

Scuola Officina



MUSEO DEL PATRIMONIO INDUSTRIALE DI BOLOGNA

numero **2** 2016

LUGLIO-DICEMBRE

anno XXXV

ISSN 1723-168X
Prezzo € 5,00

**COME INSEGNARE
LA MECCANICA.
IL METODO DI
FRANCESCO MASI
ALL'UNIVERSITÀ
DI BOLOGNA
E ALL'ISTITUTO
ALDINI VALERIANI**
Pier Gabriele Molari
Marco Ceccarelli

**OPERAI ED
ARTIGIANI
BOLOGNESI
NELLA NARRATIVA
DI GIUSEPPE
RAIMONDI**
Giorgio Pedrocchi



La divulgazione tecnico-scientifica per bambini e ragazzi in Italia

dall'inizio del Novecento ad oggi

ANNALISA BUGINI, Associazione Tecnoscienza.it

I libri di divulgazione scientifica per ragazzi hanno una storia che pone le sue radici nel più ampio ambito della divulgazione scientifica per un pubblico adulto. In questo breve excursus verrà preso in esame, in particolare, lo sviluppo dell'editoria per ragazzi su argomenti di scienza e di tecnologia in Italia nel secolo scorso fino agli anni 2000. I libri di scienza per ragazzi hanno destato curiosità ed interesse in generazioni di futuri scienziati e curiosi e, come esempio, su tutti si ricorda Albert Einstein la cui passione per il mondo scientifico iniziò a dodici anni, nel 1881, dedicandosi alla lettura di testi di divulgazione scientifica. La produzione letteraria in questo particolare settore trova le sue fondamenta nella volontà degli scienziati divulgatori, nel periodo dell'Illuminismo, di trasmettere una conoscenza non solo a pochi ed alti lettori ma al popolo tutto, a partire dalla nuova classe in ascesa: la borghesia. La borghesia fu lettrice appassionata della "scienza popolare" ossia di una scienza il più possibile alla portata di tutti, una scienza che celebrava le nuove scoperte ed i nuovi traguardi raggiunti dalla tecnica in quel tempo. Il percorso non fu sempre lineare e senza inciampi, poiché in Italia la vita della divulgazione scientifica fu spesso

caratterizzata da un andamento altalenante e irregolare. L'espressione stessa usata in quel tempo per definirla, "scienza popolare", scienza per il popolo, poteva avere la doppia valenza di essere, da una parte, disponibile per tutti ma, dall'altra, di essere considerata di basso livello o comunque inferiore a quella che era la comunicazione scientifica di stampo accademico.

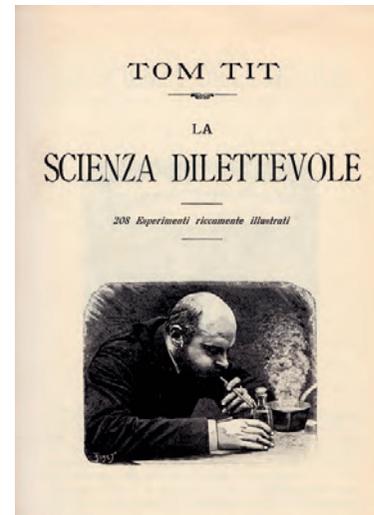
La divulgazione scientifica è una delle possibili modalità per comunicare la scienza ed i risultati delle ricerche ottenuti nei vari campi; è stata, ed è ancora, usata per ottenere consensi ai progetti di ricerca e per trovare finanziamenti e risorse al fine di sostenere il cammino del progresso sia scientifico che tecnologico.

Quando si parla di divulgazione si può pensare in prima istanza ad un insieme di metodi più o meno complessi utilizzati nella comunicazione di informazioni, senza dimenticare però l'aspetto di "semplificazione" o di "traduzione" da un linguaggio scientifico alto, e per addetti ai lavori, ad una trasposizione "facilitata", che spesso porta con sé un senso di impoverimento e di abbassamento della comunicazione. Questa sorta di percepito abbassamento ha portato molte volte a giudicare la divulgazione scientifica come un campo fecondo di travisamenti e di una non corretta informazione circa il panorama scientifico su cui si indaga.

