



progetto FSE 2002, Ob.3 misura C1,  
“Valorizzazione e certificazione dei professionals per la FP”

## **IL MODELLO COSTRUTTIVISTA NELLA FORMAZIONE**

**Analisi del modello di Martin Dougiamas e sperimentazione di Moodle**

**CLAUDIA ARCOLIN**

[claudiarc@tin.it](mailto:claudiarc@tin.it)

**MARTA GOMIRATO**

[martagomi@libero.it](mailto:martagomi@libero.it)

# INDICE

## Introduzione

### **1. Introduzione al costruttivismo**

*Gli elementi essenziali del costruttivismo*

*Le radici del costruttivismo*

*Il Ramo Cibernetico*

*Il Ramo Psicologico*

*Il Ramo Operazionista*

### **2. Il costruttivismo di Martin Dougiamas: traduzione di due tra i suoi scritti più importanti**

*A journey into Constructivism (Martin Dougiamas – Novembre 1998);*

*Tutorial on Problem-Based Learning*

### **3. Modelli didattici basati sul costruttivismo di Martin Dougiamas**

### **4. Analisi della piattaforma Moodle**

## Introduzione

Affrontare e comprendere il tema del costruttivismo appare molto rilevante per chi opera nella formazione al giorno d'oggi. Il contesto attuale, profondamente e repentinamente mutato ed in continuo cambiamento, ci ha proiettati nella cosiddetta "epoca postmoderna" che sembra legata principalmente a quattro tematiche: *mancanza di fondamenti*<sup>1</sup>, *frammentarietà*<sup>2</sup>, *costruttivismo*<sup>3</sup> e *neopragmatismo*<sup>4</sup> (Polkinghorne 1992).

Il costruttivismo, nello specifico, si configura come un complesso e variegato arcipelago teorico composto da psicologi, epistemologi, informatici, scienziati cognitivi, pedagogisti, ricercatori didattici. Esso scaturisce dal crollo di un modello epistemico razionale, lineare, dell'idea che la conoscenza possa essere esaustivamente rappresentata, in particolare, avvalendosi di modelli logico-gerarchici e proposizionali.

Da un punto di vista generale, oggetto di riflessione è l'esperienza, ma la realtà non è oggettivamente data e ontologicamente fondata. ***L'attenzione viene concentrata sulle modalità con cui costantemente interagiscono soggetto e oggetto,***

---

<sup>1</sup> Mette in discussione la visione modernista di conoscenza giustificativa (Weimer, 1979), e cioè l'opinione che la conoscenza vera trova fondamento in un suo referente assoluto. La perdita di tale fondamento viene riflesso dalle opinioni contemporanee della filosofia della scienza che rimuovono "dati" e "fatti" dal centro della scienza, e li sostituiscono con la nozione delle comunità interpretative.

Così, contrariamente alla visione moderna di conoscenza, come fondamento oggettivo o pietra miliare di fatti incontestabili, la conoscenza, secondo il punto di vista postmoderno, dipende dal contesto e dalla dimensione temporale, senza fondamento assoluto.

La conoscenza viene vista come un costrutto personale e sociale, e l'enfasi principale viene posta sul processo di creazione del significato, secondo il quale gli esseri umani interpretano e comprendono il mondo che li circonda (Rosen, 1996).

<sup>2</sup> Oltre a supporre un soggetto conoscente (e cioè un soggetto che possa conoscere il mondo obiettivamente e in modo attendibile), il modernismo suppone anche l'esistenza di leggi e principi che unificano l'esperienza umana a causa della loro generalizzabilità, attraverso molti contesti (Gergen, 1992).

I pensatori postmoderni, per contrasto, sostengono che poiché la conoscenza dipende dal momento e dal contesto, la conoscenza utile, nella migliore delle ipotesi, è frammentaria. Nella visione postmoderna del mondo, la ricerca del modernista di "una misura per tutti" che copre le leggi del comportamento umano, viene trasformata in un caleidoscopio di variazioni umane che dipende dalla cultura locale e dalle tradizioni linguistiche di particolari gruppi sociali.

<sup>3</sup> In contrapposizione alla visione oggettivistica degli esseri umani come scoperta di fatti e verità oggettivi, il costruttivismo illustra i modi in cui gli esseri umani costruiscono le loro realtà personali e sociali (Guidano, 1987; Mahoney, 1991).

Nella cornice costruttivista, le persone vengono sfidate a costruire i loro significati personali basati sulle proprie esperienze evolutive e la matrice delle influenze sociali, linguistiche e culturali cui essi partecipano.

La metafora associata a questo punto di vista è che gli esseri umani sono artefici dei loro mondi sociali e psicologici piuttosto che scopritori di "realtà" pre-esistenti (Gergen, 1994).

<sup>4</sup> Sostituisce la nozione modernistica di conoscenza valida (e cioè, la conoscenza che corrisponde ad una realtà indipendente) con una nozione di conoscenza come vitale, o che produca un effetto premeditato.

Nella visione postmoderna del mondo, chiedersi perché qualcosa funzioni diventa secondario a chiedersi quanto bene essa funzioni. Come annota Polkinghorne (1992): "Piuttosto che essere una ricerca di leggi e verità fondamentali dell'universo, la scienza serve a raccogliere, organizzare e distribuire pratiche che hanno dato esito a risultati prestabiliti."

***guardando alle operazioni del soggetto, all'intersezione dei diversi piani che entrano in gioco, da quello biologico al mentale, incluse le pratiche socio-culturali e contestuali.***

Ritagliando il proprio spazio in prospettiva anti-realista (passività del soggetto) da una parte, anti-idealista (passività della realtà) dall'altra, il costruttivismo enfattizza il ruolo costruttivo del soggetto nei processi di conoscenza, in relazione sia al linguaggio che a ogni altro sistema simbolico (formale o informale, esplicito o implicito ecc.) di interazione e scambio comunicativo.

*Quale può essere allora nell'epoca della complessità una nuova teoria dell'apprendimento e della formazione che si innesti all'interno dell'orizzonte interpretativo costruttivista? L'apprendimento viene a configurarsi come processo attivo e autonomo, creativo e al contempo situato e transattivo.*

L'autonomia è conseguenza della concezione dell'apprendimento come ristrutturazione di conoscenze possedute. La creatività risiede nell'ideazione di nuove forme o relazioni mentali, quando non sia possibile per il soggetto adoperarne di precedenti, per analogia, o assumerne qualcuna già confezionata dall'esterno, per semplice trasferimento. La logica situazionale è richiesta dal contesto specifico d'apprendimento e, infine, la relazione transattiva viene a innescarsi ogni qual volta vi sia l'interazione fra un soggetto che apprende e un oggetto appreso, entrambi trasformati dall'evento.

In quest'ottica, ***l'attenzione non va centrata sui contenuti da apprendere, ma sui processi che tali contenuti, oggetto d'esperienza, sono in grado di mettere in moto sotto forma di sfide degli equilibri consolidati.*** L'esperienza, all'interno del paradigma costruttivista, non si configura come canale verso l'oggettività, ma come campo d'azione della dialettica - produttiva e innovativa fra individuo e mondo.-

L'interazione sociale spontanea rappresenta probabilmente un modello efficace di scambio sia di conoscenze che di abilità tra le generazioni (proprio nel senso della assistenza) e riassume e veicola pure l'how-to-do, informale oggetto di formazione, difficilmente trasmissibile altrimenti. In particolare, da segnalare è l'impostazione circolare o dialogica: un processo in cui i soggetti instaurano relazioni di reciprocità, interagendo l'un l'altro e contribuendo a creare più o meno congiuntamente il significato degli scambi comunicativi.

Un'innovazione concreta degli stili della formazione (scolastica ed extra-scolastica) deve fare i conti probabilmente con coloro che direttamente si trovano a operare nel settore. Ma per ottenere cambiamenti significativi nel campo di una pratica professionale, non è sufficiente affidarsi all'enunciazione e alla definizione in termini astratti di modelli alternativi. Di qui l'esigenza, di puntare innanzitutto sugli operatori,

sull'elemento della pratica e dell'agire professionale. Si tratta di *capovolgere i tradizionali rapporti fra teoria e pratica, indirizzando lo sforzo comune di ricerca e crescita professionale verso **obiettivi generali condivisi o condivisibili***. Paradossalmente, anche a questo livello i risultati del processo di cambiamento dovrebbero essere tanto più fruttuosi quanto più basati su un tipo di conoscenza distribuita e praticata, comunque partecipata da parte di coloro che operano nel settore: ancora una volta un inquadramento di stampo costruttivista.

Tale progetto si ripropone di sviluppare tali tematiche facendo altresì riferimento alla piattaforma Moodle quale espressione concreta della teoria costruttivista applicabile alla formazione.

Il primo capitolo offre un'introduzione al costruttivismo, sottolineandone gli elementi essenziali e le teorie degli autori più rappresentativi.

Il secondo capitolo è focalizzato invece sul modello costruttivista di Martin Dougiamas, e si articola sulla traduzione di due scritti significativi dell'autore, uno dei quali ancora inedito in Italia.

Il terzo e il quarto capitolo hanno una connotazione più pratica e sono focalizzati sui modelli didattici derivati dal costruttivismo di Dougiamas e sulla sperimentazione della piattaforma Moodle. La formazione a distanza rappresenta infatti un valido strumento per potenziare e migliorare i processi formativi. La **terza generazione** della FAD<sup>5</sup> interpreta l'utilizzo della **rete** in un'ottica assolutamente nuova, partecipando delle più generali trasformazioni epistemologiche e culturali dei nostri tempi: l'attenzione si sposta su chi impara (non a caso tutta la terminologia è "learner-centered") e al discente viene riconosciuto un ruolo attivo nella costruzione del proprio sapere. Alla visione comportamentista, in cui l'apprendimento è considerato attività individuale, si sostituisce l'ottica **costruttivista** in cui l'apprendimento diventa **processo sociale**. I computer si trasformano da semplici strumenti per l'acquisizione "solitaria" di unità didattiche in potenti mezzi per

---

<sup>5</sup> L'istruzione a distanza trova la sua ragion d'essere nel superamento delle rigidità imposte dagli spazi fisici e dei vincoli temporali, permettendo la personalizzazione dei percorsi di apprendimento. Le prime applicazioni si sviluppano grazie ai moderni sistemi postali a metà Ottocento con semplici corsi per corrispondenza; in seguito, durante la seconda generazione della FAD, la corrispondenza scritta viene abbandonata a favore, prima, di strumenti massmediali (radio, ma soprattutto televisione) e, più avanti, di computer e sussidi multimediali. Quando, in tempi più recenti, i computer si connettono alle reti, la **Computer Based Education (CBE)** di seconda generazione viene superata dalla **Web Based Education (WBE)**, altro apparente sinonimo che contribuisce a confondere le idee!), in cui la didattica è veicolata dal web ed è fruibile attraverso un browser.

In tutte queste tipologie formative, però, l'apprendimento rimane inteso come **processo individuale** e gli eventi comunicativi coinvolgono i partecipanti esclusivamente in una direzione univoca del tipo **uno-molti** (dal docente agli allievi). Alcuni autori, riprendendo quanto detto la scorsa settimana, preferiscono parlare di **e-learning** (dove la "e" sta per electronic) riferendosi, appunto, a una distribuzione di contenuti rivolta a discenti che apprendono in isolamento attraverso modalità varie, dalle meno recenti e off-line alle reti telematiche.

comunicare, interagire e collaborare, aprendo nuove possibilità per chi insegna e, soprattutto, per chi impara. Si parla pertanto di **on-line learning**, in cui la semplice erogazione dei contenuti si arricchisce di nuove strategie di insegnamento e apprendimento: **giochi di ruolo, approcci casistici, simulazioni** e, soprattutto, **attività collaborative e cooperative**. La comunicazione diventa del tipo molti-molti, offrendo possibilità di interazione e collaborazione fra tutti i partecipanti all'evento formativo. Il valore aggiunto di un'attività "team-centered" trova la sua massima espressione nel **Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)** con il recupero, nella classe virtuale, anche degli aspetti umani e di socializzazione propri dell'aula reale.

Obiettivo principale di tale lavoro è quello di sollecitare la riflessione sulle tematiche del costruttivismo e della formazione attraverso la rete, per arricchire l'offerta formativa e creare percorsi sempre nuovi e dinamici. Il contributo e l'esperienza dei formatori diventa pertanto un "*tesoro*" da condividere, confrontare e personalizzare, e l'approccio costruttivista può essere un valido mezzo per stabilire questa interazione, magari utilizzando proprio Moodle quale ambiente di incontro.

## 1. Introduzione al costruttivismo

### ***Gli elementi essenziali del costruttivismo***

Prima di presentare le riflessioni e l'analisi di Dougiamas sul costruttivismo è necessario introdurre tale tematica analizzandone da un lato le caratteristiche essenziali, dall'altro le tappe che ne hanno contraddistinto l'evoluzione.

*Con costruttivismo si indica un orientamento, condiviso in molte discipline, secondo il quale la realtà non può essere considerata come un qualcosa di oggettivo, indipendente dal soggetto che la esperisce, perché è il soggetto stesso che crea, costruisce, inventa ciò che crede che esista.* La realtà non può essere considerata indipendente da colui che la osserva, dal momento che è proprio l'osservatore che le dà un senso partecipando attivamente alla sua costruzione.

Secondo i contributi dei suoi principali esponenti (George Kelly, Ernst von Glasersfeld, Heintz von Foerster, Umberto Maturana, Francisco Varela, ecc.), gli assunti più importanti condivisi dai costruttivisti possono essere così sintetizzati:

- a) partecipazione attiva dell'individuo nella costruzione della conoscenza** (alta responsabilizzazione);
- b) esistenza di una struttura cognitiva di base che, in ogni soggetto, dà una determinata forma all'esperienza** (l'interazione istruttiva non è possibile, si può solo comunicare e si ha informazione solo se si cambia dopo il coinvolgimento con qualcuno);
- c) visione dell'uomo come un sistema auto-organizzantesi che protegge e mantiene la propria integrità** (autopoiesi).

***Il concetto fondamentale del costruttivismo è che la conoscenza umana, l'esperienza, l'adattamento, sono caratterizzati da una partecipazione attiva dell'individuo.*** Siamo noi che letteralmente creiamo le "realtà" alle quali poi rispondiamo. Questo aspetto costituisce un punto fondamentale nella "*Teoria dei Costrutti Personali*" di G.A. Kelly (1955), autore comunemente considerato uno dei padri del costruttivismo in psicologia. Le capacità del sistema non sono esclusivamente reattive (classificare e organizzare le informazioni in arrivo) ma sono funzionalmente anticipatorie e attive.

Si possono individuare due tipi di costruttivismo: il *costruttivismo critico* e il *costruttivismo radicale*. Il *costruttivismo radicale* nega qualsiasi tipo di esistenza che vada oltre a quella prodotta dai pensieri. La conoscenza non riguarda più una realtà "oggettiva" ontologica, ma esclusivamente l'ordine e l'organizzazione di esperienze

nel mondo del nostro esperire.

*I costruttivisti critici sono invece essenzialmente "realisti": non negano l'esistenza di un mondo fisico reale, sebbene riconoscano i nostri limiti nel conoscere questo mondo direttamente o approssimativamente. Nell'ambito della psicologia del lavoro le implicazioni dei concetti di cui il costruttivismo si fa portavoce portano a considerare le organizzazioni come luogo paradigmatico in cui la realtà costruita viene socialmente condivisa.* La visione che i membri di un'organizzazione hanno sia del mondo che dell'organizzazione stessa influenza le attività svolte, le decisioni da prendere, le strategie da seguire e, in ultima analisi, l'intervento dell'organizzazione nella realtà.

*Il considerare i soggetti come coloro che costruiscono, interpretano le realtà, con le quali poi l'organizzazione si trova a fare i conti, porta necessariamente a focalizzare l'attenzione sull'analisi dei processi soggettivi che sostanziano la realtà organizzativa.*

Sebbene questi concetti possano sembrare a prima vista sostanzialmente astratti, si consideri che molti dei problemi che le organizzazioni si trovano ad affrontare hanno spesso a che vedere con strategie di comportamento stereotipate, automatiche sia nelle relazioni tra i membri dell'organizzazione che nel rapporto dell'intera organizzazione con l'ambiente esterno. La necessità di mettere in discussione il proprio punto di vista, di rendersi conto che il proprio modo di leggere la realtà non è in fin dei conti l'unico, sembra un obiettivo non secondario in un'epoca di profondi e rapidi mutamenti.

Il costruttivismo è quella posizione che alla domanda ma cosa sono le leggi di natura, sono scoperte o invenzioni si trova a rispondere: "Sono invenzioni!" (von Foerster 1985).

Cessa dietro le spinte del costruttivismo l'idea di una realtà composta di strutture e caratteristiche stabili ed indipendenti dell'osservatore. La realtà non è più quella dell'osservatore ma è una realtà di sistemi osservabili, nella quale l'azione dell'osservatore muta ciò che viene osservato. Non è più possibile una distinzione o separazione fra ciò che viene osservato e l'osservatore (von Foerster 1980).

La realtà è un complesso sistema di correlazioni senso-motorie che, attraverso il fluire di eventi e relazioni all'interno di ininterrotti processi di computazione, ci rendono partecipi a livello percettivo di un mondo che noi connotiamo come significativo.

