

IMMAGINI DI SCIENZA E PRATICHE DI PARTECIPAZIONE

a cura di Adriana Valente

Questa è la copia stampata di un libro disponibile anche in formato elettronico al sito www.biblink.it e al sito www.irpps.cnr.it/com_sci

Versione inglese: *Science: Perception and Participation*, edited by Adriana Valente, Roma, Biblink, 2009

È vietata la riproduzione, anche parziale,
con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia,
anche a uso interno o didattico

Marzo 2009
Biblink editori, Roma

*...la voix du vieux monsieur changeait
sans cesse: tantôt, c'était une belle voix
d'homme qu'on eut supposé tout jeune,
une de ces voix qui font penser à des lèvres
pleines et des belles dents. D'autres fois,
c'était une voix de jeune fille, très douce, qui
riaient et babillait comme une source.*

Marguerite Yourcenar,
Comme l'eau qui coule

Indice

GUIDO BERTOLASO, Prefazione	p. 9
LUCIANO MAIANI, Introduzione	p. 11

PRIMA PARTE Partecipazione e immagini di scienza nelle scuole secondarie

1. Il dibattito scientifico sulla crisi idrica nelle scuole. Introduzioni

SUSAN COSTANTINI <i>Ethics and Polemics</i> : il Regno Unito e l'Italia a confronto	p. 17
ADRIANA VALENTE Scienza e società in <i>Ethics and Polemics</i>	p. 19
LUCIANA LIBUTTI Informazione e formazione	p. 25
ANDREA DURO, GIACOMO LOSAVIO La crisi idrica	p. 29

2. Scuola e partecipazione

ADRIANA VALENTE Dal Metaplan all'Open Space Technology: integrare un percorso partecipato nella scuola	p. 39
--	-------

MICHELA MAYER, ADRIANA VALENTE Esprimersi per partecipare: conoscenza tacita, apprendimento e Metaplan	p. 43
ELENA DEL GROSSO, ALBA L'ASTORINA, ADRIANA VALENTE Sperimentare l'Open Space Technology nelle scuole per una educazione alla cittadinanza nella scienza e nella società	p. 57
LUCIANA LIBUTTI I giovani e la cultura dell'informazione	p. 69
ALBA L'ASTORINA Introdurre le pratiche partecipative a scuola: una riflessione da e con gli insegnanti delle scuole medie	p. 75

3. Immagini di scienza di fronte a crisi idrica e cambiamento climatico. I risultati delle indagini

MARIA GIROLAMA CARUSO, LOREDANA CERBARA, ADRIANA VALENTE Che gusto si prova a fare domande alla gente	p. 81
SVEVA AVVEDUTO Conoscere, sapere, comprendere, partecipare: i livelli conoscitivi degli studenti	p. 85
EMANUELA REALE Interesse, informazione e partecipazione sulla scienza e la tecnologia: evidenze in tema di ricerca ambientale	p. 93
ADRIANA VALENTE, LOREDANA CERBARA La scienza: universale, indipendente, ma attenta ai valori umani	p. 103
ADRIANA VALENTE, LOREDANA CERBARA, MARIA GIROLAMA CARUSO Percorso e prospettive. La scienza come professione	p. 117

SECONDA PARTE

Comunicazione, scienza e...

ADRIANA VALENTE
Come il gioco dei bottoni p. 133

...questioni etiche

ROSSELLA BONITO OLIVA, Etica p. 139
ENRICO ALLEVA, AUGUSTO VITALE, Studi comportamentali p. 142
FABRIZIO RUFO, Bioetica p. 144
LILIANA CORI, Ricerca epidemiologica p. 147
DANIELA LUZI, ROSA DI CESARE, Open Access p. 150
GIUSEPPE SANGIORGI, Istituzioni p. 153
ANDREA CERRONI, Antiscienza p. 156

...media

PIETRO GRECO, Radio p. 159
CLAUDIA DI GIORGIO, Editoria p. 161
PIO CEROCCHI, *Mass media* p. 164
NADIA TARANTINI, Scrittura creativa p. 167
MARCO FERRAZZOLI, Ufficio stampa p. 170
ROMEO BASSOLI, Affettività p. 173
NADIA ROSENTHAL, Passione p. 176

...educazione ed *edutainment*

SILVIA CARAVITA, Apprendimento p. 181
ELISABETTA FALCHETTI, Musei p. 185
VITO FRANCESCO POLCARO, Osservatori astronomici p. 188
EMILIO BALZANO, Istruzione p. 191
CLAUDIA CECCARELLI, Ambienti collaborativi p. 194
MANUELA ARATA, Non solo festival p. 197
SYLVIE COYAUD, Blog p. 200
ANNA PARISI, TOMMASO CASTELLANI, Caffè scientifici p. 202

