

## COSTRUZIONISMO.

Aria di famiglia, promesse epistemologiche e prospettive didattiche

di

Elio Damiano

Il *Costruzionismo* è prima di tutto un fenomeno culturale che ha via via preso coscienza di sé e riportato sotto lo stesso nome una serie di approcci e riorientamenti epistemologici di matrice diversa eppur in qualche modo convergenti: la cibernetica, l'operazionismo, l'epistemologia genetica, il pensiero della complessità e altri ancora. Siamo dinanzi ad una polarizzazione in divenire, prossima all'idea di *'aria di famiglia'* piuttosto che ad un paradigma in senso proprio (ammesso che sia possibile che diventi tale, prima o poi). E ben ha fatto la Giaconi, con questo volume, a tentare secondo criteri multipli –invece che una sistematica- la mappatura di un territorio dai margini ancora vaghi e indefiniti. Un lavoro che si affianca, con una sua specificità, rispetto ad altri che negli ultimi trent'anni si sono impegnati nella medesima direzione (PRIGOGINE e STENGERS, 1979, 1993; BOCCHI e CERUTI, 1985; FORSTER, 1985; STENGERS, 1985, 1987; MORIN, 1988; TAGLIAGAMBE, 1997, 2005; GLASERSFELD, 1992, 1999; ANTONIETTI, 1998; ANTONIETTI & CANTOIA, 2000; COSENTINO, 2002; VARISCO, 2002; SANTOIANNI & STRIANO, 2003; CARLETTI, 2005; DAMIANO, a, in via di pubblicazione).

In questa pre-fazione, adatterò un taglio diverso, per cercare di identificare quelli che possono essere riconosciuti come i tratti generali comuni, fra diversità che restano comunque molto pronunciate e che non tollerano alcuna semplificazione della galassia costruzionista. Il tentativo è quello di cogliere il senso complessivo del movimento in corso -che può giustificare l'uso collettivo del termine <Costruzionismo>- per indicare le 'promesse' che se ne possono, credo lecitamente, attendere. Su questa base, nella seconda parte della trattazione, mi occuperò di ricavarne le prospettive –dunque ancora in chiave di attese, ma anche queste con qualche fondamento- che toccano la ricerca didattica. L'intento dichiarato è quello di complementarmi opportunamente rispetto ad un lavoro, ampio ed analitico, di pertinenza didattica, come questo della Giaconi.

### Aria di famiglia

Quando usiamo il termine <Costruzionismo> indichiamo teorie e approcci anche molto differenti, che non hanno propriamente qualcosa 'in comune', ma che sono variamente *imparentate* l'una con l'altra. Dobbiamo a Wittgenstein l'invito a 'guardare' ed a riflettere su quello che succede quando ci impegnassimo a trovare quel che hanno in comune i giochi. Non è certo facile cogliere qualcosa che sia comune a tutti i giochi –per esempio tra gli scacchi e la roulette russa- e che quindi corrisponda all'essenza del gioco tale da giustificare l'utilizzo del nome comune. Piuttosto, si deve ammettere che, tra un gioco e l'altro, si diano affinità e rimandi che si combinano e intrecciano a vicenda: una somiglianza sfuggente, che Wittgenstein suggerisce di chiamare <aria di famiglia>: "infatti le varie somiglianze che sussistono tra i membri di una famiglia si sovrappongono e si incrociano nello stesso modo: corporatura, tratti del volto, colore degli occhi, modo di camminare, temperamento, ecc. ecc." (1983, par. 67, p. 47).

Quel che afferma il filosofo austriaco non vale solo per i giochi (e nemmeno per i numeri, l'altro, più sconcertante esempio che porta al suo interlocutore rigorista, nel dialogo immaginario delle *Ricerche filosofiche*). Per quel che ci concerne, vale per il movimento epistemologico che abbiamo preso a designare come <Costruzionismo>. Come mostra efficacemente la Giaconi, se andiamo a dettagliare l'analisi, emergono differenze ben significative e difficili da trascurare. Non c'è un singolo teorico 'costruzionista' che concentri su di sé tutti i tratti del gruppo di appartenenza, e non solo una particolare combinazione degli elementi della costellazione totale. Analogamente a quanto succede in una famiglia allargata, dove solo le riunioni delle grandi ricorrenze rivelano le somiglianze che pur variamente, e comunque visibilmente, accomunano i numerosi membri: con la 'famiglia costruzionista', per identificare quel che la fa tale, bisogna guadagnare una distanza panoramica e mettere a fuoco la originaria frattura epistemologica che separa le due tradizioni del *razionalismo* e dell'*empirismo*.

### Il ritorno del soggetto

Nella divaricazione, e negli scambi, fra le due opzioni si è configurata la storia del pensiero occidentale, da Platone ed Aristotele fino a Cartesio ed a Kant, Hegel ed il Positivismo. E' quest'ultimo che nel Novecento è entrato in crisi, insieme alla visione nomotetica, generale e necessaria, della conoscenza, fino ad allora fondata sul presupposto del determinismo empirico, che privilegiava l'euristica della spiegazione causale e/o probabilista e aspirava alla formalizzazione ad oltranza come regola di una rappresentazione univoca ed inequivoca. Sulle rotture, procurate dall'interno, con i "neo-positivisti" Carnap ed Hempel, torna a riemergere il ruolo della teoria rispetto all'osservazione. L'assolutismo della conoscenza empirica conosce diverse correzioni, da Heisenberg fino a Popper, con il relativismo

che diventa storicismo ed anarchismo. Una lunga progressiva 'liberalizzazione' che ha annunciato, con l'avvento del Costruzionismo, il **"ritorno del soggetto"** (cfr BOCCHI e CERUTI, 1992).

Non sappiamo se questo viraggio sul soggetto sia molto di più dell'oscillazione pendolare sulla doppia polarità della conoscenza. Quel che è certo è che non siamo di fronte ad una 'restaurazione': non è più il soggetto del razionalismo classico, nelle sue forme e categorie già compiute a priori. Sul soggetto attuale gravano i determinismi che lo investono direttamente, nella sua storia evolutiva, e finanche nella sua natura di essere culturale, dalle componenti organiche, ormonali e neurologiche, che aprono peraltro possibilità impensate, vertiginose ed inquietanti, come l'ingegneria genetica.

Quel che è evidente è che non si tratta nemmeno di un 'trionfo' del soggetto. "L'osservatore che accede a questo crinale non può dominare un paesaggio. Non può alzare lo sguardo su una distesa popolata da oggetti muti, passivi, accondiscendenti, disponibili ad un'ispezione che non lascia residui. Qui l'osservatore non può disporre di uno sguardo totalizzante. Qui non può eseguire un'esplorazione che procede dall'alto. Qui non può determinare poche regole del gioco che gli garantiscano il controllo sull'entità osservata. In questa dimensione, su questo limite, l'osservatore deve rinunciare al dominio ed optare per la negoziazione. Deve abbandonare la pretesa di esprimere giudizi unilaterali. Deve trasformarsi in interlocutore. Deve imparare a dialogare con l'alterità che esamina, perché questa entità in sé è inaccessibile. E' un oggetto che non si apre allo sguardo di chi l'osserva: non si mostra incondizionatamente. Sa porre e pone le condizioni della sua manifestazione. Richiede un'esplorazione capace di procedere per lenta, accurata, multipla creazione di senso. Esige dall'osservatore la capacità di esercitare la conoscenza scientifica come **decifrazione**. Gli chiede di entrare nella dimensione sottile di una conoscenza che è **costruzione**, ma non **costruzione solitaria**. E' essenzialmente una produzione **interattiva**. E' una sorgente potenzialmente illimitata di significati e di immagini che gli estremi della relazione conoscitiva generano insieme, **partecipativamente**." (DAMIANO, a, in via di pubblicazione)

Nella prospettiva del Costruzionismo, la rottura epistemologica con l'oggetto –una volta concepito ingenuamente come presenza a se stante- non può essere considerata sufficiente: bisogna sfuggire anche alla tentazione del soggetto (cfr MORF, 1994). Riferendosi all'insegnamento, GLASERSFELD (1994) fa osservare che le conoscenze non sono né trasmissibili né neutre: esse sono costruite, negoziate, 'abitate' da un progetto e mantenute tanto e così a lungo che esse permettono ai loro autori (gli apprendisti) di organizzare la propria realtà in modo 'viabile': tale caratteristica (la 'viabilità') sta ad indicare che la realtà, per quanto costruita, non è totalmente afferabile in un vuoto pneumatico e 'docile', ma è tenuta a fare i conti con le sue stesse caratteristiche di esito di una costruzione, oltre che con quelle che l'alunno si è costruito da solo, prima di essere esposto all'insegnamento, ed alle altre realtà prodotte da altri soggetti. La relazione tra ciascun soggetto e questi artefatti non è totalmente arbitraria, ma si può chiamare (con RUEL, 1992) una *<relazione di convenienza>* che è la condizione del successo cognitivo nelle sue esperienze di conoscenza e di decisione.

