

# *Il costruttivismo: una rivoluzione della didattica spesso dimenticata*

Mario De Paz\*

DOI:10.30449/AS.v5n10.086

Ricevuto 14-12-2018 Approvato 30-01-2019 Pubblicato 31-01-2019



**Sunto:** *In questo articolo sono esaminate le caratteristiche essenziali di un approccio costruttivista all'educazione scientifica, da considerarsi rivoluzionario rispetto all'impostazione umanistica prevalente nella nostra scuola. In particolare, si evidenzia il ruolo della scoperta, essenziale per realizzare un vero apprendimento come evoluzione di quello mnemonico. Ciò implica la rivalutazione dell'intuizione come ausilio importante del pensiero durante l'apprendimento.*

**Parole Chiave:** costruttivismo, esperienza, scoperta, didattica.

**Abstract:** *This article examines the essential characteristics of a constructivist approach to scientific education, which is considered revolutionary compared to the prevailing humanistic approach in our school. In particular, we highlight the role of discovery, essential for realizing a true learning as an evolution of the mnemonic one. This implies the re-evaluation of intuition as an important aid to thinking during learning.*

**Keyword:** constructivism, experience, discovery, education.

**Citazione:** De Paz M., *Il costruttivismo: una rivoluzione della didattica spesso dimenticata*, «ArteScienza», Anno V, N. 10, pp. 49-64; DOI 10.30449/AS.v5n10.086.

---

\* Già docente di "Fisica" all'Università degli Studi di Genova; depaz.mario@gmail.com.

## **1 - Introduzione**

La scuola italiana ha una tradizione umanistica prevalente: nulla di male in questo, essendo l'umanesimo molto importante per lo sviluppo e la vita sociale dell'uomo. Tuttavia, quando si tratta dell'educazione scientifica, i metodi umanistici si sono dimostrati da sempre insufficienti a soddisfare le esigenze didattiche richieste dalle caratteristiche di scienze come la matematica e la fisica. Il problema della scuola italiana consiste proprio nella sostanziale incapacità di liberarsi da schemi ormai consolidati d'insegnamento trasmissivo mutuato dall'umanesimo. In altre parole, mentre per apprezzare prosa e poesia è sufficiente leggerle ripetutamente anche con piacere formandosi una cultura molto centrata sulla memoria, per le scienze un simile approccio è fallimentare. A dire il vero, anche la cultura umanistica ha bisogno di fondarsi non esclusivamente sulla memoria, ma per sua fortuna gli aspetti cognitivi diversi dalla semplice memorizzazione sono elaborati spontaneamente durante la lettura, quando fatta con attenzione e piacere. Anche per le scienze la memoria ha importanza, ma l'acquisizione di nozioni non implica automaticamente l'apprendimento.

Il costruttivismo evidenzia questa realtà e ne sviscera gli elementi, indicando la strada per superare gli ostacoli che impediscono il raggiungimento di un vero apprendimento. Per questo, il costruttivismo è una rivoluzione in campo educativo.

In quest'articolo saranno esaminati i processi intellettivi e i loro effetti sull'apprendimento con particolare riguardo alle scienze. Le idee qui espresse sono frutto di rielaborazioni di esperienze personali, sia nell'insegnamento, sia nella ricerca condotta nelle scuole, implementate dalla lettura di articoli e relazioni di altri ricercatori e insegnanti impegnati nel loro lavoro didattico in Italia e nel mondo.

Per esperienza personale, anche il costruttivismo deve essere costruito praticando scelte e sperimentandole: in quel che segue, cercherò di spiegare in cosa consistano le scelte per costruirsi il costruttivismo.

