

## **Cos'è il LOGO? E a cosa serve?**

di Seymour Papert

Introduzione a ["Logo Philosophy and Implementation"](#), LCSi, Canada, 1999

traduzione di [Giovanni Marcianò](#)

*Seymour Papert è attualmente docente di Ricerca educativa e direttore del Gruppo di Epistemologia e apprendimento del M.I.T. Ha contribuito attivamente alle ricerche della Logo Computer System Inc. (LCSI) e partecipato agli sviluppi della LCSi nel campo dell'innovazione educativa sul fronte dell'impiego delle nuove tecnologie. Nel 1993 al dr. Papert è stato assegnato il premio alla carriera all'Associazione degli Editori di software. Solo sei persone hanno ricevuto questo riconoscimento come singolo individuo. Papert ha pubblicato numerosi libri compresi *Mindstorms*, *The Children's Machine*, and *The Connected Family*, tutte opere di successo sul tema dei computer, bambini e apprendimento. L'interesse di Papert verso l'apprendimento dei bambini è nata come conseguenza del suo lavoro con Jean Piaget tra la fine degli anni '50 e i primi anni '60 in Svizzera.*

I maestri delle grandi religioni mondiali avevano capito che se vuoi comunicare la potenza di un'idea lo si fa meglio raccontando delle vicende di vita reale - le parabole - piuttosto che girando attorno a definizioni astratte. Seguendo il loro esempio ho pensato questo libro che racconta storie reali, in cui l'impiego su grande scala del LOGO in diverse nazioni darà un significativo contributo a divulgare quella forte idea definita dalla parola "Logo" che aveva colpito me tanto quanto gli autori dei prossimi capitoli.

Perché allora serve questa introduzione? Non bastano le storie raccontate qui? Certo: i fatti raccontati potrebbero bastare da soli. Ma l'idea che le storie possano essere potenziate dal commento è in sintonia con l'insegnamento dei padri religiosi a cui mi sto ispirando, e non contraddice il fatto che storie vere sono un miglior strumento di divulgazione di idee che teorizzazioni astratte. Il punto è lo stesso della prima delle due estensioni del principio dell'imparare facendo: noi impariamo meglio facendo ... ma impariamo ancora meglio se uniamo al nostro fare raccontare e riflettere su quello che abbiamo fatto. I capitoli di questo libro sono stati scritti da chi non solo ha fatto qualcosa di importante, ma ha anche avuto modo di riflettere e raccontare in modo approfondito la loro esperienza. Quello che voglio fare in questa introduzione è proprio questa integrazione dei racconti del libro.

Un buon punto di partenza è riflettere su ciò che i molti progetti descritti nei capitoli seguenti hanno in comune. Cosa li rende tutti "progetti Logo"?

Una semplice risposta sembrerebbe essere il fatto che tutti usano il linguaggio di programmazione chiamato "Logo". Vero, ma non basta per descriverli, e leggendo i capitoli che seguono vedrete che quello su cui gli autori porranno attenzione non sarà il linguaggio di programmazione, quanto invece un certo spirito nel realizzare i progetti: io (e scommetto anche tutti gli altri autori) vediamo molti progetti che usano il Logo riferiti ad un certo "senso del Logo". E d'altro canto immagino - ma anche ho visto alcune volte - altri progetti basati sull'impiego del computer simili nello spirito e nelle finalità a quelli descritti in questo libro pur usando un altro linguaggio di programmazione. E allora la domanda diventa: "Cos'è il senso del Logo?" E ancora "Perché questo senso lo si ritrova raramente in attività didattiche con le TIC senza il Logo?"

Mi sono spesso trovato a fornire una risposta data da molti utilizzatori del Logo quando devono definirlo: "Il Logo è un linguaggio di programmazione ma anche una teoria dell'educazione" e quest'ultima è spesso definita "costruttivismo" o "discovery learning." Ma mentre il senso del Logo è certamente legato al costruttivismo come spiegato, per esempio, dall'autore del capitolo sull'esperienza brasiliana, c'è qualcosa di più rispetto al tradizionale

significato di costruttivismo e anche qualcosa di più che "educazione". Infatti una caratteristica di questo libro è che esso dimostra questo qualcosa in più. Man mano che procederete nella lettura vorrei che ricordiate che la corretta risposta al quesito "Cos'è il Logo?" non può essere "questo più quello". È qualcosa di più olistico, e la sola entità che può corrispondere correttamente e completamente è una "cultura" con tutti i suoi molteplici aspetti.

