

Dialoghi

**Rivista di studi sulla formazione
e sullo sviluppo organizzativo**



**Anno V, numero 2,
Dicembre 2014**

Dialoghi

**Rivista di studi sulla formazione
e sullo sviluppo organizzativo**

Comitato di Redazione: Giuseppe Andriolo, Lauro Mattalucci, Giovanni Gaetano Reale, Elena Sarati, Tiziana Teruzzi, Antonio Zanardo

Referente Scientifico: Lauro Mattalucci

Direttore Responsabile: Elena Sarati

Hanno contribuito a questo numero: Giuditta Alessandrini, Mauro Bini, Galileo Dallolio, Lauro Mattalucci, Elena Sarati, Carlo Volpi.

Si ringraziano per le testimonianze: **Alessandra Carra**, CEO di Agnona, Gruppo Ermenegildo Zegna; **Claudia Parzani**, Avvocata, Partner nello Studio Legale Associato in associazione con Linklaters LLP.

Sito della rivista:
www.dialoghi.org

DIVENTARE DIVULGATORI DI CULTURA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA: UN'IPOTESI DI AMPLIAMENTO DELLA *PROFESSIONE FORMAZIONE*

di **Galileo Dallolio**

Da anni svolgo l'attività di formatore prevalentemente sui temi *gestione del personale e formazione formatori*. Dal 2012 a quest'attività si è aggiunta un'esperienza di autoformazione sul tema 'cultura scientifica'. Esperienza che descrivo e che, con alcune elaborazioni, propongo come tema di riflessione ai colleghi formatori con questo articolo.

1. L'origine dell'esperienza

Nel 2012, dopo il terremoto che ha colpito la bassa modenese – dove sono nato –, con un gruppo di amici ho studiato la vita culturale di una parte dell'Emilia. Lo scopo era quello di ricavare da un territorio colpito duramente temi per articoli, conferenze e per un materiale che poteva diventare utile in tempi successivi come forma di recupero di storia civica e indirizzato a un pubblico ampio e non solo locale. Il filo conduttore era ricavato dalle biografie degli iscritti all'Accademia dei Fluttuanti di Finale Emilia (1744), dai suoi fondatori, lo storico Cesare Frassoni e il medico Morando Morandi, e dall'ispiratore Ludovico Antonio Muratori.

In questa esplorazione è stato di conforto il concetto di *capacità negativa* che «non è mancanza di competenza specifica e 'positiva', orientata in senso strumentale. È piuttosto una sensibilità esistenziale e cognitiva nei confronti della realtà, o di ciò che chiamiamo tale, capacità di coglierne le molteplici dimensioni, e i significati, e le possibilità non immediatamente visibili». (Lanzara, 1993, p. 19)

Sono stati molti mesi di incursioni nella vita culturale – Accademie e Università –, dal 17° al 20° secolo, delle città che avevano avuto relazioni culturali con Finale Emilia, cioè Modena, Reggio, Ferrara, Bologna e Padova, dove Morandi si era laureato nel 1717. Entrando senza timidezze in temi trattati da specialisti, mi sono diventate familiari le storie delle Accademie delle Scienze di Bologna, dei Dissonanti e dei Medici Congetturanti di Modena, degli Ipocondriaci di Reggio e dei Ricovrati di Padova.

Le biografie di Marcello Malpighi, Eustachio Manfredi, Gian Battista Morgagni, Luigi Ferdinando Marsili, Bernardino Ramazzini, Ludovico Antonio Muratori, Laura Bassi, Luigi Galvani, Lazzaro Spallanzani, Gian Battista Amici, Giambattista Venturi, oltre a quelle degli

Accademici Fluttuanti, hanno permesso di cogliere correlazioni con altri ambienti e con altre persone.

La lettura di saggi e di epistolari mi ha fatto incontrare argomenti che sollecitavano approfondimenti. Ad esempio, quando lessi che un Accademico, nel rendere conto di un suo incontro con Newton a Londra, descriveva che questi era piuttosto seccato quando qualcuno in sua presenza osava parlare di Leibnitz, non potevo non chiedermi il motivo (c'era in gioco la primogenitura del calcolo infinitesimale).

Quando lessi che l'Accademico Fluttuante G. Passeroni propose l'*annoverazione* del poeta Giuseppe Parini all'Accademia dei Trasformati di Milano e questi, tra le sue odi, nel 1765, scrisse l'*Innesto del vaiuolo*, si aprì per il lettore-esploratore una sorta di accelerazione per capire le ragioni dell'attualità della *vaiolazione*. Lo studio di questa pratica, che veniva effettuata con l'innesto di materiale proveniente da pustole di persone ammalate di vaiolo e della quale il Morandi fu un pioniere fin dal 1722, obbligava ad approfondire il passaggio alla *vaccinazione*. Fu il medico inglese Edward Jenner che, nel 1749, osservò che le mungitrici che venivano colpite da *vaiolo vaccino* erano protette dalle devastanti epidemie di *vaiolo umano*. Ecco allora che un frammento importante di storia della scienza medica veniva appreso attraverso un percorso tortuoso ma che, in quanto frutto di ricerca, resta indelebile.