Più in generale, il concetto di *<attore>*, suggerisce LATOUR (1989), si applica tanto agli umani quanto agli strumenti ed alle cose. Così i manuali, i programmi, i personal-computers ma anche una reazione chimica fanno parte di una categoria di 'attori': non li si può attivare in un modo qualsiasi, ma solo seguendo determinate procedure, mediante le quali essi impongono un peculiare tipo di interazioni agli attori-umani che con essi hanno a che fare. La loro passività è solo apparente, mentre essi, invece, vanno considerati dei 'portaparole' di quelli che li hanno inventati: e quando li si mobilita, allo stesso tempo si mettono in movimento gli attori umani e non umani che ad essi corrispondono (cfr CALLON, 1989). Il linguaggio stesso, il prodotto più squisitamente umano, esprime una consistenza propria, una intrinseca refrattarietà alla manipolazione incondizionata, delle cui resistenze il parlante/scrivente deve farsi carico, piegandosi, forzandolo e cercando di lasciare impronte su di esso. Anche nella variante più empirista (se così si può dire) del *<socio-Costruzionismo>*, che nelle sue interpretazioni didattiche fa largo spazio alle attività collettive ed allo sviluppo dei dibattiti in classe, seguendo Vigotskji, gli scambi esterni progressivamente si interiorizzano come dinamiche cognitive intrapersonali.

Occupandosi di didattica della matematica, una materia notoriamente non empirica, COBB, PERLWITZ and UNDERWOOD (1994), confrontano le classi ad orientamento tradizionale –dove gli alunni sono indotti a recitare le risposte attese- alle classi 'investigative' –dove essi partecipano al gioco dell'argomentazione, e l'insegnante non è più la sola autorità, ma costituisce con gli alunni una 'comunità di validazione' analoga alle comunità scientifiche. Giunti al termine della loro indagine, non se la sentono di concludere che i significati matematici elaborati 'creativamente' dalla scolaresca –insegnante compreso- sia 'vera' matematica. Non è una convergenza fatale che conduce questa neo-matematica a congiungersi con la matematica dei matematici. Invece –in quanto 'rappresentante' (alla maniera in cui l'intende Glasersfeld) della comunità dei matematici ufficiali- è l'insegnante che progressivamente orienta il processo di costruzione 'spontaneo' nelle forme più convenzionali dei 'savoirs savants'. E tuttavia, il punto d'arrivo dell'intervento educativo non deve essere visto come la *"colonizzazione del sapere degli alunni da parte di quello degli scienziati"*, piuttosto, secondo FOERSTER (1990), nell'«allargamento del campo dei possibili» e nella presa di coscienza della pluralità dei giochi della conoscenza: e ciò vale per tutti, scienziati e alunni-con-insegnante.

Come si può vedere, il soggetto del Costruzionismo non è più solo, né immanente, né staticamente preformato: il quadro delle soggettività è plurale, differenziato, aperto a più possibilità, dove il passato ed il presente si intrecciano

fra di loro e finanche i costrutti –materiali, tecnologici, procedurali...- sono considerati dei ‘portavoce’ dei soggetti costruttori, con una loro specificità particolare. E ‘il cielo delle idee’ non risponde più, non soltanto nella scienza ma anche nell’etica, pur essa affidata alla responsabilità dei soggetti e delle loro culture (FOUREZ, 1994). Per quel che ci preme segnalare in questa sede, questo universo a dominanza soggettiva non è esclusivamente tale, ma comprende anche la presenza dell’oggetto, ad integrazione del soggetto: una ‘correzione’ cercata, non forzosamente obbligata, che costringe l’attore a tentare la ‘viabilità’ delle sue costruzioni e lo vincola ad intrattenere ‘relazioni di convenienza’ con altri attori e/o con i loro sostituti oggettuali.

Sull’altro fronte, il Costruzionismo rompe radicalmente con i fondamenti sia dell’empirismo (soprattutto) che del realismo, quando codificano la realtà in termini di sostanza e di fenomeni indipendenti dall’osservatore. In questo ambiente epistemologico non si possono accettare se non come credenze ingenuie affermazioni del genere <i fatti parlano da soli>, <le conoscenze sono i riflessi della realtà ontologica> ed <il linguaggio è uno strumento della sua denotazione> (LAROCHELLE et BEDNARZ, 1994).

### **La ‘via di mezzo’ della conoscenza**

La formula del “ritorno del soggetto” non deve trarre in inganno: la tōpica epistemologica del Costruzionismo non si dispone né sul “soggetto”, tantomeno sull’“oggetto”, in quanto polarità della conoscenza, bensì nello spazio di mezzo, che li connette e che li distingue.

VARELA, THOMPSON e ROSCH, nell’opera *L’inscription corporelle de l’esprit* (1993), esplicitano lucidamente il rifiuto della posizione tradizionale del problema come opposizione tra un mondo ‘oggettivo’ preconstituito rispetto al soggetto, esso stesso termine di riferimento ‘a priori’ che rappresenta il mondo attraverso i suoi processi di elaborazione di schemi innati. Essi considerano J. Piaget uno dei massimi antecedenti di riferimento di questa concezione. La conoscenza è una ‘via di mezzo’: non banalmente un compromesso, e nemmeno una ‘sintesi dialettica’, bensì una interazione che progressivamente genera la presa di coscienza di un io, come termine di riferimento che si misura con un mondo che non dipende da lui. Il soggetto e l’oggetto sono gli esiti di una costruzione, non poli assoluti e preesistenti di una relazione. Nel suo programma di ricerca, - designato come “*epistemologia genetica*”, più specificamente, in uno dei suoi due campi d’indagine, la ‘*psicogenetica*’- il Maestro ginevrino mostra come lo sviluppo del bambino trasformi un organismo biologico immaturo alla nascita in un essere dotato di ragione astratta nell’età adulta. Il bambino, all’inizio, non dispone che d’un sistema senso-motorio. Piaget vuole capire come l’intelligenza sensomotrice evolva verso la concezione di un mondo esterno dove degli oggetti permanenti sono disposti nello spazio e nel tempo; egli vuole anche accertare come la stessa intelligenza sensomotrice si sviluppi per giungere a concepire il ‘sé’ come un oggetto fra gli altri oggetti e come soggetto ‘interno’. Per lui il neonato non è né oggettivista, né idealista; egli non dispone che della propria attività, ed anche il semplice riconoscimento di un oggetto non può che essere compreso nei termini della sua azione. A partire da questa, il fanciullo giunge a costruire l’edificio intero del mondo fenomenico, con le sue leggi e la sua logica. Una prova della continuità delle strutture cognitive con quelle organiche, che dell’attività sensomotoria costituiscono emergenze relativamente indipendenti.