Esempi illustri appartenenti all'antichità sottolineano invece il connubio tra scienza e letteratura, affrontato da molti autori con risultati ed esempi di altissimo livello, come il *De Rerum Natura* di Lucrezio o il fondamentale *Dialogo sui Massimi Sistemi* di Galileo Galilei.

Altri ne seguiranno, ma già da queste prime opere si osserva come la letteratura inizi a ragionare su cose scientifiche o come la scienza utilizzi a volte la letteratura per essere narrata, creando i presupposti per una legittimazione del libro ai fini della divulgazione scientifica, ossia di un'opera che, in base al legame evidenziato, ha il forte obbligo di mantenere alta la sua qualità letteraria.

Nell'Ottocento in Inghilterra nascono alcune riviste di divulgazione che faranno la storia di questa disciplina: nel 1859 viene pubblicata "Recreative Science. A Record and



Remembrancer of Intellectual Observation", nel 1862 "Popular Science Review" – che si occupa di diversi campi della scienza e introduce le recensioni di libri e pubblicazioni scientifici – e nel 1869 "Nature", che continua a uscire ancora oggi ed è considerata la pubblicazione di riferimento per la maggior parte delle discipline scientifiche. Il settimanale inglese "Nature" nasce come un "popular journal", nelle intenzioni dei suoi fondatori, e tra le sue firme si possono ritrovare alcuni scienziati dediti alla divulgazione come Thomas Huxley e John Tyndall.

L'esempio di "Nature" in Inghilterra viene seguito in tutta Europa ed in Italia, in particolare, si distinguono le collane *Biblioteca Utile* curata da Emilio e Giuseppe Treves per la casa editrice omonima (1864), *Biblioteca Scientifica* dell'editore Edoardo Perino (1885) e la *Biblioteca Scientifica Illustrata* dell'editore Edoardo Sonzogno (1890).

I libri di divulgazione scientifica, specificamente pensati per i ragazzi e con un piano editoriale ad hoc, faranno la loro comparsa in Italia sotto forma di manuali per "conoscere le meraviglie della natura" o per "scoprire i prodigi della tecnica". Prima degli anni Ottanta del secolo scorso nei libri per ragazzi a tema scientifico si davano quasi esclusivamente nozioni ed informazioni e si trasferivano conoscenze senza prevedere un coinvolgimento attivo da parte del giovane lettore. A questo proposito si ricordano il volume 14° dell'enciclopedia *I Quindici* (edita da Field Educational Italia a partire dal 1964) e libri come *Esperimenti per un Anno* di Kenneth M. Swezey, pubblicato da Zanichelli nel 1968, che già si basavano su una prima forma di interazione del bambino, stimolando la sua curiosità con esperimenti o oggetti da costruire. Questi due volumi, presi ad esempio tra molti, si basavano su traduzioni da edizioni inglesi o americane, pratica che sarà seguita sino ai nostri giorni.



Per mettere in luce la caratteristica dei libri editi in quegli anni si riporta l'incipit di *Mondo Verde*, scritto da Giuseppe Zanini per La Scuola, edito nel 1966, come esempio di una comunicazione aulica: "Cogli una fiore nelle luminose ore del mattino. Godi l'ombra, assapora i frutti, ascolta lo stormire lieve... Incomincerai così a penetrare nei meravigliosi segreti del magico mondo verde". *Guarda*, queste sono le piante di Leslie Waller, edito in Italia da Mondadori nel 1969, si distingue invece per uno stile asciutto, illustrazioni a due colori, nero e verde, ed immagini fortemente legate ad un contesto prettamente statunitense, come le divise dei Rangers. Il cambiamento di rotta inizia in una città di mare, ed esattamente con la casa editrice EL di Trieste, proprio negli anni '80 del secolo scorso.

