

RICERCHE SUI PROCESSI DI APPRENDIMENTO SCOLASTICO.

ANALISI DEGLI STUDI NEGLI ULTIMI CINQUANT'ANNI

MICHELE PELLERÉY

Introduzione

Dagli anni cinquanta ad oggi si sono confrontate due fondamentali prospettive di analisi e interpretazione dei processi di apprendimento che si attuano nelle aule scolastiche. La prima, in genere privilegiata dagli studiosi, considera un apprendimento significativo, spesso definito "autentico", come intimamente legato all'attività autonoma dello studente, a livello personale o di gruppo, in percorsi di esplorazione e scoperta, di risoluzione di problemi, di costruzione sociale, di riflessione sull'esperienza, ecc. In questa attività l'azione di insegnamento è vista come indiretta, più di facilitazione e di sostegno, che di strutturazione esplicita e diretta di un cammino di studio sistematico. La seconda, in genere privilegiata dai docenti, soprattutto del secondo ciclo di istruzione, considera l'azione di insegnamento come essenziale per progettare e gestire un cammino progressivo di apprendimento, seguito da vicino e controllato direttamente dal docente, soprattutto nei suoi passaggi fondamentali.

Questo secondo approccio è stato definito come caratterizzato da un apprendimento per ricezione e da un insegnamento diretto o esplicito. Negli anni sessanta fu David Paul Ausubel a cercare di chiarire le problematiche sottese a questa contrapposizione dal punto di vista della psicologia cognitiva. Negli anni seguenti, però, il primo approccio si rinvigorì sulla spinta degli studi vygotskiani e del costruttivismo sociale, delle sollecitazioni provenienti dal costruttivismo radicale e delle ricer-

che più o meno collegate con la psicologia dell'attività socio-culturale di origine russa. Tuttavia nell'ultimo decennio sono emerse sempre più forti sollecitazioni a sostegno di un ripensamento generale della questione. Da una parte le indagini derivanti dalla cosiddetta teoria del carico cognitivo; dall'altra gli studi sistematici sui risultati d'apprendimento, considerati in relazione ai vari approcci didattici, hanno messo in dubbio alcune delle assunzioni di base a favore di percorsi di apprendimento per scoperta, per problemi, per costruttivismo sociale, ecc.

Ne è derivata l'esigenza di un bilancio critico orientato a offrire indicazioni operative per i docenti, che tengano conto non solo di premesse di natura teorica, ma anche di riscontri derivanti dall'azione pratica. In questo ripensamento giocano un loro ruolo anche alcune questioni di natura epistemologica.

1. La proposta di David Paul Ausubel negli anni sessanta

Nel 1968 David Paul Ausubel,¹ in polemica con i fautori di un apprendimento per scoperta come unica modalità di apprendimento significativo, aveva evidenziato le condizioni perché anche un apprendimento per ricezione potesse condurre a una comprensione sufficientemente profonda dei concetti e delle teorie proposte.

Per fare questo aveva chiarito come il grado di significatività di un fatto o di un concetto derivava dalla qualità e numerosità delle relazioni che il soggetto era in grado di attivare. Ad

Riassunto

Il contributo intende presentare un quadro sintetico delle ricerche sui processi di apprendimento che si attuano nella scuola degli ultimi cinquant'anni. Naturalmente in questa prospettiva sarebbe difficile dare conto di tutti gli approcci sviluppati. Il discorso si concentrerà, quindi, solo su una questione cruciale: le condizioni perché si abbia un apprendimento significativo, un apprendimento che porti a una comprensione il più possibile profonda di quanto affrontato.

Parole chiave: Apprendimento significativo, costruttivismo sociale, carico cognitivo

Summary

The article presents a synthetic frame of researches on learning processes carried out in schools during the past 50 years. Since it is impossible to consider all the approaches developed, so the discourses concentrates on a crucial question only: the conditions that may produce significant learning that brings greater depth of understanding of the content.