La conoscenza si costruisce attraverso un’interazione complessa e non lineare, una laboriosa transazione fra elementi numerosi e compositi -corporei, emotivi, affettivi, operativi, cognitivi, simbolici...- capaci di dar forma a strutture autopoietiche, derivate, ma relativamente autonome ed autosussistenti. Piaget, tuttavia, pur interessato a scoprire la produttività cognitiva di questi scambi, identifica nel dualismo fra soggetto e oggetto l’approdo maturo di questo “*va-e-vieni*”; e per quanto riesca a descrivere con una cura insuperabile dei dettagli i conflitti in virtù dei quali la conoscenza si elabora, non ha dubbi né sulle regole immanenti di questa trasformazione (l’*adattamento*, nelle sue fasi dialettiche di *assimilazione* e *accomodamento*, lungo un processo di *equilibratura*), né sulla “*presa di coscienza*” che porterà alla costituzione di un io adulto –inteso come un ‘teorico dualista’- capace cioè di distinguere quello che è dovuto agli apporti del soggetto rispetto alle resistenze opposte dagli oggetti riconosciuti come esterni. In definitiva, Piaget si conferma epistemologo di stampo “realista”, riconosciuto a posteriori quale pioniere illustre, ma non un “costruzionista” *ante litteram*.

Varela ed i suoi compagni costruzionisti, invece, non abbandonano questo ‘territorio di mezzo’ e giungono a teorizzare una conoscenza che si attiva in assenza di riferimenti esterni e fondanti. Anche Piaget concepisce la conoscenza come un processo aperto, senza un esatto punto di inizio e nemmeno con una conclusione predefinita. Ma i costruzionisti non si pongono nemmeno il problema di individuare agganci esterni e neanche di ritenerli solo possibili o probabili. Secondo la nota regola per la quale ciò che non si può dire è meglio tacere, si impegnano solo nella rappresentazione della dinamica interna del processo di costruzione. Se proprio servisse una riprova di tale lavoro, questa può essere riconosciuta nella straordinaria, effervescente ed incontenibile varietà della vita e nella dinamica caotica che ha covato l’evoluzione e le sue “*emergenze*”, ovvero le incontestabili novità che ha creato e che, a loro volta, hanno costituito i vincoli e le possibilità di quelle che ne sono seguite e che potranno in futuro conseguirne.

Lungo questo intrico di potenzialità irrealizzate, bloccate e attualizzate, si evidenzia una continuità che l'epistemologia tradizionale (occidentale, con le note eccezioni) aveva separata e ripartita, quella tra 'corpo' e 'spirito' (o 'mente' o altrimenti designata). Nella prospettiva costruzionista, la conoscenza viene *'iscritta nel corpo'*, e la cognizione non vive più in una dimensione isolata, ma viene incarnata nella fisiologia del soggetto. Una integrazione costitutiva, per la quale **il soggetto non 'ha' o 'abita', bensì 'è' il corpo**. Vedremo più avanti quanto questa inclusione sia da considerare dirompente (e promettente).

### La "freccia del tempo"

C'è un altro aspetto per il quale Piaget può essere riconosciuto un anticipatore del Costruzionismo. Un aspetto profondamente innovatore, rispetto all'epistemologia tradizionale (e che può contare su altri precedenti illustri, peraltro riconosciuti dallo stesso Piaget, come H. Bergson): Prigogine la indica, con una felice metafora, *<la freccia del tempo>*.

Si tratta della *<genesi>*, un tipo di spiegazione peculiare che si serve del tempo per argomentare le proprietà di un fenomeno. L'oggetto d'indagine non viene più spiegato attraverso i rapporti di causa-effetto, bensì attraverso il processo mediante il quale si è –trasformandosi– originato: una trasformazione che è consistita –insieme– nel mantenimento e cambiamento delle sue caratteristiche. E per il quale il vettore principale è stato, appunto, il tempo.

Non si tratta di una semplice aggiunta di un'altra procedura di spiegazione a quella di tipo causativo, la categoria 'principale', che tanto ha appassionato il pensiero occidentale, almeno da Hume in avanti. E' una rivoluzione. Innanzitutto perché veicola con sé la nozione di *irreversibilità*: il cambiamento avvenuto non è reversibile, non torna indietro né si ripete, ma rappresenta il punto di partenza necessario, anche se solo possibile, che vincola, imprescindibilmente, i cambiamenti futuri. Se si bada al fatto che, nell'impostazione precedente, la nozione base era quella della *repetibilità*, ovvero della *stabilità* come caratteristica necessaria alla instaurazione dei rapporti di causa-effetto, la novità è rilevante. Ma c'è dell'altro: secondo la spiegazione causativa, nel fenomeno-effetto dovrebbe ritrovarsi 'tutto' delle caratteristiche del fenomeno-causa. Invece, nella spiegazione genetica non è la *conferma*, ma la *trasformazione* del dato originario –un processo insieme continuo/discontinuo– che viene riconosciuta come nesso. La transizione non è solo considerevole: riguarda proprio quel che, nell'impianto causalista, veniva concepito come l'errore.

Quella che cambia è la rappresentazione (scientifica) del mondo, una volta regno della stabilità dove il movimento è solo apparente perché tutto si ripete secondo leggi universali e immanenti, fissate una volta per tutte. La metafora del quale, paradossalmente, è l'orologio meccanico, che ripercorre ineludibilmente la medesima orbita. Una realtà rassicurante, che si può oggettivare perché sempre conforme a se stessa, prevedibile, quindi massimamente controllabile. Ora il mondo cambia, viene visto come 'cambiabile', irreversibile e imprevedibile: il tempo non è più scandito dai rintocchi omogenei della lancetta, bensì, divenuto "freccia" –una volta scoccata– traccia percorsi variabili fra i tanti possibili. La nuova metafora del mondo è l'organismo che continua solo trasformandosi e ricombinando creativamente, alla maniera del *bricoleur*, gli elementi preesistenti. La realtà è più composita – è 'complessa' – ed incerta, e l'osservatore non è fuori, ma inglobato in essa, attivo e pur condizionato.

E' questo il motivo che spiega il termine <Costruzionismo>: una immagine del mondo in cui la conoscenza è un cantiere aperto, effervescente di lavori in corso, che rende l'idea meglio rispetto all'altro termine, <Costruttivismo>, cui non giova la base al participio passato.

In verità, la spiegazione genetica non costituisce un inedito, perché si può considerare una variante della *spiegazione storica*, una remota anticipazione che intorno al tempo ed alla narrazione ha prodotto uno dei saperi più vetusti dell'occidente. Ed è per questo che la scienza moderna aveva relegato la storia nel limbo delle non-scienze, letteratura e repertorio prudenziale, come tutti i saperi che riguardavano l'uomo e la società: ambienti caotici e sfuggenti, troppo segnati dal tempo, e dai cambiamenti, per essere 'oggettivabili' come le scienze della natura. Ora, invece, sono le scienze fisiche, a cominciare dalla biologia e dalla termodinamica, quelle più sfidate dal cambiamento e dall'impegno di non rinunciare a dargli un senso, a riscoprire la viabilità della spiegazione storica. Una linea di ricerca che -come vedremo- ha perseguito per altro verso –rispetto a quello atteso- la riabilitazione scientifica degli studi sull'uomo.

A questo punto diventa più chiara la ragione del *riduzionismo*, l'accusa che da sempre è stata rivolta all'epistemologia empirista. Allo scopo di garantirsi la conoscibilità del reale, aveva limitato la portata della sua indagine e scelto di essere 'astorica', escludendo l'uomo dal suo orizzonte, perché non riusciva ad affermare la sua presa sul tempo e sul cambiamento, mentre sembrava più viabile circoscrivere la conoscenza al mondo fisico, considerato statico, ripetibile e chiuso. In una parola: 'oggettivabile'. Ma l'evoluzionismo aveva già da tempo messo in crisi il meccanicismo e aperto la possibilità di reintegrare il tempo nella considerazione del mondo fisico, 'storicizzandolo'. Col recupero del tempo come categoria di analisi, il progetto epistemologico diventava più ambizioso e puntava a spiegare la dinamica delle trasformazioni. Con il Costruzionismo si lascia ogni ancoraggio e si affronta il mare aperto.