## 2 - Costruttivismo e apprendimento per scoperta

Il costruttivismo mette in discussione il paradigma della trasmissione non condivisa del sapere “ufficiale”, profondamente radicato nella nostra scuola. Il sapere ufficiale è una trappola da cui sfuggire. Né l’insegnamento può coincidere con la trasmissione del proprio modo di creare cultura. Per realizzare un ambiente di apprendimento adeguato, non basta riconoscere che la cultura non può essere trasmessa verbalmente. Eppure, la scuola è fatta così. Sappiamo benissimo, anche se facciamo fatica a riconoscerlo, che dopo una stupenda lezione frontale (anche assistita da mezzi audiovisivi, dimostrazioni, ecc.), gli studenti, anche se volenterosi e attenti, non sono in grado di ripeterne il contenuto in modo accettabile. Per raggiungere un grado di preparazione ragionevole per un’interrogazione tradizionale, dovranno studiare a casa, sul libro o sugli appunti, creandosi un modello individuale degli argomenti svolti durante la lezione o, come accade in molti casi, in modo totalmente acritico mandando a memoria il contenuto del libro o degli appunti. Di conseguenza, per la maggior parte degli studenti la lezione assume il significato d’informazione su quello che lo studente dovrebbe memorizzare o ricostruire attraverso lo studio a casa, da solo o con alcuni compagni, con qualche elemento in più rispetto alla magra indicazione delle pagine del libro di testo cui fare riferimento. Diversa è la situazione in cui la lezione si riferisca ad argomenti che lo studente ha già interiorizzato, per cui forse, non volendo rovesciare completamente il paradigma trasmissivo, si potrebbe idealizzare un ambiente nel quale gli studenti si preparassero, sia da soli sia in gruppo, a seguire la lezione prima che fosse svolta. Sappiamo quanto ciò sia in sostanza impossibile con i ritmi e le abitudini ormai invalse nell’ambito del paradigma dominante: il professore svolge il programma aderendo agli schemi disciplinari consolidati e gli studenti sono tenuti ad apprenderlo studiando a casa e con pochissime opportunità di esporre e scambiare le proprie idee, le proprie concezioni. Di qui nasce il diffuso disgusto per le discipline scientifiche, matematica e fisica in testa.

Il costruttivismo ci aiuta a superare l’ostacolo.

Noi tutti apprendiamo nuove conoscenze attraverso esperienze

concrete con la realtà circostante. Il problema dell'apprendimento scolastico è racchiuso proprio in quest'affermazione di partenza. Quali elementi esperienziali fornisce una scuola essenzialmente basata sulla trasmissione verbale delle conoscenze da parte di esperti a studenti il cui compito è ascoltare e capire? Ritengo che il successo di un'operazione di questo tipo possa considerarsi un miracolo. Infatti, se gli studenti non studiano a casa, ben poco di una lezione verbale entra a far parte della loro memoria. E pongo l'accento sulla memorizzazione, che è molto diversa dalla comprensione. Per capire davvero uno o più concetti, è necessario che il soggetto dia un significato proprio all'apprendimento e occorrono, sia pur rari, momenti magici di scoperta, possibili soltanto se siano costruiti dal soggetto.

Il costruttivismo, nella sua sostanza, è questo.

Nel metodo tradizionale, tuttavia, esistono momenti in cui si danno significati e momenti di scoperta specialmente durante lo studio sui libri. Leggere con attenzione aiuta a capire ciò che si legge, ma il lettore deve costruirsi un modello che dia significato a ciò che legge, e questo modello sarà in genere diverso da quello dell'autore, permettendo di memorizzare i contenuti del libro senza però averli capiti a fondo, adeguandosi alle richieste di apprendimento passivo esercitate dall'insegnante. Il modello è anche un preludio alla scoperta. Senza di esso nessuna scoperta consapevole sarà possibile e l'apprendimento sarà puramente mnemonico.

Si tratta, dunque, di sperare che attraverso l'adeguamento alle tecniche trasmissive si realizzi il miracolo: una specie di apprendimento costruttivista inconsapevole ma efficace. Perché non renderlo anche consapevole? In tal modo, infatti, si supererebbe l'ostacolo di una conoscenza sterilmente ancorata agli schemi disciplinari della cultura ufficiale, dando forza agli schemi personali del soggetto che apprende, contribuendo in tal modo alla costruzione del suo sapere.

### **3 - Le conoscenze**

Nell'apprendimento ci sono due tipi di conoscenze:

- Informazioni

- Sviluppo di abilità nel ragionamento e nell'intuizione alla ricerca di modelli e leggi auto-costruite.

Sono informazioni tutte quelle conoscenze che non hanno bisogno di essere dimostrate e che semplicemente esprimono la cultura storicamente costruita dell'umanità e sono spesso necessarie per realizzare un sapere inserito nella realtà.

