

L'apprendimento significativo: una prospettiva epistemologica e didattica **Dario Siess**

Ciò che conta non appartiene a niente e a nessuno, ma solo al linguaggio e alla tradizione.
J.L.Borges

Premessa

La scuola secondaria superiore è percepita da molto tempo (a torto e a ragione) come il grande malato del sistema scolastico italiano, secondo un duplice punto di vista: da un lato è considerata l'anello debole e obsoleto di un sistema formativo che, nel ciclo primario e secondario inferiore, ha conosciuto comunque nella storia repubblicana una significativa evoluzione nelle sue strutture e nei suoi contenuti culturali; un'altra prospettiva (ancora più pessimista) la considera invece il punto in cui confluiscono e assumono forma macroscopica tutti i deficit formativi e didattici dell'intero curriculum scolastico.

Vera la prima o la seconda ipotesi, lo "stato di crisi" della secondaria superiore è stato dichiarato ufficialmente dagli addetti ai lavori e dall'opinione pubblica informata, per poi consolidarsi nel senso comune diffuso: vuoi perché essa non ha conosciuto, in tutto il dopoguerra, un'autentica riforma strutturale, sia per l'incapacità di ripensare a fondo i suoi contenuti culturali e le modalità di riproduzione del sapere.¹

Le pagine che seguono affrontano in particolare quest'ultimo punto, assumendo come proprio orizzonte di ricerca un'ipotesi generale: la rivoluzione nei paradigmi della scienza, che ha caratterizzato il '900 e in cui siamo tuttora immersi, ha permeato solo parzialmente finora la sfera dell'insegnamento e con essa la trasmissione e riproduzione della cultura di base nella scuola secondaria. La perdita di autorità-autorevolezza della figura docente è ascrivibile solo in parte ad un declinante status sociale e professionale (connesso alla scuola di massa, alla crisi del servizio pubblico, alla competizione con i nuovi media ecc.), ma è anche (e soprattutto) peculiarmente culturale, legata cioè alla difficoltà nel ricomporre in un orizzonte unitario e coerente le singole discipline di studio, e con esse i processi di apprendimento e le modalità di comunicazione didattica. Risulta quindi decisivo, nello smarrimento riflessivo di cui soffre oggi la scuola secondaria, cercare di riannodare insieme le "membra disperse" di un universo culturale e didattico orfano di paradigmi teorici unificanti, in cui le diverse discipline faticano a dialogare e a individuare un orientamento comune attorno al problema del "cosa" e del "come" apprendere.

Da questo sfondo problematico nasce l'esigenza di sviluppare e configurare in modo unitario tre nodi teorici:

1. Vi sono categorie che descrivono in generale i processi di apprendimento?

¹ Sulla crisi della scuola secondaria in Italia cfr. L. Benadusi (a cura di), *La non-decisione politica. La scuola secondaria tra riforma e non riforma*, La Nuova Italia, 1989.

1. Questi termini sono rintracciabili nei processi cognitivi delle diverse discipline?
2. Quali prospettive quest'analisi apre sul terreno dell'apprendimento scolastico e della didattica?

1. Un'immagine generale della mente che apprende

1.1 Dalla sequenza filosofica mente-scienza alla sequenza scienze-mente

Il '900 ha rivoluzionato la concezione della mente "classica", che dal '600 aveva visto il primato di una gnoseologia fondativa delle procedure conoscitive delle scienze (una sequenza teorica definibile: dalla mente alla scienza). Visione classica non sostanzialmente compromessa nell'800 dalla simmetrica riduzione positivista ai principi e agli oggetti di scienze consolidate come la fisica o la biologia (la sequenza: scienza-mente).

Oggi l'analisi della mente e dei processi di apprendimento non è di pertinenza esclusiva di una disciplina scientifica o filosofica: psicologia, filosofia, semiotica, biologia evolutivista, neuroscienze, storia delle scienze, intelligenza artificiale, epistemologia investono dal proprio interno la problematica gnoseologica stabilendo il più delle volte linee di confine mobili e aperte a reciproche contaminazioni. Rispetto alla vecchia gerarchia filosofica è forse corretto proporre la direzione di ricerca *scienze-mente* insistendo sul carattere plurale e aperto, dialettico e a-centrico della nozione di scienza e di lavoro scientifico.

▪ Primo corollario didattico

Disconoscere l'elemento di complessità dialettica che qualifica il nesso scienze-apprendimento ha due implicazioni didattiche concrete riassumibili in questi termini:

(i) Il problema dell'apprendimento non "appartiene" a nessuno, quindi viene trascurato dalle singole discipline scolastiche.

La mancanza di un "paradigma" epistemologico forte e unificante disimpegna le singole discipline dal tematizzare esplicitamente nella didattica categorie scientifiche e cognitive trasversali rispetto ai singoli linguaggi specialistici: termini come tautologia, quantità, struttura, entropia, informazione, spiegazione, deduzione-induzione ecc. che affiorano con diverse accezioni nelle diverse scienze (naturali/umane) non sono oggetto di analisi e di riflessione nella scuola secondaria.²

(ii) L'organizzazione dei programmi e la valutazione sono improntati ad un cognitivismo astratto o ad un contenutismo conservatore.

Il primo consiste nell'applicazione, estrinseca rispetto alle problematiche e al concreto lavoro delle singole scienze, di griglie cognitive che devono misurare le "abilità" intellettuali dello studente impegnato nello studio delle diverse discipline.³ Ma è molto difficile strutturare un

² "Mi resi conto che...la scuola evitava con cura tutti i problemi cruciali (...). Perfino molti adulti con i figli non sono in grado di fornire una risposta soddisfacente di concetti come entropia, sacramento, sintassi, numero, quantità, struttura..." G. Bateson, *Mente e Natura*, Adelphi, 1997, pp.15-16.

³ Sulle tassonomie cognitive nella programmazione didattica si veda B.S. Bloom, *Tassonomia degli obiettivi educativi*, Teramo, Giunti e Lisciani, 1983. V. Maragliano, B. Vertecchi, *La programmazione didattica*, Roma, Editori Riuniti,

percorso didattico concreto su di una tassonomia costituita da competenze o abilità astratte che così molto facilmente risulta applicata ex post e artificialmente.

Nello stesso modo, simmetricamente, la rinuncia ad inquadrare gli aspetti metodologici e teoretici delle scienze (e del loro insegnamento) sfocia nell'arroccamento conservatore sul terreno dei "contenuti" solidi e irrinunciabili; contro il primato, proprio della didattica di matrice anglosassone⁴, riconosciuto al profilo tematico e teoretico delle discipline (accusato di formalismo e metodologismo: il "didattichese").⁵

Lo studio delle discipline scolastiche può sfuggire al silenzio "epistemologico" e al dualismo dogmatico tra "competenze" e "contenuti"? Esiste un'alternativa ai paradigmi cognitivista e contenutista? La didattica delle scienze può incorporare nei suoi materiali di studio (e rendere esplicite allo studente) le strutture concettuali implicite in ogni sequenza della storia della scienza e della cultura (le problematiche gnoseologiche e cosmologiche, il legame con il quadro storico e ideologico, il nesso con le altre discipline, il rapporto con il mondo della tecnica)⁶?

Per rispondere a questi problemi cerchiamo preliminarmente di delineare le caratteristiche strutturali della mente che apprende.

1.2 Dalla teoria classica alla concezione pragmatica ed evolucionista della mente

1.2.1 Filosofia "classica" e modelli didattici

La filosofia moderna (nei suoi versanti razionalista ed empirista) delinea una concezione della mente "pura" rispetto alla sfera dei condizionamenti pratici e una visione individualista del sapere che vede l'apprendimento fondato su "evidenze" razionali o empiriche rigorosamente private.

Il sapere coincide con la certezza soggettiva⁷: l'evidenza privata esprime sia una deontologia intellettuale che il criterio di verità su cui costruire dimostrazioni cogenti.

1978. L. Vandeveld e P. Vander Elst, *Obiettivi educativi e modelli didattici in B.S. Bloom e J.P. Guilford*, Roma, Armando, 1997.

⁴ Una bibliografia sul dibattito recente tra scienze cognitive e strategie didattiche in J. Novak, *L'apprendimento significativo*, Erickson, 2001.

⁵ Una polemica non solo interna al mondo della scuola, ma che ha raggiunto la ribalta giornalistica: si vedano gli interventi di M.Pirani su Repubblica (su tutti: *Se studiare è un optional*, 20 febbraio 2001) e di E.Galli della Loggia contro l'"ubriacatura pedagogica" in *Il futuro dei professori* su Sette (inserto Corriere della Sera, 20.11.2003).

⁶ Per il riferimento ai contesti pragmatici e socio-culturali delle teorie scientifiche vedi i classici T. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, 1978; Idem, *La rivoluzione copernicana*, Einaudi, 1972; G. Bachelard, *Il razionalismo applicato*, Dedalo, Bari, 1975; E.Mach, *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*, Boringhieri, 1977.

⁷ La scoperta del metodo coincide in Cartesio con il riconoscimento del carattere rigorosamente privato e solipsistico della "bona mens" ("(...) mi trovai a considerare come spesso nelle opere fatte di molti pezzi e diversi artefici non ci sia tanta perfezione quanta ce n'è in quella a cui ha lavorato uno soltanto" in R.Cartesio, *Discorso del metodo*, Parte seconda, Le principali regole del metodo, Editori Riuniti, 1978, pp.65 e sgg.). Il nesso di privatezza ed evidenza intellettuale accomuna la gnoseologia razionalista ed empirista fondando la conoscenza scientifica sull'idea di "certezza": per J.Locke "sapere ed essere certi sono la stessa cosa", cit. da I. Lakatos, *L'origine teologica degli standard scientifici*, in M.Motterlini (a cura di), I.Lakatos, P.Feyerabend, *Sull'orlo della scienza*, Cortina, 1995, p.47.