Ci sarebbe da chiedersi se questa apertura al divenire, alla sua imprevedibilità e irripetibilità, non implichi una rinuncia alla intelligibilità del reale. Negli ultimi tre secoli, la relazione, necessaria e sufficiente, tra cause ed effetti, aveva ottenuto di tener fermo il mondo fisico e le relazioni fra i suoi elementi costitutivi; con Hume aveva provato ad estendere la causazione 'naturalistica' anche allo studio dell'uomo e dell'azione. Oggi, quando lo stesso mondo fisico lascia lo spazio dovuto all'evento, alla sua instabilità ed irripetibilità, relativizzata la spiegazione causalista, si attesta, insieme, l'ebbrezza e il timore della sospensione. La domanda sulla conoscibilità del reale può diventare angosciante.

### Le promesse del Costruzionismo

Ma l'aria di famiglia che abbiamo tratteggiato non ha soltanto l'incerto profilo di chi teme di abbandonare sicurezze consolidate. Il Costruzionismo può apparire, per quel che promette di acquisire, anche molto accattivante. Vediamo di individuare quali vantaggi aggiunti si possono intravedere.

- A. Una **epistemologia unificata delle scienze fisiche e delle scienze umane**. Abbiamo già fatto cenno a questa prospettiva, in termini di 'riabilitazione' dei saperi sull'uomo in quanto 'scienze' a pieno titolo. Ovviamente, non si tratta dell'attesa, a lungo coltivata dal Positivismo, di 'naturalizzare' le scienze umane. E nemmeno di uniformare approcci teorici e metodologici di due comparti che la modernità, da Cartesio in avanti, ha separato per ragioni storiche e culturali. Si tratta, piuttosto, di disporre di un quadro epistemologico che legittimi un principio unitario della conoscenza, senza riduzionismi di sorta, come nell'opposizione classica polarizzata intorno al soggetto (razionalismo) oppure intorno all'oggetto : l'uno o l'altro dati per assunti, già costituiti come Minerva sortita già adulta e armata dalla testa di Giove. Il riposizionamento del problema della conoscenza nel "territorio di mezzo" –ancora più precisamente: come **mediazione**- consente di tener conto dei rispettivi apporti delle due polarità, che non pre-esistono, bensì si riconoscono e si complementano attraverso quegli scambi che generano la **co-costruzione** della conoscenza. Dove l'enfasi viene posta sul processamento dell'interazione e sui prodotti intorno ai quali si aggregano le connessioni che danno forma e struttura alla trama del sapere. E' in questo modo che va inteso il "ritorno del soggetto" come uno dei due vettori, solidalmente necessari e reciprocamente implicati nell'attivazione del conoscere.

In questo quadro unificato, dove pure la doppia, opposta, tradizione dell'epistemologia viene riconciliata, acquista un rilievo inusitato la storia delle scienze, mirata a riferire delle procedure mediante le quali il sapere effettivamente si produce, guardando dal buco della serratura quel che accade –effettivamente- nel laboratorio del ricercatore alle prese con la fatica di dialogare con i fatti 'duri e cocciuti' che gli si oppongono e resistono. Dove la mela della scoperta non cade sulla testa di Newton e il ricercatore si muove alla stregua del "pensatore selvaggio" di Lévi-Strauss piuttosto che come l'ingegnere che segue l'algoritmo standard del suo software. Ovvero non solo e non tanto nell'atmosfera dei congressi scientifici, dove i risultati vengono illustrati, su lucidi patinati, nella forma privilegiata dell'ortodossia col paradigma corrente.

Una cornice unitaria che include una pluralità di 'saperi locali', ciascuno legittimato dal suo 'gioco linguistico' e dove concetti, categorie e metodologie riescano a migrare da un contesto all'altro: tutti tenuti a raccontarsi le storie della propria fatica di costruire conoscenze affidabili e credibili, negoziando significati e linguaggi.

- B. **Una teoria unificata della vita intesa come intelligenza**. La vita non è un tema specifico della biologia, bensì va vista come un problema di rilevanza focale per tutte le scienze perché in essa si attua, fin dagli organismi monocellulari, la vicenda complessiva e differenziata dell'intelligenza. Una relativa '**chiusura**' che definisce un ambiente interno, rispetto all'ambiente esterno pertinente, e una capacità di '**auto-organizzazione**' in grado di assicurare gli scambi necessari, la sopravvivenza e la riproduzione. Già a questi gradi primari e generalissimi si costituisce –come '**vita**'- l'intelligenza, intesa come competenza a produrre le interazioni fondamentali: quella 'cognizione' che lungo l'evoluzione porterà, secondo un andamento certo non lineare ma drammatico e carsico, all'emergenza della conoscenza come processo specialistico, ma pur sempre, e intimamente, '**incorporato**'. E' fuor di dubbio che, da qualche decennio, è la biologia –soprattutto la filosofia della biologia (secondo le elaborazioni di MATURANA e VARELA, 1987, 1988)- a menare la danza intorno ai motivi della continuità fra vita e cognizione. Ma sappiamo che anche in questo fu sicuro anticipatore J. Piaget, egli stesso biologo (anzi, malacologo) e comunque non psicologo, con il suo lavoro principale –intitolato, non a caso, **Biologie et connaissance**, con un sottotitolo ancora più eloquente e scoperto: **Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs** (1967). L'idea-guida dell'epistemologia genetica (1950), un piano di ricerca estesamente multidisciplinare, tra scienze fisiche e scienze umane, coordinate dalla logica (sia pure una 'logica' atipica). In particolare, bisogna tener presente che i lavori piagetiani più noti al pubblico – quelli riguardanti lo sviluppo infantile, e nella fattispecie le 'grandi' categorie di <numero>, <spazio>, <tempo>, <causa>, <simbolo>...- nella sua prospettiva non erano studi 'psicologici', bensì ambiti di ricerca sulle interazioni tra corpo e conoscenza (peraltro condotti in riferimento alla storia ed alla sociologia delle

scienze, <**sociogenesi della conoscenza**> nel suo lessico). Ma per quanto corrisponda al vero che la biologia è disciplina di frontiera in questo filone di studi, è interesse generale dell'enciclopedia scientifica l'approfondimento di quel tipo di conoscenza –non incorporata, ma che col corpo fa tutt'uno- che caratterizza l'uomo come uno degli apici dell'evoluzione, eppur comune –con tutte le differenze- ad ogni essere vivente.

La comprensione di questa specificità –di una intelligenza che fa nesso col corpo- è una promessa ancora aperta, *sub judice* fra gli stessi biologi (cfr DAMIANO b, in via di pubblicazione), ma è un programma affascinante che merita di essere messo alla prova, per una reintegrazione che promette di ricollocare la peculiarità dell'uomo nel mondo.

C. **Una teoria unificata dell'apprendimento.** Nel riallineamento teorico promesso dal Costruzionismo –tra conoscenza, vita e intelligenza- l'apprendimento non può non essere direttamente implicato. Ma con una problematica peculiare. Difatti, fin da quando è diventato oggetto di studio specifico, con l'avvento della psicologia 'scientifica', ma ovviamente anche in precedenza, come ambito di riflessione filosofica (la gnoseologia), l'apprendimento è stato definito variamente, ed in contrasto, da divergenti scuole di pensiero. Ma ad uno sguardo più accurato, e meno polemico, non è difficile accorgersi che *Comportamentismo* e *Gestaltismo*, e più recentemente, *Human Information Processing* e *Cognitivismo*, hanno messo a fuoco aspetti e livelli diversi dello stesso complesso fenomeno che possiamo identificare –unitariamente, a tutti i livelli funzionali dell'uomo: motori, percettivi, mentali...- insieme, come <**apprendimento**>. Lungo il processo di costruzione della conoscenza, si danno certamente esiti prossimi alla pressione esercitata dall'esterno, in forma di 'associazioni' più o meno semplici e coordinate, quelle studiate dal Comportamentismo, così come in prossimità di disposizioni innate, a base percettiva, emergono schemi articolati come il *problem posing e solving* di cui si è occupato il primo Gestaltismo. Analogamente si dica degli studi sulla memoria, sui processi di categorizzazione, delle strategie narrative, discorsive, argomentative, deduttive, metacognitive... privilegiati, di volta in volta, dagli altri orientamenti teorici e metodologici.