Noi siamo inventori del sistema terapeutico in cui ci troviamo a misurarci, al pari di quanto siamo inventori del Sistema Problema che andiamo ad analizzare. Tale sistema problema prende corpo nella mente dell'equipe nel momento in cui questa

procede nell'incontro con le famiglie. A differenza dell'ipotizzazione, tale invenzione è un'azione effettiva nel momento che porta in se' una soluzione. Questo a conferma del fatto che l'equipe nel momento terapeutico si comporta come il singolo: Perce Pisce, riconosce ed utilizza contemporaneamente la situazione problema designata. Tale invenzione è la "mente" di Bateson (1972-1979), che include la totalità dei processi mentali consci ed inconsci e le attività relazionali in modo cibernetico ricorsivo.

**Tutta la conoscenza per la teoria costruttivista è una costruzione della mente in un contesto sociale.** In particolare non esistono problemi nè descrizioni oggettive se non all'interno di particolari punteggiature e contestualizzazioni scelte. Non esistono fatti o teorie se non dipendenti delle nostre osservazioni o dal nostro modo di essere in relazione con.

### ***Le radici del Costruttivismo***

Sposando le riflessioni di un noto esponente del Costruttivismo, Ernst von Glasersfeld, possiamo evidenziare come già nella sua Scienza Nuova Vico avesse spiegato che la mente umana giudica le cose lontane ed inaccessibili tramite ciò che le è familiare e vicino <sup>6</sup>. La frase vichiana si riferiva alle grandi distanze nella storia, distanze di secoli e millenni.

La psicologia cognitiva contemporanea, ignara di Vico, reinventa quell'idea, denominandola "assimilazione", e ne fa un principio universale, applicabile non solo a ricordi di tempi lontani nella storia delle civiltà, ma a tutto ciò che viene percepito. Anche a ciò che, nella storia dell'individuo, viene ripreso dopo un intervallo di tempo relativamente breve. Secondo questo principio, non si può ricostituire il passato se non attraverso i concetti ed i ragionamenti del presente.

Di qui possono essere individuati tre rami del pensiero scientifico contemporaneo che hanno condotto pensatori di formazione molto diversa a conclusioni costruttivistiche.

Un ulteriore elemento riscontrabile è inoltre il legame fra il costruttivismo radicale e la

---

<sup>6</sup> Scienza Nuova, sezione II, §122.

storia della filosofia occidentale in seguito brevemente illustrato.

### **1. Il Ramo Cibernetico**

Sin dal momento della sua nascita, negli anni quaranta, i fondatori della cibernetica si resero conto che il complesso di idee rivoluzionarie via via formulate, nei campi dell'ingegneria del controllo e della comunicazione, avrebbero comportato profonde conseguenze per la filosofia della scienza e l'epistemologia in genere.

Tuttavia, pur rilevandosi spunti, nei lavori di Wiener, Shannon, McCulloch e Ashby, che lasciano intravedere un cambiamento di atteggiamento nei confronti della problematica della conoscenza umana, ci vollero più di vent'anni prima che negli Stati Uniti si tentasse di costituire un'epistemologia adeguata ai concetti cibernetici dell'autoregolazione, della causalità circolare e dell'equilibrio interno degli organismi. Tentativi dai quali sorse poi quella teoria della conoscenza che si potrebbe chiamare costruttivismo cibernetico.

Il concetto dell'autoregolazione ebbe origine dai tentativi di costruire congegni meccanici ("servomeccanismi") in grado di sostituirsi ad attività umane che avevano lo scopo di sorvegliare un'aspetto specifico di una data situazione e di controllarlo, o governarlo, come farebbe un agente umano. Il termostato dei frigoriferi è forse l'esempio più noto. Al termostato si fa registrare una specifica temperatura limite e, se tutto funziona (incluso l'impianto di raffreddamento), il termostato poi fa sí che, nell'ambiente controllato, la temperatura non superi il valore indicato. Non è però il termostato a scegliere l'aspetto da controllare né il valore da mantenere. Questa scelta — e ciò vale per tutti i congegni cibernetici — viene fatta da un agente esterno.

Questo fatto, ovvio e quasi insignificante nell'ambito dell'ingegneria, assunse un'importanza centrale quando si tentò di applicare i concetti cibernetici al campo della cognizione. In effetti portò a una distinzione fra ciò che, in retrospettiva, venne definito come "prima cibernetica" e quella che fu poi definita "cibernetica del secondo ordine". Mentre alcuni psicologi e neurofisiologi, appropriatisi dei concetti della tecnica cibernetica, cominciarono a spiegare determinati comportamenti degli organismi viventi in termini di servomeccanismi e omeostasi (mantenendo sempre il distacco assoluto fra lo scienziato-osservatore e l'oggetto osservato, l'oggetto da spiegare), altri si posero come problema il proprio percepire, osservare, pensare. Così, dallo studio dei sistemi osservati si passava allo studio degli osservatori, vedi i lavori di Heinz von Foerster <sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Heinz von Foerster, fisico, filosofo e prestidigitatore interdisciplinare, non solo partecipò alla nascita della prima cibernetica, ma poi divenne il padre della cibernetica di secondo ordine. Un'ottima collezione dei suoi saggi è appunto intitolata Sistemi che Osservano (a cura di Mauro Ceruti e Umberta Telfener; Astrolabio, 1987).

Se si è convinti che un organismo vivente si distingue dai congegni meccanici per la capacità di scegliere — almeno entro certi limiti — gli aspetti da concepire (perché anche la percezione presuppone l'esistenza di concetti) e di mantenerli più o meno in equilibrio fra loro, allora ci si rende conto, ben presto, che ciò che si chiama "sapere" è qualcosa che l'organismo non può trovare prefabbricato. Ci si rende conto che la "conoscenza" non può essere una "rappresentazione" del mondo esterno fatta di pezzettini o "informazioni" asportati a quel mondo "reale", ma deve essere una costruzione interna fatta con materiale interno.

Partendo da ricerche neurofisiologiche nel campo della percezione visiva negli anfiabi, Humberto Maturana giunse alla stessa conclusione. In base ad una serie di esperimenti elegantissimi dimostrò che ciò che un osservatore categorizza per esempio come "l'insetto che viene mangiato da una rana con un salto", non è per la rana che una combinazione d'impulsi elettrochimici della cui origine la rana non può sapere niente<sup>8</sup>.

Un secondo fattore portato alla luce dalla cibernetica riguarda la comunicazione. Non è necessario qui dilungarsi sulla teoria matematica di Shannon<sup>9</sup> che per la prima volta fornì una definizione utile e precisa della nozione di informazione. Basta ricordare ciò che l'analisi del processo di comunicazione dimostrò in modo limpido: sono i segnali fisici che, per così dire, "viaggiano" dal mittente al ricevente; non i loro significati. Perciò questi segnali — e ciò vale anche per le parole delle lingue naturali — non trasmettono contenuti ma istruzioni di scelta, e questa scelta riguarda il repertorio di concetti e di strutture concettuali che ciascuno dei comunicanti si è costruito durante la sua esperienza di interazioni sociali. La cibernetica dunque, con questi due fattori ha fornito due elementi importanti alla teoria della conoscenza:

1) per quanto riguarda il **sapere**, l'immagine di un mondo apparentemente esterno che un organismo vivente organizza in base a eventi del suo sistema nervoso (modello neurofisiologico della percezione) può rispecchiare questi eventi, ma non

---

<sup>8</sup> Maturana fece questi lavori in collaborazione con Lettvin, McCulloch e Pitts negli ultimi anni cinquanta; e il resoconto più bello era intitolato "Ciò che l'occhio della rana comunica al cervello della rana". (Lettvin, Maturana, McCulloch, & Pitts, What the frog's eye tells the frog's brain, Proceedings of the IRE, 1959, 47(11), 1940-1959.

<sup>9</sup> Il ruolo elementare del "distinguere" è stato esplicitato in contesti diversi da ricercatori diversi. Von Foerster ne illustrò un'applicazione nel campo visivo ("Perception of Form in Biological and Man-Made Systems", Transactions of the IDEA Symposium, a cura di E.J.Zagorski, University of Illinois, 1962); Spencer Brown lo mise all'inizio della sua logica di distinzioni (Laws of Form, Allen & Unwin, 1969); Silvio Ceccato introdusse una nozione analoga con i suoi "differenziati" ("La Tabella di Ceccatieff", Methodos, 1950, 2(6-7), 81-172); e per Humberto Maturana, dal 1978 in poi, le "operazioni del distinguere" costituiscono la base di qualsiasi osservazione o descrizione ("Biology of Language: The Epistemology of Reality" in Psychology and Biology of Language and Thought, a cura di G.A.Miller & E.Lenneberg, Academic Press, 1978).

rispecchia delle strutture obiettive e indipendenti dal sistema nervoso;

2) le idee, la conoscenza, l'informazione che la tradizione ha sempre considerati trasmissibili tramite il linguaggio, si rivelano anche loro costruzioni che ogni individuo deve astrarre (o costruire) dalla propria esperienza. Benché i significati che ciascuno si costruisce vengano adattati e adeguati tramite l'uso sociale, non c'è mai la possibilità di un confronto diretto con le costruzioni di un interlocutore. Perciò, dire che si ha compreso l'enunciato di un altro, indica nel migliore dei casi che, per il momento, la propria interpretazione non sembra dare luogo a delle discrepanze.

Semplificando il nesso fra cibernetica e costruttivismo, si può affermare che la prima appoggia il secondo, soprattutto perché fornisce un modello in grado di chiarire un punto fondamentale: se un'organismo autoregolante possiede strutture concettuali, queste strutture non possono provenire che dalle distinzioni fatte dall'organismo stesso nella sua propria esperienza (cioè da materiale "interno") e dal modo specifico con cui l'organismo opera nel distinguere e nel collegare le distinzioni fatte. Questo punto è fondamentale perché rivoluziona la nozione tradizionale sia della conoscenza che della comunicazione.

## **2. Il Ramo Psicologico**

Nel 1936 Piaget pubblicò *La construction du réel chez l'enfant*<sup>10</sup> (*La costruzione della realtà nel bambino*).

A prima vista, malgrado il titolo inquietante e qualche frase polemica nell'introduzione, il testo potrebbe sembrare nient'altro che una cronaca dello sviluppo concettuale dei figli di Piaget durante i primi due anni della loro vita.

Pertanto non stupisce che filosofi professionisti e altri interessati all'epistemologia degli adulti abbiano relegato quest'opera nella psicologia infantile. L'opera invece non solo è complessa ma anche profonda; tanto che ancor'oggi costituisce una pietra angolare del costruttivismo.

La complessità del testo deriva dal fatto che Piaget presenta un modello di costruzione di più di un concetto — 'oggetto', 'spazio', 'causalità' e 'tempo' — e poi suggerisce come i quattro elementi vengano integrati per formare lo sfondo dell'esperienza, cioè il mondo esterno. Dato che si tratta di un modello composito, l'autore deve per forza spiegare la costruzione delle parti l'una dopo l'altra, benché nel bambino la loro generazione sia simultanea. Così è il lettore a dover fare lo sforzo di considerare il giuoco delle interazioni che si realizza fino al termine del processo costruttivo verso l'età di due anni. Uno sforzo notevole e, visti i giudizi inappropriati che si ascoltano da più parti, si ha l'impressione che pochi lettori l'abbiano portato a termine.

<sup>10</sup> Piaget, Jean, *La construction du réel chez l'enfant*, Neuchâtel; Delachaux et Niestlé, 1936

Pur avendo scritto questo libro molto prima dell'affermarsi della cibernetica, Piaget si rese conto in retrospettiva che la costruzione inerente il suo modello di sviluppo concettuale era un modello cibernetico. Se ne rese conto, però, a partire dal suo orientamento biologico. A partire dalle sue prime ricerche, vide l'intelletto come uno strumento della funzione di adattamento e i prodotti della mente, cioè la conoscenza, come costruzione adatta all'ambiente percepito dall'organismo<sup>11</sup> e non come rappresentazioni di un mondo esterno. Del resto è stato lui a introdurre il termine "costruttivismo" come descrittivo della sua "Epistemologia Genetica".

### **3. Il Ramo Operazionista**

La terza via che conduce ad una teoria della conoscenza dello stesso genere, fu iniziata da Silvio Ceccato negli anni quaranta. Insoddisfatto di molte ed estese letture di filosofia e linguistica, decise che bisognava liberarsi della tradizione epistemologica e seguire una strada nuova per evitare la trappola del "conoscitivismo".

Il primo passo gli fu suggerito dal programma iniziato da Percy Bridgman, fondato sull'idea di definire ogni concetto elencando le operazioni necessarie per la costituzione del concetto stesso<sup>12</sup>. Questo approccio è simbolizzato nel nome che Ceccato diede al gruppo di amici collaboratori con cui per più di una ventina di anni discusse le sue idee: La Scuola Operativa Italiana. I loro lavori muovevano in due direzioni: critica dell'epistemologia convenzionale e analisi semantica in termini di operazioni mentali; analisi in un certo senso opposta alla semantica linguistica, che non fa altro che sostituire parole con altre parole.<sup>13</sup> Lo scopo era la "consapevolezza operativa", cioè la consapevolezza delle specifiche operazioni con cui ognuno si crea il contenuto del pensiero e con ciò i significati delle parole e di qualsiasi espressione linguistica. Si parlò allora di costruzioni ma non di costruttivismo perché Ceccato voleva evitare l'impressione che si stesse formulando una teoria della conoscenza. Purtroppo Ceccato non volle riconoscere l'esistenza di un qualche parallelismo fra la sua Scuola Operativa e quella di Ginevra<sup>14</sup>.

In retrospettiva sembra che l'isolamento del proprio pensiero dalle idee affini, sia per scelta che per ignoranza, sia una caratteristica dei pensatori originali tanto in filosofia

---

<sup>11</sup> Cf. Piaget, Jean, *Biologie et Connaissance*, Parigi: Gallimard, 1967.

<sup>12</sup> Cf. Bridgman, Percy W., *The Nature of Physical Theory*, Princeton University Press, 1936.

<sup>13</sup> Cf. Ceccato, Silvio, *Un Tecnico fra i Filosofi* (due volumi). Marsilio, Padova, 1962/1964.

<sup>14</sup> Almeno trent'anni dopo il loro incontro, Ceccato figurò ancora nel comitato di redazione degli *Études d'Épistemologie Génétique*, la collana di saggi del Centro piagetiano a Ginevra. Nell'opera di Piaget, però, esiste un solo riferimento a Ceccato; e Ceccato non ha mai menzionato il lavoro di Piaget. Uno appassionato scambio di idee fra i due pensatori sarebbe stato assai fertile per ambedue.

quanto in psicologia. Per esempio George Kelly<sup>15</sup>, un altro pioniere del costruttivismo, menzionò Bridgman solo per scartare l'operazionismo e non fece mai riferimenti a Piaget. Nella sua opera, però, si trovano brani estesi che, malgrado utilizzino un vocabolario diverso, sono in perfetta armonia con l'epistemologia genetica di Piaget.

Nella psicologia cognitiva, il costruttivismo nasce non appena ci si accorge che qualsiasi conoscenza, che non si assume come innata, non può che essere generata dalle attività fisiche e concettuali del soggetto stesso. Prescindendo dalla questione se la conoscenza sia o no una rappresentazione di una realtà indipendente, se non si vuol immaginare un neonato con in testa tutto ciò che saprà nella sua vita, bisogna spiegare il modo in cui egli conosce. Tale spiegazione, comunque la si guardi, dovrà porre in rilievo un processo di costruzione. Ed è proprio il modo in cui la costruzione concettuale viene analizzata che genera una distinzione fra le versioni del costruttivismo contemporaneo.

La cibernetica come studio tecnico dell'autoregolazione non determina il carattere delle operazioni che costituiscono le strutture mentali. Il suo contributo però è nella continua sorveglianza dei modelli proposti come spiegazione di operazioni mentali; è nell'accertare che questi modelli siano effettivamente autosufficienti e non comportino l'uso di materiale esterno all'organismo che dovrebbe eseguire le operazioni.

Il lavoro della Scuola Operativa Italiana concentrò gli sforzi, inizialmente, sull'analisi dei significati linguistici, considerandoli prodotti di specifiche operazioni mentali.

Queste indagini continuano oggi con i lavori di Giuseppe Vaccarino che, con poche modificazioni del sistema ceccatiano, sta mettendo a punto un'enciclopedia completa della semantica operativa <sup>16</sup>.

Fra gli psicologi costruttivisti, Piaget ritenne che tutto il sapere razionale provenisse da operazioni di astrazione; e che i risultati fossero diversi per le proprietà determinate sia dal materiale primo (azioni fisiche o mentali) che dal tipo di astrazione ("empirica" o "riflessiva")<sup>17</sup>. Il patrimonio di George Kelly, una folta collezione di analisi concettuali in termini pragmatici, espresso in un linguaggio

---

<sup>15</sup> L'opera maggiore di George Kelly, *The Psychology of Personal Constructs* (due volumi), uscì nel 1955. Nel 1963, dopo la morte dell'autore, il suo editore, Norton (New York), pubblicò i tre primi capitoli dell'opera in un volume separato, *A Theory of Personality*, che fornisce un'ottima introduzione al costruttivismo. Il libro non ebbe la minima risonanza nel mondo della psicologia americana. In maggio 1987, la rivista più diffusa nel campo, pubblicò un articolo dal titolo "Whatever became of George Kelly?" (A.D.Jankowicz, *American Psychologist*, 1987, 42(5), 481-487) e neanche lì si accenna alla convergenza delle teorie di Kelly e di Piaget

<sup>16</sup> Si veda: Vaccarino, Giuseppe, *La Chimica della Mente*. Carbone Editore, Messina, 1977; *Analisi dei Significati*, Armando Armando, Roma, 1981; e il recentissimo volume *Scienza e Semantica Costruttivista*, Milano, Biblioteca Metope (C.L. U.P.), 1988, nonché i suoi saggi sulla rivista *Methodologia*.