Questo modello epistemologico, tipico della “ragione classica”, presenta l’apprendimento come un processo lineare, costruito, dalla parte del soggetto, sulle sequenze cognitive corrette del “metodo”, a cui corrisponde, dalla parte dell’oggetto, un’ontologia di sostanze semplici di natura matematica o empirica. La teoria filosofica della mente si traduce fino al ‘900 (e sopravvive ancora nella pratica scolastica) in un canone didattico che vede l’idealistica supervalutazione della mente scissa dalla materialità determinata dei contenuti scientifici, oppure positivisticamente schiacciata nell’osservanza dei dati puri (le nozioni) e indifferente agli aspetti cognitivi e motivazionali dell’apprendere.

I paradigmi teorici classici (per comodità: idealismo e positivismo) affondano ancora profonde radici nel senso comune scolastico: è difficile non scorgere ancora, nella scuola secondaria superiore, la (gentiliana) sopravvalutazione del ruolo spirituale del professore e dei processi di empatia docente-discente, oppure l’affermazione apodittica dei “contenuti” visti come base “naturale” e solida dell’apprendimento.

1.2.2 L’epistemologia evoluzionista: una ragione pragmatica, sociale e linguistica

Cerchiamo di delineare un’immagine della mente alternativa, figlia delle trasformazioni nelle basi della scienza e della filosofia del ‘900, e capace di sintetizzare in un quadro coerente l’autonomia della scienza con il profilo cognitivo e motivazionale del soggetto che apprende. Per esigenze di semplicità e brevità espositiva procediamo in forma di tesi.

(i) Una ragione "pragmatica": l’apprendere come tutti i fenomeni vitali consiste in un’attività di soluzione di problemi. La vita nell’ottica di un’epistemologia evoluzionista è essa stessa un processo di conoscenza, con cui le specie viventi reagiscono alla pressione selettiva dell’ambiente imparando, attraverso tentativi ed errori, le soluzioni più adatte alla sopravvivenza. Il pensiero, la scienza, l’apprendimento partecipano di questo paradigma: il soggetto crea le sue conoscenze per compensare le perturbazioni del suo ambiente (qui cognitivo) e ristabilire un rapporto armonico con la realtà. È noto il versante pedagogico del modello pragmatico-evoluzionista: l’ideale del problem-solving e lo spostamento dell’asse della didattica dai contenuti disciplinari alle attività cognitive dello studente.

(ii) Una ragione "sociale": l’orizzonte di significati da cui la mente che apprende attinge e "seleziona" le sue ipotesi è collettivo-sociale, non privato come voleva la tradizione "classica".

(ii) Una ragione "linguistica": l’orizzonte culturale dei soggetti è solidificato in sistemi discorsivi, linguistici a cui apparteniamo e in cui apprendiamo il mondo. Il linguaggio non è quindi un semplice strumento logico e semantico neutrale, ma, con Wittgenstein, è indissolubilmente incorporato in particolari “forme di vita”: un insieme di convenzioni linguistiche apprese non per via teoretica, ma attraverso un tirocinio pratico.

La “svolta linguistica” del ‘900 (nelle sue diverse formulazioni) non riguarda solo la logica e la filosofia⁸, ma ha significative coincidenze nel campo letterario e artistico⁹; qui intendiamo dimostrare la sua fecondità anche sul terreno dell’apprendimento scolastico.

⁸ Sulla "svolta linguistica" vedi D. Marconi. *La filosofia del linguaggio: da Frege ai nostri giorni*, UTET libreria, 1999; A. Pasquinelli. *Linguaggio scienza e filosofia*, Il Mulino, 1967.

1.2.3 L'importanza del “contesto” nell'apprendimento

La categoria di “contesto” permette di mettere a fuoco più nitidamente l'immagine di mente fin qui delineata.

Per valore epistemologico del contesto (altrimenti: visione “olistica” o globale della realtà) intendiamo: ogni dato o concetto va considerato nel sistema più vasto a cui appartiene o in cui riteniamo utile inscrivere. La visione “olistica” afferma il primato del “tutto” (inteso come orizzonte sistemico o strutturale) sulle “parti” analitiche che da esso ricavano significato, mentre intendiamo per approccio “riduzionistico” la comprensione del “tutto” a partire dalle componenti elementari o “atomiche” di un oggetto conoscitivo. Ambedue gli approcci epistemici vanno naturalmente considerati nel loro valore orientativo e dialettizzati reciprocamente, mentre rigidamente e univocamente applicati producono effetti “ideologici” pericolosi.

Anticipiamo qui un concetto che acquisterà spessore analitico e dimostrativo al termine di questo saggio: se risulta euristicamente valido nella scienza un approccio sistemico, a maggior ragione diventa decisivo nell'apprendimento scolastico, dove le singole “parti” di ogni discorso disciplinare chiedono di essere giustificate sia in un quadro problematico e teorico che sotto il profilo motivazionale e soggettivo dello studente.

Cerchiamo ora di dare contorni concettuali più definiti alla categoria di “contesto” proiettando su di essa le coordinate epistemiche sopra delineate. In quali accezioni prende forma la natura olistica dell'apprendimento?

1.2.3.1 Contesti teorici, pragmatici, stocastici

1.2.3.1.1 Il contesto teorico.

La presenza e la rilevanza di una componente extra-empirica nel corpo delle teorie scientifiche emerge nella storia e nella filosofia della scienza del '900¹⁰ in una prospettiva anti-riduzionista e anti-positivista. La nozione di “paradigma” in Kuhn, emendata dalla sua valenza astrattamente sociologica¹¹, è efficace se utilizzata e modulata per indicare l'insieme di elementi epistemici e pragmatici che strutturano una teoria scientifica (la concezione di “realtà” e di esperienza, degli

⁹ L'arte del '900, nella crisi del paradigma naturalistico, diviene costitutivamente riflessiva e analitica, attenta alla dimensione segnica dell'opera; la critica segue questa evoluzione. Sulla svolta semiotica della critica d'arte e la valenza gnoseologica e riflessiva dell'arte contemporanea cfr. G. Dorfles, *Il divenire della critica*, Einaudi, 1976, pp.3-6; U.Eco, *Opera aperta*, Bompiani, 1993, pp.15-28 e 159-160 (*L'opera d'arte come metafora epistemologica*).

¹⁰ Un ruolo fondamentale nella reazione al positivismo è svolto, tra la fine dell'800 e la prima metà del '900, dalla storiografia francese della scienza di Duhem, Poincaré, Canguilhem, Bachelard; così come dalla riformulazione del concetto di “esperienza” e “apprendimento” attuata nello stesso periodo dal pragmatismo americano con Peirce e Dewey.

¹¹ Per una critica dell'epistemologia convenzionalista di T.Kuhn cfr. I. Lakatos, cit. pp.37-41; contro il convenzionalismo nella storiografia su tutti vedi C. Ginsburg, *Rapporti di forza, Storia, retorica, prova*, Feltrinelli, 2000.

strumenti d'osservazione ecc.) e, sul piano storico, il rapporto non lineare, ma dialettico¹² e discontinuo dell'evoluzione della scienza.

1.2.3.1.2 Il contesto pragmatico-linguistico.

Il pragmatismo di matrice deweyana¹³ guarda all'apprendimento come un'attiva e continua costruzione di schemi cognitivi tesi a compensare e moderare le perturbazioni introdotte nel rapporto con l'ambiente.

L'"esperienza", nel suo senso complesso e pragmatico, si configura in Dewey come "transazione" uomo-natura, cioè elaborazione e correzione riflessiva di modelli teorici non simmetrici ad una base naturale di dati, ma funzionali a fornire una serie di risposte a particolari "problemi" interpretativi¹⁴. L'epistemologia genetica di Piaget mostra il carattere autocorrettivo e olistico degli schemi cognitivi che apprendono "assimilando" e strutturando l'esperienza (la fase che Kuhn definisce "scienza normale") per essere poi riconfigurati e "accomodati" quando si dimostrano inadeguati a rispondere alla sfida dei problemi (la fase "rivoluzionaria").

▪ Secondo corollario didattico: visione olistica e prospettiva didattica

Ciò che conta, ai fini del nostro percorso, è la possibilità di concepire la "transazione" soggetto-ambiente come **un continuum in cui la costruzione degli schemi e l'assimilazione degli oggetti non presenta frontiere delimitabili tra le proprietà degli oggetti assimilati e le proprietà del soggetto che apprende**. La prospettiva pragmatica e linguistica permette un superamento della dicotomia classica idealismo-materialismo e con essa dell'antinomia cognitivismo/contenutismo sul piano didattico, che vedeva le procedure di valutazione impennate sulla struttura della *mente* (mentalismo, cognitivismo) oppure sulla purezza dei *contenuti*.¹⁵

¹² Sulla critica dell'evidenza intellettuale e il carattere dialettico e contestuale della crescita scientifica cfr. Ch.Perelman, *L'evidenza in metafisica*, in G.Martano, G.Cotroneo, *Retorica antica e nuova retorica*, Il Tripode, 1988, pp.101-114. K.Popper, *La logica della scoperta scientifica*, Einaudi, 1970; P.Feyerabend, *Contro il metodo*, Feltrinelli, 1981, p.34, 65, 66. Sull'apprendimento come "eliminazione dell'errore" un confronto tra K. Popper e G.Bachelard è contenuto in F.Lo Piparo (in) G. Bachelard, *Epistemologia*, Einaudi, 1975, pp.VII-LXIV. Sul nesso di ragione dialettica e pensiero scientifico in ambito strutturalista cfr. anche J.Piaget, *Lo strutturalismo*, Il Saggiatore, 1994, pp.149-156.