A questa varia fenomenica degli apprendimenti, che già in qualche modo il Cognitivismo ha avviato a coordinamento, il Costruzionismo sembra offrire una prospettiva di unificazione (cfr ANTONIETTI, 1998; ANTONIETTI e CANTOIA, 2000) perché si colloca in una dimensione di processo, in grado di render conto delle particolarità di ciascuno nell'ambito del tipo di interazione mediante il quale si compie. Sotto questo aspetto, il Costruzionismo si mostra particolarmente attento ai contesti nei quali il processo si attiva, che fanno dell'apprendimento un evento più 'locale' di quanto si sia pensato finora dai parte degli studiosi del *transfer* (e della metacognizione). Un altro recupero importante, da parte del Costruzionismo, investe i dispositivi materiali e simbolici –gli oggetti, gli utensili, le regole d'uso, fino ai più sofisticati complessi della tradizione culturale, a cominciare dai testi scritti, fino alle metodologie d'indagine ed alle teorie- che fanno da 'interlocutori', non certo inerti e passivi, dell'ecologia dell'apprendimento.

### **Prospettive per la ricerca didattica**

Per la Didattica, e le discipline pedagogiche, vale ovviamente quanto detto per le scienze umane in generale, ovvero la promessa di disporre di una epistemologia unificata, comune e articolata per ogni dominio della ricerca scientifica. Con un vantaggio supplementare, non trascurabile, che tocca la loro caratteristica di essere sistemi di conoscenze pratiche, centrate sull'azione. Difatti, l'azione rappresenta una delle 'dimenticanze' dell'epistemologia positivista, esclusa per caratteristiche che risultavano irriducibili a quel genere di oggettivazione. Ed è il recupero della categoria del tempo da parte del Costruzionismo che l'ha restituita alla nuova indagine scientifica.

Come ho avuto modo di far notare (DAMIANO, 2006), innanzitutto l'azione non è una 'cosa', né un oggetto e neppure un evento naturale, bensì un processo che si svolge nel tempo, in grado, più o meno intenzionalmente, di introdurre dei cambiamenti. In particolare –per quel che concerne la sua compatibilità con lo studio 'scientifico'- l'azione, per sua natura, è sfuggente: si origina, si sviluppa, si estingue. Non ne rimangono che delle tracce, alcune nella memoria dell'attore, altre nell'ambiente dove si è compiuta, ivi comprese quelle lasciate da chi ha collaborato o dai suoi destinatari e magari dagli antagonisti che ad essa si sono opposti (e che la ricordano per tutt'altro verso). Il guaio più serio (per chi voglia indagare su di essa) è che, una volta compiuta, l'azione appartiene al passato, e non si può che 'ri-costruirla', ricorrendo alle testimonianze che portano le persone, gli scritti ed altre fonti materiali. Inoltre, si dà sempre uno scarto tra l'azione e la sua rappresentazione a posteriori, parziale e frammentaria, perché esito di una ri-significazione che non è mai definitiva. Una nuova esperienza, una nuova riflessione, una nuova conoscenza, un altro contesto possono rischiarare retroattivamente un'azione trascorsa, cambiarne il senso, collocarla in una nuova prospettiva. Può accadere di proposito, con la decisione di rivedere deliberatamente l'interpretazione, ma può anche avvenire in modo inconsapevole, mediante i processi di razionalizzazione e schematizzazione che attiva la memoria. La rappresentazione dell'azione si impoverisce attraverso l'oblio o la rimozione, che stemperano o

cancellano le impronte ed i ricordi. E serve un giudice istruttore, uno storico o un abile cronista per ricreare il contesto, basandosi su elementi ed indizi indiretti come sulla 'scena del crimine'...

Ancora di più, un'azione particolare si fonde spesso in una famiglia di azioni simili e diventa davvero impervio riuscire a 'ritagliarla' dal continuum in cui si intreccia. Al contrario, se la memoria di un'azione può evolvere e trasmutarsi, la sua realtà 'obbiettiva' è fissata una volta per tutte. Nessuno, infatti, è in grado di ripetere 'una' azione, alla maniera in cui un artista può 'riprendere' in mano la sua opera abbozzata e in gestazione, fino a quando non riuscisse ad esserne soddisfatto. Quella che si rifarà, l'indomani, sarà sempre altra, azione 'nuova'...

Se poi si tratta di un'azione professionale, mettiamo quella di un insegnante, non potremmo limitarci ad una semplice ricostruzione. Quando osserviamo, di un architetto, un progetto di costruzione, un plastico o un edificio, cerchiamo non solo di capire com'è fatto ma, attraverso la descrizione, di cogliere il pensiero dell'autore, la sua teoria estetica e la visione del mondo che suggerisce. Un'azione è pensiero incarnato, essa ha un legame immanente con le intenzioni di chi la compie, con i suoi intenti, la sua sensibilità, la sua condizione. Per conoscere un'azione, veramente, non ci si può limitare ad osservarla in superficie, per quel che si vede, ma comporta rendere conto della parte di soggettività iscritta nella sua fisicità, cultura, trama di relazioni significative, fase biografica... Quel che si presenta allo sguardo come 'lo stesso comportamento' può nascondere alla vista significati anche molto diversi, se non opposti fra loro.

Dinanzi a queste enormi difficoltà, la scienza di matrice positivista ha cercato di adottare vari stratagemmi, fra i quali quello ben noto di ignorare -come 'scatola nera'- gli aspetti non oggettivabili. Oppure, riducendola -come abbiamo già osservato- allo schema causa-effetto (relazione che non si presta bene o nient'affatto per spiegare -a noi che ci occupiamo di didattica- il rapporto tra insegnamento e apprendimento). Ma anche le cosiddette "scienze dello spirito" hanno cercato scorciatoie nell'interpretazione dell'azione, cercando di cogliere quel che precede -per esempio le intenzioni oppure le motivazioni- oppure quel che segue -per esempio i risultati verificabili a posteriori ed i giudizi che su di essa -positivi o negativi- vengono pronunciati. E' evidente, però, che l'azione è quel che 'sta in mezzo', e su di essa, in quanto tale, non si riesce, in questo modo, a far presa (cfr BUBNER, 1976; per gli approcci all'azione come causazione, v. CORRADINI e GALVAN, 1992).

Sono state scuole di pensiero anti-positiviste, come il Marxismo ed il Pragmatismo, ad aprire il varco. Più in dettaglio, per quanto concerne l'azione professionale, bisogna arrivare almeno agli anni '80 per vedere all'opera uno studioso (di orientamento pragmatista) come Schoen indagare l'azione direttamente, studiando come lavorano i professionisti, scelti fra i campi più diversi. Un approccio inedito che, insieme alla novità dell'azione come oggetto di studio, introduce un nuovo modo di fare epistemologia, direttamente sul terreno, analogo a quello avviato da J. Piaget negli anni '20.

Comincia così l'avvento del tempo come categoria di analisi, che consente di far fronte agli ostacoli posti dall'azione all'investigazione scientifica tradizionale. Siamo già, come abbiamo visto, in temperie costruzionista. Le discipline pedagogiche, la Didattica in modo particolare, non potranno che avvantaggiarsi della svolta epistemologica che accomuna i vari costruzionismi. Vediamo di individuare gli ambiti privilegiati degli svolgimenti promessi, peraltro già da tempo in pieno sviluppo.

(a) Gli alunni "teorici ingenui". Nella prospettiva del "ritorno del soggetto", il Costruzionismo sottolinea con enfasi senza precedenti l'indipendenza dell'apprendimento dall'insegnamento e il contributo determinante dell'alunno in quanto edificatore in proprio della conoscenza. Un antecedente importante va visto sicuramente nell'Attivismo, il movimento novecentesco delle Scuole Nuove, dal quale la "didattica costruzionista" riprende -senza riferimenti espliciti- tutto il repertorio dei dispositivi della didattica indiretta -dal lavoro di gruppo fino alla creazione di ambienti di apprendimento, nei quali rappresentare realisticamente l'azione 'spontanea' del conoscere mediante l'esperienza. Rispetto a questo precursore non dichiarato, il Costruzionismo corregge uno dei limiti 'ideologici' che lo hanno connotato in quanto movimento, ovvero la funzione peculiare della 'scatola degli attrezzi', con il potenziale formativo insostituibile degli oggetti culturali e degli artefatti normativi (che l'Attivismo tendeva, invece, non solo a sottovalutare, ma addirittura ad escludere, a favore della fiducia nella spontaneità infantile: cfr OHAYON, OTTAVI, et SAVOYE, 2004).