Certe adunanze accademiche dove venivano citati Bacone, Cartesio e Galileo, o l'*Académie des sciences* di Parigi, la *Royal Society* di Londra, la *Società Reale Prussiana delle Scienze* di Berlino fondata da Gottfried Leibniz mostravano inoltre come l'epoca fosse ricca di scambi e di idee e accendeva la curiosità per altri paesi e in particolare per la Rivoluzione industriale inglese.

2. Un primo bilancio

Partecipando a conferenze universitarie su scienza, idee, modelli, conquiste e ostacoli e leggendo testi di storia delle accademie¹ delle scienze² sulla rivoluzione industriale³, sulla strumentazione scientifica⁴ e su temi locali⁵ si è aperto un campo che, partendo dalle prime manifestazioni di pensiero scientifico nel '600 e passando per il secolo dei lumi, arriva al progressivo decollo dell'industrializzazione attorno alla metà dell'800 per approdare all'attualità dei distretti industriali: le piastrelle di Sassuolo, le macchine per l'imballaggio di Bologna, il bio-medicale di Mirandola, il settore alimentare della zona Modena-Reggio-Parma etc.

Questa esperienza ha arricchito il mio lavoro di formatore. L'ampliamento di conoscenza sull'economia del territorio fecondata dalle scoperte scientifiche ha permesso incontri con

¹ AA.VV. (2000), *I mille volti della Modena ducale. Memorie presentate in occasione delle celebrazioni di Modena capitale* Accademia Nazionale Scienze Lettere Arti Modena; AA.VV. (1994), *Accademia de' Fluttuanti Finale Emilia, Atti della giornata di studio 25 settembre 1993 per il 4° centenario della fondazione*, Modena, Aedes Muratoriana; Comitato nazionale celebrazioni (2009), *Guglielmo Marconi, un Nobel senza figli*, Bologna; Raimondi (1989); Missere Fontana, Turrinchia, Marri, a cura di (2008); Barbieri, Taddei (2006); Zini (2011), Bresadola (2011); Tega, a cura di (2012).

² Bronowski, Mazlish (1962); Daumas (1969-1978); Enzensberger (1975-1979); Simili, a cura di (1998); Beretta (2002); Govoni, a cura di (2006); Gàbici, Toscano (2006); Conner C.D. (2008); Russo, Santoni (2010).

³ Cipolla (1974-1980); Musson, Robinson (1974); Vaccari (2008).

⁴ Tarozzi G., a cura di (1983); Tozzi Fontana, Dragoni, a cura di (1991); Dragoni (1997); Riviaccio (2001); Greco (2002); Paltrinieri (2008).

⁵ Comune di Bologna, a cura di (1980), *Macchine scuola industria. Dal mestiere alla professionalità operaia*, Bologna, Il Mulino; Unindustria (2012) *Dettagli d'impresa. Bologna: la storia, il territorio, l'industria*, Bologna; Campigotto, Curti, Grandi, Guenzi (2000); Consolini, a cura di (2006).

nuovi interlocutori e in diversi ambienti. La cultura materiale, «i manufatti urbani, gli utensili della vita quotidiana e le attività produttive», come la definisce la *Treccani on line*, attraverso le chiavi di lettura offerte dalla storia della scienza e della tecnologia, diventa un generatore di idee per la formazione su tali temi.

3. Una riflessione su ‘cultura scientifica e formatori’ (una ennesima riedizione delle *due culture*)

Nei programmi universitari di *scienza della formazione* e nei programmi dei master di *formazione formatori* non ho trovato riferimenti espliciti né alla storia della scienza né alla storia dell'economia. Credo che il ruolo che hanno avuto la matematica, la fisica, la chimica, la biologia nella trasformazione di molti lavori e nella creazione di nuovi e nelle tecnologie che le hanno incorporate debba far parte di questi programmi.

Per i formatori d'esperienza è molto probabile che la cultura scientifica, anche quando è espressa nella modalità della prospettiva storica e quindi al riparo da temuti incontri con temi percepiti ostinatamente come ‘specialistici’, continui a essere considerata non necessaria alla formazione. Del resto i formatori provengono prevalentemente da una cultura umanistica dove trovano posto una vasta gamma di altre scienze: psicologia, pedagogia, comunicazione, organizzazione ... ma quasi nulla dell'altra cultura.

