

La Scuola va al Museo

Incontro al Museo di Calci, 10 settembre 2014

## **Qualche riflessione su presente e avvenire dei nostri Musei e delle nostre Scuole**

Paolo Guidoni

Innanzitutto ringrazio per l'invito, e ringrazio tutte le persone che hanno parlato stamani - e anche quelle che ascoltano e hanno ascoltato finora, per la loro pazienza.

Non c'è tempo per fare lunghe presentazioni. Per circa metà della mia vita attiva sono stato un fisico delle particelle elementari, e l'altra metà l'ho trascorsa, sempre rimanendo in un Dipartimento di Fisica e insegnando fisica, a cercare di capire come fanno le persone, grandi e piccole, a capire e a non capire – in particolare scienze e matematica. Ormai ho passato migliaia di ore in classe, dalle scuole d'infanzia alle elementari, medie, secondarie ... cercando di seguire anche per molti anni consecutivi quello che succede.

Ho ascoltato quello che è stato detto stamani: quello che il Museo cerca di offrire, quello che chi insegna cerca di ricavarne. Ora vorrei cercare di fare fra noi, in quanto umani, un discorso fra umani: umani gli Insegnanti che insegnano, umani i Ricercatori-mediatori del museo, ma soprattutto umani quelli che oggi non ci sono, gli allievi, dai tre ai ventiquattro anni. Si tratta infatti di intendersi bene su cosa succede a un umano quando 'interagisce cognitivamente' con la realtà e con altri umani.

Inoltre, vorrei fare un discorso 'astratto', cioè indipendente da contesti specifici, perché a volte è necessario: e l'unico modo di cominciare un discorso astratto è con un esempio concreto.

### **I) Un esempio di 'appropriazione cognitiva'**

L'esempio che faccio è quello del macaco, una scimmia giapponese. Con l'impegno di anni di lavoro e con un investimento tecnologico fino a poco tempo fa 'inaudito', un gruppo di ricerca (coordinato da Atsushi Iriki) si è occupato di scoprire cosa succede nella testa di un macaco quando questo impara qualcosa. Di fronte a un qualunque essere vivente complesso (macaco, bimbo o adulto che sia), ci sono diversi modi di interazione cognitiva possibile. Molto schematicamente, si va dal condizionamento secco (si può condizionare quasi chiunque), all'addestramento finalizzato, a quell'<imparare a imparare> che Gregory Bateson esemplifica proprio negli animali. L'esempio dei macachi giapponesi vuole portare l'attenzione su un'idea fondamentale: quella di *appropriazione* della conoscenza. Nel cervello dei macachi, così come in quello degli umani e di buona parte degli animali, c'è un'area chiamata 'schema corporeo': una parte di cervello in cui, fisicamente, è 'rappresentato' (potremmo dire 'duplicato') tutto il corpo attraverso le sue terminazioni sensorie. Così una parte di cervello 'rappresenta' le labbra, una parte le orecchie, i gomiti, le braccia, le mani, le dita ...etc. In altre parole: lo schema corporeo del macaco è, in qualche modo, la 'rappresentazione incarnata', per quanto non cosciente, della sua identità: un luogo fisico in cui viene riflesso 'lui chi è' – o meglio, lui chi può essere-diventare nella sua interazione con il mondo.

Nel corso dell'esperimento il macaco riceve un rastrello e viene prima condizionato-addestrato a usarlo: ad esempio, per prendere una banana che sta troppo in alto per acchiapparla con le mani. Il macaco è molto intelligente e 'impara' rapidamente. Dopo un po' (c'è un 'passaggio' dal condizionamento all'addestramento che è fondamentale) il macaco viene anche addestrato a servirsi del rastrello per altri scopi – per esempio recuperare qualcosa finito sotto un mobile. (Chiunque abbia avuto figli, o abbia giocato abbastanza con i bimbi piccoli, si è reso conto che anche lo sviluppo di un bambino passa attraverso fasi simili). Dopo alcuni addestramenti di questo tipo, che si succedono sempre più rapidi perché il macaco impara sempre più

