

Bene insegnare l'informatica in una società sempre più complicata

Giovanni A. Cignoni

*Progetto HMR / Corso di Storia dell'Informatica, Università di Pisa
c/o Museo degli Strumenti per il Calcolo
Via Bonanno Pisano 2/B, 56126, Pisa
giovanni.cignoni@di.unipi.it*

Partendo da una definizione d'autore sono proposte alcune considerazioni sulla didattica dell'informatica in una società che, spinta dallo sviluppo tecnologico, ma costretta dai problemi di una crisi forse epocale, pone obiettivi contraddittori a chi si cimenta nell'insegnamento. Senza pretesa di dare soluzioni certe e collaudate, sono proposte alcune riflessioni nate raccontando la Storia dell'Informatica.

1. Introduzione

Nelle cinque *Crusche fiorentine*, come sono dette le altrettante edizioni del *Vocabolario degli Accademici* (1612, 1623, 1691, 1729-1738, 1863-1923), troviamo "didattica" solo nel quarto volume dell'ultima [Crusca, 1882].

Scopriamo così che la parola ha origini antiche, ma che è stata registrata nella nostra lingua solo in tempi relativamente recenti. La definizione è bellissima, ma anche piuttosto impegnativa:

DIDATTICA. Sost. femm. *L'arte di bene insegnare.*

Dal grec. διδακτική, femminile dell'adiettivo διδακτικός.

Imbattersi in cotanta definizione fa riflettere. Chi scrive non è un docente di mestiere, ma da informatico si è trovato a insegnare l'informatica in molti casi e in situazioni molto diverse: dalla formazione professionale, ai corsi universitari, fino alle lezioni dedicate agli studenti delle scuole superiori e inventate per essere svolte dentro un Museo dell'Informatica.

Se la formazione professionale è stata a tutti gli effetti un lavoro affrontato con ovvio impegno e obbligatoria professionalità, gli incarichi accademici sono stati svolti per lo più *pro bono*, gratuitamente o a onorari praticamente simbolici. È detto senza alcuna pretesa di merito: il servizio svolto è sempre stato più che corrisposto dalla comprensione approfondita degli argomenti che deriva dall'insegnarli a contatto con menti giovani e vivaci – o, per esser davvero sinceri, giovani quasi tutte, vivaci alcune, brillanti poche, ma comunque sempre sufficienti a volgere in positivo il bilanci di tanti semestri.

Le lezioni al Museo, infine, sono vissute come l'occasione di raccontare – e, di nuovo, approfondire raccontandola – una passione personale, quella per la Storia dell'Informatica, e quindi tutto sono tranne che un travaglio.

Insomma, un'esperienza piacevole e non banale che, senza contare la formazione professionale, somma oltre trenta semestri in tre diversi Atenei (Pisa, Firenze, Padova, a partire dal 1998) e più di duecento classi incontrate al Museo (dal 2011 a oggi). Impossibile, imbattendosi nella definizione della Crusca, non fermarsi a riflettere riguardando alla propria esperienza.

Didamatica, come già altre volte in passato [Cignoni, 2013], è l'occasione di condividere queste riflessioni, sperando di non apparire presuntuoso e scegliendo la forma dell'articolo breve per non annoiare troppo.

2. Una società sempre più complicata

Analizzando l'attuale scenario dell'insegnamento si nota una contraddizione. Da una parte, siamo di fronte a un enorme sviluppo della produzione di conoscenza; gli aspetti scientifici e tecnologici sono i più evidenti, ma non gli unici. Di conseguenza aumentano le cose da imparare, pena l'essere esclusi dalla parte attiva e propositiva della società. Dall'altra, si chiede una formazione sempre più efficiente, capace di produrre in tempi brevi competenze immediatamente spendibili sul mondo del lavoro.

