

Coding a scuola contro gli stereotipi di genere

Alessandro Bogliolo¹

Abstract. Il termine *coding* si sta diffondendo per indicare l'uso ludico e didattico della programmazione per sviluppare il pensiero computazionale. Esistono strumenti e metodi di programmazione visuale intuitivi e gratificanti, con i quali giocare e divertirsi ad ogni età senza preoccuparsi minimamente della tecnologia. Il *coding* è pronto per entrare in classe, non necessariamente come materia di studio, ma come supporto metodologico affidato agli insegnanti di ogni ambito disciplinare. Questo capitolo descrive l'approccio metodologico adottato nel MOOC "*Coding in your classroom now*" e ne presenta i risultati preliminari.

Introduzione

Se da un lato gli stereotipi denotano la superficialità di chi ne fa uso accontentandosi di una visione preconcepita, dall'altro l'esistenza stessa di uno stereotipo spesso denota una mancanza di varietà all'interno del gruppo a cui si riferisce. Lo stereotipo che si applica a chi è portato per l'informatica, per la scienza e per la tecnologia è quello del *nerd*, ragazzino appassionato di *computer* che si isola dal mondo e viene deriso perché trascorre il suo tempo a fare cose complicate e noiose che nessun altro capisce. Come ogni parola importata dall'inglese, *nerd* è invariante al maschile e al femminile, ma nell'immaginario collettivo il *nerd* è un maschio che si contrappone allo stereotipo della ragazzina romantica che mai e poi mai trascorrerebbe il suo tempo libero davanti a un computer.

E' un errore pensare che questi stereotipi siano il frutto di invenzioni letterarie o cinematografiche, perché ne riconosciamo ancora gli effetti nella scarsissima diversità di genere che caratterizza a livello scolastico e lavorativo le discipline e le professioni tecnico-scientifiche (STEM²) e nella meraviglia di chi tratta come eccezioni le tante donne di successo che hanno fatto la storia della scienza e della tecnologia.

Ma i tempi sono cambiati e, dopo tante campagne di sensibilizzazione, sta finalmente crescendo una nuova generazione alla quale questi stereotipi non si applicano più. Tra i tanti fenomeni che hanno contribuito a questo cambiamento ne identifico due principali: la convergenza tecnologica che ha messo in mano di ogni adolescente un computer travestito da telefono cellulare e la diffusione del *coding* a scuola come competenza trasversale e approccio metodologico.

¹ Insegna Architettura degli elaboratori e svolge ricerca presso l'Università di Urbino. Ingegnere elettronico e con dottorato (Università di Bologna), ha lavorato anche presso le Università di Stanford e Ferrara. Si occupa di divulgazione del pensiero computazionale come coordinatore di *Europe Code Week*, *ambassador di e-skills4jobs*. E' autore di #CodeMOOC.

² *Science, Technology, Engineering, Mathematics*.

Dobbiamo prendere atto di questo cambiamento e gestire il transitorio mitigando gli effetti che gli stereotipi di genere hanno prodotto sulle precedenti generazioni e favorendo la diffusione delle buone pratiche che li stanno scardinando alla base nelle nuove generazioni. In questo capitolo analizziamo il caso dell'Italia, dove questo processo sta già producendo effetti tangibili.

Il Coding è per tutti

Esistono tante traduzioni del vocabolo inglese *Coding*, ma preferisco non tradurlo per riempirlo del significato che ha assunto di fatto negli ultimi tre anni in Italia e nel mondo: utilizzo di metodi e strumenti intuitivi di programmazione visuale per sviluppare il pensiero computazionale. Per spiegare un termine ne introduco altri che richiedono a loro volta una spiegazione. Il pensiero computazionale è la capacità di individuare un procedimento costruttivo, fatto di passi semplici e non ambigui, che ci porta alla soluzione di un problema complesso. La programmazione visuale ci permette di rappresentare un procedimento come concatenazione di blocchi colorati che ne rappresentano i passi elementari. Usare il termine “programmazione” per rendere il significato di *coding* non sarebbe sbagliato, ma risulterebbe fuorviante in questo contesto. La programmazione è una competenza tecnica, mentre il *coding* è strumentale allo sviluppo di capacità trasversali. La programmazione si insegna e si studia come una qualsiasi altra disciplina fino a farne una professione, il *coding* è per tutti.