Esempi: quali sono le capitali dei Paesi Europei, le tabelline aritmetiche per il calcolo rapido (che peraltro è bene siano capite anche in un lento lavoro di costruzione); dati come il numero di abitanti di un paese; l'altezza di un monte; la data della scoperta dell'America, il testo di una poesia, ecc.

Come vedremo, anche i contenuti di una disciplina possono essere acquisiti come informazioni, non necessariamente attraverso scoperte, ma l'apprendimento di questo tipo è da considerarsi inerte, anche se spesso è sufficiente per ottenere l'approvazione negli esami. Il vero apprendimento di una disciplina richiederebbe un grande numero di scoperte ed è quindi improbabile, poiché la scoperta è merce rara. Le informazioni sono spesso necessarie e possono utilmente essere imparate imprimendole nella mente: per questo la memoria deve essere esercitata, anche perché è utile nel lavoro di costruzione riguardante le altre conoscenze che non sono semplici informazioni e permette di ricordare e confrontare esperienze passate con situazioni presenti. Anche la conoscenza di una disciplina, sia pure a livello inerte, può essere utilmente impiegata in molte circostanze (Bruner, 1975). L'apprendimento tradizionale ha un suo valore, ma quello con scoperta è molto superiore. Per questo, appare importante proporre un approccio nuovo e rivoluzionario da attuarsi nella scuola.

Tradizionalmente le fonti d'informazioni erano i libri e le riviste.

Oggi, oltre ai libri, esiste INTERNET che, tramite il WEB, offre una massa immensa d'informazioni tra le quali bisogna saper scegliere quelle utili in tempi abbastanza brevi. Saper navigare è dunque una delle abilità da sviluppare per accedere alle informazioni utili senza disperdersi.

È opportuno rilevare che la rete è anche e, forse, soprattutto uno strumento di comunicazione e di abilitazione delle relazioni. Può, quindi, svolgere il ruolo di "motore" del confronto e della discus-

sione al di fuori del limite spazio-temporale dell'aula e della cerchia dei compagni di corso, e facilitare la scoperta. In tale evenienza, il costruttivismo potrebbe trarre vantaggio dal "connettivismo" che si riferisce ad un aspetto sociale di scambio delle conoscenze entro e fuori dalla scuola.

La mancata conoscenza di nozioni basilari è un elemento che impressiona negativamente riguardo alla cultura generale di un individuo, per cui non bisogna sottovalutare anche quest'aspetto dell'educazione che va curato moltissimo. Di conseguenza, anche l'acquisizione d'informazioni ha una grande importanza nell'apprendimento senza peraltro costituirne la globalità. Tuttavia, raggiungere e possedere informazioni non sono sufficienti per costruire un vero apprendimento. Se chi legge è dotato di buona memoria, potrà ricordare le parole lette come informazioni, ma, per un vero apprendimento, occorre una conquista del significato ben oltre le parole. Se una disciplina è ridotta alla pura informazione, essa perde il senso formativo che può invece avere attraverso un approccio critico che richieda ragionamento e contributo personale di chi apprende, cioè atti individuali di costruzione e scoperta. Perciò, va benissimo ampliare le proprie conoscenze di nozioni, ma è necessario arricchirle di significato attraverso un lavoro che faciliti l'attivazione di strategie personali che non è possibile apprendere in modo inerte con la sola memoria.

Per questo è necessario il costruttivismo.

#### **4 - La scoperta**

La scoperta ha degli aspetti irrazionali che è importante non sottovalutare, ma che bisogna potenziare e stimolare, come l'uso dell'intuizione, troppo spesso ignorata e repressa. Talvolta accade che nella mente si accenda la classica "lampadina" che corrisponde alla scoperta di una nuova idea. È il momento magico che si genera impetuoso saltando in modo rapidissimo a conclusioni non strettamente razionali, ma spesso valide anche razionalmente.