Ma è anche probabile che la cultura scientifica non sia oggetto di interesse per il formatore, considerate le priorità nelle quali è impegnato. Per sviluppare un'analisi delle esigenze formative di un'impresa, realizzare un progetto (che sarà confrontato per contenuti e per costi con altri formatori concorrenti), tradurlo in giornate d'aula, la cultura scientifica non svolge una funzione strategica.

Uno storico della formazione aziendale in Italia potrebbe trovare le ragioni per cui a partire dagli anni sessanta si sia andato costituendo un *corpus di dottrina della formazione* dove temi quali *scienza e tecnologia* sono rimasti marginali. Marginalità rimasta anche in seguito, quando, per lo sviluppo della formazione finanziata, l'aumentato numero dei formatori riduceva o annullava la ricerca di nuovi mercati della formazione.

Negli anni attuali, per la crisi economica e per le molte trasformazioni nel modo di lavorare e di autoformarsi, il tema di nuovi sbocchi professionali merita attenzione.

Credo che sia utile a questo punto che il lettore esamini il materiale disponibile sul web⁶ che nel corso dei decenni si è andato accumulando sul tema della *divulgazione scientifica* da parte di vari Governi, che si soffermi sulla 24^a settimana per la diffusione della cultura tecnico-scientifica appena conclusa e legga il Bando per la diffusione della cultura scientifica (1.07.2014 n. 2216) dove è scritto:

«possono partecipare Istituzioni Scolastiche e soggetti pubblici o privati, diversi dalle Istituzioni Scolastiche, aventi sede in Italia, che hanno, tra i propri fini, la diffusione della cultura tecnico-scientifica, la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturalistico, storico-scientifico, tecnologico ed industriale conservato nel nostro Paese, e **la realizzazione di attività di formazione e di divulgazione al fine di stimolare l'interesse dei cittadini** ed in particolare dei giovani ai problemi della ricerca e della sperimentazione scientifica, anche attraverso l'impiego delle nuove tecnologie multimediali».

⁶ <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ricerca/diffusione>;
<http://www.repubblica.it/universita/sintesi/sintesi1a.html>;
http://archivio.pubblica.istruzione.it/argomenti/gst/allegati/documento_di_lavoro_.pdf

4. Una riflessione su 'cultura scientifica e clienti'

C'è fabbisogno di cultura scientifica? "Per farne cosa?" Rispondono in molti. È talmente diffusa la convinzione che l'Italia sia agli ultimi posti nelle graduatorie che misurano certe macro competenze in Europa per cui viene considerato un luogo comune. Al pari di altri, più consolatori, i quali dicono che l'Italia ha comunque un sistema scolastico d'eccellenza rispetto agli altri paesi, e che nella scienza sono presenti altre eccellenze come quelle che si manifestano in vari successi italiani al CERN di Ginevra o sulle comete (*qualcuno ha forse visto come sono state progettate le attrezzature, o ascoltato interviste nel merito, o letto circa l'organizzazione manageriale che riesce a gestire 10 anni di attesa?*)

I festival della scienza sono affollati, i musei della scienza (Trento appena aperto) hanno impegni in crescita e un altro a Napoli è scomparso nel fuoco.

Si può dire che la cultura scientifica abbia mercato? Un mercato come lo concepisce il formatore fatto di giornate d'aula pagate, con esercizi, lavori di gruppo, verifiche e un miglioramento reale nella vita di lavoro del partecipante?

Non mi esprimo ma penso che esista una capacità di proposta da parte del formatore alla propria clientela fatta di imprese pubbliche e private, associazioni di imprenditori, lavoratori, dirigenti, professionisti, artigiani, commercianti ... sul tema *cultura scientifica e tecnologica*.

Una cultura scientifica e tecnologica il formatore la deve acquisire con pazienza e con metodo e deve sentirla come la maturazione di un processo di acculturazione personale. Deve ricavare dal proprio lavoro attuale, fatto di conoscenza dell'impresa, della sua organizzazione e delle persone che vi lavorano, un progetto che si traduca in una proposta alla stessa clientela. I Master universitari in Comunicazione Scientifica a Trieste (da oltre vent'anni), a Padova, a Milano, Torino etc. esistono, sono ben fatti e rispondono a esigenze prevalenti di comunicazione. Questa riflessione, che sottopongo al lettore di *Dialoghi* ha un'altra impostazione e nasce dall'interno della professione, quasi come una parziale autotrasformazione e un arricchimento delle competenze acquisite, e vede nel territorio dove si vive e si lavora, nelle sue Istituzioni culturali e in esperti di contenuto, partner di progetto e di iniziativa.

5. Bibliografia e sitografia

AA.VV. (2000), *I mille volti della Modena ducale. Memorie presentate in occasione delle celebrazioni di Modena capitale* Accademia Nazionale Scienze Lettere Arti Modena, Il Fiorino.

