

Introdurre il dibattito sulla scienza a scuola

Alba L'Astorina

IREA-CNR, via Bassini, 15. I- 20133 Milano. E-mail: lastorina.a@irea.cnr.it

RIASSUNTO

L'intervento vuole offrire alcuni spunti per la comprensione del rapporto giovani-scienza a partire dall'esperienza maturata in alcuni anni nell'ambito del progetto "Percezione e consapevolezza della scienza" promosso dal gruppo di ricerca del CNR "Comunicazione della scienza ed Educazione". Il progetto promuove il dibattito pubblico tra studenti ed esperti su tematiche scientifiche di interesse generale, come modalità sperimentale di comunicazione della scienza che valorizza l'elemento partecipativo. Obiettivo del progetto è anche esplorare la percezione della scienza e le aspettative dei giovani, fornendo qualche spunto per i musei interessati a questa importante fascia di pubblico.

Parole chiave:

comunicazione della scienza, giovani e scienza, dibattito pubblico, partecipazione.

ABSTRACT

Introducing the debate on Science in School.

The paper reports some hints from the Project "Perception and awareness of science" (PAS) carried out by the research group of CNR "Science communication and Education". The project promotes public debates between students and experts on scientific issues of general interest as an experimental model of communicating science based on a more direct participation of the discussants. The project also investigates the perception of science and its values among students; the results can be useful for museums interested in this important target of public.

Key words:

science communication and education, youth and science, public debate, participation.

PERCHÉ OCCUPARSI DI GIOVANI E SCIENZA?

Dai dati più volte richiamati in questo convegno emerge che i giovani siano tra i maggiori frequentatori dei musei scientifici; di certo sono i più ambiti. Frequentano i musei in qualità di studenti, all'interno di programmi di didattica organizzati dalle scuole, ma li visitano anche in qualità di figli, nipoti, insieme alle proprie famiglie, nell'ambito di finalità educative più generali, attente a cercare stimoli culturali che possano conciliarsi con il piacere, il divertimento, il gioco. È quindi giusto che i musei scientifici, come peraltro per tradizione hanno sempre fatto, si interrogino sulle aspettative di questo particolare tipo di pubblico, e più in generale sul loro rapporto con la cultura scientifica, per sperimentare nuove politiche che li invogliano a visitare più spesso e con maggiore consapevolezza le loro proposte.

In realtà, non sono solo i musei a cercare di comprendere il rapporto dei giovani con la scienza; anzi oggi in Italia, e non solo in Italia, molti soggetti (mondo della scuola, scienziati, istituzioni che si occupano di scienza e società) si stanno dedicando a questa relazione in un impegno comunicativo che forse non ha precedenti. Lo fanno a partire dalla convinzione che

l'attenzione dei giovani verso la scienza (spesso denunciata come carente da molte indagini nazionali ed internazionali) sia essenziale per il benessere futuro, soprattutto a fronte delle emergenze planetarie che si troveranno ad affrontare, e che sia quindi necessario che essi sviluppino un interesse duraturo verso la scienza, partecipando attivamente alla discussione su temi di scienza che riguardano la salute, la qualità della vita, il futuro del pianeta e dei suoi abitanti.

In questo panorama si inserisce il contributo del gruppo di ricercatrici e ricercatori di Comunicazione della Scienza ed Educazione del CNR, che mira a favorire l'incontro tra una scienza ed una società entrambe "complesse" (Functowicz & Ravetz, 1999) e "in divenire" (Latour, 1998) sperimentando percorsi di divulgazione e comunicazione della scienza che valorizzano l'elemento partecipativo e conducendo indagini sulla percezione della scienza. Particolare attenzione è dedicata all'universo dei giovani, segmento della società portatore di una complessità spesso sottovalutata o ridotta ad una sola delle sue componenti. Perché se è acquisito (almeno a livello teorico, molto meno nella pratica comunicativa) che il dibattito interno alla scienza non possa essere privato da ogni riferimento alla complessità della scienza (e della società), alle revisioni, alle incertezze, agli errori e alle controversie