Si può definire questo processo "apprendimento saltante" per

porre l'accento sulla discontinuità logica che lo distingue. E non bisogna sottovalutare il ruolo che può assumere una certa dose d'incoerenza di cui il cervello umano sembra aver bisogno. Ciò, alla faccia dei razionalisti convinti. La ragione ha un'importanza preminente nei processi deduttivi, mentre in quelli induttivi entrano in gioco fattori imprevedibili, non sempre spiegabili sul piano strettamente razionale. Tuttavia, anche gli atti intuitivi hanno una certa base nella razionalità, almeno nella preparazione che precede l'atto conclusivo, necessario affinché si realizzi un vero apprendimento. Se ci limitiamo alla pura razionalità, possiamo stabilire alcune regole da applicare per facilitare il processo di apprendimento per scoperta, senza però garantirne il successo. La scoperta richiede fantasia e creatività che di rado possono essere attivate razionalmente. Perciò, è importante agire in modo da stimolare e favorire l'intuizione e la creatività degli allievi anziché bombardarli con informazioni in modo incalzante come richiesto da certi programmi. Ciò non toglie che la razionalità abbia un'importanza fondamentale. Per avviare un percorso di ricerca e scoperta sul piano razionale è essenziale evidenziare gli elementi costitutivi del fatto che si sta esaminando e, con essi, le variabili che lo determinano e procedere alla ricerca delle relazioni che intercorrono fra le variabili stesse. La parola variabili esprime proprio questo concetto di elementi del fatto che si sta studiando che possono essere variati. Gli effetti prodotti possono essere misurati concretamente facendo esperimenti, ma anche previsti con il solo pensiero e con l'immaginazione formulando ipotesi su cosa accadrà. Le relazioni sono quindi i modi, esprimibili in forma matematica, in cui le variazioni di alcune variabili si riflettono su altre tramite un principio di causa ed effetto. Le misure degli effetti presuppongono interventi concreti sulle variabili da parte di chi compie la ricerca. Sia nella fase sperimentale sia in quella immaginativa possono verificarsi quei salti logici che preludono la scoperta, sia a livello individuale sia a quello collettivo attraverso la discussione. Ed è così che l'intuizione può essere stimolata durante un processo educativo iniziato razionalmente.

Il costruttivismo diventa in tal modo un metodo applicabile a qualunque disciplina ma soprattutto in ambito scientifico nel quale

la ricerca ha un ruolo fondamentale. Appare evidente che in un simile processo l'apprendimento debba avvenire per ogni allievo attraverso un suo contributo personale alla ricerca, quindi il ruolo dell'ascolto da parte dell'insegnante e il suo intervento assumono un'importanza decisiva. Tradizionalmente l'insegnante spiega quali variabili influenzino il fenomeno e quali relazioni esistano fra le variabili togliendo qualsiasi spazio alla scoperta. In ambito costruttivista, invece, egli deve agire da stimolo alla definizione dei contorni del problema, delle variabili evidenti e nascoste e delle loro relazioni favorendo le discussioni e l'emergere d'ipotesi in contrasto fra loro. Ciò anche e soprattutto quando nella discussione emergano ipotesi che non concordino con il modello mentale dell'insegnante sull'oggetto dello studio. Per questo, è importante l'ascolto delle idee spontanee degli allievi e delle loro motivazioni, in contrasto con l'abituale metodo prevalente di far lezione senza ascoltare.

Ciò che si chiede è il rovesciamento del paradigma educativo assegnando al soggetto un ruolo preminente nella costruzione della sua conoscenza.

Il costruttivismo è dunque una proposta educativa rivoluzionaria.

## **5 - Vari tipi di costruttivismo**

Il costruttivismo si è affermato in letteratura soltanto negli anni '80, ma già molto prima c'erano filosofi e pedagogisti il cui pensiero era molto vicino al costruttivismo. Dal notissimo Piaget (Piaget, 1993) che si era reso conto che le interviste cognitive con i bambini alteravano irreversibilmente le cognizioni dei bambini stessi rendendoli inutilizzabili per altre interviste. E colpisce che un grande pedagogista come Piaget non abbia utilizzato questa geniale intuizione per elaborare una strategia educativa basata su di essa invece di concentrarsi sui famosi "livelli", quasi inutili, o addirittura dannosi, sotto il profilo educativo. Si deve dire che spesso i teorici dell'apprendimento tendono a sottovalutare le abilità cognitive dei bambini, molto diverse da quelle degli adulti, ma molto più ampie e