Gli autori p. 205

Comunicazione della Scienza ed Educazione

http://www.irpps.cnr.it/com_sci/

GRUPPO DI LAVORO

Irpps-Cnr: Adriana Valente (coordinatrice), Sveva Avveduto (direttrice Irpps-Cnr), Maria Girolama Caruso, Loredana Cerbara, Luciana Libutti

Ceris-Cnr: Emanuela Reale

Irea-Cnr: Alba L'Astorina

British Council Italia: Susan Costantini

Dipartimento della Protezione Civile: Rita Sicoli, Andrea Duro, Graziella Di Crescenzo, Giacomo Losavio, Stefania Renzulli, Antonella Scalzo, Maria Grazia Tatangioli

Invalsi e SSIS-Lazio Roma3: Michela Mayer

Associazione Orlando: Elena Del Grosso

SCUOLE PARTECIPANTI

IS Rinascita "A. Livi", Milano: Paola Bottari, Enza Brucoli, Tiziana Casa, Michele Crudo, Rita Colosimo, Pietro Danise, Ornella Marchini, Luigi Salerno; LC "Giulio Cesare", Roma: Victor De Andreis, Valeria Sallustro; LC "Virgilio", Classico e Scientifico 'Brocca', Roma: Grazia Maria Bertini, Lucia Cardarelli, Silvia Giannella, Carmelo Pizza, Sara Sidoretti, Maria Laura Vietti; LS "Francesco D'Assisi", Roma: Paola Bulzoni, Liliana d'Arpino, Angela Fanti, Onesta Fusco Femiano, Lina Leone, Artemia Mandorla, Silvia Martini, Mirella Peruzzi, Cesidia Tago; ITI "Enrico Fermi", Roma: Luisa Pace, Francesca Sartogo, Cesare Vettucci, Gabriella Milia; LS "Plinio Seniore", Roma: Fulvia Ceccotti, Claudio Vitagliano; IPSIA "Cattaneo", Roma: Silvia Garibotti; IT "Leonardo da Vinci"-sez. Agraria, Maccaresse: Daniela Donisi, Alessandro Freddo

ENTI, UNIVERSITÀ E PARTECIPANTI ALLE INIZIATIVE DEL PROGETTO

Dipartimento della Protezione Civile: Guido Bertolaso, Bernardo De Bernardinis; British Council Italia: Paul Docherty; Giornalisti scientifici: Silvie Coyaud, Caspar Henderson; Autorità di bacino del fiume Arno: Giovanni Menduni; Waterwise: Gareth Walzer; Federutility: Renato Drusiani; WWF Lombardia: Paola Brambilla; Autorità di bacino del fiume Po: Filippo Dadone; Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana: Ettore Fanfani; Università Bocconi: Alessandro de Carli; Comune di Roma: Claudio Baffioni, Dario Esposito; IBIMET-Cnr: Bernardo Gozzini, Franco Miglietta; Southampton University: Gail Taylor; London Borough of Sutton: Chris Reid; Istituto Nazionale Tumori di Milano: Paolo Crosignani; UNLA Università di Castel Sant'Angelo: Daniele Sette

Si ringraziano tutti gli studenti e le studentesse che hanno partecipato alla realizzazione di questo progetto.

HANNO CURATO L'INSERIMENTO DEI DATI: Cristiana Crescimbene, Laura Sperandio, Irpps-Cnr; HA CURATO L'ELABORAZIONE DEI DATI: Cristiana Crescimbene, Irpps-Cnr; HANNO FORNITO SUPPORTO TECNICO ORGANIZZATIVO: per l'Irpps-Cnr Maria Bellocco, Cristiana Crescimbene, Maria Giovanna Felici, Giovanni Galli, Laura Sperandio; per il Ceris-Cnr Cinzia Spaziani

La segreteria delle conferenze e dei dibattiti è stata curata da Maria Giovanna Felici, Irpps-Cnr

3. Immagini di scienza di fronte a crisi idrica e cambiamento climatico. I risultati delle indagini

Che gusto si prova a fare domande alla gente

Maria Girolama Caruso, Loredana Cerbara,
Adriana Valente

«Che gusto si prova a fare domande alla gente?», veniva chiesto a uno James Stewart sondaggista di grido nel film *Magic Town*. Se la domanda venisse rivolta a noi, potremmo rispondere che la finalità dei nostri sondaggi è avere una maggiore e migliore conoscenza del contesto in cui operiamo e in cui sperimentiamo percorsi di didattica e di comunicazione della scienza. Questo il fine, dunque, dei quesiti volti a cogliere la conoscenza sui temi della crisi idrica e del cambiamento climatico, come anche l'interesse, la fiducia e la consapevolezza dei valori della scienza da parte degli studenti e delle studentesse delle scuole secondarie coinvolti nel progetto *Percezione e consapevolezza della Scienza – Ethics and Polemics*. Nel 2008 abbiamo realizzato la nostra decima indagine sulla scienza: in ogni questionario vengono riproposti alcuni quesiti chiave, al fine di svolgere una funzione di osservatorio sugli aspetti principali del dibattito scientifico e sociale, ed al tempo stesso sono introdotte nuove tematiche, nate da attività di analisi e di sperimentazione.

