Quello che io cerco di fare assieme ai miei collaboratori, soprattutto nella rubrica scientifica *Superquark*, è partire da questioni spesso banali per vedere poi la scienza che vi è dentro: questo significa “toccare” lo spettatore, perché gli si parla di un argomento che conosce bene – in quanto è tutti i giorni sotto i suoi occhi – rivelandogliene però, attraverso un “dietro le quinte”, qualche aspetto “nuovo”. In tal modo, quindi, si ottiene la sua attenzione, perché l’argomento, già interessante, stimola la curiosità di capirne i lati ancora “ignoti”. Questa è un’operazione che non si può fare sempre, perché esistono alcune materie – come la chimica o la matematica – veramente difficili da spiegare; e, soprattutto, non si può fare con tutti, perché il nostro è un pubblico trasversale, composto da persone che hanno in comune la curiosità, il desiderio di capire: se questa “molla” manca, allora non c’è divulgatore che tenga!

**D.:** Ultimamente, nelle vostre trasmissioni non vi siete occupati soltanto di scienza. Come mai?

**R.:** Da quattro o cinque anni, alla rubrica scientifica *Superquark* alterniamo quelli che chiamiamo i *Superquark* “speciali”, che trattano di storia o di biografie di personaggi. Spesso, però, abbiamo parlato di personaggi che in qualche modo avevano a che fare con la scoperta, con la scienza: Leonardo Da Vinci, un grande scienziato del Rinascimento; ma anche Cristoforo Colombo, Marco Polo, Enrico Fermi. E questo grazie alla

disponibilità di ottimi sceneggiati realizzati a suo tempo dalla RAI, i quali ci permettono di impostare su un'ossatura, una spina dorsale, il racconto fatto attraverso attori e arricchito con piccoli approfondimenti. Abbiamo parlato pure di Giuseppe Verdi, che naturalmente non ha molto a che vedere con la scienza, e dell'*Odissea*, un modo per scoprire il mondo antico. Tra breve, per esempio, andranno in onda quattro puntate: due sull'antico Egitto – storie tratte da papiri – e due sulla Roma antica, dedicate una alla costruzione del Colosseo e l'altra alla distruzione di Pompei, vista però anche attraverso gli studi dei vulcanologi, i quali confermano il racconto di Plinio il Giovane, per secoli non ritenuto attendibile. In queste trasmissioni vi sono sempre alcuni argomenti che attraggono il pubblico. Ricordo che una volta realizzammo un servizio sulla polvere presente in casa, perché, andando a osservarla bene, vi si scoprono “realità” straordinarie; i telespettatori seppero allora di vivere in mezzo a milioni di acari, e il giorno dopo la messa in onda del servizio molti di loro erano quasi terrorizzati. Perciò, il “dietro le quinte” – come viveva le gente in passato, quali tecnologie si celino dietro una battaglia tra due eserciti o nella nostra cucina – interessa sempre, che si parli di storia o, più strettamente, di scienza.

**D.:** Il non avere una laurea scientifica – come nel suo caso – per un divulgatore rappresenta un vantaggio o uno svantaggio?

**R.:** La laurea non conta. Tra i collaboratori del nostro programma televisivo, ad esempio, abbiamo un laureato in filosofia che realizza eccellenti servizi di scienza. Occorre, naturalmente, una preparazione di base, ma soprattutto una capacità di categorizzare le cose, di capire il metodo della scienza, di individuare i limiti del linguaggio e le regole da rispettare. Del resto, oggi siamo tutti incompetenti, perché ormai la scienza è talmente vasta che all'interno della fisica o della biologia esistono un'infinità di specializzazioni: mi è capitato molte volte di vedere come anche un fisico, nel caso si parli di biologia, non sappia quasi niente, specialmente

a proposito del cervello o dei neuroni. Quindi, un astrofisico e un neuroscienziato hanno in comune una mentalità scientifica, ma sul piano della conoscenza spesso condividono ben poco! Tutti siamo ignoranti con la “i” maiuscola, però curiosi di sapere. In particolare, chi lavora con un approccio di tipo giornalistico si mette nei panni del telespettatore o del lettore, compiendo “in salita” – cioè tentando di capire – quella strada che poi cercherà di far percorrere agli altri “in discesa”. Andando in su, si fatica molto e si cammina a piedi nudi sulle spine; bisogna leggere molto e, come qualcuno ha detto, “conoscere cento per divulgare dieci”. Perciò, il vantaggio di chi si pone come ignorante con la “i” maiuscola sta proprio nel riuscire a capire le difficoltà di comprensione incontrate da uno spettatore o da un lettore, e dunque di essere al fianco di questi ultimi.