A partire dal 2013 il *coding* è diventato oggetto di campagne di alfabetizzazione su larga scala basate sul coinvolgimento di un pubblico di principianti in attività di programmazione visuale intuitive e divertenti. Le attività principali prevedono l'uso di strumenti interattivi *online*, direttamente utilizzabili tramite un *web browser*, che sfidano gli utenti a risolvere schemi di gioco dando istruzioni ai personaggi che si muovono sullo schermo o consentono agli utenti di creare nuovi giochi. L'effetto delle istruzioni che componiamo è immediatamente visibile e questo consente di imparare dalla propria stessa esperienza, commettendo e correggendo errori. Il più famoso strumento di programmazione visuale a blocchi è [Scratch](http://www.media.mit.edu/), sviluppato al MIT Media Lab³. *Scratch* è una vera e propria piattaforma *online* che permette agli utenti di condividere i propri progetti e usare quelli degli altri. L'uso non si limita all'esecuzione del codice per vederne l'effetto, ma si spinge al riuso del codice che chiunque può prendere e modificare per dare vita a qualcosa di diverso. Ogni progetto in *Scratch* diventa quindi la radice di un albero di varianti che si può diramare senza limiti combinando fantasia e abilità.

³ Massachusetts Institute of Technology-<http://www.media.mit.edu/>

Nel 2013 *Code.org* ha adottato questa logica per creare strumenti a supporto di una massiccia campagna di alfabetizzazione chiamata [Hour of code](#). Il video promozionale affrontava il problema degli stereotipi nel modo più naturale possibile: offrendo una varietà di testimonial impossibile da imbrigliare in uno stereotipo. Nello stesso anno in Europa veniva lanciata la prima edizione della settimana europea del coding, [Europe Code Week](#), promossa dall'allora vice-presidente della Commissione Europea *Neelie Kroes* su proposta di un gruppo di *Young Advisors* con una forte prevalenza femminile. Entrambe le campagne avevano, e hanno tuttora, lo scopo di concentrare in una settimana una tale densità di eventi da offrire al maggior numero possibile di persone l'opportunità di sperimentare il *coding* e raggiungere la massa critica necessaria a suscitare l'attenzione dei mezzi di comunicazione di massa, generalmente poco attenti a questi temi.

L'Italia ha partecipato fin dalla prima edizione ad entrambe le iniziative e dal 2014 si è distinta a livello europeo e mondiale adottando un modello originale basato sul massiccio coinvolgimento delle scuole con azioni dal basso, legittimate dal MIUR e coadiuvate dalle università. Senza nulla togliere alle attivissime reti di volontari, primi tra tutti i *champion* e i *mentor* dei tanti *coder dojo*, e alle organizzazioni pubbliche e private che si sono impegnate per il successo delle campagne di alfabetizzazione, sono le scuole a fare la differenza in Italia.

Nell'ottobre 2014 più di 1.000 scuole italiane avevano un proprio referente per *Europe Code Week* e per iniziativa del Consorzio Cini e del MIUR a tutte le scuole veniva proposto di sperimentare l'ora del codice e il metodo di *Code.org*, rilanciato in italiano dal portale *Programma il Futuro*⁴. Il pragmatismo delle istituzioni, unito alla passione e alla disponibilità di tanti insegnanti, hanno subito prodotto effetti tangibili, portando l'Italia al primo posto in Europa per [partecipazione a Europe Code Week](#) e al secondo al mondo per [partecipazione all'ora del codice](#). Risultati confermati con un distacco ancora più marcato nell'edizione 2015.