velocemente, succede un evento che non è esagerato definire grandioso. (Chi legge i resoconti di questo studio potrà forse reputarlo prevedibile, sulla base di tutta la sua esperienza umana diretta e indiretta - ma si tratta comunque, in sé, di un avvenimento cruciale). Qualunque condizionamento-addestramento, infatti, produce una sua immagine fisica nel cervello: una parte (“area”) specifica di cervello subisce cioè una trasformazione (più o meno stabile). Ma a un certo punto nella testa del macaco l’”area rastrello” viene connessa direttamente con lo schema corporeo: lo schema corporeo del macaco, che comprende spalle, braccia, mano, dita ..., ora comprende anche il rastrello. Il macaco vive la sua *identità* di macaco, cioè la *totalità dei suoi comportamenti potenziali*, con un rastrello attaccato alla mano. Come appena detto, potrebbe venirci da pensare che questo lo sappiamo già: chiunque impari ad adoperare uno strumento - pensate a un coltello - prima è maldestro e anche si taglia, poi smette di tagliarsi, infine è in grado di adoperarlo con flessibilità contestuale e precisione di scopo. Ma in realtà si tratta di qualcosa di sconvolgente.

Questo esempio vorrei assumerlo come base di una *definizione operativa* (“macachesca”, in questo caso) di *appropriazione cognitiva*. Il problema che ci dobbiamo porre, come insegnanti, come umani, è infatti: quando mi trovo davanti a un ragazzino e, attraverso acrobazie e peripezie inenarrabili gli ‘insegno’, ad esempio, ‘le proporzioni’, questo ragazzino si *appropria* o no di questo ‘contenuto concettuale’? Cioè, succede o non succede che questo iniziale addestramento a risolvere determinati problemi preconfezionati guardando/vedendo sé e il mondo in un certo modo diventi a un certo punto parte del suo modo di essere lui, della sua identità di umano fra umani? E che lui ne diventi cosciente al punto da cambiare le sue strategie complessive di osservazione elaborazione e valutazione del mondo?

Perché poi, mentre il macaco se ne va in giro per il mondo con il rastrello sotto braccio (perché <non si sa mai ...>), l’area del rastrello non è connessa allo schema corporeo. Ma appena il macaco nota una situazione in cui, *forse*, il rastrello *potrebbe* essergli utile, l’area rastrello viene ‘agganciata’ allo schema corporeo e, qui sta il punto, il macaco diventa conseguentemente ‘creativo’: comincia cioè ad adoperare il rastrello anche in situazioni alle quali non è stato addestrato dai ricercatori.

## II) ‘Appropriazione’ culturale

C’è dunque un problema colossale di *appropriazione della cultura ‘trasmessa’*. Siamo in grado (abbiamo voglia) di guardare, di accorgerci, di dire ... se un ragazzino cui abbiamo insegnato le proporzioni è capace di adoperarle in modo creativo - e di comportarsi di conseguenza? Ma cosa significa ‘adoperarle in modo creativo’? Significa che quando osserva, si coinvolge, valuta, progetta ... può trovarsi a considerare (per evocazione dal contesto, o per imposizione autonoma) se non sarebbe utile ‘comportarsi per proporzioni’. Che vuol dire tutt’altro, quindi, dal trovare il quarto ‘giusto’ di fronte a tre numeri scaraventi su un pezzo di carta. (Quando una bambina a scuola d’infanzia si trova con una barbie in una mano e un paio di mutande da bambola nell’altra, ‘capisce’ abbastanza presto che non può mettere le mutande da bambola alla barbie se sono ‘troppo grandi’: non sta certo scrivendo una proporzione, ma sta *guardando per proporzione* ... E così via).

Allora c’è questo primo problema, cruciale: gli esseri umani che abbiamo davanti si *appropriano* o no della conoscenza che cerchiamo di *mediare* come mediatori culturali (di mestiere, o ‘diffusi’ nella quotidianità)? E comunque non è necessario che tutta la conoscenza venga appropriata: un umano ‘acculturato’ prima o poi deve imparare a distinguere quali sono i pezzi di conoscenza di cui ci si può/deve appropriare, che cioè devono diventare potenzialmente parte di lui (come il macaco che va sempre in giro con il rastrello sotto braccio, pronto a sfoderarlo e a ‘integrarlo’ alla prima occorrenza), e quali sono le altre conoscenze da utilizzare solo in determinate circostanze - definite o meno dall’esterno. Queste considerazioni illuminano anche il significato di un documento di qualche anno fa, scritto a livello di Comitato Europeo per la gestione della ricerca sull’insegnamento, che nero su bianco affermava che <è ormai evidente che i modi di insegnare, in particolare scienza e matematica, nei primi anni di scolarizzazione, in prevalenza e al di là delle