**D.:** Anche gli scienziati possono fare una buona divulgazione?

**R.:** Sì. Un bell'esempio di buona divulgazione mi fu raccontato da Edoardo Amaldi, il più stretto collaboratore del nostro premio Nobel Enrico Fermi negli anni Trenta, quando in Italia si svolse una straordinaria avventura nel campo della fisica ad opera dei famosi “ragazzi di via Panisperna”, i primi a realizzare la scissione dell'atomo, da cui nacque poi la bomba atomica. Amaldi, dunque, mi diceva che Fermi era uno straordinario divulgatore perché, riuniti i propri collaboratori per discutere su un argomento, dopo aver spiegato loro in modo chiaro le sue idee, alla fine chiedeva: «Avete capito bene?». «Certo, abbiamo capito perfettamente!» gli rispondevano. «Allora adesso ve lo rispiego, perché non è così: ora vi dico come stanno veramente le cose...», ribatteva Fermi. Questo è tipico proprio del lavoro che cerchiamo di compiere noi: in altre parole, ogni argomento può essere spiegato per concetti dando un quadro d'insieme delle cose, evidenziandone i collegamenti, dando un'idea di come funziona la macchina nel suo complesso; poi, però, uno scienziato deve scendere nei dettagli. È per questo che Fermi disse «...adesso ve lo rispiego!»: nel senso

che, in quella seconda spiegazione, sarebbe entrato maggiormente nel dettaglio dell'argomento. Se andassimo subito ad esaminare la fogliolina o il rametto di un cespuglio, non capiremmo cos'è il bosco, perché, in un certo senso, non potremmo vederlo. Prima dobbiamo dunque spiegare cos'è il bosco, qual è il ruolo delle piante, e poi possiamo affrontare il tema nel dettaglio, parlando magari della fisiologia di un certo tipo di pianta.

**D.:** Dunque, qual è il ruolo del divulgatore scientifico?

**R.:** Il ruolo del divulgatore non consiste solo nell'insegnare la fisica, la chimica, la matematica, la biologia o quant'altro, bensì è duplice: spiegare per concetti i vari argomenti e – ancora più importante – cercare di diffondere una mentalità, una cultura scientifica. In altre parole, le singole spiegazioni poi sfuggono, si dimenticano: per cui quello che deve rimanere, da questa operazione di continua traduzione della scienza verso il pubblico, è la comprensione del metodo, di come la scienza opera e si pone di fronte a un problema. Infatti, la grande differenza esistente tra il modo di procedere della scienza e quello tipico della politica, della filosofia, della morale e perfino dell'economia – spesso impropriamente, chiamate “scienze” – è che nella scienza bisogna sempre dimostrare ciò che si afferma. In effetti, una cosa che mi ha colpito molto sin dall'inizio della mia carriera è la prudenza con la quale i ricercatori esprimono le proprie convinzioni. Sappiamo che in politica chi ritiene di essere nel giusto proclama le proprie tesi come una verità indiscussa; un ricercatore, invece, quando ritiene di trovarsi sulla strada buona, dice: «Si potrebbe formulare l'ipotesi che...». Quindi, nella scienza nessuno afferma una nuova teoria fin quando non l'ha dimostrata anche agli altri; dopodiché essa entra nel *corpus* delle conoscenze e viene recepita da tutti: cioè la conoscenza, a quel punto, non è più soggettiva (come lo sono, al contrario, la filosofia, la politica, la morale) ma diventa “intersoggettiva”, qualcosa di cui tutti – magari, anche *oborto collo* – devono ammettere la realtà.

**D.:** Questo permette anche di distinguere coloro che parlano di scoperte o di fatti concreti dai ciarlatani...

**R.:** Infatti. Nella scienza non vale l'*ipse dixit* di aristotelica memoria: tutti sono sullo stesso piano, e quello che dice il più piccolo ricercatore vale tanto quanto ciò che proviene dal luminare. La sola regola imprescindibile riguarda la necessità di dimostrare ciò che si è scoperto, in modo che poi anche gli altri possano ripetere le medesime esperienze: in altre parole, l'onere della prova sta in chi afferma. Questo meccanismo è molto importante, perché permette di separare quello che si crede da quello che si sa. E qui arriviamo a un concetto fondamentale della scienza, che il divulgatore deve cercare di trasmettere al proprio pubblico: l'apparente paradosso secondo cui la scienza non è democratica, nel senso che in essa non valgono le opinioni personali. Ad esempio, se risulta che la velocità della luce è di 300.000 chilometri al secondo – anzi, un “filino” di meno – e qualcuno dice poi che è invece di 600.000 o di 900.000 chilometri al secondo, questi risulta il “benvenuto”, a condizione che dimostri quanto sostiene. Dico ciò per spiegare come mai nei miei programmi non abbia mai invitato persone che sostenessero tesi fuori dall'ambito della scienza: mentre in un dibattito televisivo c'è la *par condicio* – cioè ognuno può dire la sua – nella scienza non è così!