¹³ Un utile sintesi dell'idea di "transazione psicologica" nella scuola deweyana in U.Eco, cit., pp.128-137; cfr.anche A.Visalberghi in J.Dewey, *Logica, teoria dell'indagine*, Einaudi, 1974, pp.XI-XXX..

¹⁴ L'apprendimento si presenta in Dewey come un processo riflessivo articolato circolarmente a "catena" in cinque fasi: a) la percezione della realtà inizialmente come problema, confusione, disagio; b) l'esame intellettuale delle circostanze problematiche; c) l'elaborazione di schemi-ipotesi operativi funzionali alla soluzione dei problemi d) la connessione delle idee-ipotesi in unità concettuali più vaste ed esplicative; e) il controllo sperimentale delle ipotesi adottate: il controllo retro-agisce sulle ipotesi iniziali corroborandole o confutandole (feed-back) e dando origine ad una nuova strutturazione del processo conoscitivo. Cfr. J.Dewey, *Come pensare*, La Nuova Italia, 1961, pp.61-78

¹⁵ Facciamo qui riferimento all'approccio "monista neutrale" e comportamentista che caratterizza la filosofia della mente di L.Wittgenstein e G.Ryle. Per una trattazione sintetica del problema mente-corpo e un confronto dei due autori si rinvia a S.Nannini, *L'anima e il corpo, un'introduzione storica alla filosofia della mente*, Laterza, pp.80-94.

Emerge la prospettiva di una tassonomia didattica nuova, affrancata dalla ricerca di “sostanze prime” e che restituisca alle “materie” disciplinari la propria autonomia (metodi e oggetti specifici), ma che sia anche capace di far emergere e rappresentare, nel concreto del lavoro scientifico, gli aspetti strutturali e concettuali dei singoli saperi.¹⁶

1.2.3.1.3 Contesti imprevedibili: il carattere “aperto” dell’apprendimento

La dissoluzione del paradigma meccanicista ha visto prendere forma una categoria epistemologica nuova, estranea al lessico della ragione classica: l’imprevedibilità. Un campo molto ampio di fenomeni di diversa natura (biologici, climatici, fisici, economici, mentali) sono caratterizzati da emergenze imprevedibili e non rappresentabili nel linguaggio “realista” della fisica classica e della filosofia positivista. Ma il carattere aleatorio della realtà non scaturisce semplicemente da proprietà intrinseche alla “materia”, bensì dall’interagire di sistemi non lineari e complessi di cui l’osservatore risulta essere parte integrante.¹⁷

Sistemi “caotici”, ma non privi di un principio d’ordine rappresentato dal grado di *entropia* di un sistema: l’intelligibilità dei fenomeni viene misurata dalla tensione tra entropia positiva (caos), negativa (ordine) dove l’entropia positiva-caotica svolge comunque un ruolo decisivo nei processi dinamici essendo funzionale alla creazione di nuovi ordini. L’importanza delle variazioni imprevedibili è particolarmente evidente nella biologia evuzionista: le mutazioni generate a caso nell’ambiente vengono immagazzinate nel *pool* genico eterogeneo delle popolazioni e la selezione naturale agisce eliminando le alternative sfavorevoli alla sopravvivenza.¹⁸ Il ruolo fecondo del “caos” non è certo una novità novecentesca e riecheggia nella vecchia idea atomistica e lucreziana della natura (ordine e disordine si accompagnano nell’universo); ma nuovo è il ruolo accordato al “soggetto” (l’osservatore in un sistema fisico subatomico ad esempio) nell’interagire con le condizioni ambientali trasformando continuamente in modo non lineare il “sistema” complesso di cui fa parte.

Il darsi di “sistemi caotici” corrobora l’idea di *apertura* propria dei processi di apprendimento visti come parte dei fenomeni della vita e della natura. Il carattere aperto della conoscenza emerge dal carattere sistemico e relazionale (non lineare) dell’apprendere: riguarda quindi non solo la biologia, la formazione delle nuvole, o le fluttuazioni dei prezzi sui mercati internazionali, ma anche i fenomeni del linguaggio e della produzione artistica e letteraria.¹⁹

▪ Terzo corollario didattico

¹⁶ Cfr. J. Bruner, *Dopo Dewey. Il processo di apprendimento nelle due culture*, Armando, 1998.

¹⁷ Un utile introduzione all’argomento in K. Pomian (a cura di), *Sul determinismo*, Il Saggiatore, Milano, 1991; la teoria della mente come sistema caotico in cerca di stabilità caratterizza la prospettiva “connessionista”, cfr. A.G.Sabatini-F.Ianneo, *Le nuove frontiere della mente*, Newton Compton, pp.58-64.

¹⁸ Sul ruolo del “caso” nell’evoluzione biologica e nell’apprendimento vedi (l’ormai classico) J.Monod, *Il caso e la necessità*, Mondadori, 1970; Bateson, cit., p.199; K. Popper, K.Lorenz, *Il futuro è aperto*, Rusconi, pp.33-38.

¹⁹ Sul nesso di “apertura” estetica ed entropia cfr. Eco, cit., pp. 122-130; U.Eco, *La struttura assente*, Bompiani, 1968, pp.28-30.

Quale contributo può dare una visione olistica dell'apprendimento alla teoria e pratica didattica? Forse nel guardare all'apprendimento scolastico come la "capacità di creare dei contesti"²⁰, configurando in modo sistematico e razionale il curriculum di studi sulla dimensione dei problemi (problem-solving) che concretamente emergono nel lavoro scientifico e nella interazione dello studente con le singole discipline.

Per "capacità di creare i contesti" intendiamo:

- (i) L'assimilazione consapevole da parte dello studente di un "*paradigma*" (in storia, in fisica, biologia ecc.), su cui costruire una "valutazione" dell'esito scolastico interna ai saperi particolari (non esterna come nelle tassonomie cognitive). In questa prospettiva emerge la centralità, nella didattica e nell'apprendimento scolastico, dei problemi teorici che segnano la storia di ogni disciplina.
- (ii) Il radicarsi della didattica in un orizzonte problematico pragmatico-linguistico che intercetta *la transazione* del discente con l'"ambiente" rappresentato dalle discipline scolastiche.
- (iii) Sfruttare felicemente le emergenze imprevedibili che sorgono nel concreto del lavoro culturale. In questo senso una "teoria del caos" può essere feconda di sviluppi didattici nell'idea che l'ordine (qui cognitivo) ha bisogno dell'elemento di casualità-indeterminazione per progredire e che i percorsi culturali possano conoscere momenti vitali di "disordine regolato".

Programmare un percorso didattico non significa infatti preordinarlo rigidamente nei contenuti, nei tempi e nei modi d'attuazione; un fraintendimento burocratico del "curriculum" scolastico trasforma spesso la programmazione in una "gabbia d'acciaio" chiusa alle emergenze concrete e imprevedibili delle situazioni "sistemiche" tipiche dell'ambiente didattico: la complessità problematica della disciplina, la proposta selettiva del docente, la risposta attiva dello studente che suggerisce nuove prospettive di analisi, la capacità dei materiali di lavoro di orientare volta per volta la direzione della ricerca, rappresentano gli elementi dinamici e strutturali che mantengono costantemente "aperto" un percorso di studio.

²⁰ Bateson, cit., p.69.

2. L'apprendimento e la scienza. L'Abduzione e la "costruzione" delle teorie.

La "capacità di creare dei contesti" ha un nome nella storia della logica: abduzione. E' una procedura inferenziale applicata in campi molto eterogenei quali la diagnosi medica, l'interpretazione di una lingua, la produzione di una teoria fisica, l'investigazione di polizia, l'indagine storica.²¹

Un confronto con le procedure logiche classiche (deduzione, induzione) permette di mettere a fuoco la specificità epistemica dell'abduzione, il suo carattere "costruttivo" di novità teoriche e insieme il suo valore aperto e ipotetico.

Come è noto la **deduzione** è un procedimento di convalida e di controllo: non "costruisce" le proprie verità, ma dimostra a partire da verità già note (le proposizioni de-dotte sono contenute analiticamente nelle premesse). Invece l'induzione (come l'abduzione) non dimostra in senso forte, ma "costruisce" nuove asserzioni sul mondo a partire da una base osservativa (l'osservazione e registrazione dei dati): qui la mente che apprende svolge un ruolo ausiliario di controllo e di compendio logico di una legalità che si produce autonomamente nel mondo dei fenomeni; la direzione epistemica può essere così rappresentata: dal "basso" (fondamento) del mondo dell'esperienza all'"alto" delle rappresentazioni inferite (in-dotte) nella mente dell'osservatore.

Nell'abduzione la "mente" svolge un ruolo più attivo: contemporaneamente al prodursi dell' evento l'inferenza abduttiva **costruisce** la struttura o regola in cui inserirlo trasformandolo nel "caso" di quella "regola": l'apprendere non muove linearmente dal "basso" dell'esperienza al suo risultato mentale, ma dall'"alto" di una formulazione ipotetica e speculativa al "basso" dei fenomeni ab-dotti e previsti dalla regola che guida dall'inizio il procedimento sperimentale (la sua traduzione logico-linguistica è "se...allora")²²

Vediamo come la categoria di abduzione può servire a interpretare i processi dell'apprendimento e della produzione scientifica.