intenzioni, producono <stifling> (soffocamento) delle potenzialità di curiosità, creatività, iniziativa, apertura al nuovo, disponibilità a interagire col diverso ... etc, potenzialità che sono inizialmente e naturalmente patrimonio di tutti i bambini>. E' un problema serio: infatti se le conoscenze proposte (in certe forme, con certi modi, in certe sequenze, con certi controlli ...) non vengono percepite e accolte come qualcosa di utilmente appropriabile per i propri scopi vitali, vengono respinte. Non basta parlare, più o meno a caso, di 'motivazione'. Spesso i ragazzini che si rifiutano di imparare stanno infatti esercitando non solo un diritto, ma un 'dovere' biologico fondamentale: nel momento in cui un organismo avverte una potenzialità di offesa alla sua attuale identità, qualcosa che non può essere appropriato o che può addirittura essere pericoloso per la vita-come-è, qualcosa che 'soffoca' l'identità potenziale, giustamente rifiuta (combatte ...) quel qualcosa. (Non ci suggerisce niente il funzionamento, così essenziale, del 'sistema immunitario'?)

<Di chi è la colpa?> si sente ripetere. La buonanima di Verga diceva che <non c'è colpa né peccato> nelle cose come stanno: però bisogna guardarle, le cose come stanno. E le cose stanno così.

Stamane, nel corso di una relazione, è stato detto che <i ragazzini che normalmente non partecipano attivamente all'attività didattica, in certe occasioni, come la visita al museo o allo stagno, diventano coinvolti>. Bellissimo. Ma cos'è che fa pensare, in questa frase? La parola <normalmente>. È 'normale' che ci sia qualcuno che 'normalmente' non è coinvolto nell'apprendimento e che la cosa sia socialmente 'normale'? La *Metafisica* di Aristotele si apre con una frase fondamentale: <Tutti gli uomini, per loro natura, provano il desiderio di conoscere>. Quindi, sillogisticamente, se qualcuno è messo in condizioni di non provare il desiderio di conoscere (ovviamente 'per il suo bene'), quello che (gli) sta succedendo è contro la sua natura umana (e quindi in grado di attivare, sia pure paradossalmente, le sue difese naturali).

### III) 'Appropriazione' e dintorni

Questo dell'appropriazione non è affatto un discorso nuovo. È un discorso, anzi, vecchissimo che attraversa tutta la riflessione occidentale (e orientale). E la parola stessa ricorre frequentemente, anche se in modi poco enfatizzati, nelle ricerche sulla dinamica cognitiva. Solo per esempio, *appropriazione* ci ricorda cose che Jean Piaget ha scritto negli anni '30, cose che le persone (e lui stesso?) hanno finito per dimenticare sotto il diluvio delle cose pensate e scritte in seguito. Quando infatti Piaget parla della *dinamica di acquisizione* di una conoscenza nuova, distingue pulitamente tre componenti del processo complesso: *accomodamento*, *assimilazione* ed *equilibratura*. (Il problema di Piaget è non essersi accorto che le diverse *componenti*, proprio in quanto tali, devono essere *reciprocamente risonanti*). 'Accomodamento' significa che chi ha voglia di conoscere qualcosa di nuovo realizza il fatto che se non gli si cambia 'qualcosa da dentro', non ce la fa. Non ce la fa a fare cosa? Ad 'assimilare' il nuovo, elaborandolo fino a renderlo 'simile' a qualcosa che già c'è: l'unico modo per assimilare qualcosa che è fuori è infatti prenderla e trasformarla fino a renderla simile a qualcosa di noi. Ciò che accade nel cervello rispetto a ciò che 'sta fuori' è sconvolgente (anche se analogo, come notato da Piaget, al modo in cui la fisiologia di un organismo lo nutre): la realtà viene fatta a pezzi, sbriciolata - basti pensare a che cosa succede, ad esempio, nella percezione visiva; un finimondo - ma alla fine la realtà 'proiettata' nella visione viene non solo rimessa insieme in quanto tale, ma contestualmente assimilata alla nostra comprensione globale. E anche se Piaget non lo dice esplicitamente è cruciale rendersi conto che accomodamento e assimilazione devono avvenire in risonanza reciproca: perché, se io mi accomodo (mi costruisco una pre-strutturazione interna) in una forma tale da rendermi incapace di assimilare, è la fine (la dinamica si blocca). (Ci sarebbe da fare qui un discorso sul ruolo fondamentale e al tempo stesso 'eversivo' svolto dal pensiero analogico e metaforico nella dinamica cognitiva - ma non c'è tempo). I ragazzini comunque cambiano sulla base delle cose che noi 'insegriamo' loro: ma basta guardarli per rendersi conto di quando (quanto ...) lo fanno anche in direzioni contrarie all''apprendimento significativo' cercato da chi insegna. Ma bisogna avere occhi per accorgersene, presto, se no tutto si aggroviglia.

