

---

## LA SCIENZA, COME RACCONTARLA?

ANNA PARISI

*Casa Editrice Lapis, Roma*

### Sommario

Per proporre una collana editoriale di divulgazione scientifica per ragazzi dagli 11 anni, abbiamo creato un piccolo gruppo di persone con diverse professionalità: ricercatori, divulgatori e illustratori. Questo lavoro di *équipe* ha portato a superare le difficoltà della divulgazione che, in genere, o è troppo superficiale o è troppo difficile.

Seguendo uno sviluppo storico delle idee, abbiamo proposto ai ragazzi di ripercorrere il cammino compiuto dall'umanità, cambiando e arricchendo le proprie convinzioni, i metodi di indagine e le basi filosofiche della conoscenza, così come è realmente avvenuto nella storia.

I risultati delle vendite (ovviamente considerando il fatto che si tratta di editoria scientifica per ragazzi, non di *best-seller*) sembrano premiare il lavoro svolto, considerando anche il fatto che la collana è oggi tradotta in nove lingue straniere.

### 1. La scienza, perché raccontarla?

Prima di decidere *come* raccontare la scienza, forse è importante chiedersi *perché* farlo, e specialmente perché raccontarla a ragazzi così giovani. La prima risposta è immediata: perché ad alcuni di loro piace «starla ad ascoltare».

Questo – forse troppo spesso ce lo dimentichiamo – è il prerequisito essenziale: alcuni ragazzi sono interessati a conoscere la scienza al di là e in modo differente da come viene insegnata loro a scuola. Ovviamente la nostra speranza è quella di riuscire a coinvolgere anche i ragazzi che non provano una naturale curiosità per l'argomento, contribuendo così alla diffusione della cultura scientifica tra i giovani affascinando altri a quello che ha affascinato noi quando avevamo la loro età.

La scelta di proseguire gli studi scientifici è legata solo alla passione. Bravo o meno bravo che sia uno studente, nessuno si avvicina alle facoltà scientifiche per ripiego o, meno che mai, perché spera in un successo economico o di potere. Si intraprendono questi studi solo se in qualche modo la fantasia e la curiosità sono state sollecitate a scoprire la grande ricchezza di idee che vive dietro a delle materie che a scuola troppo spesso sono mostrate come distanti e fredde, oltre che troppo difficili.

La scienza nasce dall'amore per il sapere. Se questo amore non viene trasmesso, rimangono vani tutti gli sforzi della didattica.

## 2. Cultura scientifica?

Non è possibile separare la scienza da un discorso culturale generale. La scienza occidentale si è sviluppata come parte essenziale della filosofia greca e i modelli di universo hanno sempre rappresentato la base dei sistemi di pensiero antichi. Di fatto, il modello della realtà che abbiamo costruito fino ad oggi rappresenta ancora una parte essenziale del nostro sistema di pensiero, ma questa cosa viene spesso sottovalutata e gli intellettuali del nostro tempo, benché forgiati dalle idee scientifiche attuali (specialmente quelle nate dalle teorie relativistiche e quantistiche), ne disconoscono l'importanza fondante. Tra l'altro, mai come oggi, la nostra vita quotidiana è «intrisa» di tecnologia e, positivo o negativo che questo possa essere considerato, questa tecnologia cambia le nostre abitudini, i tempi delle nostre giornate, i rapporti interpersonali, le nostre interconnessioni con il mondo.

Se la cultura è quello che noi consideriamo il «bagaglio dell'umanità», quello che i padri insegnano ai figli, oggi, forse, la scienza ne rappresenta la parte più consistente.

## 3. Lo sviluppo delle idee

La nostra proposta è quella di seguire l'evoluzione delle idee, dei modelli scientifici e degli strumenti di indagine conoscitiva, così come è avvenuto nella storia, presentando il lavoro compiuto come frutto della ricerca degli uomini, ma anche dei loro modi di vedere, del loro carattere e della loro personalità.

La scienza è opera degli uomini, è il loro modo di interpretare la realtà, non è una verità assiomatica e incontestabile. La scienza evolve, cambia, risente degli influssi culturali delle varie epoche (oltre ad influenzarli) e soprattutto la scienza è fatta da persone che hanno saputo osservare, pensare, verificare e discutere.

Questi strumenti conoscitivi sono a disposizione anche dei nostri ragazzi e con questi strumenti (l'osservazione, il ragionamento, la verifica e la discussione), i ragazzi dovranno essere capaci di ripercorrere la strada già battuta da altri, di fare propri gli interrogativi, le risposte e i modelli sviluppati dalla scienza nella storia.

Solo in questo modo sarà chiaro loro come la scienza non sia e non possa essere racchiusa in una serie di concetti calati dall'alto, da imparare più o meno a memoria, ma sia invece un processo continuo di apprendimento, di ricerca, di interpretazione e modellizzazione della realtà.

## 4. Domande e risposte

Non ci preoccupiamo di rispondere a tutte le domande dei ragazzi, anzi, ci sembra più importante mostrare loro come spesso riuscire a porsi la domanda giusta sia più importante che non trovare la risposta che spesso è destinata a cambiare ed evolvere ... mentre la domanda resta. Se riflettiamo un attimo, tutta la scienza si è sviluppata dalla domanda di Talete: «da cosa è costituita la realtà che ci circonda?» e a questa domanda l'uomo non è ancora riuscito a rispondere.