Al di là di ogni riferimento esterno, il Costruzionismo attribuisce una proprietà indefettibile al soggetto in apprendimento: la capacità di auto-organizzazione delle conoscenze. Egli non solo produce in proprio, ma è orientato ad introdurre un ordine e a dare forma ai suoi costrutti, in questo modo assicurando loro una particolare persistenza, nel tempo, e resistenza alle pressioni esterne: si parla, per analogia, di disposizione a modellare delle 'teorie', per quanto 'ingenui' o spontanee. Più prudentemente, al riguardo, si parla di "matrice cognitiva" dell'alunno, intendendo la capacità dell'alunno ad integrare gli apporti esterni nella cornice elaborata in precedenza, che funziona da predittore rivelativo dei risultati di apprendimento compatibili con l'assetto cognitivo originario (cfr DAMIANO, 2007).

A questo riguardo va richiamato un altro riferimento importante, anche se non usuale negli studi sul Costruzionismo, come la categoria di ostacolo epistemologico messa a punto da G. BACHELARD (1938). Nel suo lavoro, intitolato La formazione dello spirito scientifico, insieme epistemologico e pedagogico -di pedagogia della

scienza- il filosofo francese raccomanda che la conoscenza venga costruita attraverso il raffronto sistematico tra il sapere comune –così come si costituisce per esperienza- e il sapere scientifico, in un dialogo aperto che richiede il lavoro psicologico di individuare la morfologia spontanea della conoscenza, riconoscerla nella sua tenuta e misurarsi seriamente con le caratteristiche di un autentico –appunto- ‘ostacolo epistemologico’. Un compito analogo a quello che le rivoluzioni scientifiche sono impegnate ad attivare rispetto alle teorie precedenti.

Si afferma così per l’apprendista un ruolo particolare, quello di interlocutore diretto e necessario dell’azione dell’insegnante; il quale, a sua volta, viene a ridefinire i suoi compiti nei termini di ‘stratega’ e ‘organizzatore di conflitti cognitivi’ tra il sapere spontaneo dell’alunno ed il sapere sistematico da perseguire (cfr BRICHAUX, 1997).

(b) **L’insegnamento come ‘mediazione’**. Mi sono occupato in altri lavori di una teoria mediale dell’insegnamento (DAMIANO, 1993) e della ricostruzione, per progressione e differenziazione, dell’avvento dei modelli didattici dell’<Oggetto Mediatore> (DAMIANO 2006, 2007). Una complessa vicenda che ha visto affermare le specificità del sapere scolastico rispetto al sapere psicologico e al sapere scientifico: una presa di coscienza ed emancipazione del lavoro dell’insegnante che è strettamente intrecciata con l’affermazione del Costruzionismo.

Nella prospettiva che stiamo delineando, la ‘mediazione didattica’ consiste nella creazione del <campo pedagogico>, per dirla col Brousseau una ‘situazione didattica’ capace di valere opportunamente come ambiente di apprendimento. Si tratta di curare l’attivazione di una serie di contingenze –relative ad aspetti fisici e strumentali, spazi, tempi, ritmi, simboli, regole d’interazione e routines- mirate a promuovere il lavoro degli alunni su oggetti culturali socialmente legittimati. Più in generale, la scuola stessa va riconosciuta come ‘artefatto’ normativo, con regole costitutive e prescrittive che circoscrivono un universo dedicato a ‘pratiche di disciplinazione’ (FOUCAULT, 1975 e 1982), allo scopo precipuo di stimolare presso gli alunni quel tipo di ‘resistenza’ che possa consentire loro l’acquisizione dei beni culturali e delle corrispondenti competenze.

Una prima mediazione è infatti ‘istituente’, perché si attua attraverso pratiche di inclusione e definizione dell’organizzazione: la scuola è uno spazio fisico che instaura regole alternative rispetto all’extrascolastico, in questo modo separando un ‘dentro’ da un ‘fuori’. La soglia –la porta, il cortile...- segnala l’ingresso in un luogo dove si praticano ‘giochi’ –comportamenti, ruoli, linguaggi...- appartati, che si distinguono da quelli vigenti all’esterno, anche se con essi mantengono un qualche tipo di legame. Gli assetti materiali come le regole ‘mediano’ fra due realtà diverse, servono ad indicare come si passa dall’uno all’altro, diaframma e insieme interconnessione: in questo senso sono detti ‘dispositivi’ che marcano un doppio trapasso, in entrata ed in uscita, e s’aspettano che il soggetto riesca ad interagire costruttivamente con essi. Il dispositivo è ‘mediazione’ perché opera come codice di trasformazione mirato a tradurre l’esterno in interno: prescrive le procedure attraverso le quali integrarsi col nuovo ambiente, fornisce repertori di esempi canonici, adotta un sistema premiante che li mostra come interessanti e convenienti, tollerando anche margini di adattamento personalizzati.

Su questa base si costruisce la mediazione ‘didattica’ in senso stretto, che si colloca ad un secondo livello. L’insegnamento è l’attività con la quale l’esperienza diretta viene trasformata in rappresentazione mentale: una ‘mentalizzazione’ che al suo contrario consiste in una ‘de-naturazione’. L’armamentario, in questo caso, è costituito da altri codici di trasformazione, che sulla scorta del Bruner possiamo classificare come “attivi”, “iconici”, “analogici” e “simbolici”: un organico e articolato <sistema di mediatori> che –ciascuno a suo modo- ‘stanno in mezzo’, cioè producono continuità e discontinuità specifiche rispetto alla realtà di riferimento. Ma si tratta evidentemente di una mediazione che può compiersi più agevolmente –o compiersi e basta- perché in precedenza è stata attuata l’opera di mediazione ‘istituente’, la separazione dalla realtà esterna che ha creato le condizioni per l’animazione di una sfera parallela, alternativa e variamente corrispondente al mondo esterno. Rinviando ad altri lavori per l’analisi dei singoli ‘mediatori’ (v. DAMIANO, 1989), qui ci limitiamo a concludere che l’insegnamento è, costruzionisticamente, produzione di quei <processi di mezzo> in cui si cerca di promuovere quel peculiare tipo di apprendistato che chiamiamo ‘scolarizzazione’.

(c) **Gli insegnanti produttori di conoscenza didattica**. Era opinione diffusa fino agli anni ‘80 che gli insegnanti non disponessero di un corpo di conoscenze professionali, relative all’insegnamento. Secondo questa rappresentazione, gli insegnanti hanno esperienze, mentre solo i ricercatori hanno conoscenze. Di qui si dipartiva un filone di indagini, maggioritario fino agli anni ‘80, che cercava di spiegare perché il sapere degli insegnanti risultasse un misto di esperienze idiosincriche e sintesi personali, ma non di un vero sapere, riconoscibile come tale. Dal medesimo punto di partenza, ma in direzione opposta, altri invece cominciarono ad indagare a fondo sull’esperienza degli insegnanti per scoprire quali conoscenze -credenze, intuizioni, modi di essere e di fare- consentisse loro di generare il lavoro di aula e di scuola. Si è affermato così il nuovo corso della ricerca didattica ispirato dal Costruzionismo, sulla base dell’assunto che l’interazione e la gestione dei dispositivi scolastici promuove una specifica produzione di conoscenza didattica, mirata all’azione, nel quadro delle condizioni rilevanti e d’esercizio. Lungo questo orientamento, che ha preso il sopravvento dagli anni ‘80 in avanti, si puntò ad esplicitare su quali basi si fondassero tali pratiche professionali, prendendo progressivamente da questo interesse la loro denominazione di studi sulla ‘conoscenza



*pratica* degli insegnanti. L'epistemologia della pratica, da Schoen in avanti, ha consentito di legittimare la tipicità di questa conoscenza, riconoscendola come 'conoscenza tout court', con sue proprietà. Ancora di più, e fondativamente, è riuscita ad accertare la sua originarietà, non riconducibile ad <applicazione> della cosiddetta conoscenza 'teorica'

