

L'immagine pubblica della scienza analizzata attraverso i bambini

Daniele Gouthier

Premessa

Capire cosa la gente pensa della scienza, di cosa significhi fare lo scienziato, di quale sia il suo ruolo nella società, permette di analizzare la contraddizione fra la crescente importanza che la scienza ha nella vita quotidiana e nella cultura contemporanea (con il conseguente aumento d'interesse per le riviste divulgative, i programmi televisivi, le pagine dei quotidiani dedicate alla scienza), e i fenomeni di diffidenza (che in certi settori sociali sfociano nella paura e nell'ostilità aperta) per le sue ricadute sociali, vere o presunte che siano; ad esempio, d'inquadrare il paradosso del calo nelle iscrizioni alle facoltà scientifiche, in presenza di una sempre maggior confidenza dei giovani con la tecnologia, MARIANO 2003.

Per risalire alle cause profonde, consapevoli e inconsapevoli, è utile, anziché studiarne le conseguenze finali, considerare l'atteggiamento verso la scienza, alla luce della percezione e del livello di fiducia, o di paura. Di conseguenza, per capire cosa le persone immaginano che la scienza sia, è utile indagare come i bambini vedono la figura dello scienziato; com'è costruita ed elaborata un'*immagine della scienza*, indicatore del rapporto tra scienza e non scienza e delle modalità di ricostruzione della scienza da parte del pubblico. Questa emerge dalla narrazione che il bambino, specialmente quando gioca, fa del proprio vissuto e del proprio immaginario e che perciò è meno mediata, cristallizzata, offuscata da barriere culturali e convenienze sociali: in una parola, il bambino è meno *politically correct* dell'adulto. Questo perché il bambino è *indicatore ecologico* di come funziona la società tutta: assorbe molti dei messaggi di fondo che gli adulti trasmettono, e sa rielaborarli con efficacia e trasparenza, TONUCCI 1996.

Ovviamente, è interessante indagare la trasmissione esplicita, dichiarata, ma

soprattutto quella implicita, inconsapevole. Alla prima, appartengono la scuola, la divulgazione, le riviste dedicate; alla seconda, le risposte che un genitore dà al figlio (anche su questioni non "scientifiche"), un telegiornale, la pubblicità, le conversazioni tra pari ecc. Da queste il bambino trae gli elementi per costruirsi un'immagine della scienza, confermando le paure o gli atteggiamenti di fiducia che percepisce dagli altri, con le scelte linguistiche e terminologiche - come sono utilizzate metafore e nozioni scientifiche al di fuori della scienza, per delineare la sua percezione di come la scienza si colloca nella società; ma anche nel progetto della sua vita, nella previsione di una professione; nella costruzione di un modello di sviluppo per un futuro collettivo.

Percezione pubblica della scienza: la cultura scientifica

Per indagare l'evoluzione dell'immagine dello scienziato, è necessario tratteggiare lo scenario nel quale ci muoviamo delimitando il contesto semantico della *cultura scientifica* e assumendo che non siamo interessati tanto a misurare l'alfabetizzazione scientifica dei cittadini, quanto a capire cosa intendono per scienziato, quali prassi associano alla sua attività, quale distanza vedono tra sé e lui, quali caratteristiche associano al metodo con cui opera.

Intendiamo con *cultura scientifica*, *l'espressione di tutte le modalità attraverso le quali gli individui e la società fanno propria la scienza*, GODIN & GINGRAS 2000, ovvero, la percezione pubblica della scienza. Ne segue che è necessario studiare l'atteggiamento della società nei confronti della cultura scientifica, molto più di quanto lo sia cercare di indagare *la distanza che una visione del mondo, una percezione, un atteggiamento o un'idea, che nasce in un determinato contesto culturale, deve superare, in una scala temporale, per essere democraticamente condivisa con il sistema di pensiero di ogni altro gruppo*, RAZA, SINGH & DUTT 2002. Non vogliamo misurare questa distanza, cosa che ci porterebbe a cercare di capire come colmare un *deficit*, ma piuttosto indagare la propagazione di idee e metodi scientifici come un processo, del quale deve essere compresa l'evoluzione.

Tre sono le vesti di cui la cultura scientifica si ricopre: l'apprendimento (per educare i propri membri a sviluppare conoscenze e rappresentazioni della scienza), il

coinvolgimento (per beneficiare delle abilità di individui preparati) e l'organizzazione sociale (per dar vita alle istituzioni dedicate). Tutte assumono la duplice natura di opportunità sociali e di media che s'interpongono tra il cittadino e lo scienziato, senza però esaurire la comunicazione scientifica: anzi la cosiddetta *mediated science* è solo una piccola frazione della scienza che è condivisa tra individui, gruppi e istituzioni.