Tutti i risultati delle indagini vengono poi utilizzati per ripensare percorsi e metodi di comunicazione e di interazione scienza-società.

Ma non è tutto qui, l'intento non è solo ricognitivo: si vuole anche stimolare nei e nelle giovani la consapevolezza e la riflessione su alcuni temi *etici e polemici* della scienza, per accrescere l'interesse per la scienza stessa e per promuovere la partecipazione, come cittadini, al dibattito scientifico, consentendo di cogliere l'importanza crescente del ruolo della scienza e le strette relazioni di questa con la società.

Il questionario, infatti, si aggiunge ai percorsi di comunicazione e partecipazione proposti a studenti e studentesse, costituendone un importante complemento, e ci aiuta a sperimentare con loro forme di laboratorio del pensiero. Se una finalità del progetto è contribuire a modificare, migliorandoli, i rapporti tra scienza e società, il questionario è uno degli strumenti che vanno in questa direzione.

Gli articoli di questo capitolo analizzano le risposte date da studenti e studentesse nel corso degli eventi realizzati tra il 2006 e il 2008 su alcuni temi centrali della riflessione sulla crisi idrica ed il cambiamento climatico: i saperi, le fonti d'informazione, la fiducia nel sistema scientifico e l'eventualità di intraprendere un percorso professionale nella scienza, cui si riferiscono rispettivamente i quattro saggi del capitolo.

I due eventi, quello sulla crisi idrica e quello sull'effetto serra, realizzati a un anno di distanza l'uno dall'altro, avevano entrambi coinvolto classi di scuole secondarie superiori di Roma (licei classici e scientifici, istituti tecnici e professionali) e secondarie inferiori di Milano. Per questo motivo, e per l'insistere delle due indagini su temi attuali e controversi della ricerca ambientale, è stato possibile utilizzare i dati di entrambe, arrivando a quasi 800 casi. Per ogni analisi commentata, sono stati comunque considerati separatamente i due sottogruppi di indagine che hanno riportato risultati molto vicini tra loro, a meno di piccole differenze riconducibili a differenti scelte di campionamento.

I ragazzi e le ragazze che hanno partecipato alle due esperienze suddette provengono da diversi tipi di scuole e garantiscono la rappresentanza di almeno 4 grandi tipologie scolastiche (licei classici e scientifici, istituti tecnici e scuola media inferiore), con percentuali di presenza nelle varie tipologie piuttosto variegata. In

tal modo si è potuto considerare i punti di vista diversi di persone provenienti da contesti scolastici, ma anche familiari, piuttosto variegati. In effetti, anche per ciò che riguarda la professione dei genitori (dato molto importante perché può costituire una *proxi*¹ del contesto sociale in cui stanno crescendo i ragazzi intervistati), dalle dichiarazioni dei ragazzi risulta che sono coperte le principali professioni anche se c'è una prevalenza, piuttosto attesa visto che i rispondenti sono in larga parte liceali, di liberi professionisti e di famiglie in cui entrambi i genitori lavorano.

Nei quattro saggi che seguono, i risultati delle indagini su crisi idrica e cambiamento climatico sono confrontati con quelli ottenuti nelle prime indagini realizzate dal progetto *Percezione e consapevolezza della Scienza – Ethics and polemics* su OGM, “Elettrosmog” e Esplorazione dello Spazio (Valente, 2006)², in quanto basati su questionari dalla struttura parzialmente identica e su una simile metodologia di progetto. Questo ci ha consentito di svolgere la funzione di osservatorio sui dati di cui si è detto, confermando le ipotesi formulate e verificate in precedenti indagini e cogliendo gli elementi di novità di ognuna, per pervenire ad una più approfondita comprensione dell'immaginario giovanile in merito alle grandi questioni ambientali e alla percezione della scienza e dei suoi valori.

¹ La *proxi* è una variabile che si usa al posto di altre variabili che non possono essere rilevate direttamente.

² Nelle indagini su OGM, “Elettrosmog” ed Esplorazione dello Spazio, afferenti allo stesso progetto *Ethics and Polemics*, sono state coinvolte solo scuole secondarie superiori (e università), dunque i più giovani erano pur sempre studenti di 14-16 anni, mentre nelle presenti indagini su cambiamento climatico e crisi idrica i più giovani sono studenti di scuole secondarie inferiori (12-13 anni).