La fase di 'equilibratura' è cruciale nella 'costruzione' di conoscenza. (Non ho trovato nei commentatori di Piaget qualcuno che abbia, a mio giudizio, colto abbastanza bene il punto). Il punto è quello che, nel linguaggio della fisica, viene detto con parole tecniche: qualunque sistema che interagisce con l'esterno interagisce in una certa *zona d'interazione*, nella quale cambiano al tempo stesso una parte dell'esterno e una parte del sistema. Dopodiché, in termini fisici, si dice che il sistema subisce un '*rilassamento*': questo significa che il sistema, dal momento che è strutturalmente vincolato da un'esigenza di coerenza interna, pian piano cerca di 'riaggiustarsi' in modo complessivo in condizioni di nuova coerenza, attraverso interazioni più o meno estese fra le sue parti e i suoi modi di funzionare. Per cui, se sembra che in un giorno i nostri allievi abbiano imparato la 'divisione' di un organismo in apparati, o la 'divisione' a tre cifre ..., prima che 'digeriscano' (!) davvero queste 'divisioni' possono passare anni. E qualunque insegnante – o mediatore di cultura – deve esserne consapevole: deve 'stare dietro' a queste dinamiche a lungo termine, sempre ulteriormente complicate dal fatto che *contemporaneamente* il sistema-conoscenza continua a modificarsi sulla base di sempre nuovi stimoli.

#### IV) Lungimiranza

L'appropriazione è il risultato di questa dinamica complessa, lenta-e-veloce al tempo stesso. Quanto ci vuole per appropriarsi di un nuovo 'sapere'? Si può cominciare da due minuti e andare avanti per anni. E questo non significa che le cose vadano insegnate 'ciclicamente', sempre come nuove – quell'idea per cui si sentiva il bisogno di insegnare, ad esempio, per tre volte le guerre puniche o 'il corpo umano'... il problema non è questo. Il problema è quel che succede alla dinamica cognitiva (alla 'mente', qualcuno dice) nel concreto della formazione finalizzata (scolastica e non). C'è infatti nei processi di accomodamento-assimilazione-equilibratura, di appropriazione progressiva, un evidente aspetto paradossale, rispetto a cui nella letteratura di ricerca sull'apprendimento si trovano posizioni estreme. Ci sono per esempio tutti i lavori raccolti dalla rassegna <Taking Science to School> in cui si sostiene che per arrivare a capire cose importanti-ma-complicate (si discutono a fondo alcuni esempi: la biologia dal punto di vista dell'evoluzione; la struttura fina della materia, inorganica e negli organismi viventi...) ci vogliono progetti di intervento didattico coerente, che non sono definibili in termini di mesi – e neanche anni. Devono essere *progetti sistematicamente lungimiranti*: in cui, dalla scuola d'infanzia in poi, si ha in mente l'obiettivo a lunghissimo termine (<come sono fatte le cose dentro ...>, <come siamo finiti a essere così, noi e il mondo ...>), e quindi si introducono via via gli 'ingredienti' culturali e cognitivi necessari in modo che si sviluppino per quanto possibile in forme sempre 'aperte' e reciprocamente intrecciate – preoccupati non tanto di arrivare in fondo alla giornata o all'unità didattica o alla gita al museo, ma di quello che il lavoro attiva nell'identità complessiva dei ragazzi. (Solito esempio. Se un insegnante di scuola d'infanzia ha chiare in mente le difficoltà che incontrerà un ragazzino quando, arrivato alle 'medie', dovrà 'studiare le proporzioni' come se fossero un pezzo di conoscenza esoterica, può/deve (pro)porre tasselli di conoscenza operativa e discorsiva che siano funzionali a lungo termine, ma che al tempo stesso diano ai bambini la soddisfazione 'esplosiva' di controllare pezzi di mondo. Il che non significa, ovviamente, 'insegnare le proporzioni' a quattro anni. E così via in crescendo, attraverso tutta la scuola elementare).