Pertanto, la cultura scientifica va intesa non come insieme di conoscenze specializzate e di abilità degli scienziati, quanto come atto di condivisione, come forma di comunicazione che si realizza tra i cittadini e che, nella stragrande maggioranza dei casi, non coinvolge esperti: in quest'ottica, interessa il ruolo della comunicazione in famiglia, così come quello tra pari, molto più di quella istituzionalizzata, *mediated*.

L'attenzione si sposta dalla comprensione alla percezione, ovvero alle rappresentazioni popolari della scienza, BORGNA 2001. La sua immagine è plasmata molto più dalle credenze individuali e collettive, che dalle idee che effettivamente concorrono allo sviluppo della tecnologia, della medicina e, in ultimo, della vita quotidiana.

Indagare sui/coi bambini

Il bambino è politically incorrect, ha appena assimilato quelle che, da adulto, saranno convinzioni profonde, ed è indicatore ecologico di come funziona la società tutta. Di conseguenza è importante indagare *sui* bambini per capire qual è la loro immagine della scienza, ma anche indagare *coi* bambini per capire qual è la percezione della scienza maturata dalla società.

Un'indagine in questa direzione deve salire al livello degli archetipi, deve attivare un processo, FISKE 1994, attraverso il quale ciascun individuo, subordinato al sistema dominante in cui vive, tira fuori la propria cultura separandola dal contesto che il sistema gli crea attorno, e offre in questo modo la visione di entrambi questi aspetti: la cultura popolare (scientifica) e le proprie convinzioni profonde, che l'hanno messo effettivamente in comunicazione con la scienza.

Di fatti, questo processo non solo svela i punti di forza che sono tipici dell'individuo indipendentemente *dal* sistema, ma anche quelli che questi si costruisce per

sopravvivere *nel* sistema. Fa emergere alcuni indizi sulla cultura scientifica come fenomeno di tutta la società e non solo come caratteristica del singolo. Permette di capire quanto la cultura scientifica è una cultura popolare, quanto è digerita dall'individuo senza reazioni - positive o negative che siano -, quanto è *insipore*.

Se è vero che la cultura scientifica è l'espressione di tutte le modalità con cui gli individui e la società fanno propria la scienza, allora la si può intendere come l'assimilazione di tutti gli elementi che sono digeriti dagli individui e dalla società senza sentirne il *gusto*: una ricca categoria di esempi *insipori* è fornita dalla tecnologia che produce oggetti e metodologie dei quali non serve conoscere il *gusto*.

Un concetto è *insipore*, e un altro no, perché viene fatto proprio senza appellarsi ad alcun principio di rilevanza, mentre del secondo valutiamo esplicitamente l'importanza.

Pertanto, non interessa tanto sapere quali aspetti della scienza un individuo sceglie come rilevanti, ma come usa quelli che ha fatto propri automaticamente e inconsapevolmente; come li colloca in un quadro di rilevanza scientifica, per sé, senza avere chiaro in modo esplicito che si tratta di scienza.

Per comprendere le negoziazioni quotidiane sulla scienza in famiglia, a scuola, sul posto di lavoro, bisogna cogliere le relazioni tra individui diversi che parlano di scienza tra loro, piuttosto che analizzare il sistema nel suo complesso. Il bambino, in ogni momento della vita, è esposto alla società, in cui vive e impara, e si destreggia con le condizioni che sono proprie di questa, allora, se si colgono i motivi più profondi dei problemi (e dei successi) di relazione con la scienza, una finestra si apre su tutta la cultura scientifica.

Nella testa del bambino, e forse non solo, la scienza non è associata al ragionamento, ma a una narrazione e, per di più, una narrazione fantastica, che ruota intorno ad archetipi portatori di significati condivisi da tutti: la scienza è una fiaba e con la fiaba si pone l'accento sui concetti profondi e acquisiti, difatti, una diffusione universale genera una comprensione che matura lentamente, BETTELHEIM 1976.

La fiaba dà ragione di questa lentezza e costituisce il contesto adatto a far

emergere quanto i bambini hanno fatto proprio a proposito della scienza. In particolare, le fiabe, come <<racconti di fate>>, trasgrediscono al principio della connessione tra il racconto e il mondo reale, e così aiutano a mettere in luce che, se è vero che *tutti i fenomeni del mondo sono legati tra loro, in ogni caso la scienza separa sempre dagli altri i fenomeni che soggiacciono alla sua indagine*, PROPP 1972.