<sup>17</sup> Cf. Piaget et Collaborateurs, *Recherches sur l'Abstraction Réfléchissante*, (due volumi), Parigi, Presses Universitaires de France, 1977.

semplice, quasi disinvolto, è perciò ben più accessibile dell'opera piagetiana. Ambedue gli autori, però, riconoscono come elemento fondamentale che la conoscenza non produce mai delle strutture che si possano considerare la rappresentazione di un mondo ontologico esterno.

Quest'ultimo fatto è il motivo in base al quale la via costruttivista, una volta imbucata, risulta radicale perché comporta la necessità di ripensare non solo l'epistemologia come teoria filosofica ma anche tutta la pratica implicitamente basata su di essa, cioè quasi tutto ciò che si è mai pensato.

La necessità di una tale rivoluzione concettuale diventerà più tangibile, spero, isolando nella storia della filosofia occidentale le idee che confluiscono nel costruttivismo radicale.

## 2. Il costruttivismo di Martin Dougiamas: traduzione di due tra i suoi scritti più importanti

Nel primo articolo, *Un viaggio nel Costruttivismo*, Dougiamas espone le conoscenze acquisite e le sue riflessioni sul modello costruttivista. Il saggio, scritto in prima persona, offre una serie di citazioni e di riflessioni sui principali studiosi del modello costruttivista, e sulla ricaduta di tali studi nel campo dell'educazione.

Dougiamas individua e prende in esame diversi tipi di Costruttivismo. Ognuno di questi tipi sono "punti di vista", prospettive, ampiamente definite da una collezione di scritti di persone particolari. La "letteratura costruttivista" è definita dal loro uso di queste classificazioni, poiché le idee sono collegate a molte altre classificazioni filosofiche.

Nel costruttivismo egli vede un valore nascosto ascrivito alle nozioni di diversità e di adattabilità, che a turno promuovono il valore più importante: la sopravvivenza della nostra specie. ***Gli studenti che possono adattarsi rapidamente imparando in un mondo complesso sono probabilmente in grado di adattarsi al cambiamento delle condizioni e a sopravvivere come individui.***

Per Dougiamas, il costruttivismo è un punto di riferimento da applicare all'esperienza quotidiana. Il costruttivismo valorizza la diversità e l'adattabilità, e parte dal presupposto fondamentale che il discente apprende il modo attivo. Una prospettiva costruttivista vede chi impara come attivamente impegnato nel creare significati, e l'insegnare con questo approccio significa ricercare quello che gli studenti possono analizzare, investigare, quello per cui possono collaborare, condividere, costruire e sviluppare su ciò che essi già fanno, piuttosto che ricercare quali fatti, abilità e processi essi possono ripetere meccanicamente. Per fare questo realmente, un insegnante ha bisogno di essere anche uno studente e un ricercatore, di sforzarsi per una più grande consapevolezza dell'ambiente e dei partecipanti in una data situazione di insegnamento allo scopo di adattare continuamente le sue azioni per impegnare gli studenti nell'apprendimento, usando il costruttivismo come guida.

Le riflessioni di Dougiamas spingono a riflettere sulle modalità di fare formazione. L'attenzione per la diversità delle persone è un punto essenziale per fare formazione nel modo migliore. Basti pensare ad un percorso di formazione continua in una piccola azienda. I contenuti trasmessi, le nozioni da apprendere, non possono prescindere dalla conoscenza e dal rispetto delle persone in formazione, e devono essere adattate al contesto di riferimento, alle specificità di ciascuna persona coinvolta. L'evoluzione attuale della società implica anche una diversa metodologia

formativa, adatta alle diversità dei soggetti coinvolti.

Uno degli assiomi del costruttivismo è la rilevanza che rivestono il **mondo sociale** e il **mondo culturale** del discente nel processo di apprendimento. Il modello di formazione da ricercare ed attivare è pertanto un modello “*ecologico*”, vale a dire una formazione strutturata, calata nell’ambiente, diversificata, capace di attivare il dialogo e lo scambio tra i soggetti coinvolti, mirata alle specifiche esigenze del territorio in cui la persona, l’impresa, il soggetto in formazione, è inserito.

Dougiamas riflette anche sul dialogo, che permette un arricchimento reciproco. Pertanto il momento formativo deve strutturarsi come un’occasione per poter condividere e analizzare la propria esperienza, ed esplorare i contenuti valorizzando tutte le loro diverse sfumature.

Il saggio di Dougiamas riprende in parte concetti della formazione degli adulti, conosciuti dalla maggior parte dei formatori, e messi in atto nelle azioni formative. Tuttavia, il suo modo di narrare, il riferimento a molti altri autori, l’attenzione verso il dialogo, verso le necessità dei discenti e verso le problematiche da affrontare nel momento in cui si eroga formazione, lo rendono una lettura molto interessante, ricca e piacevole.

Il secondo articolo è focalizzato sul *problem-based-learning*, apprendimento basato sul problema.

Come già sottolineato nel saggio precedente, il discente deve conoscere e apprendere in modo attivo, per poter interiorizzare tale concetti e adattarli alla sua esperienza quotidiana. Il *problem-based-learning* permette al discente di partecipare attivamente al momento formativo.

L’articolo illustra una metodologia di *problem-based-learning*, il cui il formatore diventa un “facilitatore”, capace di guidare, motivare e coinvolgere i discenti. L’articolo può pertanto fornire un valido spunto per strutturare momenti formativi diversi e dinamici, magari per l’analisi di un caso o la realizzazione di un *project work*.

Particolarmente interessante è infine lo schema di valutazione illustrato, che potrebbe essere utilizzato dal formatore e dall’ente di formazione per ottenere un *feed-back* sull’azione formativa portata a termine.

**Un viaggio nel Costruttivismo**  
*(A journey into Constructivism, di Martin Dougiamas – Novembre 1998)*

INTRODUZIONE

BACKGROUND

PRIME IMPRESSIONI

I VOLTI DEL COSTRUTTIVISMO

*Costruttivismo triviale*

*Costruttivismo radicale*

*Costruttivismo sociale*

*Costruttivismo culturale*

*Costruttivismo critico*

*Costruzionismo*

CONCLUSIONI

RIFLESSIONI

RIFERIMENTI

**INTRODUZIONE**

Negli ultimi tre mesi ho studiato il **costruttivismo** leggendo testi accademici, discutendone con la mia classe e con gli amici, tenendo un diario ed elaborando riflessioni personali. Sento che in questo interessante periodo la mia comprensione è notevolmente cresciuta, tanto da essersi già dimostrata utile. Ho strutturato questo

testo nel tentativo di esporre le mie attuali conoscenze sul costruttivismo, nonché il processo attraverso il quale questa conoscenza è emersa.

Ho avuto qualche problema con la natura autoreferenziale dell'argomento. Dato che il soggetto è "*il significato del significato*" a vari livelli, è facile confondersi e cadere in un "buco nero" nel quale il testo sembra non avere alcun significato. Come posso sapere dalla lettura dei testi cosa pensano gli autori e cosa funziona? Come posso rendermi conto della mia stessa conoscenza? Come posso comunicarla?

A dispetto di ciò, sento che la fatica per strutturare questo testo, per provare a rappresentare quello che ho imparato interagendo con numerosi testi, è stata un'esperienza gratificante. Mi ha aiutato a sviluppare il costruttivismo nella mia mente come un punto di riferimento da applicare all'esperienza quotidiana e alla ricerca nei campi della comunicazione, dell'insegnamento e dell'apprendimento.

Spero che la lettura di questo articolo serva anche a voi lettori, perché possiate riflettere criticamente sulla vostra vita, e forse accrescere la vostra soddisfazione nelle attività educative.

Un cenno ai diversi stili che ho deciso di utilizzare per questo saggio. Per la maggior parte di esso, ho scritto in prima persona, dato che il saggio è un'espressione dei miei pensieri (Ellis, 1996). Tuttavia, ho utilizzato spesso la terza persona, non perché volessi dare un senso di oggettività al testo, ma per facilitare la lettura di passaggi che descrivono le idee di altri autori.

## **BACKGROUND**

Mi iscrissi a un corso master per soddisfare il mio desiderio di sviluppare l'utilizzo delle tecnologie per l'apprendimento, un desiderio che derivava da lunghi anni di costante apprendimento attraverso le tecnologie e, successivamente, dall'insegnamento di questa metodologia agli altri.

Ho trascorso la mia infanzia di bambino isolato in piccole città deserte nell'Australia centrale. Gran parte della mia educazione scolastica è dovuta alla modalità a distanza, attraverso la "School of the Air", utilizzando una radio ricetrasmittente. Ogni giorno avevo un contatto di mezz'ora con un insegnante, con molte ore di auto-apprendimento, utilizzando fogli di lavoro e progetti. Quando da ragazzo mi sono trasferito in città, ho frequentato una normale scuola superiore, seguita da sette anni di studi universitari. All'università ho studiato ingegneria, fisica e informatica; poi ho acquisito molta esperienza come programmatore di sistemi di visualizzazione per l'industria mineraria.

Nei cinque anni successivi ho lavorato presso la Curtin University of Technology, concentrandomi sulle tecnologie internet: analizzando sistemi, risolvendo problemi, educando altri all'uso della tecnologia, aiutando la gente a risolvere i propri problemi. Per i primi due anni ho lavorato all'help-desk, un lavoro impegnativo che comportava una media di dieci o venti consulenze ad ampio raggio al giorno. In seguito, ho focalizzato la mia attenzione su internet, compresa la progettazione e il funzionamento dei principali siti web della Curtin.

Per gran parte del tempo continuavano a sorgere gli stessi problemi nel modo in cui la gente doveva aver a che fare con la tecnologia. Provai a distillare questi problemi in un seminario di introduzione a internet, che ho utilizzato e sviluppato in un periodo di quattro anni con numerosi allievi adulti. Monitorando le loro reazioni ai miei esperimenti d'insegnamento, ho tenuto le parti che sembravano funzionare, e ho cambiato le aree che non davano frutti, lasciando che il corso evolvesse di volta in volta.

Ritenevo di saperne abbastanza di tecnologie e di avere un modo intuitivo di comunicare il mio entusiasmo e la mia conoscenza agli altri, ma mi chiedevo come potessi migliorare la qualità dei miei insegnamenti, e in tempi più brevi, piuttosto che affidarmi al feedback diretto. Avevo inoltre un forte interesse per lo sviluppo di migliori interfacce per computer, per risolvere molti problemi prima ancora che sorgessero, ma sentivo di aver bisogno di basi teoriche più solide delle mie precedenti, e occasionali incursioni nei campi della psicologia cognitiva, della

progettazione, della teoria della complessità e dell'informatica.

Dopo aver esplorato alcune opportunità all'interno della mia università, decisi che la moderna teoria dell'educazione della scienza potesse offrire quello di cui avevo bisogno.

Dopo averne parlato al dott. Peter Taylor, egli mi suggerì di iscrivermi al suo corso sul costruttivismo, che faceva parte del Master in Educazione della Scienza. Al tempo avevo solo una vaga nozione di cosa fosse – veramente pensavo si trattasse di qualcosa simile al comportamentismo! – ma Peter mi assicurò che l'avrei trovato interessante.

Aveva ragione!

## **PRIME IMPRESSIONI**

Buttai la valigia sul letto e diedi un'occhiata alla mia stanza d'albergo a Bangkok. La singola era calda e pulita, con una bella vista sugli infiniti palazzi polverosi. Dopo aver ascoltato per qualche minuto il vecchio ventilatore e il traffico con i suoi clacson, mi cambiai la camicia e uscii in esplorazione.

La prima cosa che feci dopo essermi iscritto fu quella di andare a caccia di alcune pagine web sul costruttivismo. Dopo averle lette, provai a descrivere il costruttivismo con mie parole:

*Il Costruttivismo è una costruzione sulla conoscenza dallo studente. L'educazione è incentrata sullo studente, gli studenti devono costruire la conoscenza da sé. Le spiegazioni possono utilizzare la metacognizione per spiegare attraverso la metafora. La semiotica, o il significato delle parole, è importante da tenere in mente. Il costruttivismo è una teoria, uno strumento, una lente per esaminare le pratiche educative.* (dal mio diario, luglio 1998)

Rileggendolo adesso, sembra davvero poca cosa, ma è da questo punto che mi sono cimentato nello studio del costruttivismo.

## **I VOLTI DEL COSTRUTTIVISMO**

Ho vagato quasi a caso lungo le strade crepate, tenendo un occhio sull'albergo e l'altro sulla moltitudine di gente intorno a me.

In questa sezione descriverò separatamente i principali "volti del costruttivismo", perché è più utile per me scriverne e per voi, spero, più facile leggerne in questo modo, anche se probabilmente le due cose accadranno non linearmente.

Ciascuno di questi tipi di costruttivismo non dovrebbe essere visto come un insieme di metodi, oppure come una sorta di rigido manifesto di credenze. Si tratta di "punti di vista", prospettive definite a grandi linee da una raccolta di scritti di particolari individui per ciascun caso. La mia ricerca non è esaustiva, né potrebbe esserlo, ma queste sezioni rappresentano delle suddivisioni comuni nella letteratura del costruttivismo, utilizzate per indicare questi differenti gruppi di idee in maniera più schematica. Infatti, si potrebbe anche affermare che la "letteratura del costruttivista" sia definita dall'uso di queste etichette da parte del costruttivista stesso, dato che le idee sono correlate a molte altre etichette filosofiche.

I punti di contatto tra questi concetti sono numerosi, così come sono numerose le connessioni che essi possono creare con la vostra stessa vita. Lavorando su queste sezioni, sto cercando di far emergere le principali relazioni emerse dallo sviluppo della mia concezione del costruttivismo come referente – una prospettiva che posso applicare a numerose situazioni – per aiutarmi a compiere delle scelte sulle mie azioni e a riflettere su quello che ho fatto.

Ancora più importante, oltre la questione in sé, ci sono dei valori trattati raramente in maniera aperta nella letteratura del costruttivismo. Perché mai vogliamo creare dei modelli di apprendimento? Perché sentiamo la necessità di migliorare la qualità dell'educazione? Nel costruttivismo vedo un valore nascosto ascritto alle nozioni di

diversità e adattabilità, che a loro volta promuovono il valore fondamentale: la sopravvivenza della nostra specie. I discendenti che sanno adattarsi rapidamente, imparando in un mondo complesso, probabilmente sono anche in grado di adattarsi a condizioni mutevoli per sopravvivere come individui. Come un'assicurazione sul nostro futuro, più individui capaci ci sono, più alta è la probabilità che essi scoprano le risposte alle domande che non abbiamo ancora nemmeno pensato di porre. Una popolazione diversificata ha maggiori possibilità di assicurare la sopravvivenza in caso di disastri inaspettati, in quanto persone diverse possono essere colpite in maniera diversa.

### **Costruttivismo triviale**

*Così tanta vita! Così tanta gente tutta indaffarata nei propri affari quotidiani! Non ho mai visto tanti cani malati e scabbiosi. Quella cosa che somiglia a una moto è forse un taxi? Quell'anziana signora sta veramente cucinando in quel minuscolo carretto?*

Nel costruttivismo l'idea più semplice e la fonte di tutte le altre sfumature di costruttivismo descritte più avanti in questo testo, è quello che von Glasersfeld (1990) chiama costruttivismo triviale, noto anche con il termine di costruttivismo personale. Il principio è stato attribuito a Jean Piaget, un pioniere del pensiero costruttivista, e può essere riassunto dalla seguente affermazione:

*La conoscenza è attivamente costruita dal discente, e non ricevuta passivamente dall'ambiente.*

Questo si contrappone alle altre epistemologie che promuovono modelli semplicistici di comunicazione come una semplice trasmissione di significati da una persona all'altra. La conoscenza del discente, acquisita in precedenza, è essenziale perché egli sia in grado di costruire "attivamente" una nuova conoscenza.

A me questo sembrava ovvio e sembrava anche essere compatibile con la maggior parte delle opinioni che avevo letto sull'educazione o sulla scienza. L'apprendimento è lavoro – un apprendimento efficace richiede concentrazione. Ci sono delle cose che si devono imparare prima di altre. Il sistema educativo è stato sempre costruito su una progressione di idee che procede da quella semplice a quella complessa. Quindi, fino ad ora, niente di veramente nuovo. Per questo motivo, probabilmente, von Glasersfeld ha utilizzato il termine "triviale" per classificare questo tipo di costruttivismo.

Tuttavia, sorgono degli interrogativi. Cos'è "l'ambiente"? Cos'è la "conoscenza"? Che relazione c'è tra la conoscenza e "l'ambiente"? Quali sono gli ambienti migliori per l'apprendimento? Il costruttivismo triviale da solo non dice nulla riguardo a questi problemi, e queste sono le lacune alle quali gli altri volti del costruttivismo tentano di rimediare.