Ma l'elevato numero di partecipanti non è il principale beneficio del coinvolgimento delle scuole nelle settimane di sensibilizzazione. Ancora più importante è l'opportunità offerta alle scuole di sperimentare pratiche di formazione informale, constatandone da un lato l'efficacia e dall'altro la semplicità implementativa. Ogni campagna di alfabetizzazione crea, quindi, un precedente al quale insegnanti e alunni possono appellarsi per spingersi insieme ben oltre quello che in un singolo evento o in una sola settimana potrebbero fare.

4 <http://www.programmailfuturo.it/>

L'efficace sinergia tra iniziative dal basso e azioni ministeriali di cui abbiamo accennato, con riferimento alle settimane di sensibilizzazione, si è realizzata nuovamente in Italia nel 2016 nell'ambito del [Piano Nazionale Scuola Digitale](#).

Mentre il governo istituiva la figura dell'animatore digitale, e inseriva il *coding* nei piani di formazione per gli insegnanti e individuava le scuole capofila della formazione a livello regionale, per conto dell'Università di Urbino ho avuto il piacere di proporre agli insegnanti un corso *online* aperto e gratuito per guidarli nell'introduzione del *coding* in classe.

Il corso, tuttora attivo, si intitola "[Coding in your Classroom, Now!](#)" ed è erogato in modalità aperta e massiva (MOOC⁵) attraverso la piattaforma sperimentale europea [EMMA](#), risultato di un progetto europeo omonimo guidato dall'Università Federico II di Napoli. Il corso si rivolge agli insegnanti delle scuole di ogni ordine e grado e non presuppone alcuna competenza informatica. Lo scopo del corso è proprio quello di aiutare gli insegnanti a trovare il proprio modo per introdurre il pensiero computazionale in classe, senza forzature e senza schemi. I materiali didattici vengono prodotti in diretta e restano disponibili per la fruizione *on demand*. Agli insegnanti vengono assegnati compiti che devono svolgere coinvolgendo le classi. In questo modo si creano due comunità di apprendimento, una di insegnanti e una più ampia di alunni.

L'eccezionalità del corso sta nella natura e nelle dimensioni di queste due comunità. Alla prima edizione hanno partecipato più di 6.000 insegnanti che a loro volta hanno coinvolto più di 100.000 alunni. Il 66% degli insegnanti iscritti non aveva alcuna competenza informatica al momento dell'iscrizione e solo il 41% di loro insegna discipline scientifiche. I livelli scolastici rappresentati vanno dalla scuola dell'infanzia all'università. Tutti condividono lo stesso percorso di acquisizione dei principi base della programmazione e ognuno di loro trova il modo di applicare il pensiero computazionale al proprio ambito disciplinare e alla propria classe, andando ben oltre ciò che il corso propone.

Tra gli insegnanti ci sono molti animatori digitali, che hanno avuto un ruolo fondamentale nella creazione di una comunità di apprendimento che fa della grande varietà di competenze e sensibilità uno dei principali punti di forza. In molte scuole sono stati proprio gli animatori digitali a coinvolgere i colleghi di ambiti disciplinari diversi, approfittando del corso online per favorire la diffusione di conoscenze e metodi all'interno della propria scuola, senza ritenersene depositari esclusivi.

5 *Massive Open Online Courses* (Corsi aperti online su larga scala).