Si prese, negli anni '80, a studiare gli insegnanti, sentendoli direttamente –per cogliere il loro pensiero– solitamente con inchieste molto dettagliate, ad alto tasso di elaborazione teorica. Fu così che si gettarono le basi della ricerca empirica sugli insegnanti, identificando gli ambiti di esperienza presso i quali investigare la conoscenza didattica. Negli stessi anni abbiamo già la prima sistemazione formale di questo inedito campo d'indagine con ELBAZ (1983) e LAMPERT (1984). Va osservato che, fin da quell'avvio, è ben il limite allo sviluppo del sapere didattico, con una organizzazione "a guscio d'uovo" come la scuola burocratica che certamente non facilita lo scambio fra pari. Salvo minoranze professionalizzate, di solito operanti all'interno di scuole innovative, agli insegnanti non è concesso di costituire quelle <comunità di pratiche> che riescono a promuovere la produzione di conoscenze condivise (cfr WENGER, 1998). Con tutte le conseguenze che ne discendono sulla affidabilità della documentazione didattica, la circolazione e la trasferibilità del sapere professionale, la formazione iniziale ed in servizio degli insegnanti.

Secondo tagli diversi, nel 1993, RAYMOND e TOCHON tracciano uno 'stato dell'arte già ricco di approcci ed orientamenti differenziati. Lo stesso Tochon, ricostruendo i percorsi del movimento che si intitola al 'pensiero degli insegnanti', alla soglia del 2000 valuta che i segnali di effervescenza preludono, a suo giudizio, al cambiamento di paradigma della ricerca didattica.

Il ricercatore viene a trovarsi di fronte ad un sapere tipico che non è un < sistema cognitivo >, classicamente indipendente sia dal contesto d'azione nel quale si è costruito né dalle vicende pre-professionali che lo precedono. Non un 'sapere-oggettivato', bensì –come concludono TARDIF, RAYMOND, MUKAMURERA, LESSARD (2001) una rassegna dedicata a queste indagini– un *sapere esistenziale, sociale e pragmatico*. Sulla base di queste indagini, per così dire, collaterali, oggi sappiamo che le pratiche didattiche mettono in gioco saperi remoti, acquisiti lungo la socializzazione precedente l'ingresso dei soggetti nella preparazione universitaria e nell'esercizio diretto del lavoro di aula e di scuola. Con una nota illuminante: una sorprendente continuità, più che rottura, tra le acquisizioni professionali e quelle anteriori, che mostrano –soprattutto quelle più 'primitive' (famiglia e ambiente d'origine)– una straordinaria persistenza, anche quando si presentano in conflitto fra di loro (RAYMOND, BUTT et YAMAGISHI, 1993; CARTER and DOYLE, 1995; LESSARD et TARDIF, 1996 e 1999; RAYMOND, 1998a e 1998b). L'incidenza maggiore delle <competenze> pre-professionali si manifesta a proposito delle relazioni con gli alunni e con i colleghi, che sono quelle principali per denotare le caratteristiche tipiche dello 'stile' professionale. Sarebbe come se quei dati originari costituissero una sorta di materia prima che viene utilizzata e riattualizzata nell'intero corso della vita professionale.

Quello che conta mettere in luce, di queste prospettive, non è tanto la decadenza del '*modello del deficit*', in base al quale tra insegnanti e ricercatori vige un rapporto di asimmetria a favore del 'teorico' (anche se non ha mai messo piede in una scuola 'al naturale'), come avviene durante le sedute di formazione, quando il ricercatore è autorizzato –dagli insegnanti stessi– a dire come gli insegnanti '*devono pensare l'insegnamento*'. Occorre segnalare, invece, come nella prospettiva costruzionista vengano a mutare profondamente i significati stessi di <teoria> e di <formazione>.

Perché nel formato epistemologico che si viene configurando, il compito del 'teorico' non è più quello di dire quello che il 'pratico' <deve fare> bensì –ed è molto diverso– di dire quello che il pratico <fa>. Non siamo più a produrre 'parole per' gli insegnanti, per indicare come devono pensare l'insegnamento e quindi come devono concretizzarle. Il verso è esattamente contrario: si tratta sempre di produrre parole –è questo il 'mestiere' proprio del teorico– ma le 'parole del' pratico, capaci di dire quello che fanno, possibilmente nel senso che lui (il pratico) assegna loro attraverso la sua azione in contesto. La ricerca può apportare un contributo allo sviluppo delle pratiche rifiutando comunque il ruolo di cui si rivestiva in passato: quello di generare da sé –magari derivandolo da altre discipline– il capitale simbolico con il quale 'beneficiare' i pratici ai diversi livelli di responsabilità, dalla gestione dell'aula fino al governo del sistema scolastico ed educativo in generale. La prospettiva che si delinea è la necessaria complementarità –intorno all'insegnamento– dei pratici e dei teorici. La responsabilità degli insegnanti è primaria, non delegabile ai ricercatori; ma è decisiva anche responsabilità 'secondaria' dei teorici, tenuti a diventare interpreti della conoscenza pratica degli insegnanti, per restituirla agli insegnanti stessi attraverso la formazione iniziale e ricorrente.

## Per concludere

Più che risolvere, il Costruzionismo chiede alla ricerca didattica di porre dei problemi. Bei problemi, tenuto conto delle difficoltà di mettere il fare in parole –ovvero di rendere intelligibile e comunicabile la conoscenza dell'azione– una sfida che certamente può intrigare. Ma anche una considerevole opera di riconversione –metodologica e antropologica– con ricadute dirimpenti –per scuola e università– sul piano istituzionale. Che impone, a chi lavora all'università da formatore degli insegnanti, di ripensare la struttura stessa dell'università in vista di un partenariato effettivo fra quanti –ricercatori, insegnanti e alunni– lavorano alla co-costruzione della conoscenza didattica.