Key words: Significant Learning, Social Constructivism, Cognitive Load

esempio la comprensione di un nuovo concetto implicava lo sviluppo di una rete di relazioni con altri concetti già fatti propri, o con la propria esperienza, oppure con esempi e controesempi, ecc. Di conseguenza la struttura delle conoscenze già possedute dal soggetto costituiva la piattaforma di riferimento per procedere oltre. Ausubel in proposito ha scritto: «Il fattore di gran lunga più importante nell'influenzare l'apprendimento è ciò che l'alunno conosce già. Verifichiamo quindi le sue conoscenze preesistenti e istruiamolo di conseguenza».²

Lo stesso Ausubel ha chiarito come un apprendimento significativo comporta spesso una trasformazione attiva e dinamica della struttura conoscitiva già posseduta.

Almeno una parte di essa, infatti, deve subire una riorganizzazione, che consenta al nuovo concetto o al nuovo procedimento di inserirsi in maniera ben collegata e connessa con il restante della conoscenza.

Tale riorganizzazione esige da una parte un processo di differenziazione, dall'altra uno di integrazione. Il processo di differenziazione può essere visto anche come processo di messa in crisi o di destabilizzazione della struttura conoscitiva posseduta. Quest'ultima infatti possiede una certa sua stabilità dovuta o alla bontà della sua organizzazione interna e al grado di coerenza raggiunto, oppure alla sua validità esterna, in quanto si dimostra capace di interpretare giudicare ed intervenire in maniera conveniente nella realtà ambientale. La presenza di un elemento perturbatore, sia esso costi-

tuito dalla presa di coscienza di lacune e incongruenze interne, ovvero dalla constatazione dell'insufficienza o erroneità nella sua utilizzazione verso l'esterno produce un effetto di disagio o di dissonanza, cosa che è all'origine di ciò che in psicologia viene definito "situazione problematica". Questa situazione problematica produce da una parte una spinta motivazionale verso il suo superamento, dall'altra attiva tutta una serie di condotte intellettuali atte a produrre una nuova strutturazione della conoscenza. Il processo di integrazione consiste nella ricomposizione della struttura conoscitiva in un nuovo stato stabile e ben organizzato nel quale il nuovo apporto viene incorporato solidamente.

Un apprendimento significativo è caratterizzato, dunque, dal fatto che il nuovo materiale da apprendere può collegarsi, e viene di fatto collegato, con gli altri concetti e le altre capacità già posseduti e quindi incorporato non in maniera isolata, ma in forma ben connessa con la struttura conoscitiva precedente.

Sia questa che il nuovo apporto vengono più o meno trasformati. La rete di relazioni che così si costituisce rende facile sia il ricordo, sia l'utilizzazione della nuova conoscenza.

Un apprendimento meccanico o ripetitivo, invece, è caratterizzato dal fatto che il nuovo elemento di conoscenza viene acquisito in maniera isolata, senza connessioni o legami con quanto già si conosce.

A causa di questa mancanza di relazioni tra il nuovo apporto e la struttura conoscitiva già sviluppata, la sola maniera praticabile per poterlo rite-

nere nella memoria consiste nella ripetizione meccanica e stereotipata. Non si ha alcuna trasformazione né dell'apporto conoscitivo esterno, né della struttura conoscitiva interna. Inoltre, rimanendo la nuova conoscenza isolata nell'insieme dei concetti posseduti, essa risulta difficilmente reperibile e utilizzabile.

Di conseguenza anche un apprendimento per ricezione può risultare significativo e valido se si verificano tre condizioni fondamentali. In primo luogo si esige che ciò che si deve apprendere sia internamente logicamente significativo, cioè abbia caratteristiche tali da poter essere acquisito significativamente all'interno dell'insieme delle conoscenze, abilità, atteggiamenti di un allievo, che ha raggiunto un dato grado di preparazione. Ad esempio certe dimostrazioni matematiche, certe abilità di calcolo frazionario, certe conoscenze di tipo storico, certi concetti di natura scientifica possono risultare già in se stessi refrattari per alunni dell'età o del grado di preparazione raggiunto per la loro complessità o per la maniera con la quale sono rappresentati simbolicamente.

In secondo luogo occorre che l'allievo possieda già le idee o i concetti fondamentali che devono fare da perno per la realizzazione della connessione tra la nuova conoscenza da acquisire e la struttura conoscitiva già esistente. Si dice allora che l'apprendimento deve essere potenzialmente significativo.