### **Costruttivismo radicale**

*Mi avvicinai all'anziana signora, sorrisi e rivolsi lo sguardo ai cibi tenuti al caldo sul suo piccolo fornello a gas. I pezzi di pollo avevano un aspetto gustoso, ma no, probabilmente non erano sicuri. Mi decisi per un paio di quelle che sembravano polpettine fritte di carne. In qualche modo, con un pessimo thai e gesticolando, riuscii a pagarle. Rise e borbottò qualcosa ad un'altra donna accovacciata per terra dietro di lei, mentre mi lasciavo risucchiare nella rassicurante anonimata dell'affollato marciapiede. Con mia grande sorpresa, le polpette erano molto dolci e avevano più strati: non era affatto quello che mi aspettavo. Era forse cocco?*

Il costruttivismo radicale aggiunge un secondo principio al costruttivismo triviale (von Glasersfeld, 1990), che può essere espresso come:

*Giungere alla conoscenza è un processo di adattamento dinamico alle possibili interpretazioni dell'esperienza. Il conoscente non costruisce necessariamente la conoscenza di un mondo "reale".*

Cosa impedisce ad un individuo di sviluppare qualsiasi "realtà" gli piaccia? Portando la questione agli estremi, non dovremmo tutti vivere in un nostro mondo di sogni, incapaci di comunicare con altre persone o di fare una qualunque cosa per noi stessi? Beh, fino a un certo punto, creiamo tutti una nostra realtà. Il costruttivismo radicale non rinnega una realtà oggettiva, ma semplicemente afferma che non abbiamo modo di sapere quale possa essere. I costrutti mentali, costruiti sulle esperienze passate, aiutano ad imporre un ordine al continuo flusso di esperienze di ciascun individuo. Tuttavia, quando i costrutti non funzionano, a causa di costrizioni esterne o interiori, causando così un problema, cambiano per provare ad adattarsi alla nuova esperienza.

Nei limiti che racchiudono la nostra costruzione c'è spazio per un'infinità di alternative. La "verità" dell'epistemologia tradizionale è sostituita dalla "verità individuale", racchiusa da limiti sociali e fisici. La grande diversità di opinioni della società odierna su ogni argomento concepibile è una prova del fatto che la varietà di costrutti individuali rende possibile la sopravvivenza e la crescita al mondo.

Allora come fanno le persone che hanno visioni diverse del mondo a comunicare? Dalla prospettiva del costruttivismo radicale, la comunicazione non necessita di significati identicamente condivisi tra i partecipanti. È sufficiente che i loro significati siano compatibili (Hardy e Taylor, 1997). Se nessuna delle due parti compie qualcosa di completamente inaspettato dall'altra, per entrambe le parti l'illusione di significati identicamente condivisi si conserva (von Glasersfeld, 1990).

Chiaramente qui l'enfasi viene ancora posta sul singolo discente come costruttore. Né il costruttivismo triviale, né quello radicale si interrogano su quanto l'ambiente umano possa influire sull'apprendimento: esso è considerato come una parte dell'ambiente complessivo. Questi problemi sono esaminati più in dettaglio dal costruttivismo sociale, culturale e critico.

### **Costruttivismo Sociale**

*I piedi mi si stavano affaticando. Mi sedetti su una panchina vicino ad una coppia, anche loro viaggiatori, e insieme osservammo le motociclette che ai semafori sciamavano come api. Il ragazzo scuro era canadese, la ragazza gallese. "Sapete dove si trova il palazzo principale?", gli chiesi, non conoscendone il nome. "No, mi dispiace", disse il ragazzo, "eravamo diretti là anche noi. Sappiamo solo che si trova vicino al Monumento alla Democrazia." "Quello grande appuntito?", chiesi io, disegnandone per aria la forma con le mani. "Sì, vicino al fiume", disse la ragazza. Sapevo dove fosse – c'ero passato vicino quando ero uscito dall'albergo. "Andiamo!" dissi.*

Il mondo sociale di un discente include le persone che influenzano direttamente la persona, inclusi gli insegnanti, gli amici, gli studenti, gli amministratori e i partecipanti di tutte le forme di attività. Questo tiene conto della natura sociale sia dei processi locali nell'apprendimento collaborativo che della discussione di una collaborazione sociale più ampia per un dato soggetto, come la scienza.

Molti degli autori che si identificano con il costruttivismo sociale fanno risalire le loro idee a Vygotsky (1978), un teorico pioniere nel campo della psicologia che si è concentrato sui ruoli giocati dalla società nello sviluppo dell'individuo.

Cobb (1994) si chiede se la "mente" si trova nella testa o nell'azione sociale e suggerisce che entrambe le prospettive dovrebbero essere utilizzate insieme, dato che sono entrambe ugualmente utili. Ciò che è visto da una prospettiva come il ragionamento di un insieme di individui che si adattano vicendevolmente alle azioni dell'altro, può essere visto da un'altra prospettiva come l'insieme di norme e pratiche di una comunità di classe (Cobb, 1998).

Questa dialettica è esaminata più in dettaglio in uno scritto di Salomon e Perkins (1998), che suggerisce dei modi in cui queste metafore di insegnamento, dell'"acquisizione" e della "partecipazione", sono correlate e interagiscono in

sinergia. Esse considerano l'entità sociale come un discente (per esempio, una squadra di calcio, un'azienda o una famiglia), la confrontano con l'apprendimento di un individuo in un determinato contesto sociale e identificano tre principali tipi di relazione:

- 1 L'apprendimento individuale può essere un apprendimento più o meno socialmente-mediato.
- 2 Gli individui possono partecipare all'apprendimento di un gruppo e talvolta quello che viene appreso è distribuito nel gruppo, piuttosto che nella mente di ciascun individuo.
- 3 Gli aspetti sociali e individuali dell'apprendimento in entrambi questi sensi, possono interagire nel tempo per rafforzarsi vicendevolmente in un "rapporto a spirale reciproca".

Le strategie d'insegnamento che utilizzano il costruttivismo sociale come punto di riferimento includono l'insegnamento in contesti che potrebbero essere personalmente significativi per gli studenti, la negoziazione di significati presi-condivisi, le discussioni di classe, la collaborazione in piccoli gruppi e la valutazione di attività significative su risposte corrette (Wood et al, 1995).

Cobb (1994) contrappone l'approccio di spiegare la matematica come un "contenuto", alla tecnica di favorire l'emergere di idee matematiche dalle pratiche collettive di una comunità di classe. L'enfasi sta crescendo sull'utilizzo da parte dell'insegnante di epistemologie multiple, per mantenere una tensione dialettica tra la guida dell'insegnante e l'esplorazione per iniziativa degli studenti, così come tra l'apprendimento sociale e l'apprendimento individuale. Strategie come queste, correlate al costruttivismo, stanno iniziando ad essere introdotte sempre più spesso nei corsi di scienze e di matematica, ma forse non sorprende che siano diffuse da molto più tempo in materie umanistiche, come gli studi sociali e la comunicazione.

È interessante osservare che il processo di costruzione della grande comunità degli editori intellettuali: la libera citazione delle idee degli altri, combinandole, analizzandole, estendendole e ricombinandole per costruire la nostra comprensione sociale e culturale del pensiero, della conoscenza e, infine, della natura umana.

### **Costruttivismo culturale**

*Vagammo tra le mura di antichi palazzi, ammirando gli intricati dipinti buddisti e le statue vicine ai segnali in inglese che ci ammonivano di non toccare le cose, di non fare graffiti, di non fare foto, di non mangiare, di non sedersi, ecc... Era difficile capire se volessero dei turisti o no. Pensavano che volessimo distruggere il palazzo? Forse lo pensavano. Forse l'avevamo già fatto. Pensavo alla miriade di cartelli che pubblicizzavano prodotti occidentali, pensavo alle orde di motociclette che erodevano con i loro scarichi la quiete dei templi.*

Oltre l'immediato ambiente sociale di una situazione di apprendimento c'è un più ampio contesto di influenze culturali, che comprende la tradizione, la religione, la biologia, gli strumenti e il linguaggio. Per esempio, il formato dei libri può influire sull'apprendimento, promuovendo dei punti vista sull'organizzazione, l'accessibilità e lo stato delle informazioni che essi contengono.

"[Quello di cui abbiamo bisogno] è una nuova concezione della mente, non come un individuale processore di informazioni, ma come un sistema biologico che si sviluppa ed esiste sia nel cervello di un individuo che negli strumenti, nei manufatti e nei sistemi simbolici utilizzati per facilitare l'interazione sociale e culturale." (Vosniadou,

1996)

Gli strumenti che utilizziamo influiscono sul nostro modo di pensare (tra gli strumenti includo anche i linguaggi ed altri sistemi simbolici, così come gli strumenti fisici). Salomon e Perkins (1998) identificano due effetti degli strumenti sulla mente che apprende. Per prima cosa, ridistribuiscono il carico cognitivo di un compito tra le persone e lo strumento quando questo viene utilizzato. Per esempio, un'etichetta può sostituire lunghe spiegazioni e l'utilizzo del telefono può cambiare la natura di una conversazione. Seconda cosa, l'utilizzo di uno strumento può influire sulla mente al di là del suo utilizzo reale, cambiando le capacità, le prospettive e i modi di rappresentare il mondo. Per esempio, i computer portano con sé un'intera filosofia sulla costruzione della conoscenza, sulla manipolazione di simboli, sul design ed sull'esplorazione: se questa filosofia venisse adoperata nelle scuole, porterebbe all'introduzione di cambiamenti sovversivi nei curriculum e negli assessment, ed altri cambiamenti nell'insegnamento e nell'apprendimento.

Le funzioni mentali superiori sono, per definizione, culturalmente mediate. Esse riguardano non un'azione diretta sul mondo, ma indiretta, un'azione che prende del materiale importante utilizzato precedentemente e la incorpora come un aspetto dell'azione. A tal punto che, poiché lo stesso materiale è stato modellato da un'esperienza umana precedente (per esempio, un manufatto), l'azione in corso incorpora il lavoro mentale che ha prodotto la forma particolare di questa materia (Cole e Wertsch, 1996, p252)

Coburn (1993) parla del mondo dell'argomento trattato e del mondo mentale interiore dello studente come di "ecologie" concettuali in competizione, un'immagine che evoca quadri di costrutti in competizione, adattamento e sopravvivenza del più adatto. Si tratta in qualche modo di un quadro più complesso del costruttivismo radicale. Esso mette in luce la necessità di considerare in toto entrambi i contesti, quello dello studente e quello della conoscenza che deve essere acquisita.

### **Costruttivismo critico**

*Più tardi, tornando a piedi all'albergo, il mio pensiero andò alla conferenza che sarebbe iniziata il giorno successivo. I miei appunti sulle nuove tecnologie iniziavano a suonarmi male, ma certo non potevo metterci le mani sopra. Che diritto avevo di venirmene qui in Thailandia per dire alle persone cosa avrebbero dovuto fare per diventare come noi?*

Il costruttivismo critico si pone verso il costruttivismo in un ambiente sociale e culturale, ma aggiunge una dimensione critica che vuole riformare questi ambienti per accrescere il successo del costruttivismo applicato come punto di riferimento.

Taylor (1996) descrive il costruttivismo critico come un'epistemologia sociale che si rivolge al contesto socio-culturale della costruzione della conoscenza e serve da punto di riferimento per il rinnovamento culturale. Esso conferma il relativismo del costruttivismo radicale; inoltre afferma che il discente è sospeso tra sistemi semiotici simili a quelli precedentemente identificati dal costruttivismo sociale e culturale. Ad essi, il costruttivismo critico aggiunge una maggiore enfasi sulle azioni per il cambiamento di un insegnante che apprende. È una struttura che utilizza la teoria critica di Jurgen Habermas per aiutare a rendere più visibili miti culturali potenzialmente inabilitanti, e quindi più aperti alla loro discussione attraverso la conversazione e la riflessione auto-critica.

Una parte importante di questa struttura è la promozione dell'etica comunicativa, e cioè, le condizioni per stabilire un dialogo orientato al raggiungimento della comprensione reciproca (Taylor, 1998). Le condizioni comprendono: un interesse primario per il mantenimento di relazioni di empatia, cura e fiducia; la dedizione al

dialogo che mira al raggiungimento della comprensione reciproca degli obiettivi, degli interessi e degli standard; l'interesse di raggiungere una consapevolezza critica delle regole, spesso invisibili, della classe, compresi i miti sociali e culturali. Questo permette un esame razionale delle "rivendicazioni dei diritti", spesso implicite, dei partecipanti, specialmente quelli provenienti da istituzioni sociali e dalla storia (Taylor, 1996).

I principali miti culturali nei sistemi educativi di oggi comprendono (Taylor, 1996):

- Il mito razionalista della **fredda ragione** – dove la conoscenza è vista come la scoperta di una verità esterna. Questo può portare ad attribuire all'insegnante un ruolo centrale, come veicolo di verità oggettive agli studenti. Questa filosofia non dà importanza preminente alla vita degli studenti, ma piuttosto promuove un curriculum da redigere.
- Il mito del **controllo severo** – che trasforma il ruolo dell'insegnante di classe in un controllore e "chiude gli insegnanti e gli studenti in relazioni di potere grossolanamente asimmetriche, costituite per riprodurre, piuttosto che sfidare, la cultura ufficiale".

Questi miti insieme producono una cultura che dipinge l'insegnamento e l'apprendimento in classe come un "viaggio attraverso un paesaggio precostruito".

Trasformare questi ambienti di trincea per ridurre questi miti e promuovere approcci basati sul costruttivismo, è problematico, a causa della natura dell'amministrazione, che tende ad autorafforzarsi, e degli effetti di una cultura più ampia. Taylor (1996) suggerisce un approccio ottimistico e sottolinea che gli insegnanti hanno bisogno di lavorare collegialmente, per ricostruire insieme la cultura dell'educazione, piuttosto che eroicamente, ognuno per conto suo.

### **Costruzionismo**

*Ritornai nella mia stanza e lessi di nuovo i miei appunti. No, era tutto sbagliato. Trascorsi circa un'ora a lavorarci su, ma non riuscivo proprio a sistemarli. Sul letto c'era una cartolina che avevo comprato al palazzo. Fissai la fotografia per qualche istante, poi la capovolsi ed iniziai a scrivere a Sarah, parlandole della mia passeggiata pomeridiana in quel luogo. All'improvviso, compresi cosa avrei dovuto fare alla conferenza. Presi il mio portatile e iniziai a buttare giù delle idee.*

Il costruzionismo asserisce che il costruttivismo ha un particolare successo soprattutto quando il discente è impegnato nella costruzione di qualcosa da mostrare agli altri:

"Il costruzionismo condivide con il costruttivismo la connotazione dell'apprendimento come "costruzione di strutture di conoscenza" indipendentemente dalle circostanze dell'apprendimento. Aggiunge inoltre che ciò riesce con particolare successo in un contesto in cui il discente è consapevolmente impegnato a costruire un'entità pubblica, che sia un castello di sabbia sulla spiaggia o una teoria sull'universo.

Se si evitano modelli di trasmissione della conoscenza forzati quando parliamo tra di noi, così come nel teorizzare sulle classi, ci si deve aspettare che io non sia in grado di parlarvi della mia idea di costruzionismo. Così facendo si è destinati a banalizzarlo. Invece, devo limitare me stesso per attirarvi in esperienze (incluse quelle verbali) in grado di incoraggiare le vostre personali costruzioni di qualcosa che abbia un senso simile. Soltanto in questo modo avrete in mente qualcosa di consistente, di cui valga la pena parlare." (Papert, 1990)

Studiando il costruttivismo nel mio corso recente, mi è diventato evidente che uno dei più importanti processi nello sviluppo della mia conoscenza è stato quello di spiegare ed esplorare le mie idee conversando con gli studenti. Ho notato, di

riflesso, che gran parte del mio sviluppo era anticipato dalla partecipazione nel dialogo in corso e dalla creazione di “testi” ai quali gli altri potessero rispondere, sia in conversazioni che in presentazioni di classe. Sento anche che la costruzione di siti web e di software per computer (Dougiamas, 1999) produce un effetto simile.

Gergen (1995) esplora l'uso della metafora del dialogo per valutare delle esperienze educative. In particolare, considera la conoscenza come un insieme di frammenti di dialogo, “racconti conoscibili” in un tempo determinato, nell'ambito di una relazione in corso. Questa relazione può essere tra discenti, tra discente e insegnante oppure tra discente e l'ambiente in cui vive. Gergen descrive una conferenza come una conversazione nella quale, in quanto il relatore ha già stabilito il contenuto, lo studente entra nel dialogo solo in parte e sente di non avere voce in capitolo.

Steier (1996) affronta questo processo dialogico più in dettaglio. A differenza dell'etica comunicativa di Taylor (1998), che suggerisce, anch'essa, dei modi per ricreare un ambiente discorsivo, Steier sottolinea la circolarità del pensiero riflessivo nella ricerca sociale e presenta dei modi in cui i discenti si specchiano vicendevolmente (come due specchi uno di fronte all'altro), dove l'influenza è reciproca. La consapevolezza di tali questioni può aiutare a “strutturare” il dialogo utilizzato per comunicare più efficacemente.

Ho trovato vincenti queste metafore costruzioniste, pensando agli strumenti basati su internet per supportare l'apprendimento, e questo mi aiuterà nella ricerca che ho appena iniziato (Dougiamas, 1999). In particolare, la forza di internet come risorsa e strumento per la comunicazione, supportano il richiamo di Gergen allo studio interdisciplinare incentrato sui problemi, e i problemi di rappresentazione sono anch'essi cruciali in un ambiente a bassa ampiezza di banda.