che invece lo caratterizzano (Falchetti, 2007), spesso è proprio la complessità dei soggetti che si invitano al dibattito che viene trascurata. A chi ci si rivolge infatti quando si fa comunicazione della scienza con i giovani? Ai potenziali "consumatori" di cultura? Ai potenziali studenti delle facoltà scientifiche? Ai potenziali lavoratori della conoscenza? Ai potenziali genitori delle generazioni future? Ai presenti e futuri cittadini? Ai futuri "decisori"? O ci rivolgiamo alla sfera emotiva, affettiva di ragazzi e ragazze, considerandoli portatori di desideri, interessi, idee? E quali di queste "qualità" valorizziamo o sacrificiamo nel dibattito scientifico pubblico? È in definitiva possibile ideare percorsi comunicativi che tengano insieme tutti questi livelli? Alcuni spunti possono venire dall'esperienza maturata nell'ambito del progetto "Percezione e consapevolezza della scienza" del gruppo di ricerca cui faccio parte, che propone una metodologia per la valorizzazione del dibattito scientifico nelle scuole in cui ad una rigorosa selezione di documentazione scientifica, si affianca l'organizzazione di seminari partecipativi per docenti e studenti ed il confronto con esperti italiani ed internazionali su argomenti di interesse generale. È un modo per supportare la scuola nella promozione e acquisizione di conoscenza scientifica, ma nello stesso tempo è un modo per valorizzare la partecipazione degli studenti al dibattito scientifico attraverso la loro appropriazione dei temi, la loro elaborazione originale e anche la formulazione di dubbi, domande, questioni, proposte.

PROMUOVERE IL DIBATTITO SCIENTIFICO IN CLASSE PER IMPARARE A PARTECIPARE

Il progetto "Percezione e consapevolezza della scienza", condotto in collaborazione con il British Council, promuove la riflessione critica su temi di attualità della scienza e della tecnologia, con forti implicazioni economiche, sociali, etiche; temi che appartengono a quella che Latour ha definito scienza in divenire (Latour, 1998) e che generalmente sono poco presenti sui libri di testo. Dal 2001 ad oggi il progetto ha promosso 5 iniziative in scuole superiori di I e II grado in varie città italiane, affrontando temi attuali come gli OGM, l'elettromog, l'esplorazione dello spazio, i cambiamenti climatici e la crisi idrica. Nel corso del progetto, a tutte le classi viene distribuito materiale didattico e documentaristico sul tema, selezionato in base a criteri scientifici (pluralità e attendibilità delle fonti, pluralismo delle opinioni e dei diversi punti di vista degli attori tecnico-scientifici e sociali). Anche i relatori contattati per la giornata di dibattito pubblico sono generalmente espressione di diversi punti di vista sull'argomento e presentano aspetti di diverse realtà in Italia e Gran Bretagna. I gruppi, sotto la guida dei docenti in qualità di *tutor*, prendono visione del materiale scientifico divulgativo

distribuito e avviano un'attività di studio e di discussione al proprio interno, prima di partecipare alla giornata di confronto e dibattito con scienziati esperti della materia. La centralità del dibattito all'interno dei gruppi è uno degli elementi caratterizzanti il progetto: nella discussione e comunicazione nel gruppo, infatti, si stabiliscono delle dinamiche tali da far crescere e consolidare nuove conoscenze, del tipo di quelle definite come *tacit understanding* o come «collective wisdom», conoscenze che i ragazzi non sanno di avere e soprattutto non sono in grado di esprimere in un corretto linguaggio scientifico. Sono proprio queste conoscenze, che riaffiorano alla consapevolezza individuale e collettiva, che consentiranno ai gruppi di partecipare in maniera più attiva e consapevole al confronto con gli esperti, che avviene principalmente in sede di tavola rotonda o di conferenza con dibattito pubblico.