creative (Sorrentino, 2010). Il guaio è che troppo spesso cerchiamo di renderli uguali a noi ignorando le possibili idee nuove provenienti dal mondo infantile, il cui unico limite è la mancanza di comunicazione verbale. Dobbiamo imparare ad ascoltarli. Anche qui, lo stravolgimento del modo di rapportarsi con l'infanzia richiede una rivoluzione. Oltre a Piaget, un grande antesignano del costruttivismo è il russo Vigotskiy (Vygotskij, 1974, 1977), il quale negli anni '30 elaborò un'originalissima teoria dell'apprendimento studiando il comportamento di ragazzi "difficili" che si erano volontariamente allontanati dalla scuola affrontando precocemente il mondo. I lavori di questo genio della pedagogia furono riesumati negli anni '80 da un gruppo di suoi seguaci quasi cinquant'anni dopo la sua morte precoce (Vygotskij, 1974; Lurija 1975). La sua teoria dello sviluppo prossimale rimane un caposaldo del moderno cognitivismo. Un curioso esempio di costruttivismo *ante litteram* è offerto dal complesso musicale dei Pink Floyd con la canzone *Another brick in the wall* del 1979 in cui rifiutano l'educazione trasmissiva chiedendo di lasciare il bambino da solo forse a porre i mattoni nel muro della propria conoscenza:

*Non ci serve un'educazione  
non ci serve che controlliate i nostri pensieri  
Nessun cupo sarcasmo nella classe  
Maestri, lasciate soli i bambini  
Hei maestro, lasciaci soli  
Dopo tutto era solo un mattone nel muro  
Dopo tutto era solo un mattone nel muro*

*Non ci serve un'educazione  
non ci serve che controlliate i nostri pensieri  
Nessun cupo sarcasmo nella classe  
Maestri lasciate soli i bambini  
Hei maestro, lasciaci soli*

*Dopo tutto era solo un mattone nel muro  
Dopo tutto era solo un mattone nel muro*

Un grandissimo profeta costruttivista italiano è don Milani (Scuola di Barbiana, 1967), il cui appello a un nuovo modo di concepire la

scuola è stato lanciato negli anni '60, accolto solo parzialmente e in modo spesso superficiale, intitolando a lui strutture scolastiche poco innovative nella sostanza. Sia pure confusamente, la contestazione del '68 colpiva la didattica tradizionale, ma i movimenti che ne sono seguiti non hanno tradotto la critica in azioni concrete verso il cambiamento. È vero che dopo il '68 sono stati coinvolti nella gestione scolastica i genitori e introdotti elementi di conduzione democratica, ma in gran parte questi cambiamenti sono stati riassorbiti nel proseguimento degli anni e la scuola italiana d'oggi, salvo rare eccezioni, presenta gli stessi difetti che aveva negli anni '60. Oggi siamo molto lontani da una prospettiva costruttivista. La letteratura internazionale sui diversi tipi di costruttivismo accentra di volta in volta l'attenzione sul ruolo dell'insegnante, sulla cooperazione fra gli allievi, sulla razionalità delle scelte, su diverse impostazioni teoriche riguardanti la natura e lo sviluppo dell'apprendimento, ma raramente prende in considerazione il ruolo centrale dell'ascolto e della scoperta e spesso si disperde in teorie intellettualistiche poco rispondenti al problema dell'apprendimento. Non solo, ma non è infrequente una sorta di nostalgia per i metodi trasmissivi tradizionali quando in luogo di regole, formule e verità assolute da imparare sono proposte altre regole, formule e verità assolute che nulla hanno a che vedere con un'impostazione realmente tesa al cambiamento. Per questo, volendo attuare la rivoluzione costruttivista, occorre che avvenga un cambiamento profondo sia negli insegnanti sia negli studenti. Esaminando la letteratura esistente, dobbiamo perciò esercitare attenzione e critica per evitare di cadere nei tranelli offerti da proposte teoriche destinate a far decadere la genuina natura del costruttivismo in pratiche didattiche di tipo tradizionale. Il libro *Didattica costruttivista* a cura di Anna Carletti e Andrea Varani (Carletti, Varani, 2015) costituisce un ottimo riferimento su quanto è stato fatto a livello classico in questo campo con particolare riguardo agli aspetti cooperativi nella costruzione di apprendimento. In esso si trovano anche ampie descrizioni di sperimentazioni in materie umanistiche partendo dall'impostazione cognitivista di Ausubel (Tornatore, 1974) implementata soprattutto da Novak.