Infine, si richiede che lo studente voglia realmente mettere in relazione il contenuto dell'apprendimento con la sua struttura conoscitiva in modo

sostanziale e non solamente ripetitivo. Questo stato motivazionale è decisivo ai fini di un apprendimento autenticamente significativo, dipende a sua volta da vari fattori, tra i quali si può accennare all'ansia di fronte a interrogazioni ed esami, a stati emozionali che disturbano uno studio sistematico e in profondità, a difficoltà di rapporti interpersonali tra alunno e insegnante, ecc.

2. L'irruzione e la diffusione del costruttivismo, soprattutto sociale

A partire dagli anni settanta si è sempre più diffusa l'impostazione didattica genericamente definita "costruttivista".

Essa da una parte evoca metodologie di tipo attivo e collaborativo, nelle quali lo studente è impegnato nell'esplorare ambienti di apprendimento e a sviluppare rappresentazioni e spiegazioni; dall'altra si sollecitano forme di confronto, dialogo e discussione nel gruppo dei compagni. Su queste basi diventa possibile giungere alla comprensione personale di fenomeni e situazioni e alla costruzione di conoscenze e abilità specifiche. In questa prospettiva ci si appoggia normalmente su teorie psicologiche dell'apprendimento sviluppate secondo prospettive in gran parte autonome dallo stesso Lev Semënovič Vygotsky e che vengono definite post-vygotskyane.

Spesso ci si riferisce anche alla teoria dell'attività di origine russa e in particolare alla specifica interpretazione che ne ha dato Engeström.³ Maurizio Lichtner⁴ ha messo in luce come, partendo dal pensiero di Vy-

gotsky, sia stata sviluppata un'interpretazione socioculturale dello sviluppo conoscitivo, che va oltre se non in contrasto con il suo pensiero, per la quale le attività e i discorsi che si svolgono intorno al soggetto, ovvero le pratiche sociali nelle quali egli è iscritto, siano causa diretta dell'acquisizione delle sue conoscenze e delle sue competenze.

Una forma di determinismo sociale che non tiene conto di una possibile consapevolezza e mediazione del soggetto nel processo di interiorizzazione di quanto esperito.

Si giunge così a non tener conto dei processi cognitivi individuali che stanno alla base sia della comprensione concettuale, sia dello sviluppo intellettuale.

È così riemersa prepotentemente la diffusione di sollecitazioni a impostare l'azione didattica favorendo: l'attività collaborativa degli studenti nello sviluppare attività di ricerca e di esplorazione; il loro impegno nello sviluppare costruzioni concettuali a partire dalla propria esperienza e dalla propria interpretazione; il confronto con gli altri, negoziando una prospettiva condivisa. In realtà si è operata una immediata trasposizione da una teoria dell'apprendimento, secondo la quale il soggetto è un attivo costruttore della propria conoscenza nella sua interazione con l'ambiente e gli artefatti umani, incluso il linguaggio, a una metodologia didattica universale, che privilegia forme autonome di sviluppo della propria conoscenza e interventi del docente solo di tipo indiretto. In questo passaggio si è insinuata anche un'assunzione di tipo epistemo-

logico derivante dal cosiddetto costruttivismo radicale che insiste sul ruolo prevalente se non esclusivo della rappresentazione e dell'interpretazione soggettiva dell'esperienza rispetto alla percezione della realtà in cui ci si imbatte.

Da quest'ultimo punto di vista occorre subito ricordare come negli ultimi anni buona parte della critica di natura filosofica, anche di tipo pedagogico, che anima le tendenze post-costruttiviste si concentra sulla critica delle proposte provenienti dal costruttivismo radicale, nella convinzione che non è possibile far prevalere la elaborazione conoscitiva, l'epistemologia, ripetendo che "tutto è interpretazione", sulla realtà, ignorandone il ruolo fondamentale come costante controllo della bontà e funzionalità delle proprie costruzioni conoscitive. In qualche modo si vuole riproporre come riferimento essenziale una dialettica, in questo caso sì costruttiva, tra oggettività ed epistemologia, tra realtà e conoscenza, tra esperienza delle cose, delle persone, delle istituzioni, degli eventi e la loro descrizione, interpretazione e valutazione.