2.1 I "dati" percettivi: percepire oppure concepire?

La psicologia della percezione incontra la riflessione sulla scienza nel '900 sul terreno dei meccanismi elementari dell'apprendimento, dimostrando il rapporto circolare e dialettico che lega le diverse discipline nell'orizzonte della teoria dell'apprendimento (la filosofia della scienza "impara"

²¹ Il concetto di "abduzione" è presentato da C.S. Peirce in Idem, *Opere*, Bompiani, 2003, vol. II (Epistemologia). Una discussione sintetica in U. Eco, *Semiotica e filosofia del linguaggio*, Einaudi, 1984, pp.40-47.

²² Sul ruolo dell'abduzione nella scoperta scientifica e la teoria fisica come "gestalt concettuale" cfr. N.R.Hanson , *I modelli della scoperta scientifica*, Feltrinelli, 1978, p.109. ("Le teorie organizzano i fenomeni in sistemi, esse sono costruite alla rovescia, una teoria è un insieme di conclusioni in cerca di una premessa")

dalla psicologia della percezione che a sua volta s'ispira al problema della base empirica delle teorie).

Nella psicologia della percezione gli input sensoriali non sono rivelativi di forme naturali esterne, ma divengono "significativi" una volta interpretati da regole-forme *gestaltiche* inconscie: gli organi di senso "traducono" (come i microfoni, i misuratori di pressione, le fotocellule) flussi di energia convertendoli in segnali secondo codici inscritti nelle strutture cognitive del cervello. Un codice che stabilisce con la realtà un rapporto di tipo *analogico* come vorrebbe parte della psicologia della forma²³; oppure di tipo *digitale*, in cui le informazioni perdono un rapporto mimetico con il reale per acquistare significato all'interno di un sistema di "differenze" organizzato come un linguaggio.²⁴

Il modello digitale rappresenta un paradigma interpretativo che rinuncia ad una descrizione "realistica" dei processi neurali e mentali, per costruire (abduktivamente) delle simulazioni possibili delle procedure cognitive. Il mondo dei "dati" percettivi non è descritto come insieme di unità fisiche elementari: i "dati", anche se in ultima istanza sono riconducibili ad una base chimico-fisica, non "appartengono" al mondo fisico perché mediati e tradotti da codici che trascendono il singolo e puntuale input sensoriale.

Secondo un modello cibernetico e digitale il contenuto informativo (es. la lettura del colore) non dipende solo ciò che è ma anche da *ciò che potrebbe essere* e che non fa parte della realtà fisica della situazione (l'intera gamma dei colori depositata nella memoria profonda): anzi, maggiore è il numero delle alternative potenziali presenti tanto più grande è la quantità d'informazione contenuta nel singolo dato.²⁵ L'apprendimento, nell'ottica strutturale della teoria dell'informazione, si configura, già al livello della percezione elementare, come conoscenza di *differenze*²⁶, non d'*identità*. Il "percepire" è quindi difficilmente separabile dal "concepire", e, al pari di una teoria scientifica complessa, assume i caratteri di un'ipotesi. La percezione può essere vista come un'ipotesi sul presente, così come una teoria rappresenta un'ipotesi sul futuro: in quanto ipotesi la percezione è quindi più "ricca" dei dati attualmente a disposizione, perde il carattere di "oggetto" semplice per assumere quello di "significato" che trae la sua identità da un sistema cognitivo.

2.2 Critica del "dato": i dati nella scienza moderna

La complessità della relazione mente-cervello rende difficile esplicitare il carattere olistico e complesso della percezione, mentre l'ambiguità dei dati e il ruolo del contesto teorico e pragmatico nell'apprendimento risulta più evidente nella struttura delle teorie scientifiche.

²³ Sull'isomorfismo cervello-realtà nella psicologia della Gestalt cfr. R.Gregory, *La mente nella scienza*, Mondadori, 1985, pp.255-256.

²⁴ Su cibernetica e modello digitale della mente cfr. Gregory, cit., p.260; Nannini, cit., pp.100-101.

²⁵ Sul concetto di "dato" come "informazione" cfr. Gregory, cit., p.282; l'origine dell'idea di "informazione" in N.Wiener, *La cibernetica*, Bompiani, 1953 e C.Shannon, W.Weaver, *La teoria matematica dell'informazione*, Etas Kompas, 1971.

²⁶ Il concetto d'informazione come percezione di "differenze" è sviluppato in Bateson, cit., p.46, 96-97.

Nella percezione “elementare” come nelle operazioni scientifiche complesse emerge il carattere costruttivistico della formulazione di ipotesi. Secondo Kuhn i “paradigmi” nella scienza svolgono effettivamente una funzione *gestaltica*: non vi sono osservazioni neutrali, ma la scienza struttura le osservazioni all’interno dei modelli di realtà e di esperienza dominanti. Anche nel livello più elementare, cioè l’uso dello strumento di osservazione, i dati risultano ambigui, richiedono esplicite informazioni collaterali che riguardano il modo di utilizzo dello strumento (la fonte, il rendimento per operare le correzioni, la scala impiegata).

E ancora: dato il carattere sempre più istruito-razionale dell’esperienza nella scienza moderna²⁷, è ancora possibile distinguere “oggetti semplici” concreti, appartenenti alla natura, dai concetti astratti o complessi propri della *mente* (pregiudizio questo tipico della tradizione empirista e mentalista)? E’ possibile nell’ambito della scienza moderna mantenere distinte la Natura e la Cultura?

Nel mondo delle particelle elementari emerge la crisi del “cosismo”²⁸ tipico del paradigma meccanicista: l’elettrone non è raffigurabile come una realtà “semplice” ma a seconda dei casi può essere rappresentato in termini “corpuscolari” o come “onda”; non viene “osservato” ma la sua realtà viene inferita abduktivamente in un contesto matematico e sperimentale che rinuncia ad “evidenze” sensibili.²⁹

La distorsione contemporanea di osservatore-contenitore (spazio-tempo) e oggetto propria delle condizioni relativistiche mette in crisi le divisioni gnoseologiche classiche: dove inizia la modificazione del “soggetto” e dove “incomincia” quella della realtà, come distinguere il Soggetto dalla Natura se le modificazioni reciproche si danno contemporaneamente e sistemicamente? La natura olistica della teoria si arresta di fronte ad un valore fisico indipendente e “costante” (la velocità della luce) su cui poggia l’intero sistema fisico relativistico (un dato “oggettivo”), ma anche una “costante” fisica reale non ha valore se non nell’edificio teorico in cui svolge il suo ruolo portante.

Un sistema di fisica teorica per Einstein presenta infatti una gerarchia logica che coniuga ragione ed esperienza subordinando quest’ultima a quel complesso di “idee e leggi fondamentali” che rappresentano l’architrave della teoria e da cui vengono “dedotte” le proposizioni fattuali (“proposizioni che devono corrispondere alle nostre esperienze individuali”)³⁰. La geometria (fatta salva la sua componente assiomatica) e la fisica teorica (facendo astrazione dal suo contenuto empirico) presentano “un’identità logica” nel carattere deduttivo del sistema in cui le proposizioni elementari trovano la loro adeguata collocazione.³¹

²⁷ Sul carattere “razionalistico” della scienza moderna cfr. Bachelard, cit., p.109-120.

²⁸ Bachelard, cit., pp.58-59.

²⁹ Nel “principio d’indeterminazione” di W.Heisenberg la posizione e velocità di una particella elementare non possono essere stabilite contemporaneamente con precisione (o l’una senza l’altra o contemporaneamente con un margine d’incertezza). E questo non per proprietà intrinseche alla “natura”, ma per effetto dell’interazione del sistema-osservatore con il sistema fisico osservato. Sulle conseguenze epistemologiche della meccanica quantistica cfr. W.Heisenberg, *Fisica e filosofia*, Il Saggiatore, 1974, pp.57-73.

³⁰ A. Einstein, *Come io vedo il mondo*, Newton Compton, 1975, pp.41-42.

³¹ Ivi, p.42

Rappresentando visivamente la direzione esperienza-teoria si può affermare che per Einstein la scienza non procede da una base naturale di dati empirici alla loro generalizzazione teorica (una sequenza basso-alto), al contrario muove dall'alto rappresentato dai "concetti e principi" teorici verso il "basso" dei contenuti empirici che "grazie alle proposizioni conseguenti della teoria trovano la loro rappresentazione".³²

Einstein qui intende "deduzione" non come procedimento formalistico di controllo e convalida, ma come "costruzione" di una regola teorica che "anticipa" (in senso galileiano e kantiano) i fatti: il contenuto delle esperienze deve corrispondere alle proposizioni della teoria che, a sua volta, trae dal confronto con le esperienze individuali la sua giustificazione e il suo valore.³³ La scienza presenta quindi, in Einstein, una struttura ipotetico-deduttiva che riposa su "concetti e principi" fondamentali: questi "non sono deducibili logicamente dalle esperienze elementari" (come vorrebbe il modello empirista e newtoniano), e nemmeno "si possono giustificare a priori con la natura dello spirito umano né in altro modo qualsiasi" (escludendo quindi l'apriorismo razionalista e kantiano).³⁴ La storia della fisica moderna manifesta progressivamente "il carattere fittizio dei principi della teoria" non riducibili ad una base naturale di esperienze, ma "creazioni libere dello spirito umano" che si inscrivono per Einstein in una concezione della natura "matematicamente semplice".³⁵

La categoria di "abduzione" può esprimere (meglio di "deduzione") il carattere "creativo" dell'assiomatica fisica rivendicato da Einstein, perché (diversamente dagli assiomi della geometria) nella scienza "galileiana" "l'esperienza è l'alfa e l'omega di tutto il nostro sapere sulla realtà"; ma, nello stesso tempo (contro la tradizione induttivista di Bacone e Newton), l'esperienza perde il valore costruttivo e fondativo della teoria ora appannaggio del "pensiero puro" matematico.³⁶

La gerarchizzazione operata da E. del rapporto esperienza-teoria è riconoscibile nella celebre metafora popperiana della "scienza sulle palafitte", coniugata ad una ontologia più decisamente "operazionista". Le teorie non poggiano su una base naturale (i "dati"), ma sono costruzioni speculative e congetturali spinte come pali (dall'alto verso il basso) nel terreno mai solido e stabile dell'esperienza per fermarsi su quelle soluzioni dei problemi scientifici accettate convenzionalmente e provvisoriamente dalla comunità scientifica.³⁷

Il carattere olistico e contestuale del sapere scientifico emerge nella epistemologia del '900 traducendosi in ontologie differenti, accomunate però dal ripudio di una visione riduzionistica e naturalistica delle teorie e dei processi cognitivi sottostanti.