Il fondatore del costruttivismo radicale Ernst Von Glasersfeld

aveva inizialmente ipotizzato la scomparsa degli insegnanti dal mondo della scuola, radicalizzando l'elemento di autoconstruzione dell'apprendimento, ma in seguito ha ammesso la possibilità che questo processo sia mediato e agevolato dall'insegnante (Tobin, 1993). Altri hanno posto l'accento sulla cooperazione fra pari (Aebli, 1972; Ciari, 1975, 1976), aspetto importantissimo del lavoro costruttivista siglato con l'aggettivo "sociale". Ritengo che la cooperazione da sola non possa garantire un vero apprendimento, specie se è indirizzata verso obiettivi di tipo tradizionale. Invece, in ambito costruttivista, favorisce il dialogo fra soggetti della stessa età, la cui efficacia è stata rilevata da numerosi insegnanti e ricercatori.

Per quanto riguarda la scoperta, esiste un filone di ricerche chiamato *discovery learning* che spesso consiste in una versione moderna della maieutica socratica distante dal costruttivismo. Infatti, la maieutica è un metodo che guida passo dopo passo lo studente verso la scoperta di un risultato predefinito, quindi addio all'elaborazione personale e ai risultati inattesi. Una notevole parte dei contributi definiti costruttivisti fa riferimento a Novak, l'ideatore delle mappe concettuali, schemi logici atti a descrivere i percorsi di ricerca seguiti in un lavoro individuale o di gruppo (Novak, 2001). Senza voler sminuire la validità razionale delle mappe, penso che a volte il loro uso esagerato sia controproducente poiché finiscono con la generazione di schemi molto intricati, difficili da leggere. In esse, soprattutto, tende a scomparire il ruolo saltante dell'intuizione di cui si è detto in precedenza come fattore essenziale della scoperta. Anziché alle mappe complete, è forse preferibile pensare a frammenti di mappe per rappresentare singoli passaggi cognitivi ottenuti per scoperta.

In tal modo, i salti concettuali dettati dall'intuizione potrebbero trovare una giusta sistemazione. Inoltre, esigere la stesura di mappe concettuali complete potrebbe assumere l'aspetto antipatico di un compito tradizionale, in contrasto con l'impostazione costruttivista, in cui si fa ciò che è utile per scoprire e non ciò che fa piacere all'insegnante. La rivoluzione costruttivista consiste proprio in questo rovesciamento del paradigma dominante. L'insegnante continua ad avere un ruolo intellettuale, ma non più dittatoriale. Dalla scuola devono scomparire per sempre gli elementi che la rendono odiosa agli

occhi e alle coscienze degli studenti. Devono scomparire dal gergo scolastico gli studenti “bravi” come quelli “lenti ad apprendere” o “deboli” (Scuola di Barbiana, 1967; Lodi, 1971; Lagomarsini, 2011) .

A questo punto, è importante esaminare il ruolo della lentezza nell’apprendimento come fattore essenziale di una nuova metodologia didattica. Essere lenti non significa essere stupidi. Può invece significare la tendenza alla riflessione e alla prudenza. Ed essere rapidi non necessariamente coincide con la genialità. L’insegnante deve perciò stare molto attento a esprimere giudizi superficiali basati sulla rapidità di risposta degli allievi. Il problema della lentezza va di pari passo con quello dell’ignoranza. Personalmente, non ho difficoltà a riconoscere che sono lento e ignorante. Chi è ignorante può sempre progredire: a me è capitato più volte di accorgermi, durante una lezione su un argomento del quale ritenevo di sapere tutto, che invece non avevo mai capito a fondo un aspetto importante di quello che stavo spiegando. In altre parole, compivo una scoperta mentre spiegavo . Fatti come questi dimostrano che anche la conoscenza ad alto livello di una disciplina non necessariamente rimuove l’ignoranza. Non solo, ma anche quando uno conoscesse a fondo quella disciplina, egli continuerebbe ad essere ignorante, non potendo spingere la propria conoscenza oltre gli inevitabili limiti del modello che userebbe.