"Fino ai primi anni '80 l'insegnamento delle scienze nelle scuole elementari e medie avveniva secondo metodologie obsolete e del tutto inadeguate che si riassumevano nelle famigerate 'ricerche' che finivano per fare odiare la scienza ai ragazzi; si utilizzava prevalentemente il sussidiario dove gli argomenti erano presentati con un approccio classificatorio-descrittivo. L'obiettivo della casa editrice era dimostrare come si poteva e doveva fare scienza, stimolando l'interesse e la curiosità dei bambini. Le proposte formulate in tempi successivi (da "Il primo libro della natura" fino all'"Universo Mondo") costituiscono l'evoluzione di un unico grande progetto editoriale con cui la casa editrice triestina offre una prima risposta ai bisogni di informazione del bambino e del preadolescente." (L. Sossi, *EL. Metafore d'infanzia*, Trieste, Einaudi Ragazzi, 1998, p. 83. Nel 1976 EL sceglie di pubblicare una serie di volumi ideati da Tage Voss, dell'Università di Copenaghen, per bambini dai 6 ai 13 anni, dal titolo *Come funziona il nostro corpo*, in cui si spiega ed illustra il funzionamento del corpo umano usando analogie possibili con i meccanismi della

Sulla copertina de *La scienza dilettevole* di Tom Tit (pseudonimo di A. Good), uscita a dispende poi raccolte in volume a Milano da Sonzogno nel 1892, l'immagine dell'esperimento "Far bollire l'acqua soffiandovi sopra"

Copertina di *Esperimenti per un anno* di K. M. Swezey, edito in Italia da Zanichelli nel 1968 (ed. orig.: 1964)

Testata della rivista "La Natura" edita a Milano da Treves a partire dal 1884



TECHNICAL SCIENTIFIC DIVULGATION FOR YOUNG PEOPLE IN ITALY DURING THE LAST CENTURY

A little digression about history of scientific divulgation in Italy during the last century complete with a close examination on contemporary publishing dedicated to young people. The article starts from the first beginning, characterized by publications dedicated to popularize the new discoveries in science and technology, going on until today, with an analysis about the "state of art" as for italian publishing houses, grappling with digital publishing and the new communication systems.



Immagine della lezione sul "Moto misto" nel volume di N. Arnold *Centrifughe, schianti, propulsioni*

vita di tutti i giorni. Anche la collana *Percorsi* de La Nuova Italia si segnala come novità nel panorama e sottolinea la necessità da parte dell'editore di mettere in evidenza una differente capacità di apprendimento nei bambini. Oltre al testo ed alle illustrazioni, introduce per queste ultime le didascalie. Quando nel 1985 EL pubblica la prima collana di tascabili non-fiction dal titolo *Un libro per sapere* si tratta di una traduzione dell'edizione francese Gallimard. Presentata ai lettori come "la prima grande enciclopedia per lettori curiosi, dai sei anni in poi", a fronte dell'empirismo e del nozionismo dei libri delle epoche precedenti la collana si fonda sul metodo scientifico, basato sull'osservazione, sulla scoperta, sull'analisi, sulla verifica e sul confronto dei risultati.

Sempre a Trieste, nel 1986, nasce il Laboratorio dell'Immaginario Scientifico che inizia la sua attività portando alla Cité des sciences et de l'industrie de la Villette, a Parigi, una mostra temporanea per rappresentare il connubio tra la città e la scienza. Dall'idea di Paola Rodari e dello scienziato Paolo Budinich la mostra si sviluppa e si concretizza,

in seguito, come istituzione permanente diventando il primo Science Center italiano. Trovandosi nell'esigenza di doveva pubblicare il primo catalogo, nel 1992 viene contattata l'Editoriale Libreria, antesignana del marchio EL. Paola Rodari conosce così Hélène Stavro, allora nella tipografia di famiglia che stampava i libri per EL, e viene formalizzata l'idea di far nascere l'Editoriale Scienza. La nuova casa editrice pubblicherà in seguito la sua prima collana scientifica dal titolo *Quaderni del Laboratorio*.

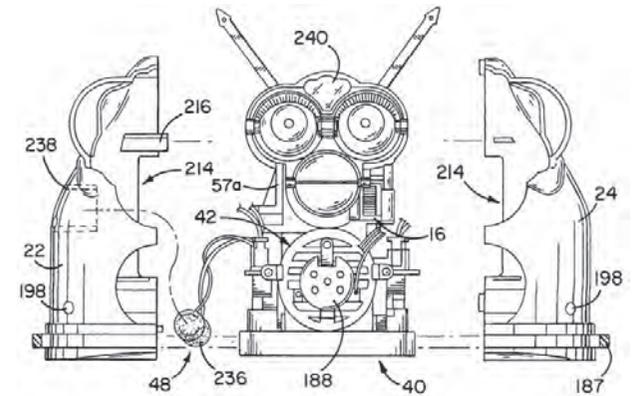
Per ampliare la propria offerta con opere di provata qualità, Editoriale Scienza pubblica due collane tradotte rispettivamente dagli Stati Uniti e dalla Gran Bretagna: la *Biblioteca dell'Universo* di Isaac Asimov e *Visti da vicino*.