La peculiarità di questo libro sta anche nel fatto che - sebbene il volume sia pubblicato da una casa editrice che ha interessi commerciali nel Logo, ciononostante riferisce anche casi di difficoltà nell'applicazione del Logo, e non solo i successi ottenuti senza particolari complicazioni. Questo accettare le "negatività" è una delle caratteristiche del "senso del Logo": cos'altro potrebbe maggiormente aiutare la ricerca educativa che l'analisi di come possa "andare male" un processo basato sul Logo, da cui ricavare elementi per acquisire una migliore comprensione di quello che sta cercando di fare. Chi programma in Logo rifiuta la preoccupazione scolastica di avere risposte giuste e sbagliate, in quanto ciò è una pessima pratica educativa che porta al nulla. Ovviamente rifiutare "giusto e sbagliato" non significa che "tutto va bene". Serietà vuol dire affidarsi al principio per cui una volta che tu hai iniziato un progetto sudi e sgobbi come uno schiavo per completare il lavoro, e abbandonarlo è solo la tua ultima scelta possibile. La vita, il senso della vita però non è "avere la risposta giusta" - o almeno non dovrebbe essere così - ma portare avanti le cose! In tal senso vedrete leggendo i racconti che gli autori "praticano quel che predicano" e anche "fanno piuttosto che predicare" e così danno una morale alle loro storie in modo molto più chiaro di quanto ogni possibile parola possa fare.

Il concetto riferibile alla cultura del Logo porta a "fare in modo che succeda" ed è molto più di un principio "educativo" o "pedagogico". È meglio descrivibile come il riflesso di una "filosofia del vivere" piuttosto che di una "teoria dell'educazione". Ma al tempo stesso, come può essere visto quale un aspetto dell'educazione, è anche qualcosa di più specifico del costruttivismo nel senso comune attribuito a questo termine. Il principio di "far in modo che le cose accadano", o fare qualcosa - e farlo funzionare - è certamente importante, e si distanzia da ogni precedente teoria educativa, tanto da aver bisogno effettivamente di una nuova definizione. Per soddisfare questa necessità e la serie di principi correlati (alcuni dei quali menzionerò dopo) ho adottato la parola **costruzionismo** per riferirmi a tutto quello che ha a che fare col costruire qualcosa e specialmente coll'imparare facendo, un'idea che comprende ma va anche oltre il concetto di imparare facendo.

Ritornero sul tema del costruttivismo, ma vorrei sottolineare qui per i decisori dell'istruzione quale possa essere la più importante differenza fra la "n word" costruttivismo e la "v word" costruzionismo. La v-word si riferisce a una teoria su come matematica e scienze e ogni altra materia può essere insegnata e sulle aspettative in merito a come potrebbero essere apprese. La n-word si riferisce anch'essa a principi generali di insegnamento e apprendimento, ma comprende in sé anche una specifica area di contenuto che viene rigettata dalla scuola tradizionale anche se comincia a divenire un'area della conoscenza cruciale nel nostro mondo contemporaneo. Scegliere un approccio costruttivista per insegnare discipline tradizionali è un compito di chi insegna, dell'insegnante. Per me molti fattori propendono fortemente per tale scelta, ma molti insegnanti la pensano diversamente, e rispetto la loro posizione. Ma i contenuti del costruzionismo sono una faccenda ben diversa. Qui non si tratta di scegliere una teoria pedagogica di riferimento, ma una scelta su cosa i cittadini del futuro debbano conoscere. Nel passato le persone lasciavano il mondo appena diverso da come l'avevano trovato. Il cambiamento sempre più rapido e in accelerazione continua che caratterizza il nostro tempo porta a considerare che ognuno di noi vedrà nel giro di pochi anni più innovazioni di quante ne abbia mai potute vedere una generazione del passato nell'arco dell'intera sua vita. Così questa è la scelta che dobbiamo fare per noi stessi, per i nostri bambini, per i nostri paesi e per il mondo tutto: acquisire le competenze necessarie a partecipare con cognizione di causa all'innovazione oppure rassegnarsi ad una vita di dipendenza.