3. La crisi derivante dalle ricerche sul carico cognitivo

Dal punto di vista psicopedagogico nel corso degli anni del primo decennio del nuovo secolo si è sviluppata una critica serrata alle metodologie didattiche che insistono su attività ispirate al costruttivismo e a metodi di ricerca ed esplorativi sulla base delle ricerche derivanti dalla cosiddetta teoria del carico cogniti-

vo. Tale teoria era stata sviluppata progressivamente a partire dalla fine degli anni ottanta del secolo passato da John Sweller.⁵ Le basi scientifiche di riferimento risalgono agli inizi dell'introduzione del modello di elaborazione delle informazioni proprio della psicologia cognitiva.

Nel 1956 era stato pubblicato lo studio fondamentale di George Armitage Miller⁶ che evidenziava i limiti della cosiddetta memoria a breve termine, o memoria di lavoro, sia dal punto di vista quantitativo, sia da quello temporale. Per capire e ricordare occorre attivare e coordinare processi cognitivi che integrano informazioni provenienti dall'esterno (memoria sensoriale) e informazioni e schemi interpretativi che provengono dall'interno (memoria a lungo termine o permanente).

Ma la capacità elaborativa presenta non pochi limiti, per cui quando ciò che deve essere elaborato è troppo complesso, si può verificare un carico eccessivo della memoria di lavoro e la prestazione ne può soffrire anche drammaticamente, con riflessi anche sul piano emozionale. Il merito di Sweller è stato quello di promuovere uno studio sistematico delle correlazioni tra quanto proposto nelle attività istruttive e le esigenze di elaborazione cognitiva che ne derivano, evidenziando le condizioni sia soggettive, sia oggettive perché il soggetto possa acquisire le conoscenze e le abilità in maniera significativa, stabile e fruibile. La teoria del carico cognitivo tende a descrivere proprio tali condizioni di apprendimento.

Negli anni novanta del secolo pas-

sato, e in quelli successivi del nuovo secolo, molti studi sono stati realizzati per approfondire tale teoria e per considerarne le conseguenze sul piano progettuale delle attività didattiche. In particolare sono stati distinti tre tipi fondamentali di carico cognitivo. Il primo, ineliminabile, riguarda le esigenze di elaborazione cognitiva che certe conoscenze sia dichiarative, sia procedurali implicano. Si tratta del cosiddetto carico cognitivo *intrinseco* al contenuto da apprendere.

Per intenderci, è ben differente la sfida alla comprensione e alla valorizzazione in problemi pratici di un procedimento aritmetico elementare, rispetto a questioni di analisi infinitesimale, che implicano un'adeguata padronanza dei concetti di funzione e di limite. Tuttavia, l'impegno cognitivo dipende anche dal soggetto, in quanto questi può possedere già le conoscenze e le competenze necessarie per affrontare compiti complessi.

Ciò porta a due conseguenze valutarie: la prima relativa alla complessità del contenuto; la seconda, allo stato di preparazione del soggetto. L'analisi del secondo tipo di carico cognitivo, quello denominato *estrinseco*, è diretta a individuare le condizioni che possono alleggerire il carico cognitivo e che quindi non dipendono dalla complessità intrinseca del materiale da apprendere.

Esse mirano a organizzare la presentazione dei contenuti da apprendere secondo progressioni che ne favoriscono l'assimilazione e verificare quali modalità di approccio siano più funzionali. Ad esempio si è

trovato che vi è una maggiore facilità di acquisizione delle conoscenze e delle abilità, se si usano esempi sviluppati in maniera completa e adatta alla comprensione e al ricordo, rispetto a forme di esplorazione e scoperta, soprattutto se debolmente guidate da parte del docente; così l'uso di immagini può essere più utile di descrizioni solo verbali.

Si è anche proposto di considerare carichi cognitivi di tipo coerente (in inglese *germane*), nel senso che si tratta di impegni diretti allo sviluppo di schemi concettuali o operativi funzionali alla possibilità di affrontare questioni più complesse, in quanto la disponibilità di tali schemi nella memoria di lavoro riduce il carico di lavoro nella memoria a breve termine.⁷ Ciò porta a progettare forme adeguate di progressione sistematica nel proporre i vari contenuti in modo che ogni tappa raggiunta possa diventare la base per gli apprendimenti successivi.