AA.VV. (1994), *Accademia de' Fluttuanti Finale Emilia, Atti della giornata di studio 25 settembre 1993 per il 4° centenario della fondazione*, Modena, Aedes Muratoriana.

Barbieri F., Taddei F. (2006), *Storia della Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti*, Modena, Mucchi.

Beretta M. (2002), *Storia materiale della scienza. Dal libro ai laboratori*, Milano, Bruno Mondadori.

Bresadola M. (2011), *Luigi Galvani. Devozione, scienza e rivoluzione*, Bologna, Compositori.

Comitato nazionale celebrazioni (2009), *Guglielmo Marconi, un Nobel senza figli*, Bologna.

Bronowski J., Mazlish B. (1962), *La tradizione intellettuale dell'Occidente*, Milano, Edizioni Comunità.

Campigotto A., Curti R., Grandi M., Guenzi A. (2000), *Prodotto a Bologna. Una identità industriale con cinque secoli di storia*, Bologna, Renografica.

- Cipolla Carlo M. (1974-1980), *Storia economica dell'Europa pre-industriale*, Bologna, Il Mulino.
- Conner C.D. (2008), *Storia popolare della scienza*, Milano, Tropea.
- Comune di Bologna, a cura di (1980), *Macchine scuola industria. Dal mestiere alla professionalità operaia*, Bologna, Il Mulino.
- Consolini M., a cura di (2006), *Orientarsi alla cultura scientifica*, Confindustria, Miur, Regione E-R.
- Daumas M. (1969-1978), *Breve storia della vita scientifica*, Bari, Laterza.
- Dragoni G., a cura di (1991), *Instrumenta. Il patrimonio storico scientifico italiano: una realtà straordinaria*, Bologna, Grafis.
- Enzensberger H.M. (1975-1979), *Mausoleum. Trentasette ballate tratte dalla storia del progresso*, Torino, Einaudi.
- Gàbici F., Toscano F. (2006), *Scienziati di Romagna*, Milano, Sironi.
- Govoni P., a cura di (2006), *Storia, scienza e società*, Università di Bologna, Centro internazionale per la Storia delle Università e della Scienza.
- Greco P. (2002), *Einstein e il ciabattino. Dizionario asimmetrico dei concetti scientifici di interesse filosofico*, Roma, Editori Riuniti.
- Lanzara G.F. (1993), *Capacità negativa. Competenza progettuale e modelli di intervento nelle organizzazioni*, Bologna, Editrice Compositori.
- Missere Fontana F., Turrichia R., Marri F., a cura di (2008), *Carteggio muratoriano: corrispondenti e bibliografia*, Istituto per i beni artistici culturali e naturali dell'Emilia Romagna, Bologna, Compositori.
- Musson A.E. Robinson E. (1974), *Scienza e tecnologia nella rivoluzione industriale*, Bologna, Mulino.
- Paltrinieri G. (2008), *Bologna città del tempo. Calendario, Meridiane, Orologi*, Bologna, Giraldi.
- Raimondi E. (1989), *I lumi dell'erudizione. Saggi sul settecento italiano*, Milano, Vita e Pensiero.
- Rivieccio G. (2001), *Dizionario delle scoperte scientifiche e delle invenzioni*, Milano, Rizzoli.
- Russo L., Santoni E. (2010), *Ingegneria minuti. Una storia della scienza in Italia*, Milano, Feltrinelli.
- Simili R., a cura di (1998), *Ricerca e istituzioni scientifiche in Italia*, Bari, Laterza.
- Tarozzi G., a cura di (1983), *Gli strumenti nella storia e nella filosofia della scienza*, Istituto per i beni artistici culturale e naturali dell'E-R, Bologna.
- Tega W., a cura di (2012), *L'itinerario scientifico di un grande europeo. La regolata struttura della terra di Luigi Ferdinando Marsili*, Bologna, BUP.
- Tozzi Fontana M., Dragoni G. (1997), *Interpretare l'innovazione*, Istituto per i beni artistici culturale e naturali dell'E-R, Bologna.
- Unindustria (2012), *Dettagli d'impresa. Bologna: la storia, il territorio, l'industria*, Bologna
- Vaccari V. (2008), *Joseph Priestley e la Lunar Society. I laboratori e la pratica sperimentale*, Milano, Franco Angeli.
- Zini M. (2011), *Tre secoli di scienza. Lineamenti della storia dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna attraverso gli studi e le vicende dei suoi membri più celebri*, Bologna Bononia University Press (BUP).

Sitografia

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ricerca/diffusione>

<http://www.repubblica.it/universita/sintesi/sintesi1a.html>

http://archivio.pubblica.istruzione.it/argomenti/gst/allegati/documento_di_lavoro_.pdf