Un altro aspetto in cui questo libro va oltre la definizione "linguaggio di programmazione più costruttivismo" è messo in luce nel racconto relativo alla Costa Rica da quello studente che, stupito di vedere la sua insegnante studiare, esce con questa esclamazione: "Wow, non avevo mai pensato che gli insegnanti debbano studiare!". Una caratteristica quindi del senso del Logo sta nel fatto che si realizzano situazioni che l'insegnante non ha mai visto prima, e così debba

affiancarsi ai suoi studenti realizzando una realtà di coapprendimento. Questa è una pratica comune del costruttivismo: predisporre situazioni in cui gli studenti possano realizzare le proprie scoperte. Ma quando quello che va "scoperto" è qualcosa che l'insegnante già conosce e anche finge di non conoscere praticando un'autocensura, tutto questo non è condivisione con gli studenti. Né finzioni né autocensura sono necessarie quando insegnanti e studenti sono di fronte a un problema vero che nasce naturalmente dal progetto in corso. Il problema sfida entrambi. Entrambi debbono dare tutto sé stessi.

Mi piace sottolineare quest'ultima osservazione con la seguente analogia. Il miglior modo per diventare un buon carpentiere è fare pratica con un buon carpentiere. Allo stesso modo per diventare una persona che sa imparare bene serve fare pratica con qualcuno che sa imparare bene. In altre parole, uno studente dovrebbe incontrare un insegnante che sa imparare bene e stare con lui nel momento dell'apprendimento. Ma a scuola questo raramente accadrà sino a quando l'insegnante conosce cosa va insegnato e quindi non ha da apprendere cose nuove. Quello che io vedo come una parte importante delle esperienze basate sul Logo è questa stretta connessione tra pratica e apprendimento. Il Logo, sia nel senso informatico che nelle pratiche di applicazione, è stato realizzato per offrire molte opportunità nuove e inattese tali da sfidare gli insegnanti quanto gli studenti.

Dubbi circa l'applicabilità del Logo sono spesso espressi dai decisori dei sistemi dell'istruzione che dicono: "Ma i nostri insegnanti non lo sanno fare". Io chiedo sempre: "Perché no?" e loro in molte dozzine di nazioni mi han detto che ciò è a causa del fatto che i loro insegnanti hanno un'istruzione limitata, non sono abituati a certe nuove idee, sono conservatori, stanchi, controllati dai sindacati ... potete immaginare voi stessi. Molte delle storie di questo libro, in particolare quella di St.Paul, quella Thai, ed anche la storia costaricana si sviluppa su queste considerazioni, presentandosi come qualcosa tra la superstizione e le storie di copertina sulla resistenza al cambiamento. Le esperienze riferite nelle storie raccontate confermano che lo scetticismo dei decisori dei sistemi dell'istruzione sono assolutamente fondate solo se "non sanno farlo" significa "non sanno farlo senza avere un'occasione per imparare come si fa". E allora loro obiettano che "un'occasione per imparare come si fa" potrebbe richiedere molto più di quanto solitamente offerto - poche ore di lavoro di gruppo con la guida di un trainer di qualche azienda informatica. Ma si può fare. Infatti uno dei principali elementi che caratterizza questa collezione di storie del Logo è il costante riferirsi agli insegnanti come operatori intellettuali. La crescita professionale dell'insegnante coinvolto nel progetto è permessa non solo dall'alto numero di ore di supporto, ma anche dal fatto che la sua crescita è parte dell'azione e dell'organizzazione del progetto stesso. Questo costa, ma Clotilde Fonseca offre validi elementi che portano a credere che ci siano ben poche nazioni al mondo che non possono affrontare questa spesa se c'è la volontà politica, come nel caso della Costa Rica, di dare una svolta al sistema educativo.