Dalle ricerche sul carico cognitivo sono derivate non poche indicazioni circa la validità, sul piano della pratica didattica, di alcune indicazioni operative, spesso considerate tradizionali e poco produttive sul piano formativo. La discussione che ne è seguita è stata documentata in un volume a cura di Sygmund Tobias e Thomas M. Duffy nel 2009.⁸

Tenendo conto delle differenti posizioni emerse si è cercato di elaborare un bilancio delle ricerche sull'efficacia dei metodi cosiddetti di "insegnamento indiretto", rispetto a quelli definiti come forme di "insegnamento diretto". John Sweller è intervenuto in tale contesto affermando: «Le

procedure derivanti dalla teoria del carico cognitivo sottolineano il ruolo più efficace dell'insegnamento esplicito, rispetto a quelli basati su forme di apprendimento per scoperta oppure di tipo costruttivistico».⁹ Egli ha osservato come i metodi didattici basati su forme di quest'ultimo tipo erano stati proposti prima di avere a disposizione i risultati degli studi sull'architettura della cognizione umana e sul suo funzionamento: quindi non deve sorprendere se essi non hanno dato i risultati sperati quanto alla loro efficacia.

Sweller ha valorizzato alcuni studi che distinguono tra acquisizione di conoscenze e abilità in contesti informali, capacità che derivano da una lunga esperienza umana codificata anche nel proprio patrimonio genetico, come imparare a parlare e a comunicare oralmente in una lingua particolare, ma anche come risolvere problemi pratici della vita quotidiana, e acquisizioni relative a conoscenze e abilità sviluppate dall'uomo più recentemente e più artificiali, come leggere, scrivere testi in scrittura alfabetica e fare matematica astratta, ecc.

Per questo ambito di sviluppo si ha bisogno di ambienti strutturati e di forme di insegnamento diretto e sistematico.¹⁰

Ricorrere a metodi di natura esplorativa e di soluzione di problemi da una parte richiede tempo e notevole dose di creatività e di possibilità di gestione del carico cognitivo; dall'altra, occorre ricordare che non esistono metodi di *problem solving* generali che vadano bene in ogni caso, bensì metodi legati a specifici ambiti

di conoscenza, che comunque richiedono notevoli basi informative adeguatamente organizzate.¹¹

4. La ricerche sui risultati d'apprendimento messi in relazione con le pratiche didattiche adottate

Un'ulteriore sollecitazione a un ripensamento profondo di assunzioni, che sembravano consolidate, è venuta sull'onda delle ricerche sull'efficacia dei vari metodi di insegnamento, che hanno segnalato come molti degli approcci più sollecitati da psicologi e pedagogisti, e diffusi negli ambienti innovatori, non abbiano dato i risultati sperati. In particolare le ricerche di John Hattie¹² hanno evidenziato la fragilità di alcuni di essi, come i metodi basati sulla ricerca autonoma condotta dagli allievi, l'apprendimento per problemi, ma anche lo stesso *cooperative learning*, quando questi metodi sono poco guidati e controllati dal docente; mentre l'insegnamento reciproco tra studenti, il *feedback* che riceve l'insegnante dagli allievi e quello che egli loro fornisce, la valutazione formativa, l'insegnamento diretto ed esplicito, che segue da vicino la comprensione dei concetti e la padronanza delle abilità, evidenziano una buona validità didattica.

Particolarmente interessante nei suoi risultati è l'insegnamento esplicito di strategie di natura metacognitiva come il controllo della propria comprensione, a esempio attraverso il porsi opportune domande, oppure strategie di studio adattate ai vari ambiti di apprendimento. Tali indagini mettono in evidenza che le

attività a finalità aperta, come le varie forme di apprendimento per scoperta, possono rendere difficile indirizzare l'attenzione su ciò che ha importanza, dal momento che gli studenti amano esplorare dettagli, aspetti irrilevanti e molto specifici, mentre svolgono tali attività.