**D.:** Il caso Di Bella rappresenta un monito in tale senso...

**R.:** Sì, nel caso Di Bella la divulgazione fu praticamente estromessa dai commenti e dalle cronache, perché intervennero i cronisti, i politologi, i commentatori, i polemisti. All'epoca venne diffusa una lettera – che sottoscrissi anch'io – di divulgatori di quotidiani e di settimanali che lamentavano, appunto, di non poter più parlare del caso perché esso ormai era passato in “altre mani”, ovvero era diventato un fatto di costume, di politica. Quindi, il divulgatore si deve porre anche questo problema: un caso come quello Di Bella può verificarsi quando di un argomento così delicato se ne occupano non i divulgatori seri di scienza, bensì la

cronaca. Questo, fra l'altro, e la non democraticità della scienza, di cui ho parlato prima, mi riportano indirettamente a una spiacevole vicenda personale. Tempo fa, fui accusato di diffamazione per aver realizzato e mandato in onda a *Superquark* un servizio critico sull'omeopatia, sebbene poi la sentenza nei miei confronti sia stata di totale assoluzione: i medici omeopati mi incolpavano di mancato rispetto delle regole del servizio pubblico per il fatto di aver invitato a parlare dell'argomento sia i sostenitori della non validità scientifica dell'omeopatia, sia coloro che, invece, sostenevano esattamente la tesi contraria!

**D.:** Quali sono il libro e il programma televisivo che preferisce tra quelli da lei stesso realizzati?

**R.:** Ho scritto 29 libri e ho realizzato tantissimi programmi televisivi, ognuno dei quali tocca un argomento diverso: dalla biologia allo spazio, dalla psicologia infantile all'economia, dalla preistoria al corpo umano. Questo proprio perché sono anch'io un curioso: ogni volta mi piace affrontare un tema che non conosco, studiarlo e poi spiegarlo. Inoltre, così facendo succede, come in un mosaico, che ogni tessera contribuisce a creare parte del paesaggio, e quindi si finisce per occuparsi di molte cose, si riescono a stabilire delle connessioni e ad avere una visione – per così dire – tridimensionale, assai più ricca di quella che deriva dalla trattazione di un solo argomento. Di conseguenza, per me è difficile dire se tra questi argomenti ce ne sia qualcuno che mi ha interessato maggiormente: sarebbe come dire che una tessera è più bella delle altre, anziché guardare l'insieme, il mosaico. Forse alcune tessere mi appaiono più “colorate”: la materia che ho sempre preferito, e di cui mi sono anche molto occupato, è il comportamento umano, ovvero il funzionamento del nostro cervello, le forme attraverso le quali veniamo condizionati dalla cultura, dall'ambiente, dalla genetica, e le possibilità che tutti questi fattori hanno di migliorare il nostro modo di agire quotidiano e la nostra società. Infatti, la società è un insieme di individui, le

cui risposte a livello collettivo e di singola persona differiscono per certi aspetti, sebbene siano basate su meccanismi sostanzialmente simili. Quindi gli individui reagiscono in un modo piuttosto che in un altro a certe leve ed a certi “campanellini” che vengono “suonati”: attraverso questa specie di “ingegneria psicologica”, è possibile migliorare, per esempio, la gestione della politica o della vita di tutti i giorni.

**D.:** Qual è il “segreto” dei suoi libri? Come nascono?

**R.:** Io, naturalmente, ho letto tantissimo nella mia vita. Esistono alcuni libri importanti che mi hanno “acceso” il cervello; però mi sono reso conto che la cosa in tal senso più “redditizia” è parlare direttamente con i ricercatori, perché questo permette di approfondire meglio i singoli punti. Quando, per capire certi argomenti specifici, un divulgatore si legge un libro, magari trova solo a pagina 122 l'informazione che cercava, e anche lì la questione spesso è solo accennata; al contrario, la propria curiosità e la propria sete di conoscenza possono essere assai arricchite da un colloquio diretto. Le interviste che solitamente facevo ai ricercatori erano un po' come le sue: duravano un'ora, un'ora e mezzo. Poi, ogni volta, le trascrivevo, le riassumevo, le sottolineavo, le incorporavo: un po' come se preparassi un esame... Così sono arrivato a decine, centinaia, di interviste elaborate in tale maniera. Alla fine, tutta questa sapienza, pur diversa, eterogenea, nei contenuti, praticamente si sovrappone e viene a consolidare, ad arricchire, un corpo di conoscenze che man mano, con il passare degli anni, si sviluppa in chi svolge questo mestiere. Chi vuol fare bene il divulgatore deve studiare molto e, prima di scrivere qualsiasi cosa, deve avere la certezza che quanto scrive sia stato verificato. Un buon professionista, infatti, appena avverte un minimo dubbio, dovrebbe rivolgersi – come faccio io – a uno specialista del campo per fargli leggere il testo o il capitolo del libro che sta scrivendo e riceverne commenti al riguardo: io ho scritto alcuni libri in cui addirittura ogni capitolo doveva essere controllato da uno