Passo ora a qualcosa che i molti lettori hanno percepito poco rappresentato nelle storie che seguono: il ruolo di Internet e del World Wide Web. Mentre per altri lettori il basso profilo che riveste l'"autostrada dell'informazione" valorizza le storie con un sottile fascino di storie venute dal passato. (Quanto velocemente siamo sopraffatti dalle mode!) In parte la sensazione è corretta: perché la presenza del Web ha ancora pochi anni e perché queste storie sono state scelte per mostrare cosa si può fare in un arco di tempo che non è di pochi anni, ed allora è inevitabile che il Web sia meno presente di quanto lo sarebbe in un futuro volume scritto tra cinque anni. Ma in parte quel senso di vecchio fascino offre una salutare correzione all'attuale sbilanciamento tutto verso la connettività quando si parla di computer e apprendimento. Per spiegarmi meglio richiamo alcuni concetti espressi nel 1998 in occasione della *Colin Cherry Memorial Lecture* e che potete ritrovare nel sito [ConnectedFamily.com](http://ConnectedFamily.com) (come vedete, voglio ridimensionare l'attenzione al Web, ma certamente non nego le sue forti potenzialità.)

In quell'occasione misi in rilievo l'effetto distortivo sulla cultura comune della gente portato dall'uso del termine "information technology" per definire quella che più correttamente dovrebbe essere chiamata "digital technology." Nel senso tecnico dato a "information" per indicare qualsiasi cosa digitale rientra nella teoria dell'informazione. Ma per la maggior parte della gente la parola "information" ha il significato comune di qualcosa che informa. Ma la maggior parte degli usi che si fanno del computer non hanno nulla a che vedere con l'informazione in questo senso comune. Pensate di dover costruire una navicella spaziale. Il

compito di progettargli sarebbe troppo complesso da gestire per ogni mente umana senza l'aiuto dei computer e, oltre all'aspetto dei dati da gestire e calcolare, gli stessi meccanismi di guida farebbero intensivo uso di chip digitali.

In breve vengo a distinguere nettamente - solo semplificando un poco il complesso tema - i due rami della digital technology: la tecnologia come strumento che tratta informazioni dalla tecnologia come strumento di costruzione, in cui il suo impiego assomiglia più a quello del legno, dei mattoni e dell'acciaio che a una stampante o a un televisore. Naturalmente i due rami hanno uguale importanza: ma la percezione della gente è dominata dal ramo dell'"information" perché quello che la gente vede e incessantemente sente dire è che c'è un ruolo dominante degli strumenti informatici nella loro vita.

Ora fatemi tornare al tema dell'educazione per realizzare come questa unilaterale percezione delle tecnologie ha prodotto una profonda distorsione anche nel modo di pensare degli insegnanti sul loro ruolo in campo educativo. Questo è avvenuto perché pure l'educazione ha due rami che potrebbero essere definiti "informativo" e "costruttivo". Parte dell'insegnamento è orientato alle informazioni che possono essere reperite leggendo libri o ascoltando l'insegnante o visitando siti Web. Ma questa è solo una parte dell'educazione. L'altra parte attiene il fare qualcosa, il realizzare cose. Comunque anche qui abbiamo uno squilibrio: in gran parte dovuto alla mancanza di tecnologie validate, il lato costruttivo dell'apprendimento è marginalizzato nella scuola restando in secondo piano rispetto al dominante lato informativo.

A mio modo di vedere una chiave di lettura del tema tecnologie e scuola è una battuta ironica sullo squilibrio tra l'uso informativo e l'uso operativo. Comunque il contributo più originale e importante che le tecnologie digitali possono portare in campo educativo sta nel riequilibrare l'attuale sbilanciamento, uno sbilanciamento rinforzato inoltre dalla percezione comune così fortemente orientata sul fronte informativo sia della scuola che dei computer. Il tema della riforma in campo educativo sta trovando un serio ostacolo in questa convergenza tra una ignorata dicotomia delle tecnologie digitali e una generale ignorata dicotomia nel sistema educativo. Come risultato, nonostante il grande sogno e i propositi di mettere un maggior controllo nelle mani degli studenti e aggiornare gli insegnanti, in pratica l'immagine del computer a scuola resta legata al supporto della tradizionale attività di insegnamento.