Tra i suggerimenti che derivano dalle indagini di Hattie i più significativi sono stati riassunti da lui stesso nel volume del 2012 e riesaminati in quello del 2014.¹³

L'insegnante deve puntare verso obiettivi chiari, condivisi dallo studente, mentre egli si prende cura della sua comprensione e del suo progresso, valutandone i vari passaggi e le difficoltà emergenti e intervenendo direttamente per favorire la loro validità e la loro solidità.

A questo fine egli dovrebbe usare metodologie che rispondano a queste finalità, in particolare associando spiegazioni orali a immagini, sollecitando l'intervento dei più pronti a favore dei più deboli (l'insegnamento reciproco, che evoca la zona di sviluppo potenziale di Vygotsky), adattando i suoi interventi alle esigenze che via via manifestano i singoli o il gruppo.

Queste e simili ricerche ripropongono con ancor maggior forza il ruolo centrale del docente non solo nel progettare l'impianto didattico, ma soprattutto nel condurre la sua azione di insegnamento nel contesto delle lezioni.

Un docente esperto dovrebbe saper individuare le forme principali attraverso le quali è possibile rappresentare ciò che insegna: valorizzando opportunamente quanto lo studente

già possiede; collegandolo agli altri insegnamenti; graduando, ed eventualmente modificando, il suo procedere sulla base di quanto riescono effettivamente ad apprendere gli studenti. Per questo è necessario che egli curi l'effettivo impegno di ciascuno nel costruire attraverso i propri processi cognitivi l'impianto concettuale e operativo che egli propone. D'altra parte tutto ciò può aver luogo solo se si riesce a sviluppare un clima nella classe che sia favorevole a questa attività di apprendimento.

Hattie e Yates¹⁴ ricordano come spesso nella formazione degli insegnanti si insiste su un giudizio negativo nei riguardi della "trasmissione della conoscenza", affermando che si tratta di una nozione non valida, datata e che deve essere rimpiazzata dalla massima «Quello che ascolto lo dimentico, quello che faccio lo capisco», oppure da quella attribuita a Confucio: «Quando ascolto dimentico, quando vedo ricordo, quando faccio comprendo». Ma come abbiamo notato a proposito del carico cognitivo e sulla base dell'impostazione ausubeliana non è automatico apprendere quando si agisce in contesti laboratoriali e non si lavora intellettualmente: il vero laboratorio d'apprendimento è quello che si svolge nella testa.

Quando l'insegnamento esplicito è chiaro e il docente mette in luce i passaggi fondamentali e le variabili critiche di quanto espone, evidenzia i percorsi e gli schemi mentali che debbono essere utilizzati e l'appropriato vocabolario che deve essere padroneggiato, egli rende visibile ed esplicito quanto potrebbe rimanere

nascosto e implicito, impedendo un'adeguata comprensione e poi una valida valorizzazione di quanto compreso. Se lo studente, o anche il gruppo degli studenti, dovesse conquistare tutto ciò attraverso solo le risorse personali disponibili, come può raggiungere una conoscenza valida e completa?

E se anche, date capacità eccezionali, potesse farlo, quanto tempo gli occorrerebbe e quanto di quel tempo andrebbe a scapito di quello necessario per gli altri apprendimenti?

5. La proposta di Richard Mayer, cinquant'anni dopo l'impostazione di David Paul Ausubel

Vari studiosi affermano che è corretto pensare al costruttivismo dal punto di vista del processo di apprendimento della singola persona. Infatti, ciascuno di noi costruisce le proprie conoscenze sulla base di quanto ha già acquisito in maniera significativa e stabile. Per chiarire meglio la distinzione tra la considerazione di una teoria dell'apprendimento di natura costruttivista, considerata corretta, e l'indicazione che nel processo istruttivo ci si debba sempre muovere con procedure pratiche di natura costruttivista, posizione quest'ultima vista come errata, Richard Mayer¹⁵ ha descritto quattro possibili situazioni di apprendimento.