## **6 - Un’esperienza costruttivista infantile**

Nella mia memoria adulta è rimasto il ricordo impresso a caratteri Nella mia memoria adulta è rimasto il ricordo impresso a caratteri di fuoco di un’esperienza vissuta quando avevo solo sei anni e frequentavo la prima elementare e stavo cercando invano di imparare a scrivere. Dopo circa tre mesi di tentativi, ero ancora incapace di costruire lettere e parole. Riuscivo a leggere con fatica, ma scrivere era un vero tormento. Quasi tutti i miei compagni, invece, erano rapidi e più capaci di me. Questo stava diventando un problema grave. Una mattina, poco prima delle vacanze di Natale, la scuola condusse tutte le scolaresche a teatro per assistere a una reci-

ta. Io non avevo proprio voglia di seguire quella recita: ero assillato dal problema di scrivere, di capire come si faceva e perché. Avevo portato con me una di quelle matite di legno colorato che usavano allora e la masticavo nervosamente, rintanato vicino all'uscita dalla sala del teatro ripensando al problema che dovevo risolvere. Poi, all'improvviso ebbi l'intuizione folgorante: era come un lampo che saltava dentro il mio cervello illuminando di colpo i miei pensieri. Era quell'intuizione saltante che caratterizza il modo di conoscere per scoperta, tipico del cervello umano e che, a mio avviso, è l'elemento portante dell'apprendimento vero. In un attimo intuì la relazione fra le aste e i cerchietti che mi erano stati imposti come esercizi prima di passare alla scrittura. Si trattava del metodo analitico della pre-scrittura che però nessuno aveva cercato di spiegarmi, o forse l'aveva fatto senza che io ne cogliessi il significato. Ora vedevo con chiarezza il problema. Linee e curve combinate producevano segni che rappresentavano le singole lettere delle parole. Il ragionamento sembra semplice, troppo semplice perché si capisca che ci vuole intuizione per realizzarlo (Ferreiro, Teberosky, 1992). Le parole adulte per spiegare questo semplice fatto erano state insufficienti fino allora. Quando tornai in classe, dopo la recita, sapevo scrivere benissimo, di colpo, come per miracolo e, quell'anno, terminai fra i migliori della classe e continuai senza problemi fino alla nuova crisi che mi colse tre anni dopo in collegio, con i miei genitori lontani e il maestro poco disponibile che mi bacchettava. Anche se fino allora ero stato un alunno considerato "bravo", ora peggioravo di giorno in giorno e non riuscivo più a imparare a memoria ciò che mi dicevano. Tuttavia, dovevo adattarmi. E, bene o male, fui promosso.

## **7 - La scuola e il costruttivismo mancato**

Riandando indietro con la memoria agli anni trascorsi nella scuola media, al liceo e all'università, ho la sensazione spiacevole di aver molto faticato per avere abbastanza poco in cambio, poiché gran parte delle mie fatiche è stata spesa per studiare cose che non capivo. Spesso mi sono domandato se ciò dipendesse dalla mia

debolezza e dalla mia lentezza nell'apprendere, ma, col passare del tempo credo di aver messo in luce cosa mi era mancato in quegli anni. Avrei avuto bisogno del costruttivismo, d'insegnanti capaci di ascoltare me e i miei compagni per costruire tutti insieme le nostre conoscenze, tutte diverse fra loro, ma adeguate ai differenti modi di costruire conoscenza. Il salto cognitivo necessario mi apparve con chiarezza quando tornai a casa dopo diciotto mesi di servizio militare, compiuto immediatamente dopo la laurea in Chimica, ottenuta con grande sforzo soprattutto mnemonico. Tuttavia, a mia discolpa, devo dire che proprio quello mi era stato richiesto durante cinque anni di corso, eccettuato il meraviglioso tempo dedicato alla mia tesi sperimentale in cui avevo costruito una bilancia magnetica progettandone le parti fino a farla funzionare. Non appena tornato, iniziai a lavorare sperimentalmente a Fisica, ma mi accorsi con terrore che avevo dimenticato tutto il sapere che mi era servito per laurearmi, esclusa la pratica di laboratorio. In altre parole, dovevo ricominciare da capo a costruirmi una cultura scientifica partendo criticamente dalle basi, esattamente ciò che mi era mancato negli anni di studio precedenti. Il costruttivismo mancato. Ora invito il lettore a esaminare le proprie esperienze scolastiche e a vedere quanto costruttivismo abbia praticato in quelle esperienze e quanta parte del suo sapere provenga da esperienze costruttiviste. Credo che una pratica basata sull'ascolto e la costruzione della conoscenza uscirebbe vincitrice dal confronto con le comuni pratiche scolastiche, essenzialmente basate sulla trasmissione di nozioni seguita passivamente.