Ma non sono solo le conoscenze individuali e collettive ad essere mobilitate in questo processo. L'"appello" alla partecipazione (attuato tramite tecniche in alcuni casi usate per la prima volta a scuola, come il Metaplan (Mayer & Valente, 2009) o l'Open Space Technology (Del Grosso et al., 2009) si rivolge alle risorse degli studenti, invitandoli a considerare se stessi come persone, in grado di elaborare proposte originali, e a sviluppare quelle competenze sociali che di solito vengono trascurate a scuola.

Per cogliere le riflessioni di studenti e studentesse sui temi scientifici posti, sui canali di approccio all'informazione scientifica, sui principi socio-politici e sui valori scientifici coinvolti, allo scopo di comprendere gli orientamenti delle persone, e dei giovani in particolare, sulla natura ed i valori della scienza, prima dell'avvio del progetto e dopo la partecipazione vengono distribuiti dei questionari. L'analisi dei questionari indirizzati a tutti i gruppi coinvolti nel progetto è un altro momento importante del progetto, che consente di mettere a fuoco le aspettative e le attitudini verso la scienza entro realtà articolate, facendo leva sulla consapevolezza della natura della scienza moderna e dei suoi valori, sollecitando studenti e studentesse a riflettere anche sulle vecchie e nuove questioni dell'universalità della conoscenza scientifica, sul ruolo del mercato, sul significato da dare al principio di precauzione e sulla velocità del progresso scientifico. Per i risultati di queste indagini rimandiamo alla lettura dei due libri (Valente, 2006; Valente, 2009), qui riportiamo solo un dato particolarmente interessante, quello che riguarda la relazione emersa tra interesse, dubbi e certezze nei confronti della scienza. Molti studenti dichiarano infatti che la partecipazione attiva al progetto abbia rinnovato in loro l'interesse verso la scienza, ma a tale interesse non corrispondono maggiori certezze bensì, in alcuni casi, più dubbi. Il risultato è in linea con l'impostazione data al progetto, il cui obiettivo non è somministrare pillole di conoscenza, quanto contribuire a suscitare interesse e sollevare interrogativi.

IL DIBATTITO SCIENTIFICO: UNA OPPORTUNITÀ DI CONFRONTO CON GLI STUDENTI

Analogamente a come hanno fatto i musei in questi anni, per comprendere il pubblico, il progetto ha continuamente tarato il proprio approccio sulla base delle risposte date dagli studenti e dagli insegnanti, introducendo in via sperimentale alcune tecniche di discussione visualizzata e di partecipazione (come il Metaplan e l'Open Space Technology), e questo dialettico rapporto ha fornito molti spunti di riflessione allo stesso gruppo di ricerca.

Dalla frequentazione studenti - esperti è risultato ad esempio che: i giovani chiedono sempre più spesso di essere protagonisti del processo di apprendimento e di costruzione della conoscenza; che hanno bisogno di comprendere la connessione tra la cultura scientifica, a cui li si vuole avvicinare e che pone questioni sempre più complesse e globali, e la possibilità di agire anche in prima persona, a scala "locale", per rispondere a tali questioni; che provano forte piacere quando scoprono di avere anche essi delle conoscenze ("tacite"), e riescono a risalire alle più intime "motivazioni" che li legano a temi con cui apparentemente non sembrerebbero aver alcuna relazione (cambiamenti climatici, crisi idrica, OGM, ecc.); che gradiscono molto il contatto diretto con gli esperti e vedono la comunicazione non come trasmissione di fatti ma condivisione di teorie, conoscenze, approcci.

Nei commenti degli studenti ai questionari, nelle loro riflessioni con gli insegnanti raccolte a margine del percorso, e soprattutto nelle domande fatte al dibattito pubblico con gli esperti, è emerso infatti come preponderante l'interesse degli studenti per la concretezza, per la possibilità di comprendere come i comportamenti individuali possono contribuire a risolvere problemi globali, come i cambiamenti climatici, l'inquinamento o la crisi idrica. In altre parole, gli studenti, di fronte alla richiesta di partecipare al dibattito su temi tanto importanti, si sono (e ci hanno) chiesto: con quali obiettivi e in nome di chi e di cosa ci si chiede di partecipare? E soprattutto, con che possibilità di decidere noi stessi?