³² Ivi.

³³ Ivi.

³⁴ La teoria della relatività come inveramento dell'apriorismo kantiano è invece sostenuta da E. Cassirer, *La teoria della relatività di Einstein. Considerazioni gnoseologiche*, Newton Compton, 1981, pp.111-137.

³⁵ Einstein, cit., p.44-45.

³⁶ Ivi.

³⁷ K.Popper, *Logica della scoperta scientifica*, Einaudi, 1970, p. 108.

2.2.1 La critica del “fatto”storico nell’orizzonte della didattica

La critica alla dimensione naturalistica del “dato” accomuna la fisica contemporanea ed il dibattito novecentesco sui fondamenti della storia. Nella storiografia concettuale e strutturale degli Annales la nozione di “fatto storico” perde il carattere di atomo irriducibile di realtà, il “dato”oggettivo che precede e fonda il lavoro dello storico, per diventare, al contrario, il “risultato” di un processo di conoscenza, un costrutto teorico che organizza in modo coerente una pluralità di elementi informativi distribuiti su diversi livelli di concettualizzazione (storia economica, politica, materiale, storia delle idee, della vita quotidiana, storia del clima, microstoria, storia dei personaggi).³⁸ Parallelamente alla critica della nozione di "fatto storico" la “nuova storia” procede ad una rivisitazione della nozione di “tempo” e “spazio”, anch’essi funzionalizzati alle operazioni concettuali dello storico, non più i contenitori neutrali e assoluti in cui si dipana una serie unilineare di “eventi”.³⁹

La riformulazione critica della nozione di “oggetto” storico (il fatto, l’evento), la “complicazione” dell’idea di spazio e di tempo storico (l’importanza dei fenomeni di “lunga durata” e la complessa integrazione con il livello degli eventi), il ruolo costruttivo dello storico rispetto al campo dei fenomeni storici, rappresentano, nel loro insieme, una svolta epistemologica simmetrica alla “rivoluzione nelle basi della scienza” moderna; e configurano un nuovo orizzonte nella didattica della storia, vittima spesso del “nozionismo” del “dato” (e delle date): la materia storica, liberandosi dal canone naturalistico ed eventografico, diviene un campo di “operazioni” concettuali (tra queste l’inferenza abducente)⁴⁰, disponibile all’intervento creativo e attivo dello studente; intervento che è reso possibile, a sua volta, dalla selezione dei temi-problemi, delle ipotesi di partenza e delle fonti documentali principali operata preliminarmente dal docente.

Soltanto in seguito al un mutamento nella struttura epistemica del sapere storico il docente può assumere un ruolo “organizzativo” dell’apprendimento e non “trasmissivo” del sapere; la trasformazione nelle “basi della scienza” rende possibile la rivisitazione (certo difficile e laboriosa) di un canone didattico articolato sul doppio asse della figura insegnante come “fonte” quasi esclusiva del sapere storico e del mito della completezza “evenemenziale” dei programmi scolastici.

Un mutamento nella prospettiva epistemologica e didattica senza dubbio denso di difficoltà teoriche e pratiche: valorizzare la “coerenza” sistemica di un percorso teorico non significa certo disconoscere il problema dell’alfabetizzazione storica generale, l’asse tematico e problematico può e deve commisurarsi con quello storico-cronologico, l’essenzializzazione (necessaria) dei programmi si scontra con la grande complessità ed estensione della materia storica e conduce al problema della scelta selettiva e dei suoi criteri.

³⁸ Sul concetto di "nuova storia" cfr. J.Le Goff, *La nuova storia*, in (a cura di) J.Le Goff, *La nuova storia*, Mondadori, 1990, pp.7-46.

³⁹ La tripartizione del tempo storico in "lunga durata", "congiuntura", "evento" è sottesa all'opera di F.Braudel, *Civiltà e imperi del mediterraneo nell'età di Filippo II*, Einaudi, 1977; per una discussione del problema cfr. M.Vovelle, *Storia e lunga durata*, in Le Goff, cit., pp.46-80.

⁴⁰ Sull' intervento di inferenze abducenti nella "logica della scoperta"storica cfr. P.Veyne, *La storia concettualizzante*, in AA.VV., *Fare storia*, Einaudi, 1981, pp. 28-29.

La soluzione di questi problemi non può determinarsi “a tavolino”, attraverso un organigramma teorico e organizzativo pensato dall’alto, ma richiede (oltre naturalmente la capacità riformatrice della politica scolastica) l’attivazione “sul campo” dell’intelligenza e della volontà innovativa del corpo insegnante, un lavoro di sperimentazione “molecolare” capace di individuare e rendere disponibile alla critica sociale nuovi collaudati percorsi didattici e di ricerca.

2.3. Abduzione e “apertura” dei sistemi linguistici. Tre teorie del significato: Peirce, Godel, Wittgenstein

2.3.1. Peirce

La categoria di abduzione emerge, nell’opera di Peirce, nell’ambito di una teoria del significato linguistico. Tra la parola e l’oggetto che essa rappresenta intercorre non un rapporto di somiglianza-equazione, ma di *implicazione* che chiama in causa un termine terzo tra segno e cosa: una regola meta-linguistica senza la quale il linguaggio non avrebbe proprietà di denotazione semantica.⁴¹

Ma questa non riveste il ruolo di una realtà (ideale o materiale) autonoma che emerge dal mondo dei segni ancorandoli ad un universo di significati extra-linguistici. Un qualsiasi termine di una lingua naturale (*representamen*; ad esempio: *gatto*) indica una classe di oggetti non direttamente, ma attraverso un *interpretante* (nella classificazione zoologica, ad esempio, l’inclusione per differenza nella specie *gatto europeo*) che rappresenta il significato e l’uso della parola iniziale; ma questo è, a sua volta, un’altra espressione-segno, che specifica e ritaglia differenzialmente la propria identità semantica nel “contesto” rappresentato dal sistema più vasto dei segni linguistici (*gatto europeo* è, a sua volta, classificato e “interpretato” nel genere *felis catus* a sua volta specificato differenzialmente rispetto alla famiglia dei *felini* e così via ; ma la tassonomia potrebbe radicalmente variare se l'*interpretante* iniziale fosse ad esempio “animale adorato dagli Egiziani” oppure “animale cantato da Baudelaire”).⁴²

Non c’è modo quindi di stabilire il significato di un’espressione se non traducendola in altri segni (*interpretanti*) che rendono ragione del segno iniziale (*representamen*) in un processo interpretativo virtualmente illimitato. La catena degli *interpretanti* è indefinita e aperta (dipende dalla categoria di partenza o dalla prima differenza): l’attribuzione di significato (o semiosi) si manifesta come uno spostamento continuo da segno a segno che circonda il significato senza mai toccarlo direttamente ma rendendolo accessibile mediante altre unità culturali.⁴³

2.3.2 Gödel

La dimensione olistica e indiretta (quindi aperta) della produzione di significati emerge nella filosofia del linguaggio del ‘900 come risposta matura alla crisi dei fondamenti logici ed epistemologici ottocenteschi. La discussione sui fondamenti della matematica sfocia con Gödel

⁴¹ Per la discussione della semantica di Peirce si utilizza qui Eco, *Semiotica...*, cit, p.106-112

⁴² Ivi, p.108.

⁴³ Ivi.

nell'abbandono della prospettiva riduzionistica e formalistica propria del neopositivismo logico: la "coerenza" di un sistema formale non può essere dimostrata dall'interno del suo universo simbolico (come invece sosteneva la filosofia matematica di Hilbert) ma questo richiede un insieme aggiuntivo di termini esterni al primitivo sistema di segni, un meta-sistema logico aperto che sposta indefinitamente l'orizzonte della "dimostrazione".

Ogni sistema di significati è quindi strutturalmente "incompleto" e cerca la propria "coerenza" ricorrendo ad altri sistemi di segni: lo sviluppo finale della dimostrazione non può essere preordinato "decidendo" in questo modo in termini definitivi sul valore di verità delle proposizioni logico-matematiche.⁴⁴

2.3.3 Wittgenstein

Nell'opera di Wittgenstein prende forma la più articolata e complessa critica del '900 ai tre fondamenti teoretici del linguaggio codificati dalla logica e filosofia contemporanea.

La prospettiva logicista (alla cui nascita lo stesso W. aveva dato un contributo decisivo) che contrapponeva all'imprecisione semantica della metafisica e del linguaggio comune una "forma logica" generale a cui ricondurre tutti gli usi linguistici specialistici: una sorta di pulizia intellettuale generale che doveva emendare le scienze e la filosofia dagli "idola" incorporati nel linguaggio della tradizione metafisica.