Per il vostro apprendimento, questo saggio in sé è uno strumento carente, non importa quanto chiaro abbia cercato di renderlo. Eccomi qui, a notte inoltrata, a mettere insieme delle parole sul costruttivismo nel mio programma di scrittura, ed eccovi lì, a leggere queste parole, utilizzando le vostre strutture cognitive personali, sviluppate attraverso il vostro background, unico a voi, e attraverso strutture di linguaggio e significato. Sto traducendo numerosi testi e significati, utilizzandoli per costruire una comprensione sul mio background, traducendo quindi la mia nuova comprensione, costruendo un mio testo, che voi state decostruendo per ricostruire la vostra comprensione personale. Come il telefono senza fili, tutte queste trasposizioni introducono degli elementi sconosciuti. Non so, e non lo saprò mai, se riesco a raggiungervi. Nel tentativo di insegnare attraverso questo canale, tutto quello che posso sperare è di stimolare in voi una certa curiosità, perché leggete di più su questi argomenti, perché ne scriviate, perché ne parliate con la gente, perché le applichiate, ove possibile, nella vostra vita.

## **CONCLUSIONI**

È stato detto che il Costruttivismo è post-epistemologico, volendo dire che non è un'altra epistemologia, o un modo di conoscere. Non può sostituire l'oggettivismo. Piuttosto, il costruttivismo è un modo di concepire la conoscenza, un punto di riferimento per costruire modelli di insegnamento, apprendimento, e curriculum (Tobin e Tippin, 1993). In questo senso è una filosofia.

Il costruttivismo può anche essere utilizzato per indicare una teoria della comunicazione. Quando mandate un messaggio dicendo qualcosa o dando delle informazioni, e non sapete chi sia il ricevente, non sapete nemmeno che tipo di messaggio verrà ricevuto, e non siete in grado di interpretare la risposta senza ambiguità.

Visto in questo modo, l'insegnamento diventa la fondazione e la conservazione di un linguaggio e un mezzo di comunicazione tra l'insegnante e gli studenti, così come tra gli studenti. Ma presentare del materiale, porre dei problemi e accettare delle risposte non è un processo di comunicazione sufficientemente raffinato per un apprendimento efficace.

Alcuni dei capisaldi del costruttivismo in termini pedagogici sono:

- Gli studenti arrivano in classe con una visione del mondo prestabilita, formata in anni di esperienza e di apprendimento precedente.
- Anche mentre si evolve, la visione del mondo di uno studente filtra tutte le esperienze e influenza la loro interpretazione delle osservazioni.
- Uno studente deve impegnarsi per cambiare la propria visione del mondo.
- Gli studenti imparano gli uni dagli altri così come l'insegnante.
- Gli studenti imparano meglio facendo.
- Permettere e creare opportunità per tutti di avere voce promuove la costruzione di nuove idee.

Una prospettiva costruttivista vede i discenti come persone attivamente impegnate a dare significato: insegnare con questo approccio significa essere consapevoli che gli studenti possono analizzare, investigare, condividere, costruire e generare, basandosi su quello che già sanno, piuttosto che su quello che i fatti, le capacità, e i processi possono emulare. Per fare ciò in maniera efficace, un insegnante deve essere anche un discente e un ricercatore, per combattere per una maggiore consapevolezza degli ambienti e dei partecipanti in una determinata situazione di insegnamento, per sintonizzare continuamente le proprie azioni e seguire gli studenti nell'apprendimento, utilizzando il costruttivismo come punto di riferimento.

## **RIFLESSIONI**

*Ho scritto delle mie esperienze a Bangkok.*

Guardando alle mie prime impressioni dal punto di vista di adesso posso notare quanto i miei "occhi" siano cambiati in questo periodo, relativamente breve, di quattro mesi.

Mi ricordo di quanto difficile fosse dare un senso ai miei primi tentativi di addentrarmi nella letteratura del costruttivismo. Mentre leggevo il testo le parole "attraversavano" la mia mente, come se provassi a raccogliere dell'acqua in una rete. Le parole avevano un senso, le frasi avevano un senso, potevo ripetere a pappagallo le frasi, ma il significato era incerto. C'erano pochi legami con le esperienze ed erano poche le idee che avevano un significato di un certo peso. Avevo una "conoscenza intellettuale", ma "*non conoscevo*".

Ora, dopo questo lungo dialogo con i testi e con le persone, dopo aver riflettuto, e dopo aver costruito delle rappresentazioni della mia comprensione, sento di aver migliorato la mia *conoscenza* del costruttivismo. Ho un maggiore senso della più importante "nuvola di bagagli" che ho sviluppato attorno ad alcuni concetti del costruttivismo, come qualsiasi altro concetto che ho sviluppato in un lungo periodo. Tutto questo è stato forse arricchito da approcci multipli alla comprensione – ascoltando, leggendo, parlando, scrivendo, lavorando in gruppo, in coppia e da solo, applicando il costruttivismo a diverse situazioni e anche perché dovevo scrivere

questo saggio. Trovo più facile scrivere di costruttivismo utilizzando le mie stesse parole e applicare le idee a situazioni mai incontrate prima. Ho una comprensione più profonda delle prospettive e del contesto e provo ad essere più critico sui testi, tenendo in considerazione il background dell'autore e le situazioni sociali, in termini di ambiente e partecipanti.

Sento di comprendere l'efficacia di un approccio all'insegnamento che tenti di saperne di più sul background dei discenti, e tenti di stimolare situazioni di comunicazione multipla tra l'insegnante e il discente, tra i discenti e tra i discenti e l'esperienza, per promuovere lo sviluppo di una conoscenza che interessi da vicino i discenti e il loro ambiente fisico e sociale.

Riesco a comprendere il valore del pluralismo di epistemologie, e la diversità di punti di riferimento mantenuti nella tensione dialettica. I diversi volti del costruttivismo possono essere utili in varie circostanze. In alcuni casi, persino i metodi derivati da un sistema oggettivistico hanno un valore, fin tanto che sono applicati criticamente e il loro contesto è chiaro.

Da quando ho scritto il mio diario a quando ho scritto questo saggio, ho anche acquisito una maggiore consapevolezza del valore di un approccio costruttivista, così come del valore di una stima riflessiva per un assessment qualitativo dell'apprendimento. Ritengo che questi aspetti in particolare mi aiuteranno a sviluppare l'apprendimento basato su internet.

A dispetto della natura estremamente fluida del costruttivismo e dei suoi diversi volti, adesso ho la convinzione che tentare di comprenderlo contemporaneamente alla sua applicazione, in un modo riflessivo, promuove lo sviluppo di costrutti mentali influenti che sono utili per la ricerca di forme più efficaci di comunicazione, insegnamento e apprendimento.

## RIFERIMENTI

Cobb, P. (1994) **Where is the mind? Constructivist and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development**, *Educational Researcher*, 23(7), pp 13-20

Cobb, P. (1998) **Analyzing the mathematical learning of the classroom community: the case of statistical data analysis**, In: *Proceedings of the 22<sup>nd</sup> Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 1*, pp 33-48, University of Stellenbosch, South Africa

Cobern, W (1993) **Contextual Constructivism: The impact of culture on the learning and teaching of science**. In: K. Tobin (Ed) *The Practice of Constructivism in Science Education*, pp 51-69, Lawrence-Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Cole, M. & Wertsch, J. V. (1996). **Beyond the individual-social antimony in discussion of Piaget and Vygotsky**. *Human Development*, 39, pp 250-256.

Costa, A. & Liebmann, R. (1995). **Process is as important as content**. *Educational Leadership*. 52(6), pp 23-24.

Dougiamas, M. (1999). **Moodle - a web application for building quality online courses**. <http://moodle.com/>.

Ellis, C. (1996). **Evocative Autoethnography: Writing Emotionally about our lives**. In: W.G. Tierney and Y.S. Lincoln (Eds) *Reframing the Narrative Voice*.

Gergen, K.J. (1995) **Social Construction and the Educational Process**. In L.P. Steffe & J.Gale (Eds) *Constructivism in education* (pp 17-39). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Hardy and Taylor (1997), **Von Glasersfeld's Radical Constructivism: A Critical Review**, *Science and Education*, 6, pp 135-150, Kluwer

Papert, S (1991) **Preface**, In: I. Harel & S. Papert (Eds), *Constructionism, Research reports and essays, 1985-1990* (p. 1), Norwood NJ.

Salomon, G. and Perkins, D. (1998) **Individual and Social Aspects of Learning**, In: P. Pearson and A. Iran-Nejad (Eds) *Review of Research in Education 23*, pp 1-24, American Educational Research Association, Washington, DC

Steier, F. (1995) **From Universing to Conversing: An Ecological Constructionist**

**Approach to Learning and Multiple Description.** In L.P. Steffe & J.Gale (Eds) *Constructivism in education* (pp 67-84). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

Taylor, P. (1996) **Mythmaking and mythbreaking in the mathematics classroom,** In: *Educational Studies in Mathematics* 31, pp 151-173

Taylor, P. (1998) **Constructivism: Value added,** In: B. Fraser & K. Tobin (Eds), *The International handbook of science education*, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic

Tobin, K. & Tippins, D (1993) **Constructivism as a Referent for Teaching and Learning.** In: K. Tobin (Ed) *The Practice of Constructivism in Science Education*, pp 3-21, Lawrence-Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Von Glasersfeld, E. (1990) **An exposition of constructivism: Why some like it radical.** In R.B. Davis, C.A. Maher and N. Noddings (Eds), *Constructivist views on the teaching and learning of mathematics* (pp 19-29). Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Vosniadou, S. (1996). **Towards a revised cognitive psychology for new advances in learning and instruction.** *Learning and Instruction* 6, 95-109.

Vygotsky, L. S. (1978). **Mind in society.** Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wood, T., Cobb, P. & Yackel, E. (1995). **Reflections on learning and teaching mathematics in elementary school.** In L. P. Steffe & J.Gale (Eds) *Constructivism in education* (pp 401-422). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

## **Tutorial sul Problem-Based Learning (Apprendimento Basato sul Problema)**

Il problem-based learning è un sistema per organizzare delle sezioni di un piano di studi di una scuola intorno a problemi mal strutturati che aiutano gli studenti ad acquisire allo stesso tempo nuove conoscenze e nuove esperienze nella risoluzione di problemi.

### **Bill Stepien**

Northern Illinois University Consortium for Problem-Based Learning

#### 1. Passi

Il problem-based learning e l'engaged learning permettono allo studente di partecipare attivamente alla loro formazione acquisendo nel contempo le capacità necessarie per muoversi nella società tecnologica del futuro. Questi paragrafi online, centrati sul discente, permettono agli studenti di utilizzare internet come un'agenda per il loro studio di ricerca. L'insegnante offre un'importante funzione di guida per tutto il percorso di studio.

Il problem-based learning richiede una sapiente combinazione di un insegnante/facilitatore capace, che sappia riconoscere il valore di ciascun passo e che si prenda il giusto tempo per la preparazione, l'assimilazione, lo sviluppo e il coinvolgimento. Come risultato, gli studenti:

- **Si impegneranno** – Definiranno e approfondiranno un caso di ricerca o un problema.
- **Si informeranno e investigheranno** – Troveranno, elaboreranno, e applicheranno delle informazioni servendosi di diverse risorse, compreso l'uso della tecnologia attuale, per esempio internet.
- **Valuteranno e giustificheranno** – Interpretano i risultati; svilupperanno delle soluzioni da applicare nel mondo reale.
- **Comuniceranno** – Informazioni, conclusioni e considerazioni personali.

Sin dall'inizio del percorso di PBL (Problem-Based Learning) intrapreso dagli studenti, un osservatore dovrebbe prendere nota dei seguenti passi:

#### **Dopo aver presentato il problema agli studenti:**

- Apprendimento? Gli studenti dividono i problemi in "fatti" e "opinioni".

- Gli studenti formano gruppi di ricerca sui problemi.
- Gli studenti esaminano quello che sanno e, più importante, quello che non sanno.
- Gli studenti decidono quali argomenti saranno affrontati dai singoli membri di un gruppo, in base al talento e all'interesse individuale, e quali problemi diventeranno un compito per tutto il gruppo.
- I gruppi sviluppano un piano di ricerca per studiare il loro problema.
- Le domande da prendere in considerazione potrebbero includere:
  - \_ Sei sicuro dei "fatti"?
  - \_ Cos'altro abbiamo bisogno di sapere?
  - \_ Dove possiamo reperire le informazioni di cui abbiamo bisogno?
  - \_ Quando saremo in grado di reperire queste informazioni?
  - \_ Come reperiremo queste informazioni?
  - \_ Come possiamo valutare e giustificare queste informazioni?
- La classe analizza la fattibilità dei piani individuali di ricerca ed esamina l'applicazione pratica di uno studio di ricerca di classe.
- I gruppi conducono una vasta ricerca, principalmente tramite internet, mentre i gruppi confrontano reciprocamente le scoperte.
- Gli studenti ignorano le informazioni non documentate, perché non attendibili, e si concentrano sui risultati che possono essere verificati.
- Gli studenti concentrano questi risultati verificabili in uno studio finale di ricerca di classe.

- I singoli gruppi completano i compiti mentre la ricerca continua.
- Gli studenti si ricompongono come classe e determinano se tutti i problemi della ricerca sono stati risolti.
- Gli studenti applicano vecchi concetti a nuove idee mentre progrediscono nella risoluzione del problema.
- Le domande da prendere in considerazione potrebbero includere:
  - \_ Come stiamo andando?
  - \_ Cosa funziona?
  - \_ Cosa non funziona?
  - \_ Come conosciamo?

Gli studenti espongono i risultati del loro studio ad un pubblico numeroso.

## 2. Background

### **Individua il problema:**

- Lo studio è pianificato e diretto dagli studenti e facilitato dal loro insegnante.
- Gli studenti raccolgono le informazioni, le analizzano e le confrontano con altre informazioni raccolte.
- Gli studenti applicano una strategia fondata sull'apprendimento basato sul problema, il problem-based learning (PBL).
- Gli studenti utilizzano la tecnologia (per esempio, internet, programmi di scrittura, diagrammi e grafici interattivi, ecc...) nel loro lavoro.
- Gli studenti lavorano in gruppi di apprendimento collaborativo, simulando una modalità di ricerca tipica degli scienziati.

**Incontra il Problema:** La domanda per la ricerca è mal strutturata nella sua natura e deve essere attentamente analizzata attraverso l'investigazione, l'indagine e l'esperienza prima che possa essere risolta.

**Strutturare il Problema:** Gli studenti avranno bisogno di raccogliere le “parti mancanti” – le informazioni non fornite, ma necessarie per una soluzione fattibile. Come parte di questo processo, gli studenti raccoglieranno le informazioni, formuleranno delle ipotesi, attribuiranno delle priorità, svolgeranno un lavoro di organizzazione e analisi utilizzando metodologie che includono:

- Riportare i “sospetti” e determinare quali siano i fatti e quali le opinioni.
- Stabilire cos'è conosciuto attraverso l'analisi critica.
- Sviluppare un piano d'azione che sia frutto del lavoro di più ingegni.
- Raccogliere/organizzare/condividere informazioni da diversi focus group speciali.
- Generare soluzioni preliminari basate su informazioni interpretate in gruppi d'azione, attraverso strategie di apprendimento collaborativo, come il puzzle.
- Rivedere il problema e analizzare criticamente le soluzioni dei vari focus group per determinarne la fattibilità.
- Stabilire delle sedute per assicurarsi che tutti gli interessi particolari dei gruppi siano ascoltati.
- Risolvere il problema secondo le condizioni di un problema – la cooperazione, il compromesso e il buon senso!

#### **Ulteriori informazioni sul PBL:**

- Caratteristiche
- Benefici

- Potenziali problemi
- Come appare in classe?
- Dubitare socratico

### **Caratteristiche del Problem-Based Learning**

Il problem-based learning richiede una sapiente combinazione delle seguenti componenti. Un insegnante/facilitatore capace, che sappia riconoscere il valore di ciascun passo e che si prenda il giusto tempo per la preparazione, l'assimilazione, il coinvolgimento e lo sviluppo dei risultati.

Le seguenti caratteristiche sono state identificate da J. Stepien e S. A. Gallagher:

- Affidarsi ai problemi per sviluppare il piano di studi – I problemi non testano le capacità; essi aiutano a sviluppare le capacità stesse.
- I problemi sono veramente mal strutturati – Non ci deve essere una sola soluzione e man mano che si raccolgono nuove informazioni in un processo reiterativo, cambia la percezione del problema, e di conseguenza anche la sua risoluzione.
- Gli studenti risolvono i problemi – Gli insegnanti fanno da tutor e da facilitatori.
- Agli studenti vengono date solo delle linee guida su come avvicinarsi al problema. Non c'è una sola formula per l'approccio al problema da parte degli studenti.
- Valutazione autentica, basata sui risultati – è una parte inscindibile e la fase finale dell'insegnamento.

---

### **Problem-Based Learning – Quali sono i benefici?**

Utilizzare il PBL come strumento strategico in classe richiede che l'insegnante diventi un facilitatore dell'apprendimento, la classe diventi un insieme di discenti strategici e risolutori di problemi, e il distretto si trasformi in un innovatore che abbraccia l'educazione produttiva e progressiva.