Tradurre testi che giungono dall'estero non è pratica estranea al mondo dell'editoria scientifica italiana: già nell'Ottocento, nonostante esistesse una "letteratura divulgativa per il popolo" di cui furono forti promotori Michele Lessona e Paolo Mantegazza, la maggior parte dei libri di divulgazione presenti erano di provenienza anglosassone oppure francese, nel caso di libri per ragazzi. Ancora oggi la maggior parte dei libri di divulgazione scientifica viene tradotta mentre la percentuale di autori italiani è nettamente maggiore nei libri di divulgazione storica e artistica. Su questa scelta incidono in modo preponderante i costi del materiale iconografico, supporto essenziale per un libro a carattere scientifico; quindi, per permettere alte tirature delle edizioni in catalogo, è più conveniente acquisire i diritti da una casa editrice straniera. Per Editoriale Scienza la scelta di traduzione o di coedizione ricade su case editrici come la canadese Kid Can Press, le francesi Gallimard e Natha, le inglesi Franklin Watts e Hachette Children's Books.

Intervistata nel 1998, Hélène Stavro afferma che "Il mondo anglosassone è molto più avanti rispetto a noi in questo settore, è più attento e soprattutto a quel tipo di divulgazione che anche noi volevamo trattare, una divulgazione molto basata sul "metodo scientifico": osservo, faccio delle ipotesi, completo l'esperimento e traggo le mie con-



Illustrazione di F. Magnasciuti da *Il filo conduttore. L'anticamera dell'atomo* di A. Parisi e A. Tonello



Patent no. 6.149.490

tati in modalità adeguate allo sviluppo del giovane lettore. Ricorda Vichi De Marchi: "Libri di storia, di geografia, manuali, scienze in pillole, giochi, esperimenti, (...) tutto ciò che non è fiction, vale a dire romanzo, racconto, fiaba, favola, ecc., viene catalogato come non-fiction, categoria ampia e indistinta. Non tutto ciò che esula dal narrativo può, tuttavia, essere sempre catalogato come divulgazione e, viceversa, un libro di narrativa, a determinate condizioni, può assolvere a una funzione di divulgazione. In sostanza, il concetto di divulgazione più che rimandarci ad alcune discipline (dalla scienza alla storia, alla geografia)

Disegno di brevetto di Furby, animaletto giocattolo creato nel 1998 da Dave Hampton e Caleb Chung, in E. Sobey, W. Sobey, *The Way Toys Work*, edito dalla Chicago Review Press nel 2008

clusioni. È ciò che viene definito "hands on" che potremo tradurre con "le mani sopra la scienza", o anche "una scienza fatta con le mani", principio che rimane tuttora alla base del nostro progetto editoriale, che rifugge dal testo che devi studiare a memoria, con le regole evidenziate in giallo..." (R. Vecchiet, *La scienza fatta con le mani: intervista a Hélène Stavro direttrice della Editoriale Scienza, "Sfogliabro"*, luglio 1998, p. 23).

Da allora *Editoriale Scienza* – acquisita in seguito da Giunti, ma indipendente come marchio – ha allargato il proprio catalogo e ha contribuito alla diffusione del libro di divulgazione scientifica per ragazzi promuovendo la scienza nelle scuole, nelle biblioteche ed in numerosi festival letterari. Altre case editrici specializzate si sono affacciate nel panorama italiano: Jaca Book, con una serie di libri sull'astronomia e la nascita dell'universo; Lapis, nata da un'idea di "una archeologia e di una ricercatrice scientifica" con la collana dedicata alla scienza *Ah, saperlo!*; Dedalo, con la *Piccola Biblioteca di scienza* e *50 grandi idee*; Salani con le *Brutte Scienze*, collana in cui rigore scientifico e humor inglese trovano un perfetto connubio; e, ancora, Motta Junior, Giunti Junior, Rizzoli.