La concezione (epistemologica) verificazionista ed empirista che agganciava il linguaggio logicizzato al fondamento extralinguistico rappresentato dagli atomi osservativi, riducendolo quindi ad un insieme di asserzioni vere/false speculari al mondo dei "fatti".

La tradizione (gnoseologica) mentalista che considerava i simboli linguistici "causati" da analoghi oggetti mentali (idee) che hanno il ruolo di mediare tra le parole e i fatti.

Nel *Tractatus* Wittgenstein aveva abbracciato una teoria naturalistica del significato (il linguaggio come insieme di enunciati descrittivi speculari al mondo dei fatti), ma aveva decisamente rivendicato il carattere puramente semantico del linguaggio logico (ideografia), scevro da implicazioni di natura ontologica: possiamo solo "mostrare" la "forma logica" del mondo, non fondarla cogliendo il legame (indicibile) tra linguaggio, pensiero e Realtà.⁴⁵

Da questa rinuncia conseguiva, su di un piano epistemologico, la critica di ogni forma di "trascendentalismo" (che isola le strutture del soggetto "puro"), così come del "realismo" empirista, colto nella sua "fallacia naturalistica": i dati compaiono infatti già incapsulati nelle parole, il "fenomeno" della "rappresentazione" linguistica non può essere scorporato nell'"interno" di un pensiero puro (a priori) né nell'"esterno" di una datità oggettiva (a posteriori).⁴⁶

Se nel *Tractatus* il limite metafisico del linguaggio logico apriva la dimensione ineffabile del Mistico, nelle opere posteriori di W. prende forma la rinuncia radicale al formalismo

⁴⁴ Per una trattazione sintetica del problema cfr. E.Casari, *La filosofia della matematica del '900*, Sansoni, 1973; Gregory, cit., pp.414-415.

⁴⁵ L.Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, Einaudi, 1964, pp.28-29 (4.121. "L'enunciato *mostra* la forma logica della realtà").

⁴⁶ Wittgenstein, cit., p. 63 (5.631. "Il soggetto che pensa, immagina, non v'è").

neopositivista e si delinea una visione convenzionalista e pragmatica del significato linguistico.⁴⁷

I simboli non traggono la propria ragion d'essere dall'esistenza di "sostanze" ("nella forma di un oggetto o di un processo psichico") correlate agli usi linguistici, che saldano il significato delle parole alla sfera esterna delle "cose" o a quella interna e a priori della "mente"; ma ricavano il proprio significato nella relazione, interna al linguaggio, tra parole e il contesto pragmatico in cui vengono "usate". Gli enunciati, e i nomi al loro interno, sono istruzioni per fare qualcosa, il loro significare è nell'uso e nella circostanza di una particolare "forma di vita" in cui sono cresciuti e in cui si manifestano.

Un rovesciamento copernicano rispetto alla semantica causale e descrittiva della tradizione positivista o idealista: il significato non nasce dall'applicazione di una regola che precede e causa la produzione linguistica, ma è l'"uso" linguistico stesso che "istituisce" i significati indicandoli e nominandoli al proprio interno nella forma di "impressioni", "concetti", "oggetti".

La teoria pragmatica e convenzionalista del significato produce conseguenze radicali sia nella filosofia della mente che nell'epistemologia di Wittgenstein:

(i) Il carattere radicalmente "a posteriori" e olistico della produzione linguistica elimina il riferimento gnoseologico alla "mente" e al "soggetto" a favore di una visione "intransitiva" e impersonale del "fenomeno" della conoscenza (non il soggetto che pensa ma "c'è pensiero").⁴⁸

(ii) Il carattere non oggettuale del linguaggio rende problematico il confronto con la realtà come fondamento di una possibile verifica. Il problema della Verità diviene problema della "certezza", della "convinzione" circa la verità di una proposizione: le nostre conoscenze riposano su di una serie di presupposti che rappresentano "lo sfondo che mi è stato tramandato sul quale distingo tra il vero e il falso". L'insieme dei presupposti non possiede il requisito dell'auto-evidenza, né rappresenta un semplice incipit cognitivo da cui muovono catene argomentative che riacquistano il crisma dell'oggettività, ma costituisce l'orditura discorsiva sistematica all'interno della quale prendono forma e valore tutti i significati di una teoria ("Tutti i controlli, tutte le conferme e le confutazioni di un'assunzione, hanno luogo già all'interno di un sistema").

2.3.4 Teoria del significato e apprendimento

Quali conseguenze possiamo trarre sul piano epistemologico e didattico dalle teorie del significato di Peirce, Gödel, Wittgenstein?

(i) L'idea che ogni teoria (come organizzazione coerente di significati) si regge su di una serie di relazioni sistemiche;

⁴⁷ Ci riferiamo in particolare a L. Wittgenstein, *Osservazioni filosofiche*, Einaudi, 1976; Id., *Ricerche filosofiche*, Einaudi, 1967; Id., *Della certezza*, Einaudi, 1978.

⁴⁸ Sulla critica del "soggetto puro" cfr. in particolare Wittgenstein, *Osservazioni filosofiche*, cit., pp.44-46; Id., *Ricerche filosofiche*, cit., pp.170-174. L'eclissi del soggetto trascendentale in Wittgenstein è mutuata dal monismo fenomenista di E.Mach che rivendica contro il cartesiano "io penso" il più neutrale "si pensa" (cfr. E.Mach, *L'analisi delle sensazioni e il rapporto tra fisico e psichico*, Feltrinelli, 1975, pp.37-46)

- (ii) la crisi dell'idea di significato come corrispondenza biunivoca segno-referente (oppure triadica: segno-idea-referente);
- (iii) il carattere non deterministico e "aperto" delle teorie giustificato dal carattere discorsivo e olistico in cui prendono forma i nostri concetti sul mondo;
- (iv) Infine una rivisitazione dell'idea di apprendimento. Il problema della "comprensione" dei significati di una disciplina, da assimilazione di contenuti logico-scientifici preformati e "intuitus mentis" del telos pedagogico (l'orizzonte di senso) posseduto dal docente, può essere rideclinato nella forma di un " tirocinio " cognitivo " liberalizzato " di determinate pratiche culturali e scientifiche: formazioni già strutturate in sistemi teorici codificati, ma che, proprio nell'aspetto costruttivo e discorsivo della teoria, mantengono un grado di relativa "apertura" e permeabilità al gioco inventivo e sperimentale.

3. La crisi dei fondamenti logico-linguistici e la poetica dell'"opera aperta"

Il dibattito novecentesco sui fondamenti del linguaggio rappresenta un osservatorio privilegiato per analizzare la crisi delle forme narrative tradizionali nel romanzo contemporaneo.

Il principio d'incompletezza di Gödel, la "semiosi illimitata" di Peirce, il "fenomeno" senza soggetto di Wittgenstein minano i fondamenti filosofico-linguistici su cui poggiava il romanzo ottocentesco: la proprietà mimetico-oggettuale della lingua e l'idea (correlata) del narratore impersonale e onnisciente.

Alla luce della "svolta linguistica" come può un testo narrativo considerarsi "completo" e in sé coerente, specchio non deformato che esibisce le proprietà naturalistiche e impersonali della parola? Il romanzo contemporaneo insegue (a partire da Mallarmé e Flaubert⁴⁹ per arrivare a Borges, Calvino, Kundera) il progetto ironico e paradossale di un "libro infinito", che solo nella sua indefinita "apertura" tematica e linguistica, nella variazione e mobilità dei registri espressivi può riscattare la differenza ontologica tra Parola e Realtà, conducendo la letteratura fuori dal "labirinto" dei segni e riconciliandola con il mondo. La crisi del canone naturalistico trascina con sé gli altri pilastri del linguaggio narrativo classico: la caratterizzazione esaustiva dei personaggi (realismo psicologico), dell'ambiente sociale, storico e geografico (realismo descrittivo), dei nessi causali e cronologici che legano tra loro gli eventi e inscrivono i personaggi, le cose e i luoghi in un disegno narrativo verosimile e impersonale.⁵⁰

Nel '900 viene meno insomma quel "contratto" implicito che accomunava scrittore (uno scrittore ancora epico, un "aedo" che dava forma ad un linguaggio condiviso) e pubblico di lettori nel canone realistico: un codice culturale ed espressivo ancora "euclideo", pre-relativistico, espressione letteraria di una fase di "scienza normale" (il realismo romantico e positivista ottocentesco), "al di qua" rispetto alla "svolta linguistica" e la rivoluzione nei paradigmi della scienza.

⁴⁹ Sulla trasformazione della scrittura narrativa nell'800 cfr. R.Barthes, *Il grado zero della scrittura*, Einaudi, 1982.

⁵⁰ La crisi del canone naturalistico nelle poetiche contemporanee in Eco, *Opera aperta*, cit.; I.Calvino, *Le città invisibili*, Mondadori, pp.V-XI.; Idem, *Se una notte d'inverno un viaggiatore*, Mondadori, pp.V-XIV.

Cosa identifica la nuova identità epistemica e culturale del romanzo contemporaneo? Nella trasformazione dell' "oggetto" letterario come cambia lo statuto teorico della critica? Infine (nella nostra ottica di ricerca): come queste trasformazioni ricadono sulla didattica della letteratura e sull'educazione estetica degli studenti?