Fa parte dell'esperienza di ricerca, ad esempio della mia, l'aver lavorato sistematicamente per molti anni con gli stessi ragazzini. (L'anno scorso si è conclusa la mia quinta esperienza di seguire dei bambini dalla prima elementare alla quinta, una volta a partire fin dalla scuola d'infanzia. La prima esperienza era stata quella di due cicli delle elementari consecutivi, con Alberto Manzi). Cosa vuol dire 'seguire' questi bambini? Vuol dire incontrarli sistematicamente per capire, insieme ai loro insegnanti, che cosa succede loro in relazione alle proposte che via via si fanno e si aggiustano, sempre cercando una migliore *risonanza* con le loro potenzialità. Vuol dire utilizzare il feedback immediato, che comunque si ottiene abbondantemente, per indirizzare meglio il lavoro a lungo termine. Vuol dire, anche, andare in gita con loro, al campo scuola con loro - parlarci 'normalmente', per capire che persone sono e quindi di che aiuto hanno bisogno per compiere

il prossimo passo nella direzione giusta. Ricordandosi, anche, che le <zone di sviluppo potenziale/proximale> di cui ben parlava Lev Semionovich Vygotskij non solo vanno riconosciute e utilizzate quando ci sono, ma vanno anche continuamente costruite e ricostruite: se non si vuole arrivare a quella 'terra bruciata', culturale cognitiva e emotiva, riconoscibile in tanti adolescenti.

## V) Esperienze e idee

Uno degli aspetti reciprocamente paradossali di un 'insegnamento' significativo è dunque quello di una sua progettazione lungimirante, che permetta a lungo termine l'appropriazione di strumenti cognitivi e culturali efficaci e efficienti. L'altro, simmetrico, è quello per cui niente di 'astratto' può essere appropriato nella sua specifica potenza se non acquista progressivamente il ruolo - sempre contestualmente riconosciuto! - di *correlare fra loro tanti aspetti dell'interazione mente-mondo* che in quanto dispersi non sarebbero utilizzabili, in modo nemmeno paragonabile. Se la specificità del successo della conoscenza umana è quella di pensare per modelli espliciti, questa specificità non si 'innesca' se non c'è abbastanza esperienza concreta come 'base' da modellizzare. Non è vero che <se faccio, capisco>: ma è certamente vero che <se non faccio/parlo/discuto ... in un contesto concreto, non capisco>. Allora come si supera l'apparente antinomia fra *necessità di una modellizzazione* via via sempre più raffinata per dare senso alle varietà dell'esperienza concreta, e *necessità di esperienze* sempre più variate per dare senso alla 'durezza' (in molti sensi ...) delle modellizzazioni culturali? Valorizzando la complementarità dei due processi, direbbe ancora il Bateson dell' <imparare a imparare>; e tenendo presente che scopo della trasmissione culturale non è l'insegnamento di 'verità' sul mondo, ma la valorizzazione esplicita della cultura storicamente definita come *plausibile, affidabile e utile strumento di umanizzazione*.