Per riportare questo discorso a come l'insegnante vede la cultura del Logo, voglio affermare il mio orrore quando sento dire che il Web permetterà ad ogni studente di avere il "miglior insegnante" del mondo. Nulla potrebbe essere più lontano dalla mia visione del miglior insegnante del mondo: quello capace di essere vicino ed empaticamente legato ai suoi studenti. Il principale aiuto che le tecnologie digitali possono offrire è quello di permettere sempre più che meravigliosi insegnanti possano lavorare con meravigliosi studenti in progetti per i quali si fonderanno attività esercitative riferite a forti concetti. Questa mia visione non mette in alcun modo in ombra il valore di Internet. Affatto, porta invece un grande riconoscimento al suo potere. Il vero potere su entrambi i fronti - quello costruzionista e quello informativo - delle tecnologie digitali emerge forte quando entrambi gli aspetti sono riuniti. Il Web è stato criticato - secondo me con una certa ragione - perché incoraggia la superficiale "mentalità della cavalletta" che si vede in molte navigazioni. La giusta risposta alla critica non sta né nel giustificare né nel demonizzare la navigazione, ma nel renderla più finalizzata integrando l'uso di Internet in un lavoro didattico costruzionista. Per gli studenti impegnati nel progetto, il Web rappresenta un potente strumento per trovare materiali importanti, idee interessanti ed anche collaborazione.

Il riferimento alle idee forti mi riporta alla promessa fatta di aggiungere una seconda estensione al principio dell'imparare facendo. Sì, fare è un buon modo di imparare. E lo si fa meglio parlandone e riflettendo. Ma noi impariamo meglio certamente quando ci applichiamo a fare qualcosa fuori da noi stessi: un bambino costruendo una torre, scrivendo un racconto, costruendo un apparato robotico o realizzando un videogame; sono tutti esempi di costruzioni e la lista potrebbe proseguire all'infinito. Tutte queste attività hanno molti aspetti in comune. Sono soggetti alla verifica della realtà; se non funzionano divengono una sfida a capire perché e a superare l'ostacolo. Possono essere mostrati, scambiati e messi in discussione con altri. E ciò porta a valorizzare maggiormente alcuni aspetti nella cultura del Logo in quanto porta

all'espressione di potenti idee che rende capaci di essere un oggetto transazionale per l'appropriazione dei concetti.

Rispetto a ciò il contributo di Horacio Reggiani è fuori da questa analisi, mentre altri contributi non sono poi così distanti. Lasciatemi raccontare un semplice racconto storico per fare il punto prima di introdurre due elementi epistemologici. La storia riguarda la geometria che nasce, come dice il nome, come arte di misurare la terra. Ma alle origini, si pensava alla terra come piatta e bidimensionale, senza dubbi né per gli aspetti commerciali che gestionali dei campi. La geometria divenne immensamente più potente quando si occupò dello spazio tridimensionale. Si poterono costruire le piramidi e usare il moto delle stelle per la navigazione sul mare. L'effetto e il successo di queste realizzazioni della mente spinsero così a fondo il pensiero che solo Euclide poté riportare la geometria allo studio del piano con il suo spettacolare sistema di assiomi e dimostrazioni. Ma qui arriviamo al paradosso del nostro sistema educativo: vogliamo che gli alunni imparino prima di tutto i teoremi di Euclide, ma impediamo loro di mettere le ali alle loro menti come ha fatto la geometria per raggiungere il suo potere. Perché qualcuno dovrebbe comportarsi in un simile stupido modo?

Penso che la risposta si troppi ovvia: il colpevole è l'influsso della tecnologia.