Da punti di vista (apparentemente) diversi l'opera di Milan Kundera e di Roland Barthes si sofferma sul nuovo statuto epistemico della parola letteraria; in primis scrittore, poi critico e teorico della letteratura Kundera, semiologo militante invece Roland Barthes che, nell'ultima parte della sua produzione, aspira a fondere la figura dell'analista del linguaggio e del critico con quella dello scrittore.⁵¹ Reversibilità e mobilità dei ruoli che testimonia, una volta di più, la trasformazione profonda della scrittura narrativa, il diaframma sottile che separa produzione e analisi della lingua letteraria, creazione artistica e riflessione sull'arte nelle poetiche (non solo letterarie) contemporanee.

Per Kundera il romanzo, diversamente dalla storiografia e le scienze umane, non indaga la realtà, ma l' "esistenza": in senso fenomenologico non la realtà empirica, ma l' "essere-nel-mondo" inteso come campo di "possibilità", anche estreme e non realizzate del mondo umano. Per questo motivo la letteratura moderna non può che essere anti-lirica, scettica, critica; e la sua peculiare qualità cognitiva richiede una scrittura "aperta", polifonica, capace di mobilitare e mescolare i diversi registri espressivi e le forme poetiche per "far luce su quello che solo il romanzo può scoprire: l'essere concreto dell'uomo".⁵²

La specificità epistemica e linguistica del romanzo non comporta però, come nell'estetica idealista, una sua radicale alterità rispetto agli orizzonti teoretici della scienza. Anche se la realtà descritta (personaggi, tempi, luoghi) è immaginaria e virtuale, il romanzo, non più egemonizzato dalla forma narrativa, conserva una sua vocazione cognitiva e "scientifica" proprio perché simulazione "sperimentale" e approfondimento critico di determinate strutture culturali e storiche, indagate nella dialettica temporale interna che lega passato, presente e progetto esistenziale.⁵³

Anche nella riflessione teorica di R.Barthes lo statuto sperimentale (in un'accezione peculiarmente scientifica) e riflessivo del romanzo moderno prende forma nella crisi del canone narrativo classico. Il linguaggio letterario non "imita" la realtà (istanza tipica del protocollo realista), né dà forma ad un universo chiuso di significati fruiti ex post dal pubblico dei lettori, bensì designa un "senso incerto" e sospeso saturato volta per volta dalla risposta interminabile delle interpretazioni storiche: nella "disponibilità" del testo al gioco delle interpretazioni, nell' "interrogazione indiretta" disposta dallo scrittore, risiede l'essenza indeterministica e aperta della nuova parola letteraria.⁵⁴

Il carattere esplorativo e, (nel nesso di produzione e fruizione) in ultima istanza comunitario dell'opera, avvicina il romanzo moderno alla forma epistemica della scienza moderna: come lo scienziato crea delle ipotesi per esplorare (abduttivamente) la loro efficacia euristica nel mondo

⁵¹ Svolta teorica esplicitata in R.Barthes, *Il brusio della lingua*, Einaudi, 1988.

⁵² M.Kundera, *L'arte del romanzo*, Adelphi, pp.68, 98.

⁵³ Ivi, pp.68-70, 205.

⁵⁴ R.Barthes, *Sur Racine* (cit.in) Eco, *Opera aperta*, cit., pp.34-35 n.

dei fatti, così nel romanzo utopico progettato dal Barthes-scrittore la scrittura assume uno statuto operativo e sperimentale che assume come oggetto la complessità della materia esistenziale (“è il *come se* il metodo da seguire, un cammino scientifico, come in matematica fare un'ipotesi ed esplorare, scoprire la ricchezza che ne deriva”).⁵⁵

Nel carattere esplorativo e operativo del testo letterario si fonde la figura dell'analista e dello scrittore-inventore di linguaggio: il superamento della forma narrativa tradizionale (“accettare di frantumare il Tutto dell'universo romanzesco”) inaugura una scrittura che media e supera gli archetipi del saggio e della narrazione; uno stile “rapsodico” che organizza frammenti intellettuali e narrativi “in una successione sottratta alla legge ancestrale del Racconto o del Ragionamento”.⁵⁶

Il pathos del romanzesco (dal punto di vista del fruitore dell'opera) non può quindi essere *dedotto* e tradotto da una struttura narratologica, ma coincide con il “godimento” (“jouissance”) dei “punti di plusvalore” emozionale in cui si dissolve la trama narrativa: il “piacere del testo” non celebra, d'altro canto, l'inafferrabilità del senso e l'anarchia dell'interpretazione, ma vuole indicare una lettura che, suscitando sensi plurimi e mai codificati in un algoritmo semiologico, media l'analisi intellettuale con la dimensione della vita e del desiderio.

La scrittura “polifonica” di Kundera, la “terza via” cercata da Barthes: in che termini le poetiche del romanzo contemporaneo, ridefinendo lo statuto epistemologico dell'analisi e della fruizione letteraria, possono orientare infine la didattica della letteratura? La risposta va cercata a diversi livelli che corrispondono alle aporie tradizionali dell'insegnamento scolastico della letteratura.

- (i) Il carattere sperimentale e riflessivo del romanzo moderno sposta l'orizzonte della critica dal piano delle “sostanze” veicolate dal testo (i contenuti storici, psicologici, morali) alla domanda sul “come” funziona l'architettura linguistica e narrativa (l'analisi stilistica, retorica, narratologica) che sovrintende alla produzione dei significati.
- (ii) La decostruzione del testo non significa irrigidire la lettura e l'analisi in un modello semiologico onniesplicative. L'analisi strutturale del testo letterario non nasce per deduzione da un'assiomatica astratta, ma è meglio descrivibile come un' abduzione esplorativa, l'invenzione di un codice che retroagisce continuamente con l'esperienza (e il vissuto) della lettura, pena la deriva formalistica e naturalistica (in cui incorre spesso la didattica della letteratura).
- (iii) Valorizzare la dimensione cognitiva e strutturale del testo letterario può contribuire a relativizzare il primato culturale ed educativo delle singole letterature nazionali (in Italia Manzoni e Dante Alighieri), ricollocando lo studio dei “classici” in un orizzonte comparativo diacronico e problematico, più disponibile alla domanda di senso e alla dimensione della scoperta intellettuale (precluse invece dal rispetto precostituito di un canone).

⁵⁵ R.Barthes, *Il brusio della lingua*, cit., pp.57-64.

⁵⁶ “ Mi pongo infatti nella posizione di colui che *fa* qualcosa ,e non più di colui che parla *su* qualcosa : non studio un prodotto, assumo una produzione, abolisco il discorso sul discorso, il mondo non viene più a me sotto la forma di un oggetto ma di una scrittura, cioè di una pratica : passo ad un altro tipo di sapere (quello dell'Amatore) ...”. Ivi, p. 302.

4. La creatività nella scoperta scientifica e nell'apprendimento

Negli ambiti epistemologico, logico-linguistico e letterario del '900 la creazione di sistemi di significato coniuga il carattere della razionalità sperimentale con quello dell'apertura e dell'imprevedibilità: c'è sempre, in linea di principio, un'altra congettura (o un'altra parola) pronta ad illuminare una porzione di "realtà" e l'apertura non è data semplicemente dall'emergere dal mondo della natura di "fatti" nuovi.

Questo in parte era chiaro nell'accezione classica sperimentale galileiana-kantiana ("l'uomo provoca la natura costringendola a rispondere alle sue domande"), ma il sistema uomo-natura era garantito o da un'ontologia matematica, da una legalità nella natura (Galilei), oppure da una legalità garantita dalle strutture razionali universali del soggetto (Kant). E la scoperta continua del nuovo era motivata dal carattere "estensivamente" limitato della mente umana che non conosce mai nella sua interezza la totalità dei fenomeni.

La novità e la scoperta nella scienza assumono contorni nuovi nelle prospettive epistemologica fin qui delineata. Il dissolversi dei confini netti tra soggetto e natura rende impossibile attribuire separatamente ai due termini la responsabilità della novità scientifica, dividendola (come voleva Kant) in un ambito soggettivo-formale e oggettivo-contenutistico. Nell'orizzonte teoretico aperto dalle moderne scienze naturali e umane entra in crisi la prospettiva mentalista classica (la creatività universale della mente), così come l'idea positivista della natura come serbatoio estensivamente illimitato di contenuti che si rendono disponibili progressivamente alla scoperta scientifica. E' questa (tra scienze umane e naturali) una convergenza di prospettive teoretiche che può contribuire a sanare antiche divisioni epistemologiche (e forse didattiche): lo statuto dell'oggetto e dell'ipotesi teorica, la relativizzazione delle coordinate spazio-tempo accomunano la fisica e la storiografia del '900; il carattere sistemico dei processi conoscitivi emerge nella fisica relativistica e quantistica come nell'epistemologia evoluzionista, nella linguistica saussuriana come nella filosofia del linguaggio post-neopositivista.

Le mutazioni conoscitive, proprio perché non iscritte in un ordine naturale né riconducibili alle forme universali della mente, presentano un attributo irriducibile di casualità e la scoperta intellettuale assume quel carattere di "invenzione" non linearmente derivabile dal patrimonio culturale di una comunità sociale e di ricerca.⁵⁷

Le mutazioni nella scienza per Popper hanno un carattere di casualità che le avvicina alle mutazioni negli organismi viventi. Ma la casualità nella scoperta scientifica non nasce dalla registrazione passiva di una novità naturale: nelle scoperte intellettuali (come nelle novità biologiche) è presente un elemento di decisione teorica non fondata su solide basi naturali, ma che presenta la caratteristica del rischio, dell'avventura, della congettura tipiche del mondo della vita.⁵⁸ La dimensione "creativa"

⁵⁷ Per l'idea di discontinuità nella storia della scienza cfr. Bachelard, cit.; Kuhn, cit.