L'impianto partecipativo del progetto, aperto al contributo personale (e dunque al cambiamento) di tutti i soggetti (non solo degli studenti) ha favorito l'emergere di queste domande; d'altra parte un tal modo di fare scuola sperimentando cambia tutti i partecipanti al dibattito nella misura in cui, attraverso l'azione e la collaborazione, permette di produrre e costruire nuovo sapere. In particolare l'esperienza con gli studenti delle medie (L'Astorina, 2009), pubblico particolarmente caro ai musei scientifici (Reale, 2009), ha fatto emergere anche una chiara richiesta dei ragazzi a usare il sapere per risolvere problemi concreti, riconoscendo non solo il "carattere sociale e collettivo

di costruzione della conoscenza", ma anche la necessità di usare (e imparare ad usare) la conoscenza per proporre soluzioni condivise.

Emerge, da questi risultati, un forte legame tra cultura scientifica (intesa non nelle sue classificazioni disciplinari) e cultura civica, tra "status" di studente (e anche di insegnante) provvisto di un definito ruolo istituzionale (educando/educatore), e la percezione di convivere con altre identità, che rimandano anche ad altri "status" (adolescente, cittadino, genitore, figlio, straniero, ecc.). Un legame ancora forse troppo implicito e poco valorizzato, che quando reso "evidente" in una pratica "efficace" di comunicazione pubblica (da parte di tutti, musei, scuole, istituzioni scientifiche, ecc.) può tenere insieme la necessità, anche questa emersa da molti dati, di trovare un riscontro (senso?) di quanto si studia, discute, dibatte a scuola, nella vita quotidiana, cioè fuori e dentro la scuola; la possibilità di valorizzare la dimensione soggettiva ed emotiva dell'esperienza, e quella di interconnettere questa con saperi che possono provenire da altri contesti (le diverse tradizioni famigliari, la televisione, il mondo virtuale, gli stili di vita ecc...).

BIBLIOGRAFIA

- DEL GROSSO E., LASTORINA A., VALENTE A., 2009. Sperimentare l'Open Space Technology nelle scuole per una educazione alla cittadinanza nella scienza e nella società. In: Valente A. (ed.), *Immagini di scienza e pratiche di partecipazione*. Biblink editori, Roma, pp. 57-68.
- FALCHETTI, E., 2007, Costruire il pensiero scientifico in un museo. *Museologia scientifica*. Memorie, 1: 1-255.
- FUNCTOWICZ S., RAVETZ J., 1999, Post-Normal Science – an insight now maturing. *Futures*, 31: 7.
- LASTORINA A., 2009. Introdurre le pratiche partecipative a scuola, una riflessione da e con gli insegnanti delle scuole medie. In: Valente A. (ed.), *Immagini di scienza e pratiche di partecipazione*. Biblink editori, Roma, pp. 75-80.
- LATOUR B., 1998. *La scienza in azione*, Edizioni di Comunità, Torino, 376 pp.
- MAYER M., VALENTE A., 2009. Esprimersi per partecipare: conoscenza tacita, apprendimento e Metaplan. In: Valente A. (ed.), *Immagini di scienza e pratiche di partecipazione*. Biblink editori, Roma, pp. 43-56.
- REALE E., 2009. Interesse, informazione e partecipazione sulla scienza e la tecnologia: evidenze in tema di ricerca ambientale. In: VALENTE A. (ed.), *Immagini di scienza e pratiche di partecipazione*. Biblink editori, Roma, pp. 93-101.
- VALENTE A. (ed.), 2006, *La scienza dagli esperti ai giovani e ritorno/Science: from specialists to students and back again*. Biblink editori, Roma.
- VALENTE A. (ed.), 2009. *Immagini di scienza e pratiche di partecipazione/ Science: perception and participation*. Biblink editori, Roma.