In primo luogo viene considerato un *apprendimento attivo* nel quale lo studente si impegna in un'appropriata attività cognitiva, a esempio selezionando informazioni rilevanti, integrando le nuove conoscenze con quelle già possedute e organiz-

zando in maniera coerente quanto acquisito. Un *apprendimento passivo* si ha quando tale attività non ha luogo e si ha solo una forma di semplice ricezione di quanto proposto e ciò rimane non integrato nella struttura conoscitiva, quindi non compreso e non ricordato.

Una *didattica attiva* si ha quando gli studenti sono coinvolti in un'attività pratica, come ricerca di informazioni, di soluzioni a un problema, o discussione in gruppo. Una *didattica passiva* è attuata quando non si sollecita un'attività pratico-operativa.

Un vero apprendimento si ha quando si verifica un cambiamento sufficientemente permanente nel quadro di conoscenze e di abilità dello studente. La teoria costruttivista dell'apprendimento sottolinea il fatto che lo studente per apprendere deve impegnarsi personalmente nel rappresentare nella sua memoria di lavoro le nuove conoscenze mettendo in atto appropriati processi cognitivi. E ciò è coerente con molte ricerche, anche di natura empirica.

La questione però si pone quando si intende trasporre tale teoria, che riguarda i processi cognitivi, a una metodologia didattica che metta in moto soprattutto i comportamenti esterni degli studenti.

A un'attività esterna di questo tipo non corrisponde necessariamente un congruo e funzionale processo interno di costruzione concettuale. Ciò è dimostrato da numerose ricerche che l'Autore cita distesamente. Per contrasto non poche ricerche hanno messo in evidenza la possibilità di coinvolgere un apprendimento attivo, che mette in moto

appropriati processi cognitivi, attraverso forme di insegnamento che esternamente appaiono passive. L'Autore non lo cita, ma è immediato accostare a questa indicazione il concetto di apprendimento significativo per ricezione di David Paul Ausubel e le condizioni da lui indicate perché ciò avvenga. Mayer elenca anche alcuni principi di riferimento, derivati dalle ricerche in merito, che facilitano l'attivazione di processi di apprendimento attivo in contesti di didattica cosiddetta passiva.¹⁶

A mio avviso una rilettura positiva del costruttivismo deve tener conto sia delle istanze provenienti dal cognitivismo, e valorizzare quindi i processi individuali che permettono di conoscere, comprendere, organizzare, conservare e valorizzare fatti, concetti, teorie e procedimenti e valori, sia di quelle che mettono in luce l'apporto fondamentale dell'interazione tra discente e docente e tra discente e compagni, secondo una teoria conversazionale dell'attività scolastica e formativa.¹⁷

Da una parte infatti è necessaria la presenza di un educatore, di un insegnante che guidi, sostenga e corregga efficacemente lo studente, dall'altra il processo di apprendimento implica un ruolo attivo e costruttivo dello studente stesso.

Conclusione

Quanto sopra richiamato oggi potrebbe essere così tradotto. L'autore dell'apprendimento è lo studente. L'insegnante crea le condizioni nelle quali egli possa e voglia far proprio quanto da lui proposto. Quindi la

metafora della costruzione della conoscenza ha un suo valore se si riferisce all'attività dello studente o più in generale del soggetto che apprende: egli è l'attivo costruttore del suo sapere e del suo saper fare.

La metafora però deve essere considerata in tutte le sue componenti.

Un processo costruttivo che voglia essere valido e fecondo implica che chi lo mette in pratica abbia a disposizione un progetto chiaro e puntuale nelle sue varie componenti, sintetizzabili nelle questioni: perché e come. Ma è ben difficile che nel caso dell'apprendimento di nuove conoscenze il progettista e il capocantier possa essere lo stesso studente.¹⁸ L'apporto di *scaffolding* si gioca dunque a due livelli: quello degli obiettivi da raggiungere e quello della guida e del sostegno nel processo. Questo processo deve essere poi pianificato con cura, soprattutto se ci si avventura in ambiti conoscitivi impegnativi e complessi, soprattutto se si ha a che fare con soggetti che manifestano lentezza e difficoltà nell'apprendere.

Bibliografia aggiuntiva

CLARK René - KIRSCHNER Paul A. - SWELLER John, *Putting students on the path to learning*, in *American Educator*, Spring (2012) 7-11.