La contraddizione si manifesta in tante forme. Una, generale, è la multidisciplinarietà. È giusto invocarla e non si può non convenire che orizzonti culturali più ampi siano strumenti formidabili di comprensione, analisi e critica. Si rivaluta e si promuove il liceo classico [Eco, 2013] come importante base di partenza, senza però avvertire dei debiti formativi che aspettano lo studente che volesse poi scegliere una laurea scientifica.

Venendo all'informatica, la sua utilità in ogni campo fa nascere l'esigenza di aggiungere le competenze dei domini applicativi a quelle scientifiche e tecnologiche della disciplina – già densa e articolata in molte branche. È così che nascono progetti formativi come, per esempio, l'informatica umanistica. Sono esperienze felici: se affrontate con impegno e con la determinazione a studiare di più producono storie di successo. Ma, in agguato, c'è sempre il rischio di produrre laureati con due mezze competenze, né carne né pesce.

Eppure, mentre si creano percorsi che sommano saperi, si vive con giusta preoccupazione l'eccessiva durata dei corsi di studi. Le tesi – l'occasione per lo studente di impegnarsi su un *suo* progetto – sono sostituite da "esami finali" che, nel nome della, sacrosanta, necessità di abbreviare la permanenza dentro l'Università, devono "portar via" sempre meno tempo. Il secondo livello di laurea è sempre meno appetibile e frequentato. Per ottenere quella sostanziosa crescita del numero di laureati che ci metterebbe in pari con il resto delle nazioni sviluppate, si è mediamente ridotto il tempo dedicato a studiare.

Si chiede, e non si può non essere d'accordo, che la formazione comprenda e riconosca l'esperienza: i tirocini in azienda nei corsi di laurea, l'alternanza scuola-lavoro alle superiori. Però, nella migliore delle ipotesi, sul campo si impara la disciplina pratica, consolidata e premiata dal mercato: si fa esperienza, appunto. Poiché la durata degli studi non può allungarsi, i crediti riconosciuti

all'esperienza sono per forza di cose sottratti allo studio delle basi, delle prospettive, della diversità di soluzioni. Il bilancio alla fine non è positivo: l'esperienza ha consolidato qualcosa, ma complessivamente si è imparato meno.

Un'altra antinomia, su cui qui non entriamo in dettagli, si trova nel fenomeno delle *Corporate University* [Pedrini, 2012]: sono un segnale della necessità di (ulteriore) formazione, ma la soluzione "in house" rischia di costruire saperi isolati, finalizzati agli obiettivi delle singole aziende.

Oppure, ancora più generale e surreale, la disinvoltura con cui si proclamano inni all'innovazione e alla competizione mentre, allo stesso tempo, si tagliano risorse alla scuola e alla ricerca.

Insomma, presi singolarmente è difficile non riconoscere a ogni elemento le sue ragioni, ma complessivamente il quadro è contraddittorio. Viviamo in una società che esibisce un continuo ed entusiasmante sviluppo scientifico, tecnologico e culturale, ma soffre anche di una crisi epocale che chiede soprattutto efficienza. In poche parole, è richiesto di bene insegnare sempre più cose in sempre meno tempo e con sempre meno risorse. Decisamente un'arte.

3. Riflessioni raccontando di Storia

Al di là della battuta, sarebbe bello avere immaginazione, genio, estro o che altro per dare una soluzione artistica alla contraddizione che permea la società complicata che stiamo vivendo.

Al momento, l'unica cosa che viene in mente è far di tutto per convincere gli studenti che per loro è necessario imparare di più e non smettere mai di farlo. E con onestà riconoscere che le istituzioni preposte non possono fare più di tanto. Insomma, che tocca a loro cercarsi più occasioni possibili di apprendimento.

A questo scopo, una leva utile sui ragazzi delle scuole superiori è la Storia dell'Informatica. Lo "strumento" sono le Lezioni al Museo [Cignoni, 2015], una formula nata sulla base di un'esperienza precedente (dal 2011 a inizio 2015, con oltre 180 classi incontrate) e sviluppata e sperimentata nella tarda primavera del 2015 con alcuni Istituti del territorio finanziati nell'ambito del progetto *Pianeta Galileo* della Regione Toscana.