Strategie efficaci di PBL avranno i seguenti benefici per l'insegnante, la classe e il distretto:

- I problemi incontrati riprendono la natura di problemi incontrati nel mondo reale. I problemi offrono degli indizi, un contesto e delle motivazioni; sono le mappe che guidano i discenti a fatti e concetti utili.
- Poiché il problema non può essere correttamente avvicinato al primo incontro, diventa una sfida, che promuove il pensiero creativo e accresce le capacità organizzative.
- La conoscenza già acquisita fornisce una base per fondare la struttura per ampliare le opportunità di apprendimento per tutte le parti coinvolte nel processo.
- Emergono le concezioni errate sull'insegnamento e sull'apprendimento, il piano di studi, l'insegnamento della matematica e delle scienze, e il livello di apprendimento del discente.
- Si determina la legittimità degli obiettivi di apprendimento del gruppo e dell'individuo.
- Il processo incoraggia il gruppo (gli studenti e gli educatori ai loro rispettivi livelli) ad assumersi delle responsabilità per dirigere l'apprendimento, definire e analizzare i problemi, costruire delle soluzioni.
- Il trasferimento della conoscenza e delle capacità è migliorato attraverso l'utilizzo di compiti multipli e problemi concettuali, per aiutare a formulare delle astrazioni funzionali.
- I partecipanti sono istruiti a diventare membri responsabili di una comunità di apprendimento, attraverso la partecipazione attiva al processo di PBL.
- Il processo di PBL modella una strategia che può diventare il fondamento per uno "skill-vocational training", per futuri risolutori di problemi.
- Mentre si applica il processo di PBL, le concezioni comuni e le convinzioni non verificate sono articolate a livello di distretto – offrendo direttive e opportunità per attività che sviluppino lo staff per il futuro.

In parole povere, il PBL fa crescere gli studenti che:

- Definiscono con chiarezza un problema da una situazione mal illustrata.

- Stabiliscono e pongono delle priorità alle tematiche dell'apprendimento, separando il fatto dall'opinione.
- Sviluppano delle ipotesi alternative attraverso "brainstorming" e "mind mapping" (mappe mentali) di gruppo.
- Reperiscono, valutano e utilizzano informazioni da fonti differenti – le risorse elettroniche hanno un ruolo di primo piano.
- Modificano le ipotesi iniziali dopo aver cercato ed esaminato nuove informazioni.
- Sviluppano delle soluzioni inerenti al problema e alle sue condizioni intrinseche, e le esprimono con chiarezza, basandosi su una ricerca approfondita e sull'interpretazione logica di queste informazioni, in un contesto di gruppo.

Il problem-Based Learning fu introdotto per la prima volta come parte integrante della formazione dei medici ed è stato un'istituzione educativa all'università del Southern Illinois per oltre 30 anni. Sviluppata da Howard Barrows, questa strategia è cresciuta fino a diventare un approccio istruttivo che sta avendo molto successo in tutto lo Stato dell'Illinois e oltre, dalle scuole elementari alle superiori. I primi successi del PBL sono stati documentati dall'Accademia di Matematica e Scienze dell'Illinois; ora il PBL è una strategia di primo piano in molte scuole, dalle elementari alle superiori.

---

## **Potenziali Problemi del Problem-Based Learning**

### **Studenti:**

- Gli studenti formati con un approccio tradizionale all'apprendimento/insegnamento potrebbero dover affrontare un "cambiamento culturale". Poiché l'insegnante scenderebbe dal "pedistallo" per diventare un facilitatore e un tutor, gli studenti potrebbero diventare confusi e frustrati.
- Gli studenti desidereranno conoscere e capire le aspettative (dell'insegnante) per raggiungere un voto alto. Tenere un registro aiuterà ad attenuare le paure.
- Gli studenti devono imparare ad essere parte di un gruppo. I gruppi di apprendimento cooperativo, se sono efficacemente monitorati, permetteranno agli studenti di dare il proprio contributo in un determinato ruolo.
- Gli studenti devono sentire di "possedere" il problema. Dovrebbero preoccuparsi di più a risolvere il problema che preoccuparsi di quello che vuole l'insegnante.

### **Insegnanti:**

- Gli insegnanti avranno bisogno di imparare come facilitare l'apprendimento tramite le esigenze della ricerca del tipo "tenta una seconda volta", assicurandosi che siano disponibili ampi materiali (stampati, on-line, e risorse umane). Lo slancio dev'essere mantenuto con un'accurata preparazione dei materiali.
- Gli insegnanti dovranno anche accettare e incoraggiare lo studio indipendente, che a volte potrebbe apparire caotico e disomogeneo. Un occhio attento sarà necessario per scoraggiare la direzione intrapresa da un discente verso un "vicolo cieco", senza far intendere che si sta insegnando, sopprimendo così il concetto di autonomia e "possesso" degli studenti.
- I problemi "mal strutturati" devono interessare gli studenti. Cercate delle "finestre" nel pensiero degli studenti.
- Lo scenario del problema deve sfidare le ipotesi iniziali degli studenti. Gli studenti svilupperanno un piano d'azione per portare a termine il processo.
- Il PBL richiede tempo. Ogni piano dev'essere completato con cura, mentre si costruisce l'impalcatura dell'apprendimento. Accelerare il processo può compromettere i risultati.

- Lo scenario dev'essere complesso. Gli insegnanti devono evitare di semplificare troppo, offrendo troppi consigli, o dando agli studenti troppe variabili chiave.

---

## **Il Dubitare Socratico del PBL**

### **Il ruolo del dubitare nel Problem-Based Learning**

Quando si inizia e si continua la ricerca per risolvere il problema mal strutturato, dubitare e mettere in discussione con onestà intellettuale le informazioni, è una componente chiave del successo di un'esperienza di PBL. Una strategia, conosciuta come "dubitare socratico", è stata progettata per svelare idee e fatti di ciascun gruppo. Quando si utilizza il dubitare socratico con studenti più giovani, è essenziale avere molta pazienza e creare in classe un'atmosfera che favorisca l'apprendimento. Il dubitare socratico promuove la sintesi delle informazioni nelle due categorie distinte di "fatti" e "opinioni". Questa strategia cercherà di:

- Far sorgere problemi di base.
- Cercare oltre la superficie.
- Seguire aree di pensiero problematiche.
- Aiutare i partecipanti a scoprire la struttura dei loro stessi pensieri.
- Aiutare i partecipanti a sviluppare una sensibilità alla chiarezza, alla precisione e all'attinenza.
- Aiutare i partecipanti a delle conclusioni basate sul loro ragionare.
- Aiutare i partecipanti a notare rivendicazioni, prove, conclusioni, domande per problema, supposizioni, implicazioni, conseguenze, concetti, interpretazioni, punti di vista, considerati tutti elementi del pensiero (Paul, 1993).
- Anche se è difficile stabilire un modello concreto per dubitare in diverse circostanze, il dubitare socratico include una tassonomia di domande che potrebbero essere utilizzate diagnosticamente mentre l'insegnante/facilitatore modera la discussione e le domande. Queste sono le categorie:

- Chiarificare.

- \_ Esaminare le supposizioni.
- \_ Esaminare le ragioni e le prove.
- \_ Rivelare differenti punti di vista e prospettive.
- \_ Esaminare implicazioni e/o conseguenze.
- \_ Rispondere alle domande.

Persino i bambini piccoli sanno apprezzare il valore delle doti di ascolto e del rispetto delle vedute altrui. I partecipanti coinvolti in un'esperienza di PBL devono volere:

- Ascoltare attentamente e prendere seriamente le questioni emerse e i commenti degli altri partecipanti.
- Riflettere con cura sui problemi e guardare oltre la superficie.
- Cercare le ragioni, le prove, le supposizioni, le inconsistenze, le implicazioni e/o le conseguenze, gli esempi o i contro-esempi e rispettare le altre prospettive.
- Cercare di differenziare la conoscenza dalle credenze (i fatti dalle opinioni).
- Mantenere un "salutare" livello di scetticismo, o fare da "avvocato del diavolo".
- Conservare una mentalità aperta, e non permettere agli studenti di zittirsi a vicenda, quando le vedute degli altri non corrispondono alle proprie.

La tassonomia di domande socratiche, creata da Richard Paul, non costituisce una gerarchia nel senso tradizionale. Le categorie sono costruite l'una sull'altra, ma non seguono necessariamente uno schema o un progetto. La risposta ad una domanda condurrà ad un'altra categoria di domande non predeterminata dall'insegnante/facilitatore. Seguendo la filosofia del PBL, questa caratteristica del modello è più comprensibile. Il ruolo dell'abile insegnante/facilitatore è quello di tenere il "treno" delle domande "sul binario", ma anche di permettere agli studenti di "viaggiare verso una possibile destinazione" del loro stesso progetto.

La tavola che segue è stata adattata da:

Paul, Richard, *Critical Thinking: How to Prepare Students for a Rapidly Changing World*, 1993.

<b>Domande che esaminano ragioni e prove</b>		
<b>Domande di chiarificazione</b>	<b>Domande che esaminano supposizioni</b>	<b>Domande che esaminano ragioni e prove</b>

Cosa intendi per ____?	Cosa supponi?	Quale potrebbe essere un esempio?
Qual'è il tuo punto principale?	Cosa suppone Jenny?	Come fai a sapere?
Come _____ è in relazione a _____?	Cosa potremmo supporre invece?	Perché pensi che sia corretto?
Puoi dirlo in un altro modo?	Sembra che tu stia supponendo che _____.	Ne hai qualche prova?
Il tuo punto di base è _____ o _____?	Ho capito bene?	Che differenza fa?
Quale pensi sia il principale problema qui?	Tutto il tuo ragionamento dipende dall'idea che _____.	Che ragioni hai per affermare questo?
Vediamo se ho capito quello che vuoi dire; intendi _____ o _____?	Perché hai basato il tuo ragionamento su _____ piuttosto che su _____?	Di che altre informazioni hai bisogno?
Che relazione ha questo con il nostro problema/discussione/questione?	Sembra che tu stia supponendo che _____.	Potresti spiegarci le tue ragioni?
Mike, cosa vuoi dire con questa affermazione? Cosa vuoi aggiungere con questa affermazione?	Come giustifichi considerarlo una certezza?	Queste ragioni sono adeguate?
Jane, puoi riassumere con tue parole quello che ha detto Richard? ...Richard, è quello che intendevi dire?	È sempre così? Perché ritieni che la supposizione sia corretta in questo caso?	Perché dici questo?
Puoi farmi un esempio?	Perché si dovrebbe supporre questo?	Cosa ti ha portato a credere ciò?
Questo sarebbe un esempio, ...?		In che modo centra con questo caso?
Potresti spiegarlo meglio?		Cosa ti farebbe cambiare idea?
Potresti dirci di più		Ma è una buona prova per questa credenza?

**Domande su punti di vista o prospettive**

**Domande che esaminano implicazioni e conseguenze**

**Domande sulla domanda**

<p><i>Il termine "implica" richiederà una classificazione, quando usato con studenti più giovani.</i></p>	<p>Come possiamo scoprirlo?</p>	
<p>Cosa vuoi dire con questo?</p>	<p>Cosa presuppone questa domanda?</p>	
<p>Quando affermi che _____, vuoi dire che _____?</p>	<p>_____ potrebbe questa domanda in maniera diversa?</p>	
<p>Ma, se questo accadesse, cos'altro accadrebbe come risultato? Perché?</p>	<p>Come può qualcuno di voi strutturare questa domanda?</p>	
<p>Che effetto avrebbe?</p>	<p>Possiamo abbandonare del tutto questa domanda?</p>	
<p>Accadrebbe necessariamente o solo possibilmente/probabilmente?</p>	<p>È chiara questa domanda? La comprendiamo?</p>	
<p>Qual'è un'alternativa?</p>	<p>È facile o difficile rispondere a questa domanda? Perché?</p>	
<p>Se _____ e _____ sono vere, allora cos'altro potrebbe essere vero?</p>	<p>Questa domanda ci chiede di valutare qualcosa? Cosa?</p>	
<p>Se diciamo che _____ è etico, cosa possiamo dire di _____?</p>	<p>Siamo tutti d'accordo che questa è la domanda?</p>	
<p></p>	<p>Per rispondere a questa domanda, a quale altra domanda dobbiamo rispondere prima?</p>	
<p></p>	<p>Non sono sicuro di capire come tu stia</p>	

#### 4. Brainstorming

Seguendo l'acquisizione del problema "mal strutturato", gli studenti hanno bisogno di stabilire problemi di apprendimento all'interno del contesto del problema. Le mappe mentali (conosciute anche come mappe concettuali) e/o i diagrammi del tipo conosco/ho bisogno di conoscere, porteranno dei benefici agli studenti nei seguenti modi:

- "Catturare" le idee non appena vengono generate.
- Organizzare queste idee in maniera significativa.
- Dare priorità alle idee generate dalla discussione in classe.
- Separare i "fatti" dalle "opinioni".
- Aiutare a stabilire i problemi di apprendimento e sviluppare aree di focalizzazione per il lavoro di gruppo.

Le regole per il brainstorming generalmente includono:

- Stabilire un "punto di partenza" basato sul problema "mal strutturato" (In questo caso, "Ristorazione della prateria/semina" potrebbe essere la scelta logica).
- Gli studenti espongono delle idee circa il punto di partenza.
- Una persona registra i pareri senza fare commenti.
- I punti saranno divisi in categorie e raggruppati con il consenso del gruppo (Format A).
- I punti saranno analizzati come "fatti" o "opinioni" con il consenso del gruppo (Format B).

Dopo che gli studenti avranno completato questi passi preliminari, determineranno le loro domande per la ricerca. Le domande deriveranno dall'analisi degli studenti di quello che sanno. Ci aspettiamo che rifiniscano queste domande mentre raccolgono nuove conoscenze e mettono alla prova le loro idee iniziali. Delle domande tipiche potrebbero essere basate su eventi discrepanti, incongruenze, anomalie. Gli studenti, attraverso la loro ricerca, faranno di tutto per "colmare le lacune" di conoscenza e comprensione.

Durante la fase di brainstorming, tutti gli studenti prenderanno degli appunti nei loro diari.

## 5. Piano di Ricerca

Dopo aver portato a termine il brainstorming iniziale, gli studenti si riuniranno in gruppi di apprendimento collaborativo per pianificare la loro strategia di ricerca. Un efficace metodo per sviluppare la sinergia in classe è quello di avere gruppi individuali di studenti che determinino quali dei "problemi dell'apprendimento" vogliono seguire. Supponendo che ci siano diversi problemi all'interno della classe, ciascun gruppo avrà almeno un problema da indagare. Va bene che ci siano due gruppi che si occupano indipendentemente dello stesso problema, per poi collaborare e riunire le migliori informazioni in un documento attendibile.

Il piano di ricerca determinerà:

- Il ruolo/i di ciascun membro dei gruppi (coordinatore, chi registra, chi stende il rapporto, ecc...).
- Il compito/i di ciascun membro dei gruppi (refinire la ricerca, direttive, stabilire particolari aree, ecc...).
- Come gli studenti raccoglieranno le informazioni sui problemi di apprendimento stabiliti precedentemente attraverso la ricerca.
- Come gli studenti formuleranno e verificheranno le ipotesi.
- Come gli studenti riconsidereranno e/o ricostruiranno le idee iniziali per riflettere le nuove conoscenze e le nuove scoperte.

Nel corso del lavoro, gli studenti prenderanno degli appunti nei loro diari. Il piano d'azione, quando completo, condurrà alla preparazione finale e alla presentazione di un rapporto sui risultati dello studio.

## **Esempio**

*Gruppo 3 Piano di Lavoro Preliminare  
Linda Lynn, Scott Smith, John Thomas, Jenny White*

*John - Pianificare*

*Completare "So/Ho bisogno di sapere"  
Domande per la ricerca con il brainstorming  
Sviluppare il piano di lavoro*

*Jenny – Rivedere i requisiti e assegnare i compiti*

*Verificare i "Link di ricerca per la prateria" ("Prairie Research Links").  
Come conduciamo uno studio quadrato? Quando?  
Cosa dobbiamo pubblicare?  
Come saremo valutati?  
Quali risorse sono disponibili?  
Vogliamo collaborare con altri studenti?  
Come riporteremo i nostri progressi?*

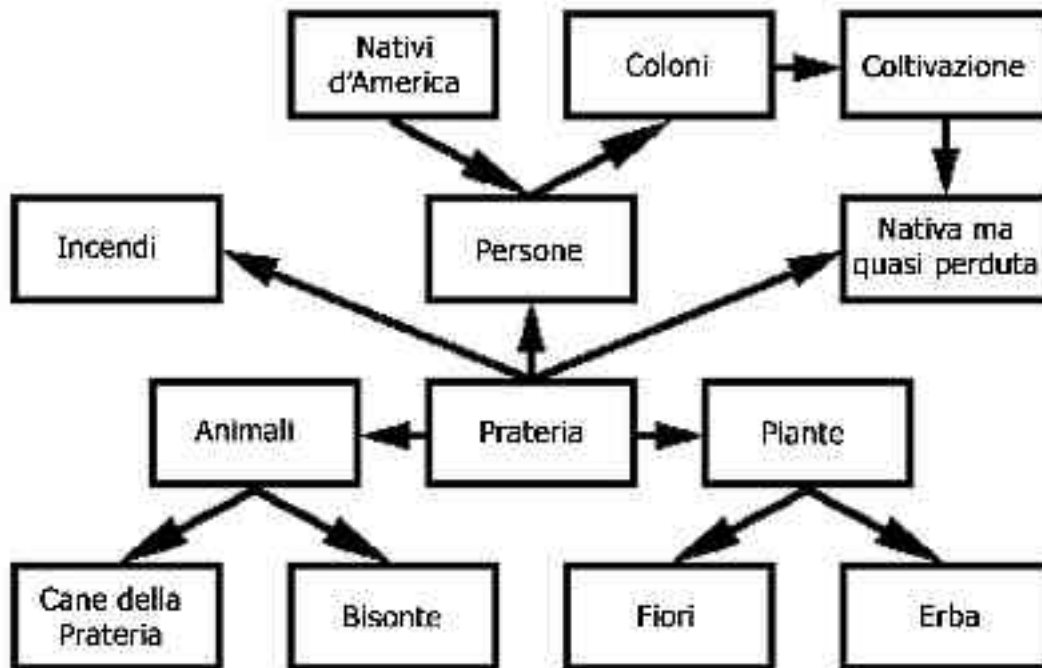
*Linda – Svolgere i compiti assegnati, controllare di tanto in tanto --*

*Cosa abbiamo imparato?  
Cosa dobbiamo fare ancora? sapere?*

*Scott – Analizzare i nostri risultati. Preparare pubblicazioni on-line.*

*Pubblicare documenti on-line  
Stendere un rapporto  
Pubblicare il rapporto on-line*

**Format A: Un Esempio di Mappa Mentale**



**Format B: Diagramma Conosco/Ho Bisogno di Conoscere (Adattato da Stepien, Gallagher e Workman, 1993)**

Nome \_\_\_\_\_

**SCHEDA "SO/HO BISOGNO DI SAPERE"** Data \_\_\_\_\_ Periodo \_\_\_\_\_

Cosa sappiamo?	Cosa abbiamo bisogno di sapere?	Cosa dovremmo fare?
		(parole chiave, motore di ricerca, directory, ecc...)