PELLERREY Michele, *La forza della realtà nell'agire educativo*, in *Cultural Educational and Psychological Studies* (2014)9, 63-81.

ROSENSHINE Barak, *Synthesis of research on explicit teaching*, in *Educational leadership* 43(1986)7, 60-69.

Id., *Principles of instruction. Research-based strategies that all teachers should know*, in *American educator* (2012)1, 12-20.

ROSSI Pier Giuseppe, *Post-costruttivismo. L'attrito del reale, l'analisi pratica, le tecnologie*, in CORBI Enricomaria & OLIVERIO Stefano (a cura di), *Realtà tra virgolette? Nuovo realismo e pedagogia*, Lecce, Pensa Multimedia Editore 2013, 91-109.

NOTE

¹ Cf AUSUBEL David Paul, *Educazione e processi cognitivi* [Educational Psychology. A cognitive view, New York, Holt Rinehart & Winston 1968], Milano, Franco Angeli 1978.

² AUSUBEL David Paul - ROBINSON Floyd G., *School Learning: An Introduction to Educational Psychology*, New York, Holt, Rinehart & Winston 1969, 4.

³ Cf ENGESTRÖM Yrjö., *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*, Helsinki, Orienta-Konsultit 1987.

⁴ Cf LICHTNER Maurizio, *Vygotsky e la teoria dell'attività nella ricerca educativa*, in *Scuola Democratica* (2013)1, 33-55.

⁵ Cf SWELLER John, *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*, in *Cognitive Science* 12(1988)2, 257-285.

⁶ Cf MILLER George Armitage, *The magic*

number seven plus or minus two: some limits to our capacity to process information, in *Psychological Review* 62(1956)2, 81-97.

⁷ In questo contesto viene confermata la validità non solo dell'automazione di alcuni processi elementari, ma anche dello sviluppo di quelli che nella terminologia aristotelica sono definiti "abiti", cioè disposizioni stabili ad agire in maniera adatta alle diverse situazioni. Così si può parlare di abiti operativi, abiti di studio, abiti di lavoro.

⁸ Cf TOBIAS Sigmund - DUFFY Thomas M. (Eds.), *Constructivist Instruction. Success of Failure?*, New York, Routledge 2009.

⁹ Cf SWELLER John, *What Human Architecture Tells Us About Constructivism*, in TOBIAS - DUFFY (Eds.), *Constructivist Instruction* 127-143.

¹⁰ Cf GEARY David C., *The origin of mind: Evolution of brain, cognition, and general intelligence*, Washington, APA 2005.

¹¹ È interessante citare a questo proposito le più recenti indagini Ocse-Pisa (2012) sulla competenze dei quindicenni italiani. Questi manifestano non poche difficoltà sia nelle scienze, sia in matematica, ma se si tratta di problemi di natura pratica quotidiana non legati a conoscenze e abilità disciplinari essi si collocano a livelli assai più elevati.

¹² cf HATTIE John, *Visible learning*, London, Routledge 2009; ID., *Visible learning for teachers*, London, Routledge 2012; HATTIE John - YATES Gregory C.R., *Visible learning and the science of how we learn*, London, Routledge 2014.

¹³ Cf nota precedente.

¹⁴ Cf HATTIE - YATES, *Visible learning*.

¹⁵ Cf MAYER Richard, *Constructivism as a Theory of learning Versus Constructivism as a Prescription for Instruction*, in TOBIAS - DUFFY (Eds.), *Constructivist Instruction*. 184-200.

¹⁶ Si possono citare a esempio i principi: di coerenza per escludere materiali estranei; di sottolineatura delle cose essenziali; di contiguità spaziale e temporale tra testi scritti e immagini; ecc. (cf MAYER, *Constructivism as a Theory of learning* 193-194).

¹⁷ Cf LAURILLARD Diana, *Teaching as a design science*, London, Routledge 2012.

¹⁸ Già Platone nel suo celebre paradosso dell'apprendimento lo aveva messo in luce: non si può cercare qualcosa se non se ne conosce l'esistenza e, d'altra parte, se già lo si conosce è inutile cercare.

Copyright of Rivista di Scienze dell'Educazione is the property of Pontificia Facolta di Scienze dell'Educazione Auxilium and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.