L'altra condizione dell'impegno a lungo termine è allora questa: non avere paura di parlare di cose serie con parole serie, perché i 'discorsi' inseriti in contesti di interesse indirizzano e modulano l'attenzione verso qualcosa che 'ha senso' per il mondo/modo in cui si vive. In altre parole, non dobbiamo nasconderci dietro <ma quelli, poverini, non capiscono>. Qui in Toscana, scuole che hanno fatto progetti di laboratorio di ricerca in scienze si sono visti respingere il rendiconto di un lavoro di tre anni con la motivazione che 'non sta bene' parlare, per esempio, di galleggiamento alla scuola dell'infanzia <perché i bambini non sono maturi>; oppure 'non sta bene' parlare di forze a quei poveretti di quarta elementare, perché il concetto di forza è molto difficile e nessuno di loro è ancora in grado di capire la dinamica di Newton. Né potrei parlare con un bambino di atomi, è un altro tabù, gli atomi (che non si vedono) non andrebbero nominati fino alla maturità sessuale. E il mondo è pieno di persone che (largamente, a loro scarica di responsabilità) la pensano in questo modo. Sono d'accordo con quello che diceva poco fa Silvia Caravita: bisogna avere il coraggio di essere onesti quando parliamo. Loro 'capiscono'? Ovviamente, no. Però, anche, ovviamente sì - se siamo, appunto onesti. Cerchiamo allora di regolarci come per esempio ci regoliamo, con un minimo (massimo! ...) di buon senso, quando parliamo con un ragazzino di qualunque età che vuole sapere come nascono i bambini. Non è che rispondiamo <aspetta di avere quindici anni>, così a quindici anni, poi, gli scappa di fare un figlio e lui intanto pensa ancora a chissà che. Il problema è parlare in maniera seria per indirizzare seriamente chi ne ha bisogno e diritto utilizzando al meglio tutte le sue potenzialità: dandogli così strumenti efficaci per organizzare e gerarchizzare le nuove esperienze a cui va continuamente incontro.

## VI) Modi di guardare

C'è una frase famosa del giovane Ludwig Wittgenstein, quella che conclude il famoso <Trattato logico-filosofico> con il quale lui era convinto di aver sovvertito tutta la filosofia e tutta la scienza: <di quello di cui non si sa parlare, è meglio tacere>. È una posizione culturalmente e cognitivamente micidiale. La frase bisogna riscriverla, e nel resto della sua vita Wittgenstein si è corretto radicalmente proprio in questo senso: <di quello di cui non si sa ancora parlare bene, bisogna comunque cominciare a parlare>. Dove 'parlare'

vuol dire anche ascoltare, avere interazioni, riflettere, progettare, agire ... (Del resto già il buon Democrito osservava magistralmente che <il discorso è l'ombra dell'azione>).

A questo proposito vorrei ancora riprendere una frase ascoltata stamattina, a conclusione della presentazione di un lavoro: <Quando facciamo queste cose, si sa dove si parte e si sa dove si vuole arrivare, ma bisogna trovare la strada>. Vorrei nuovamente citare Wittgenstein, grande pedagogista (non a sua insaputa ...): <Quando volete convincere chiunque della verità di qualcosa, è inutile che cerchiate di farlo presentando direttamente i vostri argomenti. *Bisogna andarli a prendere là dove sono, e trovare una strada per accompagnarli fin dove li vogliamo portare*>. Questa immagine della 'strada del sapere' è fondamentale (da sempre, in tutte le culture – a cominciare da Parmenide e Zuang Zi). E Wittgenstein nota innanzitutto che *non* sappiamo apriori da dove si parte: lo scopriremo se sapremo andare ad incontrare l'interlocutore là dove di fatto si trova. Con chi sto parlando? cosa ha in testa? Questo io devo capire: altrimenti l'*altro* non si accomoderà né assimilerà né si equilibrerà, direbbe Piaget. E poi la strada può essere prevista a grandi linee, ma va aggiustata costantemente – come accade ogni volta che veramente si *accompagna* qualcuno di cui veramente ci importa a scoprire un pezzo di mondo.

Per concludere, anche due frasi di bambini – bambini 'normali' secondo Aristotele (le cose che ho capito sul capire le ho imparate alcune dagli adulti, ma la maggior parte lavorando con i bambini).

Siamo in quarta elementare alle prese con un lavoro, che dura da tre o quattro settimane con incontri di un paio d'ore per volta, per capire bene che cos'è un 'angolo' (e quello che ne consegue). A questo punto si discute in cerchio su cosa abbiamo capito e cosa non abbiamo capito, e quindi - inevitabilmente - su come funziona il 'capire'. Marco: <Io lo so quando ho capito una cosa. Me ne accorgo perché quando una cosa la capisco veramente mi sento venire tutto un calduccio dentro, e io così mi accorgo che ho proprio capito>.