## **Format C: Background sul KWL e sulle Mappe Mentali**

La strategia KWL è uno strumento di comprensione che è stato utilizzato con successo, per un certo periodo, nelle reading classroom. Allo scopo di avere una pre-valutazione, la strategia KWL tradizionale sarà modificata. Il passaggio di questa strategia dalle arti del linguaggio alle classi di scienze, come un'agenda per il piano d'azione per la ricerca, è una mossa positiva. Quando attribuiamo allo studente il ruolo di Studente Ricercatore, è saggio fornire un tale strumento per supportare la costruzione di una base per la conoscenza. Inoltre, è un'opportunità per l'insegnante di valutare la conoscenza già acquisita e le capacità con cui lo studente(i) entra(no) nella classe.

### Fase 1

Un semplice strumento di pre-valutazione precederà questa implementazione del KWL. (vedi la pagina seguente) Gli studenti si sottoporranno alla Pre-Valutazione per una valutazione informale e conserveranno il documento nella loro cartellina, come prova dei loro progressi durante il corso.

### Fase 2

L'implementazione del KWL al posto del diario è un'ottima strategia. Quando gli studenti scrivono, si attiva la metacognizione. Gli studenti sono più portati a PENSARE mentre scrivono. L'insegnante, come facilitatore, presenterà il problema (articolo del Sunny Times) e documenterà le risposte degli studenti al KWL tramite stampe o alla lavagna.

Il metodo KWL tradizionale è composto delle seguenti parti:

**K** – Cosa già SANNO gli studenti sull'argomento? (Fate un brainstorming dei risultati dello strumento di pre-valutazione, permettendo a tutti gli studenti di poter dire la loro all'interno del processo. Accettate tutte le risposte). Quando l'oggetto che genera "energia" è esaurito, registrate le informazioni e create tre colonne alla lavagna o su altri supporti adeguati.

**W** – Cosa HANNO BISOGNO di sapere gli studenti sull'argomento? (il Mind Mapping è una strategia che può fornire un significativo aiuto mentre gli studenti tentano di separare i fatti dalla finzione). Procedete a separare i "fatti" dalle "opinioni" e piazzate i fatti nella colonna "Sanno" e le opinioni nella colonna "Hanno Bisogno di Sapere".

**L** – Cosa APPRENDERANNO o cosa sperano di apprendere (faranno e sperano di fare) sull'argomento? (Rubriche del Progetto) Queste "questioni dell'apprendimento"

evolveranno, mentre il Mind Mapping, o un'altra strategia, rivelerà i gruppi di informazioni e/o abilità richieste per arrivare alla risoluzione del problema. Sono associate alle questioni dell'apprendimento basato sul contenuto le considerazioni sulla tecnologia e sul comportamento del gruppo.

### Fase 3

Implementazione del Piano d'Azione, ricerca, rifinitura e risoluzione.

### Mind Mapping

Una mappa mentale è un'agenda grafica, che toglierà un po' di "confusione" associata al processo di Engaged Learning. Utilizzando questa strategia insieme al KWL, l'abile facilitatore può aiutare i Gruppi di Ricerca di Studenti a separare i fatti dalle opinioni, isolare le componenti chiave per ridefinire il "problema mal strutturato" e a sviluppare un Piano d'Azione.

1. Le mappe mentali possono essere applicate all'intera classe, utilizzando alcuni argomenti generici come "l'Area Naturale". (Vedi esempio sotto) 2. Le mappe mentali possono (e lo faranno) diventare confuse. Notate le ovvie sovrapposizioni sotto.
2. Immaginate una continuazione di questa mappa con nemici non-umani che mangiano una determinata pianta, ma in cambio, offrono un significativo aiuto alla pianta con un metodo di diffusione dei semi. Esistono molte possibilità d'espansione. 3. Gli studenti possono utilizzare le mappe mentali per definire sotto-argomenti della ricerca per i singoli membri dei Gruppi di Ricerca di Studenti, facilitando i Piani d'Azione dei gruppi. 4. Le mappe mentali offrono una struttura per un'esperienza di apprendimento e dovrebbero essere meticolosamente valutate dall'Insegnante/Facilitatore.

NOTA: La strategia delle Mappe Mentali serve da agenda grafica per assistere gli studenti nella catalogazione delle informazioni. Gli insegnanti dovrebbero utilizzare delle direttive e modificare la strategia in modo da adattarla al proprio stile.

### Format D: Evaluation

(esempio da: <http://www.udel.edu/pbl/forms/evaluation-form.doc>)

**SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL CORSO – IL VOSTRO CORSO E TITOLO, 99F**  
©UD Biology PBL Project (Sponsored by UD/Pew Charitable Trusts) and  
Duch, Allen, Groh, Mierson, Williams, and White  
(Interdisciplinary PBL project sponsored by NSF-DUE)

**Vi preghiamo di utilizzare la seguente scala per i punti 1 - 25:**

a = molto d'accordo; b = d'accordo; c = né d'accordo né contrario; d = contrario; e = molto contrario

*Per i punti 1 - 11, indicate la misura in cui siete d'accordo che queste componenti del corso abbiano avuto dei benefici per il vostro apprendimento della biologia (sostituite col nome del vostro corso)*

1. Utilizzare i problemi.
2. Lavorare in gruppi.
3. Portare a termine compiti relativi a problemi PBL.
4. Parlare di biologia con il vostro gruppo.
5. Alunni come insegnanti.
6. Discussioni di tutta la classe, sessioni con domande e risposte, oppure rapporti a voce da parte dei gruppi.
7. Spiegazioni del professore.
8. Il libro di testo.
9. Utilizzare risorse elettroniche, soprattutto internet, per reperire le informazioni.
10. Risorse librarie, oltre quelle di internet.
11. Utilizzo di computer come strumento di investigazione in laboratorio.

*Per i punti 12 - 18, indicate la misura in cui siete d'accordo che questo corso vi abbia aiutato a migliorare le vostre capacità nelle seguenti aree:*

1. Comunicare la letteratura e/o i risultati della ricerca di laboratorio.
2. Partecipare alle discussioni.
3. Scrivere di biologia.
4. Lavorare in maniera produttiva come una squadra.
5. Trovare informazioni attinenti.
6. Analizzare e sintetizzare le informazioni.
7. Utilizzare i computer per reperire informazioni e per analizzare i dati.

*Per i punti 19 - 25, indicate la misura in cui siete d'accordo con le seguenti affermazioni (sostituite gli argomenti con quelli della vostra materia).*

Comprendo:

2. Il ruolo dei riflessi nel regolare le funzioni del corpo.
3. Come gli organismi si adattano a condizioni di scarsità di acqua e ossigeno.
4. Le parti basilari del sistema nervoso e i loro compiti fondamentali.
5. Come le informazioni viaggiano nel sistema nervoso.
6. Come le piante utilizzano al meglio la luce per regolare la fioritura e altri processi in tutte le condizioni.
7. Le basi di una buona progettazione sperimentale
8. Il ruolo dei messaggeri chimici nel regolare le funzioni del corpo.

**Vi preghiamo di utilizzare la seguente scala per i punti 26 - 28:**

a = eccellente e = scarso

2. In generale, che voto daresti al tuo insegnante?
3. In generale, come valuteresti questo corso?
4. In generale, che voto daresti al tuo tutor?

**Vi preghiamo di rispondere alle domande sul retro. Grazie per aiutarci a valutare questo corso!**

2. Quanti corsi PBL avete frequentato prima di questo? \_\_\_\_\_
3. Quale problema (usato in questo semestre in questo corso) vi è piaciuto di più? Perché?
4. Quali aspetti del corso hanno contribuito di più al vostro apprendimento e

- perché?
5. Vi sentite più a vostro agio ora con il Problem-Based Learning (PBL) che all'inizio del semestre? Frequentereste un altro corso PBL? Perché o perché no?
  6. In che modo pensate il vostro gruppo abbia lavorato bene?
  7. Quali cambiamenti nel modo di lavorare del vostro gruppo potrebbero aver migliorato il vostro apprendimento?

Quali questioni speciali, preoccupazioni o domande vorreste indirizzate nella pianificazione di questo corso in futuro?

## **RIFERIMENTI**

Center for Problem-Based Learning from Illinois Math and Science Academy  
<http://www.imsa.edu/team/cpbl/cpbl.html>

Exploring the Environment - Goals and Objectives of PBL  
<http://www.coff.edu/ete/teacher/tprob/teacherout.html>

Fulmore Middle School Home Page - PBL Steps  
<http://www.realtime.net/~peregrin/pblsteps.html> (Link does not work.)

Fulmore Middle School Home Page PBL Characteristics  
<http://www.realtime.net/~peregrin/pblcharacteristics.html>

Fulmore Middle School Home Page PBL Objectives  
<http://www.realtime.net/~peregrin/pblobjectives.html>

South Dakota State University Assessment of PBL Learning  
<http://edweb.sdsu.edu/clrit/learningtree/PBL/webassess/studentNclasses.html>

University of Delaware - Center for Teaching Effectiveness  
<http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-what.html>

### 3. Modelli didattici basati sul costruttivismo di Martin Dougiamas

**La DB (Direzionalità Blended), il costruttivismo e la ricerca-azione. Riflessioni su alcuni possibili modelli didattici.**

- ***La DB e la ricerca-azione: due prospettive inconciliabili?***

Il contesto in cui gli insegnanti, o più generalmente gli operatori della scuola, si trovano ad agire è complesso, unico ed instabile. Ogni scuola è un sistema e ogni classe è diversa da un'altra. Ciò che funziona una volta non può funzionare la volta successiva.

**La ricerca-azione è un'indagine riflessiva che parte da un problema e cerca di capirne la natura:** è una ricerca condotta dagli stessi insegnanti nel loro contesto di lavoro e fornisce gli strumenti per la crescita professionale e per l'autovalutazione.

La ricerca-azione si basa su **metodi qualitativi** e come **modello didattico** è orientata soprattutto alla **valutazione dei processi**, intesi come incremento dei dinamismi di interesse, di coinvolgimento e di condivisione da parte degli alunni in attività per loro significative. Si valorizzano gli **itinerari di cambiamento** interni alla classe di fronte a **situazioni di apprendimento nuove rispetto alle routine e più ampiamente condivise** (come il lavoro a gruppi, a coppie, il cooperative learning, il brainstorming...).

La **DB** come **metodologia di ricerca di carattere disciplinare** sembra essere abbastanza lontana dalla ricerca-azione, soprattutto per il suo interesse, quasi esclusivo, per il **prodotto culturale** (inteso come corretta acquisizione e come padroneggiamento dello specifico disciplinare).

Tale impostazione non si misura con **la complessità dei processi mentali** che, a livello cognitivo ed affettivo, sono sottesi alla costruzione del sapere, e soprattutto, sembra ignorare categorie quali la motivazione, l'interesse, il reale coinvolgimento emotivo dei discenti in condizioni di apprendimento, l'aspetto relazionale e più ampiamente contestuale del lavoro scolastico.

Ad affrontare le problematiche - più specificamente di tipo pedagogico e didattico - legate alla **relazionalità nel lavoro in aula**, la DB per la verità è stata chiamata più recentemente dall'allargamento del suo raggio d'azione a contesti scolastici nuovi, relativi ai primi anni della scolarità superiore o addirittura della scuola media e soprattutto quando si è misurata con i problemi del **recupero**.

È a questo livello che si gioca la vera sfida di una didattica razionalmente impostata, all'interno della quale **la distillazione e la riagggregazione delle conoscenze possa essere operata con gli alunni e poi gradualmente dagli alunni stessi e non solo**

**imposta dall'alto.** La corretta programmazione dei curricula deve essere ad esempio molto attenta alla costruzione delle **abilità di base** (soprattutto linguistiche e logiche) che devono essere affinate attraverso percorsi propedeutici **di attività anche laboratoriali.**

- ***La programmazione per obiettivi ed i suoi sviluppi***

Molti insegnanti hanno concretizzato il loro interesse per l'approfondimento dei problemi didattico-disciplinari, anche in prospettiva DB, dopo esperienze nei corsi sperimentali (quali IGEA, IETA e soprattutto BROCCA) che prevedono forme di programmazione su base **modulare**. Tale impostazione sottolinea l'importanza delle **unità didattiche variamente focalizzate** volte alla realizzazione di **obiettivi cognitivi e comportamentali** da realizzarsi attraverso strategie didattiche **comuni** alle varie materie (**obiettivi trasversali**).

Le sinergie all'interno del gruppo appaiono essenziali, anche se spesso sono **poco chiare le logiche di costruzione dei contenuti in chiave di programmazione modulare**. La difficile individuazione di convergenze tra le varie aree disciplinari, la progettazione ancora troppo casuale nella scansione degli interventi fanno riflettere sulla necessità di organizzare i percorsi più razionalmente.

La DB offre un suo primo contributo in ambito disciplinare, invitando i docenti alla **distillazione totale della loro materia** per rendere trasferibili ed utilizzabili i saperi in chiave transdisciplinare.

Una seconda esigenza riguarda la **modellizzazione** dei contenuti, che implica forme di concettualizzazione piuttosto spinte. Appare inevitabile a questo punto affrontare il problema, squisitamente didattico, legato alla **costruzione condivisa** delle conoscenze ed agli strumenti più adatti per realizzarla. Ogni **modulo** infatti ruota attorno a **reti concettuali** ben precise che è importante fissare preventivamente con interventi molto attenti e mirati sotto l'aspetto linguistico e specificatamente semantico. Il ruolo delle parole-chiave < parole nodo > è essenziale.

L'impiego delle **mappe concettuali**, se all'inizio può apparire uno strumento abbastanza comodo per l'insegnante, presta il fianco alla critica di freddezza ed astrattezza: l'alunno lo subisce e non lo realizza attraverso le sue operazioni mentali. Naturale appare l'approdo alle **mappe cognitive**, che in forme molteplici, visualizzano i percorsi di conoscenza realizzati in classe con gli alunni. Esse possono essere di diversa natura ( di ingresso all'unità, mappe semantiche, mappe testuali, grafi di sintesi storico -contestuale...). Il materiale, abbozzato durante la lezione in classe insieme agli alunni, viene reimpostato in veste "graficamente pulita" al computer, fotocopiato ed utilizzato come foglio di appoggio nella lezione seguente.

La **lezione frontale** può apparire una **pratica didattica debole** in quanto dà **poche possibilità di "retroazione"** immediata sull'effettiva efficacia dell'insegnamento. Essa va integrata dal **brainstorming** guidato e da altre strategie didattiche che portino gli alunni a **ricostruire i loro percorsi conoscitivi**, quando vengono "sollecitati" dai contenuti culturali e attivano contestualmente le loro reti proposizionali.

La **distillazione** in effetti suggerisce l'attenta riflessione e l'analisi dei contenuti disciplinari, ma poco si addentra sulle modalità di perlustrazione degli argomenti e soprattutto **non prevede momenti comuni di confronto dei percorsi conoscitivi**. E' l'aspetto cooperativo dell'insegnamento e dell'apprendimento che il costruttivismo invece recupera.

L'**analisi dell'errore** e della sua dinamica diventa una pratica illuminante. Anche la DB è attenta all'errore, ma prevede solo l'individuazione delle sue varie tipologie, evitando di studiare i processi che lo generano.

- ***Dalla valutazione per obiettivi all'analisi dei processi. L'importanza dell'"oggetto mediatore" e dei metodi costruttivi.***

Un forte stimolo all'approfondimento delle **tematiche della verifica-valutazione** ed implicitamente un invito all'**osservazione più attenta degli stili cognitivi degli alunni** è venuto dalle indicazioni offerte dal progetto ministeriale sulle sperimentazioni assistite. Esso invita i docenti

- Ad esplicitare agli alunni, all'inizio di ogni unità gli obiettivi cognitivi e operativi che si richiederanno loro nelle prove
- Ad esplicitare i percorsi didattici , attraverso l'indicazione di contenuti, raccordi disciplinari, tipi di abilità che saranno rinforzate e di cui si valuterà alla fine l'avvenuta acquisizione
- Ad assumere una **griglia valutativa per obiettivi** ( tassonomie di Bloom )- conoscenza, comprensione, espressione, applicazione, analisi, sintesi valutazione - scindendo la fase di **verifica formativa** dalla **valutazione sommativa** da attuare alla fine di ogni modulo. Solo la valutazione sommativa registra in *progress* l'acquisizione o meno di standard minimi di conoscenze ed abilità, dopo che una fase preventiva di accertamenti ha consentito di calibrare meglio l'ultima parte dell'intervento didattico dell'insegnante, per colmare eventuali lacune, ripensando la taratura delle prove finali.