Conclusioni

Il *coding* ci offre strumenti per risolvere problemi e realizzare idee. La programmazione visuale è coinvolgente e gratificante, permette di essere immediatamente produttivi dominando una tecnologia che fino a pochi istanti prima sembrava estranea e incomprensibile. Gli elementi per farne un fenomeno di massa ci sono tutti, ma in realtà resterebbe un fenomeno di nicchia senza l'entusiasmo degli insegnanti e senza la loro capacità di trasmetterlo agli alunni. Non serve altro. Anche le dotazioni tecnologiche sono secondarie e non essenziali. Il *coding* non è tecnologia, è pensiero. Si parla della possibilità di introdurre il *coding* nei programmi scolastici, ma quello che molti insegnanti stanno facendo spontaneamente, applicando il pensiero computazionale alle proprie discipline, può avere ricadute ancora più efficaci e immediate.

In pratica, migliaia di insegnanti fanno del pensiero computazionale un fenomeno di massa.

Ho molti riscontri oggettivi a supporto di questa tesi e, benché limitati all'intensa esperienza degli ultimi mesi, ritengo che essi meritino di essere presi in considerazione e analizzati. Il primo riscontro è quello dei commenti degli insegnanti iscritti al MOOC, che condividono in un [gruppo aperto su Facebook](#) le proprie esperienze e le reazioni degli alunni. Il secondo riscontro, più diretto, è quello che ho potuto raccogliere proponendo appuntamenti *online* in diretta *streaming* in orario scolastico per permettere agli insegnanti di usufruirne direttamente in classe. Il numero dei partecipanti ad un singolo evento ha superato le 10.000 persone, con più di 700 votanti che rispondevano a sondaggi istantanei per interagire durante la diretta e, soprattutto, con bambini e bambine che si entusiasmano seguendo quella che, in fin dei conti, non era che una lezione online.

Figura 1. Gli alunni delle classi terza F e G del Primo Circolo Didattico G. Marconi di Casamassima fotografati dalla maestra Daniela mentre seguono in diretta una lezione di *coding*.



Il terzo riscontro, ancora più diretto, l'ho ricevuto dagli eventi in presenza che ho avuto il piacere di organizzare in alcune città italiane (Urbino, Napoli, Catania, Torino, Ancona, Senigallia e Roma, per citare quelle visitate ad oggi), incontrando più di 4.000 persone, tra le quali migliaia di bambini e bambine che scattavano foto e chiedevano autografi, come avrebbero fatto di fronte ad una rock star, a *Derek Breen*, autore del libro "[Scratch for Kids](#)", che ha partecipato a molti degli incontri.

In questo contesto a Catania è successa una cosa ancora più rappresentativa: alcuni ragazzini mi hanno chiesto di autografare le *cover* dei propri cellulari, che ho sempre ritenuto che fossero tra gli oggetti più cari a qualsiasi *teenager*. Sono un professore universitario di sistemi per l'elaborazione delle informazioni e non mi era certo mai capitato di firmare autografi. Ma soprattutto non avrei mai pensato di farlo sulla cover di un cellulare fucsia con i brillantini!

La diversità non è propria dei singoli individui, poiché non c'è un modello al quale uniformarsi e nei confronti del quale un individuo possa essere uguale o diverso. La diversità va piuttosto intesa come varietà, che è il principale motore dell'evoluzione di una popolazione. La carenza di varietà propria di chi tradizionalmente si occupa di scienza e tecnologia provoca un danno non solo agli individui che si vedono precluse possibili scelte per retaggi culturali, ma anche alla collettività che non può beneficiare della più ampia varietà di idee e sensibilità a servizio dell'innovazione. Il *coding* a scuola è un *cavallo di troia* che ci permette di penetrare dietro alle barricate create dagli stereotipi. L'82% della comunità di *CodeMOOC* è femminile. Più di 4.000 maestre, professoresse, e animatrici digitali stanno già collaborando con i propri alunni per applicare il pensiero computazionale alle materie più disparate. E' difficile pensare che in questo contesto possano sopravvivere lo stereotipo del *nerd* e della bambina che non si interessa di scienza e tecnologia. Personalmente non posso fare a meno di vedere il segno di questo cambiamento nell'autografo di un professore di informatica sulla cover fucsia del cellulare di una bambina.