Ormai elemento consolidato dell'offerta didattica del Museo degli Strumenti per il Calcolo, le Lezioni approfondiscono specifici argomenti a partire dai cimeli e dalle ricostruzioni del Museo. Le Lezioni sono impegnative: prendono tutta una mattina, i contenuti sono condivisi con il corso di Storia dell'Informatica dell'Università e attingono direttamente alla ricerca del Progetto HMR.

Le Lezioni, oltre ai contenuti prettamente informatici, cercano di suscitare nei ragazzi atteggiamenti permanenti di curiosità e di sano scetticismo.

La curiosità è solleticata presentando la Storia in tutta la sua complessità. Dichiarando per esempio la difficoltà (e l'inutilità) di stabilire "il primo" in un qualche settore tecnologico, vezzo caro invece a chi scambia la Storia con il *Guinness dei primati*. Oppure sottolineando il valore della discussione e dei contri-

buti diversi, o gli effetti della circolazione delle idee nella comunità scientifica. Mostrando che le idee non nascono improvvise, ma sono il risultato di impegno e pazienza, che lo sviluppo di una tecnologia può essere assai lungo e precedere di molti anni il successo di mercato – a sua volta legato a molti fattori.

Scoprire una Storia più ricca di quanto si possa pensare, fatta di moltissimi protagonisti e di tanto lavoro, aiuta a metabolizzare la necessità di sapere, ma rende anche più concreta la speranza di poter avere un ruolo nella storia a venire: non è tutto affidato alla sorte di nascere geni, conta soprattutto la costanza di studiare, ora e poi, per coltivare le proprie competenze.

Lo scetticismo è incoraggiato svelando i difetti, dagli errori alle falsità, che si trovano nell'informatica raccontata da storici improvvisati, alcuni per obblighi di mestiere, come pubblicitari e sceneggiatori, altri per incompetenza o sensazionalismo come giornalisti e pessimi divulgatori. Sottolineare la differenza fra un imprenditore (e.g. Jobs) e i ricercatori ai quali si devono le idee che lo hanno reso ricco (e.g. i Sutherland, Engelbart, Kay e tutti gli altri dello Xerox PARC) non serve solo a ristabilire la verità, ma potenzia anche un sano senso critico.

Lo stesso vale per i tanti esempi che si trovano nei racconti costruiti per soddisfare le trombe della retorica o la necessità di trovare un protagonista. È ovvio che la drammatica storia personale di Alan Turing ispiri gli sceneggiatori di Hollywood, ma dispiace vederlo dipinto come un altro Sheldon Cooper. Ed è un peccato che l'icona pop Turing oscuri tutti gli altri protagonisti del percorso che ha portato dalla logica all'informatica: Hilbert, Gödel, Church e Kleene, per dire.

Esporre i ragazzi all'evidenza dei racconti falsati che sono loro proposti ogni giorno dai media può aiutarli a sviluppare la difesa più naturale: la consapevolezza di dover sapere molto e di mantenersi aggiornati.

Riferimenti

Accademia della Crusca, Vocabolario degli Accademici della Crusca, Quinta Impresione, vol. 4, Firenze, 1882.

Cignoni, G.A. (a cura di), Calcolatori d'epoca per insegnare l'informatica – workshop, Atti di Didamatica 2013, AICA, Pisa, 7-9 Maggio 2013.

Cignoni, G.A., Lezioni al Museo: cimeli dell'informatica per la didattica e l'orientamento", intervento a Cose di Scienza - XXV Congresso dell'Associazione Nazionale dei Musei Scientifici, Torino, 11-13 novembre 2015

Eco, U., La bustina di Minerva – Elogio del classico. L'Espresso, 3 ottobre 2013.

Pedriani, G., Interazione tra imprese, università e governi locali nello sviluppo del territorio, il potenziale ruolo delle corporate universities e il settore delle utilities. In Cappellin