Seconda media, in un 'laboratorio di scienze' settimanale che dura tutto l'anno. Anche qui un giorno si discute esplicitamente su come si fa a capire e cosa significa capire (è essenziale parlarne spesso, per non 'perdersi'). Beatrice: <Quando sono in laboratorio e vedo una cosa, la cosa mi entra dentro gli occhi e poi sale su fino al cervello. E quando è arrivata lì comincia subito a correre per tutti quei corridoi che ci sono, e apre tutte le porte che trova, e guarda chi c'è dentro. E quando apre una porta e trova che lì ci sono delle cose che le assomigliano, entra e si mescola con loro, e allora a me mi viene l'idea. E poi l'idea scende giù fino alla bocca, e io la dico, e non ci penso più>. (Beatrice era una bambina con le trecce bionde e i fiocchetti rossi, ora fa la ricercatrice di biologia all'estero).

*Plausibilità e risonanza, cognitiva ed emotiva*, come chiavi e criteri per il 'successo' nella mediazione culturale. Così potrebbe commentare un ricercatore 'alla moda'. Ma questo di fatto 'sanno' bene i bambini, e su questo ci si può appoggiare per vivere bene e con frutto, loro e noi, il tempo che passiamo insieme.

[ Fin qui l'intervento al Convegno, trascritto (un grazie!!! a Lucrezia ...) e appena aggiustato per maggiore chiarezza rispetto a un'esposizione senza slides. A tempo esaurito restavano non detti alcuni altri aspetti strettamente connessi a quelli affrontati, ovviamente poi emersi in parte in incontri individuali. Ora li raccolgo, molto schematicamente, per completezza e come suggerimento in vista di possibili, ulteriori discussioni ]

- Ancora a proposito di macachi – e di conoscenza umana. Il punto più importante è che una volta stabilmente appropriata in quanto potenzialmente integrabile nel sé, una conoscenza deve poter essere 'evocata' ('convocata' nella memoria di lavoro) in quanto pre-valutata come potenzialmente utile nel contesto dato, sempre in possibile collaborazione e/o competizione con altre conoscenze (cfr anche più sopra). Ma "chi" svolge questa funzione di cruciale e continuo coordinamento-

gerarchizzazione-valutazione-aggiustamento ... dei diversi <giochi> che sono/diventano via via accessibili per guidare l'interazione fra 'soggetto' e 'oggetto'? (Ricordiamoci dell'eredità insopprimibile espressa dall'"omino" di Cartesio che lavora proprio lì, nella 'nostra' testa ...). Continuando a parafrasare Wittgenstein, è evidente il ruolo di un globale <gioco dei giochi> che costituisce, nell'integrazione delle sue dimensioni cognitive e affettive, la vera 'realizzazione' dell'identità del soggetto stesso. E al di là della infinita varietà dei possibili <giochi> specifici, è proprio allo sviluppo di questo fondamentale <gioco dei giochi> che evidentemente può e deve rivolgersi in primo luogo la trasmissione culturale fra umani. (Il discorso si svolge/avvolge intorno a un nodo cruciale ma sfuggente. E' ancora di Wittgenstein la notazione che il gioco dei giochi non sia mai, di per sé, del tutto 'formalizzabile' – cioè dicibile, modellizzabile, simulabile attraverso altri giochi ... Mentre i neuroscienziati si arrovellano nei tentativi di 'localizzarlo', scontrandosi sempre più con l'evidenza di una sua sottile 'diffusione' attraverso l'intera dinamica del cervello. Ma di questo potranno discutere meglio, probabilmente, i nostri figli e nipoti).