Nessuno di noi ha intrapreso gli studi e la carriera scientifica perché «avevamo capito molte cose», noi tutti l'abbiamo fatto mossi dalla curiosità e dalla voglia di

trovare risposte a domande insolute.

## 5. Ragionare

Nella scienza non si apprezzano solo i risultati della ricerca in senso stretto. Non è entusiasmante solo il punto di arrivo, ma anche il cammino da percorrere e lo stile con cui viene percorso, profondamente diverso da scienziato a scienziato. Mostrando il modo di ragionare dei grandi della storia, noi invitiamo i ragazzi a trovare il loro stile di ragionamento e ad apprezzarne l'utilizzazione, cioè invitiamo i ragazzi a ragionare con la loro testa.

Ragionare è divertente, altrimenti non esisterebbero i giochi di carte o gli scacchi. Ragionare è divertente di per sé (oltre che piuttosto utile) e quindi pensiamo che sia importante insegnare ai ragazzi ad apprezzare il fatto di saper ragionare e a divertirsi nel farlo.

## 6. Discutere

Anche discutere è importante: scienza è tutto quello che ammette una discussione. Questo lo fanno i ricercatori, ma al contrario, a scuola la scienza viene insegnata come indiscutibile verità. Non si può certo discutere il teorema di Pitagora o la seconda legge di Newton, eppure, se nessuno li avesse discussi, non esisterebbero oggi le geometrie non euclidee o le teorie della relatività.

L'approccio che noi usiamo, cioè quello di mostrare l'evoluzione delle idee, si basa proprio sulla discussione e sulla «messa in discussione» delle idee precedenti, aiutando così i ragazzi a costruirsi questo tipo di mentalità.

## 7. Metodo espositivo

Come prima cosa, è opportuno togliere dalla mente dei ragazzi l'idea che le cose serie ed importanti siano anche noiose. Nella mente dei giovani, il «prototipo» di scienziato è un tipo studiosissimo, con gli occhiali, che non gioca e che non ride – ... certo non rappresenta esattamente quello che loro vorrebbero diventare da grandi.

Nessuno di noi può negare che nella storia siano esistiti scienziati che corrispondano a questa descrizione, ma non erano e non sono tutti così! È importante dipingere i loro caratteri esaltandone i lati migliori, più comunicativi ed allegri, lì dove è possibile farlo.

Specialmente, però, è essenziale parlare di cose serie in modo divertente: ridere è una capacità che gli animali non hanno, solo l'uomo possiede, riconosciamogli quindi, tutto il suo valore, anche da un punto di vista didattico. È molto difficile, infatti, dimenticare qualche cosa sulla quale abbiamo riso, estremamente facile, invece, dimenticare quello che ci ha fatto annoiare.

## 8. Le interviste

Le spiegazioni dei concetti possono essere spesso lunghe e un po' «pesanti», per ovviare a questo inconveniente, molti approfondimenti teorici sono raccontati sotto forma di intervista che un ragazzo fa ai vari scienziati che hanno contribuito a sviluppare la storia

del nostro pensiero. Le risposte degli scienziati sono tutte tratte dai loro testi originali. La forma discorsiva e leggera che ne risulta, in realtà contiene quindi un grande valore, basandosi sui testi realmente scritti dagli scienziati e quindi mostrando al lettore il vero contenuto delle loro idee.

Tornando alle fonti è inoltre possibile eliminare i molti errori, soprattutto storici, che si tramandano di «divulgazione in divulgazione».

## **9. Lo staff**

Questo collana editoriale di divulgazione scientifica, che si chiama «Ah, saperlo!» è stata ideata da me ed approvata da Giorgio Parisi, docente di Teorie Quantistiche presso l'Università *La Sapienza* di Roma, che ne è il direttore scientifico per quanto riguarda i volumi dedicati alla fisica.

Sebbene anch'io sia un fisico e abbia lo stesso cognome, non solo non siamo parenti, ma Giorgio Parisi non è nemmeno stato mio professore (lo dico perché tutti me lo chiedono).

Negli anni si sono aggiunti nuovi autori su diversi temi di fisica (Alessandro Tonello, Ettore Perozzi, Lara Albanese) e abbiamo allargato i soggetti anche ad altre discipline, quali la biologia (Clara Frontali) e la chimica (Vincenzo Guarnieri).

## **10. Conclusioni**

I volumi fino ad oggi pubblicati hanno avuto un buon successo di pubblico e l'intera collana è stata tradotta in più lingue.

Siamo molto contenti, soprattutto, che sia stata apprezzata dal mondo scientifico e molti ricercatori abbiano espresso il desiderio di collaborare come autori. Pensiamo che la chiave del suo successo risieda nell'allegria e scorrevolezza della forma, abbinata a un attento rigore dei contenuti.

Le persone che hanno collaborato come autori si divertono a studiare, a scrivere i testi e a cercare la forma migliore per parlare ai ragazzi. L'illustratore, Fabio Magnasciutti, arricchisce le pagine con vignette umoristiche di grande acutezza. Pensiamo che il divertimento che noi proviamo nel lavorare, traspaia dalle pagine dei nostri libri e sia quindi percepito e apprezzato dai ragazzi.