Alla gente che pensa che "tecnologia" significhi cose come i computer o gli aeroplani, questo potrà apparire assurdo. Gli aspetti rilevanti del programma scolastico di geometria sono stati scritti molto tempo prima che questi fossero stati inventati. Ma matita e carta, e gesso e lavagna e anche stecco e sabbia sono anch'esse tecnologie. Come evidenzia sempre Alan Key, molte persone non definiscono tecnologiche cose che esistevano prima della loro nascita. Ma ciò può portare a produrre reali effetti dannosi. Il fatto è che le vecchie tecnologie che hanno portato la geometria sulla terra bastavano dato che permettevano di tracciare figure statiche su una superficie piatta. Proprio questa loro semplicità le ha portate a semplificare la geometria eliminando i più difficili processi e le più difficili connessioni non solo con le stelle, ma anche col modo in cui lavorano le macchine e i fiori e i terremoti e con altri complessi concetti. Ho visto il bellissimo uso che fa Reggiani della tartarughe 3D come un valido tentativo di rivalutare le svalutate idee della geometria. Non è il solo caso: un modo in cui la tecnologia della matita valorizza la geometria è proprio confinandola in disegni statici. Buona parte del mio attuale lavoro sta nell'estendere le idee geometriche originarie rompendo l'attuale barriera statica.

Prima di concludere lasciatemi ripassare alcuni degli aspetti della cultura del Logo che ho citato in riferimenti a questo libro:

- Il linguaggio di programmazione Logo è una cosa a sé rispetto all'essere un linguaggio, in linea di massima si può pensare di usare un altro linguaggio, ma programmare da sé è l'elemento chiave di questa cultura.
- Da ciò l'assunto per cui i bambini possono programmare a qualsiasi età.
- E l'assunto che i bambini possono programmare implica qualcosa di più vasto: in questa cultura noi crediamo (mi correggo: noi sappiamo) che bambini di ogni età e di ogni cetò sociale possono fare molto di più di quanto si creda essi possano fare. Basta dare loro gli strumenti e l'opportunità.
- Opportunità significa qualcosa di più rispetto al semplice "accesso" ai computer. Significa un contesto culturale in cui i progetti individuali sono incoraggiati e stimolati da concetti forti.
- Sapere che gli insegnanti avranno un compito più arduo. Ma noi crediamo che sarà un lavoro molto più interessante e creativo e noi confidiamo che molti insegnanti preferiranno "creativo" a "facile".
- Ma gli insegnanti per fare questo lavoro devono poter avere l'opportunità di imparare. Ciò richiede tempo e supporto formativo.
- Proprio come riteniamo che i bambini possano fare più di quanto comunemente si ritenga, abbiamo la stessa convinzione negli insegnanti.
- Crediamo in un approccio costruttivista dell'apprendimento.

- Ma oltre a questo, abbiamo elaborato un approccio costruzionista non solo per apprendere ma per vivere.
- Crediamo che ci siano tante cose da imparare e anche che si potrebbero svolgere tante esperienze di apprendimento in classe e in collaborazione coi bambini stessi.
- Crediamo che imparare facendo è una regola che vale la pena di usare subito, da usare subito, e non da mettere da parte per usarla più in là nel tempo.
- Tutto ciò richiede un duro lavoro (noi l'abbiamo fatto per trent'anni) per sviluppare una ricca collezione di progetti in cui l'interesse di ogni bambino possa trovare i concetti forti necessari alla sua preparazione per vivere nel XXI secolo.

E non è tutto.

Il "noi" dietro ai trent'anni di duro lavoro contiene la risposta alla domanda: perché ci sono così pochi progetti educativi come quelli presentati in questo libro basati su differenti strumenti di programmazione? Per il Logo "noi" rappresenta un gran numero di persone: oltre un centinaio di libri sono stati dedicati al Logo, molti altri lo trattano in contesti più ampi, molte centinaia di insegnanti hanno pubblicato brevi lavori su come hanno usato in classe il Logo. La vera forza del Logo sta nelle due condizioni necessarie per la crescita di una cultura: comunità e tempo.

Guardando al futuro, io certamente vedo il probabile arrivo di nuovi e più potenti sistemi programmabili. Molti sono già stati immaginati. Ma non sono sicuro che una nuova cultura della programmazione educativa emergerà presto, forse mai. Come ogni processo richiede tempo. Questo appello non è basato su un'arrogante presunzione che noi - gli inventori della filosofia del Logo - siamo più bravi di chiunque altro. È basata sulla convinzione che la filosofia del Logo non è ancora stata scritta del tutto, ma è l'espressione della liberazione dell'apprendimento dall'artificiale limite posto dalle tecnologie pre-digitali dell'apprendimento