- ANTONIETTI, Psicologia dell'apprendimento, La Scuola, Brescia 1998; e CANTOIA, M., La mente che impara, La Nuova Italia, Firenze 2000
- BOCCHI, G. e CERUTI, M., La sfida della complessità, Feltrinelli, Milano 1985; L'epistemologia genetica e il pensiero evolucionista, in Ceruti, M., Evoluzione e conoscenza, Lubrina, Bergamo 1992, pp. 21-46
- BRICHAUX, J., L'enseignant d'une métaphore à l'autre, in Revue Francaise de Pédagogie, n. 117, 1997. pp. 95-104
- BUBNER, R., Azione, linguaggio e ragione, Il Mulino, Bologna 1976
- CALLON, M. dir., La science et ses réseaux, UNESCO/La Découverte/Conseil d'Europe, Paris 1989
- CARLETTI, A., Il costruttivismo : elementi epistemologici, in Carletti, A. e Varani, A., (a cura di), Didattica costruttivista. Dalle teorie alla pratica di classe, Erickson, Trento 2005, pp. 15-37
- CARTER, K. and DOYLE, W., Preconception in learning to teach, in Educational Forum, n. 59, 1995, pp. 186-195
- COBB, P., PERLWITZ, M., et UNDERWOOD, D., Construction individuelle, acculturation mathématique et communauté scolaire, in in Revue des Sciences de l'éducation, 1, 1994, pp. 41-62
- CORRADINI, A. e GALVAN, S., Teorie della causa, in Il Quadrante Scolastico, n.52, 1992, pp.12-42
- COSENTINO, A., Costruttivismo e formazione, Liguori, Napoli 2002
- DAMIANO, E., (a cura di), I mediatori didattici. Un sistema d'analisi dell'insegnamento, IRRSAE-Lombardia, Milano 1989; L'azione didattica. Per una teoria dell'insegnamento, Armando, Roma 1993; L'insegnante. Identificazione di una professione, La Scuola, Brescia 2004; La "Nuova Alleanza". Temi problemi e prospettive della Nuova Ricerca Didattica, La Scuola, Brescia 2006; Il sapere dell'insegnare. Introduzione alla Didattica per Concetti con Esercitazioni, FrancoAngeli, Milano 2007
- DAMIANO, L. (a), Unità in dialogo, in via di pubblicazione presso Mondadori, Milano; (b) Life as co-emergence. A view on the autopoietic theoretical landscape, in via di pubblicazione
- ELBAZ, F., Teacher thinking: A study of practical knowledge, Nichols, New York 1983
- FOERSTER, H., von, Cibernetica ed epistemologia : storia e prospettive, in Bocchi, G. e Ceruti, M., La sfida..., op.cit., pp. 112-140; Sistemi che osservano, Astrolabio, Roma 1987 ; Ethique et cybernétique de secon ordre, in REY, Y. et PRIEUR, B., dirs., Systèmes, éthique, perspectives en thérapie familiale, ESF, Paris 1990, pp.41-54
- FOUCAULT, M., Sorvegliare e punire. Nascita della prigione, Einaudi, Torino 1975; The subject and the power, in Dreyfus, H., Robinow, P., eds, Michel Foucault: beyond structuralism and hermeneutics, The Harvester press, Brighton (Sussex) 1982, pp. 208-226 ; Technologie del sè, Bollati Boringhieri, Torino 1992; L'ermeneutica del soggetto, Feltrinelli, Milano 2003
- FOUREZ, G., La construction des sciences, De Boeck, Bruxelles 1992 ; Constructivisme et justification éthique, in in Revue des Sciences de l'éducation, 1, 1994, pp. 157-174
- GLASERSFELD, E. von, Aspetti del Costruttivismo : Vico, Berkeley, Piaget, in Ceruti, M., (a cura di), op.cit, pp. 421-431 ; Il Costruttivismo radicale, una via per conoscere e apprendere, Società Stampa Sportiva, Roma 1998; Pourquoi le constructivisme doit-il etre radical?, in Revue des Sciences de l'éducation, 1, 1994, pp. 21-27 ; Radical Constructivism and Piaget's concept of knowledge, in MURRAY, F.B., ed., The impact of piagetian theory, University Park Press, Baltimore MD, 1978, pp. 109-122
- HUME, D., An enquiry concerning human understanding, orig. 1758 (trad. it. in Opere filosofiche, vol. II, Laterza, Bari 1987)
- LAMPERT, M., Teachers about thinking and thinking about teaching, in Journal of curriculum studies, n. 16, 1984, pp.1-18
- LAROCHELLE , M. et BEDNARZ, N., A propos du constructivisme et de l'éducation, in Revue des Sciences de l'éducation, 1, 1994, pp. 5-20
- LATOURE, B., La science en action, La Découverte, Paris 1989
- LESSARD, C. et TARDIF, M., La profession enseignant en Québec (1945-1990). Histoire, système et structure, Presses de l'Université de Montréal, Montréal 1996 ; Le travail enseignant au quotidien, De Boeck, Bruxelles 1999
- MATURANA, H., VARELA, F.J., L'albero della conoscenza, Garzanti, Milano 1987; Autopoiesi e cognizione, Marsilio, Venezia 1988
- MORF, A., Une épistémologie pour la didactique: spéculations autour d'un aménagement conceptuel, in Revue des Sciences de l'éducation, 1, 1994, pp. 29-40
- MORIN, E., Le paradigme de la complexité, in Boulad-Ayoub, J. (dir.), Culture, signes, critique, Presses de l'Université du Québec, Sillery (Québec) 1988
- OHAYON, A., OTTAVI, D., & SAVOYE, A., Ed., L'Education nouvelle, histoire, présence et devenir, Peter Lang, Bern 2004

PIAGET, J., *Le scienze dell'uomo*, Laterza, Bari 1973 (orig. UNESCO, 1970); *Introduction à l'épistémologie génétique*. I : La pensée mathématique ; II, La pensée physique ; III, La pensée biologique, la pensée psychologique et la pensée sociologique, PUF, Paris 1950; *Biologie et connaissance*, Gallimard, Paris 1967

PRIGOGINE, I., *La nuova alleanza. Uomo e natura in una scienza unificata*, Longanesi, Milano 1979; avec STENGERS, I., *La nouvelle alliance. Metamorphose de la science*, Gallimard, Paris 1979 (trad. Einaudi, Torino 1993)

RAYMOND, D., *Eclatement des savoirs et savoirs en rupture: une réplique à Van der Maren*, in *Revue des Sciences de l'éducation*, n.1, 1993, pp. 187-200 ; *Préconceptions des étudiants-maitres et rapports aux savoirs pédagogiques et didactiques*, Communication au Congrès annuel de l'ACFAS, 11-12 mai, Université Laval, Québec 1998 a ; *En formation à l'enseignement : des savoirs professionnels qui ont une longue histoire*, Communication au Symposium internationale du REF, octobre, Toulouse 1998 b ; avec BUTT, R.L. et YAMAGISHI, R., *Savoirs pré-professionnels et formation fondamentale : approche autobiographique*, dans GAUTHIER, Cl., MELLOUKI, M. et TARDIF, M., dirs., *Le savoir des enseignants : unité et diversité*, Logiques, Montréal 1993, pp. 137-168

REY, B., *Les compétences professionnelles et le curriculum: des réalités conciliables?*, in Lenoir, Y., Bouillier-Oudot, M.-H., (dir), *Savoirs professionnels et curriculum de formation*, Les Presses de l'Université de Laval, Saint-Nicolas (Québec), 2006, pp. 83-108

RUEL, F., *A propos du constructivisme*, in LAROCHELLE, M. et DESAUTELS, *Autour de l'idée de science. Itinéraires cognitifs d'étudiants et d'étudiantes*, Presses de l'Université Laval et De Boeck-Wesmael, Québec-Bruxelles 1992, pp. 18-32

SANTOIANI, F., STRIANO, M., *Modelli teorici e metodologici dell'apprendimento*, Laterza, Bari 2003;

SCHOEN, D.A., *The reflective practitioner: How professional think in action*, Basic books, New York 1983 (trad. Dedalo, Bari 1993); *Educating the reflective practitioner: Towards a new design for teaching and learning in the professions*, Jossey-Bass, San Francisco 1987 (trad. FrancoAngeli, Milano 2006; *The reflective turn: Case studies in and on educational practice*, Teachers College press, New York 1991

STENGERS, I., *Perchè non può esserci un paradigma della complessità*, in Bocchi, G. e Ceruti, M., op. cit., pp. 61-83 ; (dir.), *D'une science à l'autre: des concepts nomades*, Seuil, Paris 1987; *Le rôle possible de l'histoire des sciences dans l'enseignement*, Cahier du CIRADE n. 65, Université du Québec à Montréal. Montréal 1992 ; *Cosmopolitiques*, La Découverte, Paris 2003 ; *L'invention des sciences modernes*, Flammarion, Paris 1995 (orig. italiano, Laterza, Bari 1993)

TAGLIAGAMBE, S., *Epistemologia del confine*, Il Saggiatore, Milano 1997 ; *Le due vie della percezione e l'epistemologia del progetto*, FrancoAngeli, Milano 2005

TARDIF, M., RAYMOND, D., MUKAMURERA, J., LESSARD, Cl., *Savoirs, temps et apprentissage du travail en enseignement*, in ST-JARRE, C. et DUPUY-WALKER, L., dirs., *Le temps en éducation. Regards multiples*, Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy 2001, pp. 317-349

TOCHON, F., *Recherche sur la pensée des enseignants: un paradigme à maturité*, in *Revue Française de Pédagogie*, n.133, 2000, pp.129-157 ; *L'enseignant expert*, Nathan, Paris 1993;

VARELA, F.J., THOMPSON, E., ROSCH, E., *L'inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine*, Seuil, Paris 1993 (trad. it. Feltrinelli, Milano 1992)

VARISCO, B. M., *Costruttivismo socio-culturale. Genesi filosofiche, sviluppi psico-pedagogici, applicazioni didattiche*, Carocci, Roma 2002

WENGER, E., *Communities of practice : learning, meaning and identity*, Carbridge University Press, Cambridge (UK) 1998

WITTGENSTEIN, L., *Ricerche filosofiche*, Einaudi, Torino 1983