Dagli anni Sessanta la comunicazione è cambiata. Nei testi reperibili oggi sugli scaffali appaiono diverse modalità di divulgazione tra cui giochi, indovinelli e rompicapo tramite i quali si cerca di stimolare un approccio interattivo e mantenere viva l'attenzione del lettore. Si pubblicano libri ricercati e curati, sia nelle illustrazioni che nei testi, e tali da permettere di veicolare informazioni sulle varie discipline, di comprendere, di sapere e sperimentare. I libri non passano più solo dalla forma narrativa della fiction, ma utilizzano testi ed apparati iconografici per dare informazioni artistiche, storiche e, soprattutto, scientifiche. I libri che rientrano in questa tipologia occupano circa il 18% degli scaffali delle librerie e, come ricordava lo scrittore Roberto Denti, essi permettono di "avvicinarsi alla conoscenza in modo autonomo, senza un mediatore come l'insegnante o l'adulto, senza la preoccupazione di essere interrogati". I libri di divulgazione scientifica cercano il più possibile di demistificare l'immagine di una scienza seria e rigorosa ma difficile da comprendere, veicolando invece quella di una scienza più facile e comprensibile, ma non per questo banalizzata.

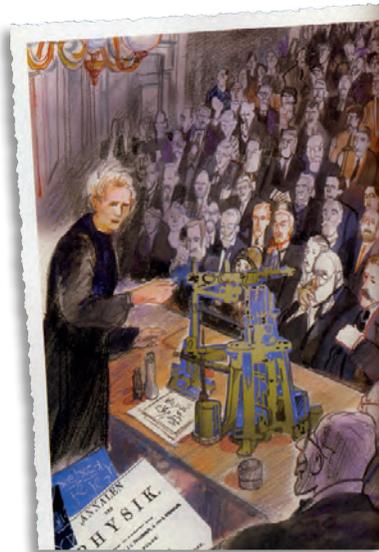
L'obiettivo appare centrato, secondo quanto riportano i dati dell'OCSE esaminati dal programma PISA (Programme for International Student Assessment): i ragazzi che all'età di 10 anni leggono "molto spesso" e "abbastanza spesso" libri riguardanti le ricerche scientifiche conseguono poi punteggi più alti in Scienze.

Il libro di divulgazione scientifica per ragazzi è un prodotto diverso dalle opere di narrativa ed è caratterizzato dal porre domande e dal cercare di stimolare delle risposte. Ha una diversa modalità di fruizione: non deve essere necessariamente letto da cima a fondo, non deve essere letto sino alla fine, si legge in modo personale, seguendo lo svolgimento per argomenti, per fenomeni, per personaggi, per epoche storiche, etc. Tipici dei libri di divulgazione sono gli indici ragionati dove la ricerca può essere effettuata per fenomeni, personaggi, temi o altro. L'occuparsi di scienza e di tecnologia diviene quindi un percorso di conoscenza autonomo, dove gli argomenti saranno trat-

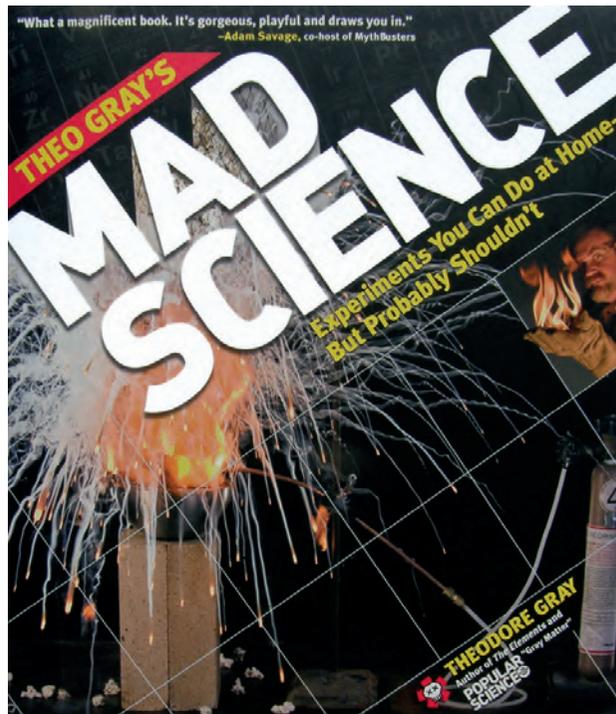


Copertina del volume di S. Cerrato, illustrato da G. Nidasio, dedicato alle biografie di Marie e Irène Curie, edito dalla Editoriale Scienza nel 2004