- Si è detto che l'appropriazione è un aspetto cruciale della dinamica cognitiva: ma un'appropriazione significativa (né rigetto, né appropriazione distorta, né passività al condizionamento ...) può avvenire solo all'interno di una *dinamica di risonanza* fra la sollecitazione-mediazione esterna e la disponibilità soggettiva ad accomodarsi – assimilare – riequilibrarsi. Il mestiere-professionalità del mediatore culturale dovrebbe quindi avere al suo centro la capacità di individuare, evocare, indirizzare, sostenere le possibilità di risonanza. Due aspetti rendono oggi inutilmente più difficile e frustrante questo mestiere-professionalità. Da un lato le 'forme', sostanzialmente imposte, attraverso cui i saperi disciplinari vengono via via proposti a chi deve capire e imparare sono spesso singolarmente inadatte a suscitare e sviluppare risonanza cognitiva e culturale. (L'ecatombe di comprensioni/motivazioni in area matematica e scientifica che troppo spesso si realizza nelle 'nostre' scuole è strettamente connessa ai modi in cui matematica e scienze sono 'insegnate'(!), in particolare nei primi anni di scolarità: la ricerca fondata su approcci alternativi lo dimostra chiaramente). D'altro lato la gestione dei gruppi raccolti in 'classi', troppo spesso basata su passivizzazione, assenza di creatività e iniziativa, deformazione dell'interazione sociale sotto la maschera della competitività meritocratica ... distorce pesantemente la dinamica umana di apprendimento che, al di là della essenziale mediazione 'competente', può svilupparsi in modo vitale solo attraverso produttive interazioni 'fra pari'.
- <Una rosa è una rosa è una rosa>. Sì. E anche <Una Scuola è una Scuola è una Scuola>, e <Un Museo è un Museo è un Museo>. Non si possono/devono fare o immaginare 'confusioni' fra attività che sono fortemente caratterizzate nella loro specificità culturale positiva, quando riescono a raggiungerla. Però. Innanzitutto Scuole e Musei si rivolgono agli stessi umani in crescita cognitiva ed emotiva: dunque tutto quanto appena detto (e molto altro!) li riguarda a fondo, se pure <ciascuno a suo modo> (... e i 'propri' modi non sono mai banali, vanno studiati sperimentati e ottimizzati). D'altra parte molte esperienze dirette e una ormai imponente letteratura di ricerca mostrano che fra specificità della 'scuola' e specificità del 'museo' possono innescarsi e svilupparsi varie forme di collaborazione che sbocchino in una *interferenza costruttiva* – nel senso di un contributo risonante di ciascuna specificità all'altra. Ovviamente niente succede senza un lavoro di studio, progettazione, sperimentazione, aggiustamento ... mentre <lavorare stanca> (e 'costa', su molti piani diversi).
- Ovviamente Scuole e Musei vivono in (versioni diverse di) un *contesto normativo* che non sarebbe possibile né saggio ignorare (o far finta di assecondare). Qui però sorgono molti problemi, oggettivamente macroscopici, che di fatto vincolano e condizionano pesantemente le dinamiche 'virtuose' che pure ci si potrebbe proporre di avviare. Per esempio, dal lato delle Scuole. Molto schematicamente, quello che si dovrebbe insegnare, i modi per controllarne l'appropriazione, i

supporti a chi ha la responsabilità della mediazione didattica, sono raccolti sotto l'etichetta delle 'tre I' di emanazione ministeriale: Indicazioni, Invalsi e (ex)Indire. (Si aggiungono prescrizioni su come gestire le più evidenti 'difficoltà di apprendimento', etc; mentre si sovrappone una pubblicistica di testi e supporti di fatto fuori da ogni ambito di possibile discussione di senso e di ottimizzazione). Il problema è che da molti anni, e senza cambiamenti sostanziali, spesso dietro inverecondi alibi verbali, le 'emanazioni' ministeriali sono caratterizzate da un lato da una sostanziale ignoranza di quanto (sia pur faticosamente) la ricerca nazionale e internazionale sull'insegnamento per esempio di scienze e matematica ha assodato, e continua ad indagare; dall'altro da una sostanziale incompetenza nel valutare il significato dell'abissale discrepanza fra quanto variamente e nominalmente proposto/imposto e le reali ('disperate', a questo punto) necessità della nostra scuola-così-com'è-ridotta. (Mediamente, si intende - per fortuna la cosiddetta 'eccellenza' riesce sempre a sopravvivere, in nicchie più o meno pericolanti). E il pericolo più serio, a questo punto, sembra essere proprio una incistata 'resistenza' globale a qualunque cambiamento serio e profondo: resistenza indotta e ribadita da decenni di assuefazione al 'far finta', in una diffusa e vischiosa collusione fra discenti, docenti e amministratori e sullo sfondo di un sostanziale disinteresse della cosiddetta società civile. Riusciranno i nostri eroi ...?