## **8 - Una vita dedicata all'insegnamento costruttivista**

Dopo la mia rivoluzione costruttivista mancata e quella successiva appena descritta, questa volta con esito positivo, decisi che avrei svolto il mio lavoro didattico praticando l'ascolto e la costruzione della conoscenza, favorendo le attività partiche e concependo i laboratori didattici come luoghi di ricerca e non di conferma di leggi tirate per il collo, come purtroppo spesso sono concepite le attività scientifiche sperimentali.

Le mie esperienze scientifiche, didattiche, e di vita sono descritte con un certo dettaglio nel mio libro sul costruttivismo (De Paz, 2018).

La rivoluzione si può fare, ma bisogna crederci e averne voglia,

Il demone tentatore della trasmissione è dietro l'angolo e dobbiamo sconfiggerlo.

## Bibliografia

- AEBLI Hans (1972). *Didattica Psicologica*. Firenze, Giunti e Barbera
- BRUNER Jerome S. (1975). *Il significato dell'educazione*. Roma, Armando Editore
- CARLETTI Anna, VARANI Andrea (2015). *Didattica costruttivista*. Trento, Ed. Erickson
- CIARI Bruno (1975). *I modi dell'insegnare*, Roma, Editori Riuniti.
- CIARI Bruno (1976). *Le nuove tecniche didattiche*, Roma, Editori Riuniti.
- DE PAZ Mario (2018). *La rivoluzione costruttivista*. Youcanprint selfpublishing
- DEWEY John (1994). *Come pensiamo*. Scandicci, La Nuova Italia.
- FERREIRO Emilia, TEBEROSKY Ana (1992). *La costruzione della lingua scritta nel bambino*, Firenze, Giunti.
- LAGOMARSINI Sandro (2011). *Ultimo banco*, Firenze, Libreria Editrice Fiorentina
- LODI Mario (1971). *Il paese sbagliato*, Torino, Einaudi Editore.
- LURIJA Aleksandr (1975). *Linguaggio e comportamento*, Roma, Editori Riuniti.
- MAGLIONI Maurizio, BISCARO Fabio (2016). *La classe capovolta*, Trento, Le Guide Erickson.
- NOVAK Joseph (2001). *L'apprendimento significativo*. Trento. Le Guide Erickson.
- PIAGET Jean (1993). *L'epistemologia genetica*. Bari, Laterza.
- SCUOLA DI BARBIANA (1967). *Lettera a una professoressa*, Firenze, Libreria Editrice Fiorentina.
- SORRENTINO Ivana (2010). *Educare alla creatività*, Genova, Ed. SAGEP,
- TOBIN Kenneth Editor (1993). *The practice of constructivism*

*in Science Education*. Hillsdale New Jersey, Lawrence Elbaum Associates Publishers

- TORNATORE Lydia( 1974). *Educazione e conoscenza*, Torino, Loescher Editore.
- VYGOTSKIJ Lev Semyonovich et al. (1974). *Psicologia e pedagogia*, Roma, Editori Riuniti.
- VYGOTSKIJ Lev Semyonovich (1977). *Lo sviluppo psichico del bambino*. Roma, Editori Riuniti.

## ArteScienza

Rivista telematica semestrale

<http://www.assculturale-arte-scienza.it>

Direttore Responsabile: Luca Nicotra

Direttori onorari: Giordano Bruno, Pietro Nastasi

Registrazione n.194/2014 del 23 luglio 2014 Tribunale di Roma

ISSN on-line 2385-1961

Proprietà dell'Associazione Culturale "Arte e Scienza"