Marie Curie in una illustrazione di G. Nidasio da *Radiattività in famiglia* di S. Cerrato



Copertina del volume di T. Gray *Mad science*, pubblicato a New York da Black Dog & Leventhal edition nel 2009



e a prefissate tipologie editoriali, evoca un approccio, una modalità di racconto riferita a temi spesso complessi." (V. De Marchi, *Per saperne di più. I libri di divulgazione per ragazzi*, Milano, Mondadori, 2000, p.7).

Per quale pubblico sono pensati questi libri? Sono comprese tutte le fasce di età: partendo dai due o tre anni sino a raggiungere i più grandi, basilare è lo svolgersi del racconto, la centralità delle immagini ed il cercare di stimolare l'interesse per ciò che attorna il giovane lettore. Alcuni temi contano molti più titoli, come ad esempio i libri che si occupano del corpo umano, di ecologia e ambiente, del mondo animale e del mondo che ci circonda. Ampio spazio trovano anche le pubblicazioni che trattano di "come funzionano le cose", aprendo così una finestra sulla storia della tecnologia e sul futuro delle nuove applicazioni di essa.

La struttura narrativa cambia leggermente quando si varca la soglia degli otto anni: nel cercare un maggiore coinvolgimento del lettore si introducono gli esperimenti, a volte molto semplici e da fare utilizzando cose che si possono reperire in casa, altre volte più complicati e da farsi alla presenza di un adulto. In questa fascia di età aumenta la voglia di sperimentare, la capacità logico-didattica e l'interesse per i vari campi della scienza. Si ampliano le tematiche coinvolgendo branche quali la fisica, la chimica, la matematica, la geologia, mutano le modalità di approccio alla materia andando oltre la semplice narrazione ed i libri assumono l'aspetto di quiz, manuali, enciclopedie, biografie di scienziati o romanzi a tema scientifico.

Si possono suddividere quindi i libri di divulgazione scientifica in due tipologie: quelli che vengono pensati e scritti come tali e gli "ibridi", ossia i romanzi e le biografie che raccontano la passione per la scienza, che forniscono informazioni scientifiche e semplici pratiche di laboratorio. Due aspetti vanno comunque rispettati da entrambe le tipologie: dovranno da una parte essere accattivanti, divertenti, stimolanti e cercare di dare delle risposte alle varie domande dei bambini, dall'altra essere di stimolo ai ragazzi per osservare il mondo con uno sguardo curioso. "Divulgare non è volgarizzare, anzi è un'arte, l'arte di sollecitare – in un sapiente equilibrio – l'emisfero destro e quello sinistro, l'emozionale e il razionale, il verbale e l'iconico (...). Si può aggiungere che non è ne meno riassumere, limare, ridurre, semplificare: è invece un'operazione di rielaborazione e di creazione di un nuovo prodotto, diverso dalla fonte, ma a questo fedele." (L. Paladin, L. Pasinetti, *L'arte della divulgazione*, "L. G. Argomenti", 2, 1999, pp. 14-29).

Dopo avere pubblicato libri di divulgazione con nuove tecniche – pop up che si aprono e riproducono in tre dimensioni foreste amazzoniche e basi di lancio missilistiche tra le pagine dei libri, libri quiz con schede da estrarre ed utilizzare per porre le domande a parenti e amici, libri con il materiale per assemblare l'esperimento proposto inserito all'interno del libro o in buste agganciate alla copertina – ora la nuova frontiera non sarà tanto quella degli e-book, classici ma poveri di colore e caratterizzati da una mancanza di interattività), bensì quella degli enhanced book, i "libri potenziati" dove, su computer o tablet, è possibile seguire la lettura usufruendo anche di inserti video, immagini, musiche e funzioni interattive.