⁵⁸ Popper, Lorenz, cit.

dell'attività scientifica, appartenendo al vasto mondo dei fenomeni vitali, non è chiusa, d'altro lato, in una realtà solipsistica e romanticamente ascrivibile alla produzione del "genio".

La scoperta realizzata dallo scienziato avviene in un "contesto" teorico, matura nella tradizione di una comunità di ricerca ed è legata ad una "transazione" (pragmatica) soggetto-ambiente vitale: l'impresa scientifica e culturale può essere vista come l'elaborazione e correzione riflessiva continua di modelli teorici che danno risposta a particolari "problemi" di adattamento intellettuale e operativo alle sfide dell'ambiente sociale e naturale.

G. Bateson (in *Mente e Natura*), abbracciando una prospettiva olistica ed evolucionista, presenta l'apprendimento come una felice sintesi di emergenza casuale e di orizzonti teorici latenti: "la capacità di creare il contesto è l'abilità di chi riceve un messaggio. Egli deve acquisire questa abilità mediante l'apprendimento o una felice mutazione, cioè mediante una fortunata incursione nel casuale, il ricevente deve essere pronto per la scoperta giusta quando essa arriva."⁵⁹

Come nel campo degli organismi viventi la scoperta di una nuova nicchia ecologica è risultato del caso, ma anche dalla preparazione rappresentata dalle lentissime scelte evolutive della specie, così (proseguendo nella metafora biologica) nel mondo della cultura l'apprendimento intellettuale richiede l'esistenza di menti che sanno "attendere l'imprevisto" e farvi fronte, preparate dal background cognitivo reso disponibile dalla tradizione storica e dai modelli epistemologici e culturali concorrenti.

La dimensione globale e relazionale della scoperta scientifica e dell'apprendimento non emerge solo da una lettura genetica e psicologica dei fenomeni cognitivi, ma può essere giustificata anche attraverso una prospettiva logica.⁶⁰ "Scoperta", "novità", "evento", "casualità" sono termini che acquistano valore semantico per differenza e opposizione rispetto alle categorie di "norma", "regolarità", "serie". La "novità" si palesa dialetticamente sullo sfondo di uno schema di "normalità" naturale: l'"evento" (concepito ad esempio nella storiografia positivista come il dato "naturale" oggetto dell'indagine storica) è tale per la sua discontinuità rispetto ad una "serie", perché significa qualcosa per opposizione-relazione ad una continuità naturale o storica e ad uno schema interpretativo consolidato. La scoperta conoscitiva non è data dall'emergere dalla natura di dati fuori-norma, ma nella capacità di cogliere le potenzialità euristiche, rispetto ad un campo di fenomeni, di un nuovo paradigma, un nuovo modello interpretativo non esplicitato ancora compiutamente.

Anche il "caso" e l'"intuizione" (elementi ricorrenti nella storia della scienza e nella sua aneddotta) trovano una riformulazione logica più adeguata se messi in relazione con il concetto di abduzione e il contesto teorico e pragmatico della scoperta: Archimede (posto come vero l'aneddoto) quando si

⁵⁹ Bateson, cit. p.69.

⁶⁰ La tradizione empirista (a partire da J.S.Mill) fonda i concetti logici sulla psicologia; rapporto rovesciato nel "principio di transizione" popperiano ("ciò che è vero in logica è vero in psicologia"); una discussione del tema in Gregory, cit., p. 162-165.

immerge nel bagno pubblico a Siracusa non sta facendo effettivamente facendo ricerca e l'”intuizione” nasce proprio dall'elemento della “casualità”, ma è altrettanto vero che egli sta lavorando da tempo al volume dei solidi irregolari (la sua “mente” è quindi immersa in un problema che appartiene alla comunità scientifica, tecnica e sociale in senso lato).⁶¹ L'”intuizione” e il “caso” non sono rispettivamente espressione della creatività dello “spirito” e della imprevedibilità noumenica della natura, ma momenti indivisibili di un'attività cognitiva globale e contestuale che si muove in un orizzonte di significati e che preesiste al momento puntuale della scoperta.

In questo orizzonte epistemologico può collocarsi la celebre formula di Pasteur (“La fortuna aiuta le menti preparate”): la vera abilità cognitiva non sta tanto “nel prevedere ciò che è atteso, ma nel attendere l'imprevisto” (Benveniste), nell'interpretare un elemento discordante in un contesto teorico consolidato non come un'”anomalia” da cancellare, ma come un nuovo significato attorno al quale organizzare un nuovo modello interpretativo della realtà.

Conclusione: per una didattica strutturale e cognitiva

Riassumiamo brevemente il senso di un percorso che ha cercato di legare l'orizzonte della riflessione epistemologica con il problema dell'apprendimento scolastico.

La rivoluzione nei paradigmi della scienza vede delinearci, all'incrocio di discipline diverse, una prospettiva gnoseologica olistica e strutturale che supera le tradizionali distinzioni di soggetto e oggetto, forma e contenuto, mente e realtà. L'antinomia tra i modelli “cognitivista” e “contenutista” (figlia di una tradizione epistemologica “al di là” della rivoluzione nelle basi della scienza) presente nella teoria e nella prassi scolastica può essere sciolta imperniando in modo sistematico e razionale il curriculum di studi sulla “struttura delle materie”, la dimensione dei “problemi” e dei “contesti” teorici e pragmatici che concretamente prendono forma nel lavoro scientifico e nella interazione dello studente con le singole discipline.

In questa ottica va considerata una didattica attenta ai nuclei epistemologici e concettuali delle diverse discipline ed una essenzializzazione dei programmi riorientati sull'asse dei problemi;⁶² solo in questo modo l'interdisciplinarietà (autentica araba fenice della scuola secondaria) può acquistare una valenza scientifica e non velleitaria e di maniera, emergendo dall'interno delle materie nel loro sviluppo storico e problematico e non artificialmente imposta dall'esterno obbedendo ad un obbligo burocratico.

Va riformulata e salvata, in questa prospettiva, l'idea di scuola “attiva” che sposta sullo studente (depositario ultimo della domanda cognitiva e di senso) il perno del lavoro didattico, ma emendata da una connotazione spontaneistica che nasconde spesso l'improvvisazione del discente e il disimpegno intellettuale dalla parte del docente (ne sono esempio le tesine dell'esame di Stato,

⁶¹ Sul rapporto abduzione-casualità cfr. <http://www.zadig.it/serendip/abduzion.htm>

⁶² La filosofia che ispira il documento di R. Maragliano, “Sintesi dei lavori della commissione dei quarantaquattro saggi sui saperi essenziali”, maggio '97 (<http://www.edscuola.it/archivio/ped/saggi2.html>).

spesso “inventate” e assemblate gli ultimi giorni di scuola, pallido simulacro della vera creatività intellettuale).

Per fuggire questa concreta eventualità il lavoro didattico deve orientarsi “da lontano” (nella formulazione esplicita dei programmi annuali) sulla dimensione tematica e problematica delle singole discipline, procedendo ad una campionatura provvisoria e aperta dei problemi che diverranno oggetto d’indagine nel corso dell’anno. Il ruolo “attivo” dello studente s’inscrive su di uno sfondo teorico strutturato da “problemi” e da un linguaggio specifico di base; questo è l’“ambiente” insieme cognitivo e pragmatico in cui prende forma la complessa (e difficilmente intercettabile) “transazione” tra lo studente e mondi culturali che di primo acchito incarnano una situazione (necessariamente) confusa e incognita, ma già innervata da problemi e ipotesi, quindi disponibile ad un approccio operativo di trasformazione intellettuale.

Il ruolo del docente sta nell’organizzare le condizioni sistemiche (l’oggetto teorico, i problemi, le ipotesi iniziali) che rendono possibile la motivazione e le linee guida dell’apprendimento, ma anche nel favorire la “creazione di (nuovi) contesti” significativi in cui lo studente liberamente esprime la propria iniziativa sperimentale, formando e distruggendo ipotesi che ha formulato in prima persona. La centralità delle “abilità” nei percorsi didattici non si produce nell’astratto di una tassonomia cognitiva “a priori”, ma può realizzarsi solo nel corpo stesso della singola disciplina, nella dimestichezza con il suo lessico e le sue problematiche generali, nella capacità di utilizzare e insieme di relativizzare i singoli approcci teorici, nel cogliere le intersezioni storicamente determinate con altri campi del sapere (in una parola: nella sua “struttura”).

Va rivisto quindi il problema della “comprensione” delle discipline e del loro linguaggio, declinabile meglio come “ tirocinio” (e perché no: “gioco”) di determinate “forme linguistiche” e pratiche culturali vissute concretamente; il rifiuto di una prospettiva “mentalista” non comporta, come potrebbe sembrare, una diminuzione del ruolo cognitivo dello studente, altresì la via per una liberalizzazione dei percorsi didattici e per potenziare le attitudini creative individuali nel contatto concreto con il linguaggio delle teorie.

Se questa prospettiva risulta plausibile anche il problema della “completezza” (impossibile) dei programmi scolastici (l’autentico rovello di tutti i docenti) si ridimensiona a favore della “coerenza” (possibile) di parziali sequenze culturali e didattiche esplicitamente aperte e “incomplete”, ma che meglio si prestano ad un approccio sperimentale e riflessivo⁶³.

⁶³ La prospettiva della didattica strutturale e modulare: cfr. Bruner, cit.; G. Domenici, *Manuale dell'orientamento e della didattica modulare*, Laterza 1998.