Bambini&Scienza: quattro inchieste recenti

Fino ad oggi, specialmente in Italia, il legame fra i bambini e la scienza è stato esplorato in maniera frammentaria, e principalmente dal punto di vista del pedagogo, alla ricerca dei deficit dei bambini. Per immaginare metodi didattici volti a migliorare l'alfabetizzazione scientifica, ci si è chiesto cosa i bambini *non* fanno di scienza, cosa *non* capiscono del processo scientifico, quali nozioni e concetti mancano loro. Un aspetto altrettanto importante è quello di indagare *cosa i bambini sappiano* di scienza e *come* lo sappiano, non soltanto dal punto di vista delle nozioni e dei concetti, ma soprattutto da quello della percezione e dell'immaginario, adottando tre linee d'indagine (televisione, famiglia, scuola) lungo le quali deve innervarsi la riflessione sull'immagine della scienza.

La televisione deforma la scienza e la figura dello scienziato: una ricerca americana evidenzia lo stereotipo secondo il quale *uno scienziato è un maschio bianco, di mezza età, calvo o scarmigliato, con gli occhiali da miope, che indossa il camice con il taschino strapieno di penne e matite*, LONG, BOIARSKY & THAYER 2001.

Questo stereotipo riduce le aspettative da parte dei bambini sulla possibilità che la scienza faccia parte della loro vita futura. La televisione spinge ampie fette di popolazione a sentirsi esclusa dalla scienza; pone la scienza nella sfera delle possibilità di altre persone, per l'appunto dei maschi bianchi con gli occhiali!

Un secondo esempio riguarda le minoranze. Nella realtà statunitense, la televisione comprime il rapporto tra minoranza all'interno della comunità scientifica e nella società: la minoranza asiatica è presente in misura del 4% nella società, e del 10% nella comunità scientifica; ma per la televisione è quasi assente da quest'ultima, rafforzando

una convinzione negativa che limita i diritti di cittadinanza delle persone di etnie e provenienze geografiche e culturali *diverse*.

In questa e altre direzioni, la televisione agisce sui bambini coinvolgendoli in un sistema di credenze e convinzioni collettive che costituiscono gran parte della cultura scientifica. Inoltre, crea condizioni estranee alla scienza che hanno ampia influenza su com'è percepita.

A fianco della televisione, l'altra fonte di comunicazione scientifica primaria è la famiglia, PINGREE, HAWKINS & BOTTA 2000. Dallo studio del suo ruolo sulla percezione pubblica della scienza, si chiarisce come la scienza appresa, fatta propria, nelle sedi istituzionali (libri, scuola ecc.) è solo una parte minoritaria di quella che un bambino percepisce.

La famiglia veicola molte delle credenze e contribuisce a molte delle convinzioni, in particolare, a molte false evidenze in materia di scienza. Determina l'atteggiamento futuro, l'apertura al metodo scientifico, la capacità di leggere il mondo e la realtà: l'influenza dei genitori e dei pari (fratelli, amici ecc.) è superiore a quella della scuola e degli insegnanti, BREAKWELL & ROBERTSON 2001. La scuola è relegata in secondo piano, rafforza o si contrappone all'atteggiamento che un bambino già ha verso la scienza, JARVIS 1996.

Bibliografia

- Bettelheim B., *Il mondo incantato*, Feltrinelli, Milano, 1997
- Borgna P., *Immagini pubbliche della scienza*, Edizioni di Comunità, Torino, 2001
- Breakwell G.M., Robertson T., *The gender gap in science attitudes, parental and peer influences: changes between 1987-88 and 1997-98*, *Public Understanding of Science* **10**, 71-82, 2001
- Castelfranchi Y., *Per una paleontologia dell'immaginario scientifico*, *J.comm*¹ **6**, 2003
- Falk J., *The contribution of free-choice learning to public understanding of science*,

¹ La rivista è consultabile alla pagina http://jekyll.sissa.it/jekyll_comm/home.htm

Interscience **27** (2): 62-75, 2002

- Fiske J., *Reading the popular*, Routledge, London, 1994
- Godin B. & Gingras Y., *What is scientific and technological culture and how is it measured? A multimedial model*, Public Understanding of Science **9**, 43-58, 2000
- Jarvis T., *Examining and extending young children's views of science and scientists*, in Parker L.H., *Gender, Science and Mathematics*, 29-40, Kluwer Academic Publishers, 1996
- Long M., Boiarsky G. & Thayer G., *Gender and racial counter-stereotypes in science education television: a content analysis*, Public Understanding of Science **10**, 255-269, 2001
- Mariano Longo T. , *Scienze, un mito in declino?*, bollettino ANISN, anno XII, estate, 2003
- Pingree S., Hawkins R.P., Botta R.A., *The effect of family communication patterns on young people's science literacy*, Science Communication **22**, 115-132, 2000
- Propp V.J., *Le radici storiche dei racconti di fate*, Bollati Boringhieri, Torino, 1972
- Raza G., Singh S. & Dutt B., *Public, Science and Cultural Distance*, Science Communication **23**, 293-309, 2002
- Tonucci F., *La città dei bambini*, Laterza, Roma 1996