Tale complessa organizzazione dell'insegnamento, cui si aggiunge anche la compilazione di un registro strutturato per obiettivi, con rilevazioni sintetiche ed analitiche ( osservazioni anche ampie sulle singole prestazioni ) induce a

**perfezionare gli strumenti di programmazione e di progettazione e soprattutto quelli di verifica e valutazione.**

Si è indotti a **"smontare"** letteralmente **le varie lezioni** nei loro **"argomenti"** **fondamentali**, analizzando per ognuno di esse le abilità cognitive e applicative chiamate in causa, ripensando ed esplicitando agli alunni i percorsi mentali attivati dapprima dall'insegnante per riaggregare i contenuti e presentarli alla classe. Tale "argomentazione" sulle logiche disciplinari, pienamente esplicitate, viene definita dalla DB **insegnamento a carte scoperte**.

Somministrare e correggere una prova significa, in tale prospettiva, non solo testare freddamente le abilità del discente, quanto piuttosto tentare di seguire inferenzialmente come si riattivano in lui le capacità ricostruttive delle conoscenze, che in altri contesti già si sono sperimentate. La valutazione si sposta inesorabilmente sui processi.

I **corsi di recupero** appaiono, dal canto loro, un momento privilegiato per seguire i ragazzi in forma **tutoriale** nella costruzione di percorsi conoscitivi corretti e per realizzare le osservazioni di cui sopra. Tuttavia il tempo concesso per queste attività è insufficiente ed i risultati solo a tratti sono incoraggianti. La DB parla dell'insegnante come un attento **"allenatore"** che affianca lo studente; ma non precisa sufficientemente il senso di tale affiancamento. Si tratta di pratiche insistenti di ripetizione di contenuti che possono anche rinforzare l'errore o di pazienti metodi costruttivi che realmente rispettino gli stili cognitivi degli alunni? Questa seconda prospettiva potrebbe dare concretezza al discorso del recupero curricolare.

- *La necessità di ridefinire le dinamiche della classe oltre allo specifico disciplinare: la ricerca-azione.*

L'insegnante responsabilmente impegnato nel suo lavoro, a suo modo si sta facendo **ricercatore**. Ma in quali ambiti? Inizialmente la ricerca si muove in chiave **disciplinare**, con un'attenzione particolare per le problematiche legate allo specifico delle materie di insegnamento, nel tentativo di renderle pienamente fruibili in un'ottica modulare. Le motivazioni più forti sono legate alla **professionalità docente** sul piano della **prestazione "culturale"** che il docente ha l'ambizione di ottimizzare.

Ma una polarità è sempre presente. Quella tra obiettivi supposti e reale fattibilità degli stessi. Quando il clima relazionale all'interno di una classe non è ideale occorre porsi anche domande di altro tipo. Da dove partire per ricostruire condizioni di lavoro serene e fattive? Come interpretare il disagio e come canalizzare produttivamente la tensione emotiva verso finalità "didattiche" positive? Lo "studio di caso", tipico della ricerca-azione sembra venire in aiuto degli insegnanti che siano attratti da questo

altro tipo di ricerca.

La ricerca-azione, del resto, sembra esulare dai compiti della DB, attestati su un rigido disciplinarismo e sordi a problematiche psicologiche, relazionali, di contesto. Eppure questo tipo di ricerca non va elusa: va eventualmente focalizzata sulla possibile [mediazione offerta dagli oggetti culturali](#), capaci di creare come dice **Bateson e Bruner**, quel **contesto** o ambiente di apprendimento "**ecologico**" capace di far decollare la motivazione dei giovani, spingendoli alla sfida della conoscenza. Una conoscenza che è spesso veicolata dal perfezionamento delle abilità linguistiche in fase di ricezione, decodificazione e soprattutto di produzione dei linguaggi arricchiti semanticamente, in funzione ampiamente comunicativa e non solo referenziale.

### ***Modelli didattici***

Nonostante la DB non intenda misurarsi con un discorso strettamente pedagogico - appare poco vincolante l'adesione dell'insegnante ricercatore a modelli didattici codificati - non appare inutile sintetizzare il quadro di riferimento teorico dell'operatività possibile in aula sul piano dei modelli didattici di riferimento.

Per questa sintesi è stato utilizzato un articolo di **Elio Damiano "Modelli didattici e lavoro in aula", Nuova secondaria, settembre 1998 ,n°1**. All'interno dell'analisi del Prof. Damiano in effetti la DB viene posta in relazione ad una precisa tipologia di modelli didattici, definita "dell'**oggetto mediatore**" in quanto"... i docenti che aderiscono a tale modello vedono nelle nozioni scolastiche importanti "utensili disciplinari" con la funzione di amplificazione delle strutture cognitive del soggetto in apprendimento. Essi **riconoscono dunque un potenziale formativo agli oggetti culturali**, nella loro capacità intrinseca di modellare il soggetto che con essi interagisce...". ( E. Damiano ).

Il **disciplinarismo** della DB si concilia infatti, sotto molti aspetti, con le tecniche **costruttive**, particolarmente adatte a mediare le esigenze del soggetto in apprendimento con quelle del soggetto in insegnamento. Il primo si misura in modo attivo con i contenuti culturali, affiancato da un **docente tutor ( "allenatore" )** che ha il compito di far evolvere le sue strutture cognitive, misurandolo costantemente con i contenuti culturali della disciplina destrutturata e ristrutturata.

Il modo in cui gli insegnanti pensano l'insegnamento è molto variegato: oggi siamo ben lungi dall'omogeneità dei comportamenti professionali. Si diffondono notizie circa modelli didattici che poco sembrano avere a che vedere con la programmazione per obiettivi, che le indicazioni ministeriali raccomandano. Nel

quadro sinottico che segue vengono indicate le principali caratteristiche di tre gruppi di modelli didattici, analizzati alla luce delle priorità che individuano.

<p>La principale caratteristica di questo modello è quella di puntare sull'<b>insegnamento come un'azione tecnico-razionale</b> orientata ad introdurre i cambiamenti attesi presso il soggetto in apprendimento, condotta in modo da <b>autoregolare l'intervento mediante l'intervento continuo sul processo</b>. Importante è l'<b>accertamento del prodotto</b> come esito di una precisa azione di insegnamento. L'attenzione è posta al <b>controllo degli interventi</b> che vengono in parte riorganizzati dopo le fasi di monitoraggio. Le <b>capacità di previsione e di controllo</b> sono le competenze principali dell'insegnante: l'apprendimento è fenomeno del tutto prevedibile e controllabile. Esempi sono dati dalla pedagogia per obiettivi di <b>Skinner</b> o dalle tassonomie di <b>Bloom</b>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>MODELLI DEL PRODOTTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Insegnamento come azione tecnico-razionale</b></li> <li>• <b>Autoregolazione</b> dell'intervento educativo.</li> <li>• <b>Monitoraggio</b> del processo e <b>controllo</b> continuo.</li> <li>• <b>Obiettivo prevalente</b>: conseguire un <b>prodotto atteso</b></li> <li>• <b>Previsione dei risultati</b> e capacità di intervento in itinere</li> <li>• <b>Apprendimento fenomeno prevedibile e controllabile</b>.</li> <li>• <b>Istruzione programmata</b>.</li> <li>• <b>Programmazione per obiettivi</b>.</li> <li>• <b>Oggettività</b> della valutazione di conoscenze e abilità</li> <li>• <b>Visibilità</b> di prodotti e comportamenti. (Competenze, capacità)</li> <li>• <b>Scansione</b> logica e programmata di <b>tappe</b> didattiche.</li> <li>• <b>Metodi quantitativi (valutazioni in scale ampie e graduate)</b></li> </ul>
<p>Questi modelli hanno una decisa propensione per il metodo, inteso come procedura di <b>pensiero riflessivo</b> da privilegiare nell'insegnamento. Il metodo viene insegnato facendo fare agli studenti diretta esperienza dei <b>procedimenti di scoperta</b> (problem posing, problem solving). Tali modelli si riconoscono nella <b>ricercazione</b> e nei <b>laboratori</b>. Si accorda preferenza agli argomenti desunti dall'attualità ( in nome della continuità con l'esperienza concreta e diretta dei ragazzi). Si enfatizza la <b>congruenza psicologica</b> con gli interessi degli allievi e la <b>pregnanza emotiva ed affettiva</b> del lavoro in classe, nonché il <b>benessere relazionale</b>. La <b>valutazione</b> si esercita sui <b>processi</b>, cioè sui dinamismi di interesse, coinvolgimento, condivisione di un'attività scolastica significativa. Si valorizzano gli itinerari di cambiamento con <b>strumenti di valutazione qualitativi</b>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>MODELLI DEL PROCESSO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>"Metodo" centrato su forme di pensiero riflessivo (problem posing e problem solving). Suggestioni di procedure.</b></li> <li>• Insegnante come <b>animatore, consigliere</b> accorto, amichevole.</li> <li>• Gli alunni fanno <b>diretta esperienza</b> dei procedimenti di scoperta</li> <li>• <b>Attività di ricerca e laboratorio</b></li> <li>• Argomenti desunti <b>dall'attualità</b>. <b>Continuità</b> ricercata con l'<b>esperienza concreta</b> e diretta dei ragazzi.</li> <li>• <b>Congruenza</b> psicologica con gli <b>interessi dei ragazzi</b>.</li> <li>• <b>Pregnanza affettiva ed emotiva del lavoro di classe</b>.</li> <li>• Benessere relazionale della <b>comunità di apprendimento</b>.</li> <li>• <b>Valutazione dei processi</b> ( dinamismi di coinvolgimento e condivisione, significatività soggettiva dell'attività )</li> <li>• <b>Valorizzazione degli itinerari di cambiamento</b></li> <li>• <b>Metodi qualitativi</b> ( descrittivi e comprensivi ) tratti da discipline psicologiche e psicosociali.</li> </ul>

Questo terzo modello didattico rimprovera ai modelli del prodotto un eccesso di semplicità, prendendo le distanze rispetto alla relazione causa-effetto che dovrebbe unire insegnamento ed apprendimento. Costoro si dichiarano **costruttivisti**; l'apprendimento consiste nel lavoro produttivo del soggetto su cui l'insegnamento può intervenire soltanto indirettamente, agendo sull'**ambiente** in cui si compie. Per questo alcuni modelli di questa categoria si chiamano **ecologici** ( **Bateson** ). Le **nozioni scolastiche** hanno la loro importanza, funzionano come "**utensili disciplinari**" e fungono da **amplificazione delle strutture cognitive** del soggetto in apprendimento. La specificità di questi modelli sta nella mediazione tra i due processi dell'insegnamento e dell'apprendimento, che convergono su un compito comune. L'apprendimento può aver luogo solo a partire dagli oggetti culturali ( nozioni, concetti disciplinari,..) Rientrano in tali modelli lo **strutturalismo didattico** di **Bruner**, il modello dello "sfondo integratore", la **didattica per concetti** di **Damiano**, la **pedagogia del contratto** e la **Didattica Breve** .

#### MODELLI DELL' "OGGETTO MEDIATORE"

- **Rifiutano un rapporto univoco causa/ effetto nei processi di insegnamento/apprendimento**
- **Costruttivismo**. L'apprendimento sta nel lavoro produttivo del soggetto, sul quale l'insegnamento interviene indirettamente, agendo sull'ambiente in cui si compie l'attività ( sulle strutture mentali , semantiche, percettive di chi si pone in condizione di apprendimento )
- **Modelli ecologici (Bateson )**
- **Le nozioni scolastiche sono importanti** e sono **amplificazioni delle strutture cognitive** del soggetto in apprendimento ( **Piaget, Bruner** )
- **Gli oggetti culturali hanno un potenziale formativo:** possono di **modellare il soggetto**, che con essi **interagisce**. **L'oggetto diventa mediatore nella costruzione di conoscenze**.
- **Mediazione** tra i processi di insegnamento e apprendimento **data dall'analisi degli oggetti culturali** ( nozioni, strutture disciplinari, epistemologie, logiche...)
- **Strutturalismo didattico, Sfondo integratore, Didattiche disciplinari, Didattica per concetti, Didattica Breve, Pedagogia del Contratto**

## Analisi della piattaforma Moodle

(<http://moodle.org>)

Moodle è un progetto di ricerca di Martin Dougiamas, diffusosi inizialmente in Illinois (Stati Uniti) prevalentemente nel settore sanitario (formazione dei medici) e da qualche anno anche in Italia.

Moodle è un pacchetto software per produrre corsi basati su Internet e siti web. È un progetto in continuo sviluppo volto a creare un ambiente educativo basato sul costruttivismo sociale. Filosofia sottostante tale portale è infatti quella del "costruttivismo sociale" e del "costruzionismo sociale", analizzate negli scritti di Dougiamas (*Un viaggio nel Costruttivismo*).

La parola Moodle era in origine un acronimo di Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Ambiente di Apprendimento Dinamico Modulare Orientato agli Oggetti), particolarmente utile per programmatori e teorici dell'educazione, ma è anche un verbo che descrive il processo di vagare pigramente attraverso qualcosa, fare le cose come viene, un bighellonare che spesso porta a momenti di introspezione e creatività. Assunto principale è che le persone costruiscono attivamente nuove conoscenze attraverso l'interazione con il contesto in cui sono inserite. Qualsiasi cosa si legga, si veda, si ascolti, si sperimenti, è testata dapprima sulla conoscenza pregressa, assorbita nella propria visione mentale e in seguito elaborata come nuova conoscenza. Maggiori sono gli stimoli per produrre nuova conoscenza, maggiore sarà la capacità di apprendimento e di rielaborazione.

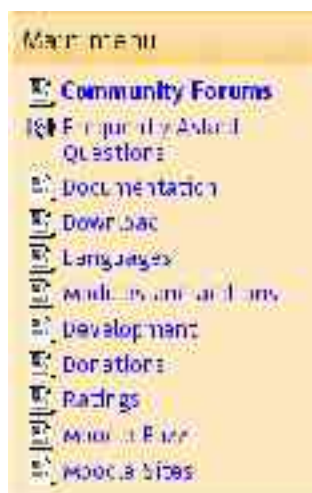
Questa filosofia si applica molto bene al modo in cui è stato sviluppato Moodle e al modo in cui uno studente o un docente possono avvicinarsi allo studio o all'insegnamento in un corso in linea.

Moodle è pertanto uno strumento per migliorare i processi propri delle comunità di pratica.

Al momento attuale Moodle è stato tradotto in trentaquattro lingue ed è utilizzato da migliaia di educatori e insegnanti.

La finalità principale di Moodle è di migliorare e potenziare l'apprendimento in rete, utilizzando internet quale strumento per facilitare la formazione a distanza e, in secondo luogo, incrementando le abilità/capacità degli insegnanti, attraverso l'utilizzo gratuito del software. L'obiettivo è quello di costruire una comunità che si auto-alimenti e generi nuova conoscenza e nuovi stimoli all'apprendimento.

### **Caratteristiche di Moodle:**



- Supporto ai gruppi di apprendimento;
- Manuale per l'insegnante

## Manuale dell'insegnante

Questa pagina contiene una guida veloce alla creazione di corsi. In dieci punti sono elencati i principali strumenti disponibili e alcune delle decisioni principali da prendere.

Vedere di questa guida:

1. Per iniziare
2. Impostazioni del corso
3. Caricamento dei files
4. Impostazione della attività
5. Condizionare del corso
6. Ulteriori informazioni

- Strutturazione dei testi inseriti attraverso filtri: link automatici, supporto matematico, contenuti in lingue diverse;

Moodle is available in 100 languages, including: Arabic, Catalan, Chinese (Simplified and Traditional), Czech, Danish, Dutch, English (UK and US versions), Finnish, French (France and Canada versions), German, Greek, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Norwegian, Polish, Portuguese (Portugal and Brazil), Romanian, Russian, Slovak, Swedish, Spanish (Mexico, Argentina and Caribbean versions), Swedish, Thai and Turkish.

- Glossario;
- Lezioni in moduli, con momenti di auto-valutazione e domande a risposta multipla, per sollecitare lo scambio e il confronto tra gli utenti;
- **CORSI:**
  - nuovi corsi;
  - rapporto aggiornato sulle attività realizzate;
  - link a tutte le attività realizzate;
  - facilità di dowloads;
  - nuove immagini e contenuti;
- **WEB AMMINISTRATOR:**
  - sistema di sicurezza potenziato;
- **FORUM;**
- **RIVISTE;**
- **CHAT.**

## Conclusioni

Il costruttivismo indica un approccio all'apprendimento e alla formazione che pone il soggetto al centro dell'intero processo.

Le implicazioni di tale approccio sono la valorizzazione delle singole potenzialità, dell'esperienza pregressa e delle aspirazioni personali. Alcuni di questi concetti sono già stati esplicitati da Knowles, nel suo studio dell'educazione degli adulti.

Il costruttivismo di Dougiamas approfondisce tali principi, ponendo l'accento sulla centralità del soggetto che apprende e le nuove tecnologie.

Il modello di Dougiamas è in fase di crescita ed evoluzione, e risulta pertanto fondamentale l'apporto che ciascuno può dare, in quanto formatore, insegnante, discente.

Si tratta di un lavoro ancora aperto, al quale non è possibile porre delle conclusioni definite. Pertanto, nello spirito proprio di Dougiamas, fondatore e promotore dell'approccio descritto in questo progetto, Vi invitiamo a condividere e approfondire la tematica sul forum e sui siti di Moodle e dell'autore stesso.