

La Scuola va al Museo

Incontro al Museo di Calci, 10 settembre 2014

### **Cosa può offrire di speciale un museo nell'interazione con la scuola?**

Silvia Caravita.

Sono felice di essere tornata qui al museo di Calci: è veramente un posto bellissimo, di grande fascino. Questo è un museo particolare, anche proprio per la sua collocazione, quindi vi ringrazio moltissimo.

Dico solo due parole per presentarmi. Sono una biologa, o meglio, adesso sono una pensionata. Ho lavorato come ricercatrice al CNR, nel campo della neuro-embriologia, per un certo numero di anni. Poi ho cominciato a interessarmi di educazione scientifica e mi sono trasferita in quello che allora si chiamava l'Istituto di Psicologia, ora Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, e ho collaborato con un gruppo che svolgeva ricerche sui processi di insegnamento-apprendimento, soprattutto nell'arco della scuola dell'obbligo. Nel corso degli anni, mi sono ritagliata un mio specifico ambito di studio: mi sono concentrata sulla costruzione, l'organizzazione di concetti scientifici e sui fattori che le influenzano, su come la progettazione di situazioni didattiche può creare condizioni favorevoli a questi processi. Ho collaborato più volte con il museo di Zoologia di Roma, con la dottoressa Falchetti che coordinava la sezione didattica: quindi ho raccolto e documentato osservazioni non solo sui percorsi d'apprendimento a lungo termine che hanno luogo a in classe, ma anche su quel che succede in risposta ad attività di educazione scientifica proposte fuori dalla classe.

Per questo incontro di oggi, ho pensato di organizzare solo parzialmente il mio intervento. Ho messo a fuoco alcuni punti che mi sembrava opportuno riprendere in considerazione insieme a voi, ma ho preferito lasciare anche uno spazio per esprimere le osservazioni che mi sarebbero state suggerite dall'ascolto delle vostre presentazioni, in modo da attirare l'attenzione più che altro su argomenti di discussione. Infatti, mi piacerebbe (e ho sentito che questo desiderio è condiviso) avere la possibilità, il tempo per continuare a confrontarci, magari in gruppi più piccoli, invece di fermarci al racconto di esperienze e all'enunciazione di commenti e di problemi.

### **Cos'è per me un Museo scientifico**

Comincio dicendo quello che è per me un museo scientifico, che cosa incarnano luoghi come questo. Io penso che un museo *metta in evidenza un desiderio di conoscenza*, il desiderio umano di conoscere la realtà che ci circonda; ed è questo che deve trasparire, questa intenzionalità di conoscenza, che si dà anche dei metodi e degli strumenti, che re-inventa le realtà su cui si interroga. È proprio un conoscere per conoscere quello che è messo in mostra nel museo. Un museo di storia naturale sembra esaltare il desiderio umano di rendersi conto di "insieme a quali altri esseri stiamo in questo mondo". Qui lo scopo che appare evidente non è l'esposizione di scoperte o di applicazioni del pensiero scientifico, ma piuttosto la creazione di quell'incanto che si prova quando si scoprono altre forme di vita e viene voglia di entrare in contatto con loro, per capirle negli aspetti meno evidenti, per fare confronti con i nostri modi di essere al mondo .

Tuttavia, nel museo di storia naturale si può anche *riconoscere come i modi e gli strumenti e del conoscere scientifico siano cambiati nel tempo*, perché li vediamo in qualche modo documentati dai criteri espositivi, dalle modalità di esposizione. Banalmente, un antropologo mi faceva notare come, fino al secolo scorso, gli animali, specialmente gli animali esotici e i grossi vertebrati, venissero impagliati in atteggiamenti feroci e aggressivi, e come questo sia cambiato nel tempo e si dia ora molta più importanza alla ricostruzione di scene di vita ambientate in contesti reali. Una riflessione analoga è suggerita dalle “camere delle meraviglie”, che troviamo anche nel museo di Calci: cioè queste raccolte di stranezze, che venivano collezionate per questo, non di rado identificate in maniera errata.

Il legame esistente tra l’evoluzione dei modi di conoscere e l’evoluzione del modo di presentare la conoscenza scientifica è un aspetto importante e interessante su cui un museo può, forse deve, far riflettere il pubblico, anche quello dei ragazzi. Ad esempio, nella nostra cultura la conoscenza del mondo naturale ha proceduto anzitutto assegnando nomi, formando categorie, classificando, è stata tendenzialmente per secoli una conoscenza “congelante”. Forse questo è un aspetto generale dei modi di conoscere umani: il pensiero quando si applica a conoscere qualcosa lo cattura, lo ferma, lo cristallizza, lo mette nei cassetti; in qualche modo mostra l’esigenza di fermare il flusso di realtà in mezzo a cui si trova e da cui è frastornato. L’evoluzione degli allestimenti riconoscibile nei musei moderni documenta però, anche in questo, cambiamenti di atteggiamento culturale: lo vediamo dal fatto che non ci sono più solo teche con serie di animali per gruppi zoologici, ma anche diorami, video, animali vivi, esposizioni organizzate attorno a problemi. Questo testimonia un diverso approccio, un cercare sempre più di avvicinarsi a questo flusso di realtà piuttosto che metterla in mostra cristallizzata. Questo è il risultato del diverso sguardo sul mondo naturale che il pensiero darwiniano ha introdotto nella conoscenza biologica obbligando a interpretare il divenire degli organismi più che l’essere.

Un'altra caratteristica del museo che mi sembra importante sottolineare riguarda la differenza tra la visita al museo e l’esperienza di vita quotidiana: il museo ti mette davanti a un pezzetto di realtà, cioè *il museo ti fa accorgere di una realtà* della quale non è detto che si abbia normalmente modo di accorgersi. Nel museo è *come se per un momento il tempo della tua vita e del tuo quotidiano si fermasse*, e questo andrebbe veramente tesaurizzato. Tu ti fermi e guardi la realtà da fuori: assumi un atteggiamento diverso. Siccome ti sei dato un tempo tranquillo, disteso, in cui nessuno ti obbliga a fare niente e nessuno ti chiede niente, sei costretto, anzi libero di porti delle domande che forse in un’altra situazione non ti faresti. Questo tempo è una ricchezza di cui ognuno può godere quando va al museo e non dovrebbe essere sprecaata.

### **Il museo nell’interazione con la scuola**

Se ci interroghiamo su quale dovrebbe essere il rapporto tra il museo e la formazione scolastica, la mia risposta è questa: il museo deve rimanere se stesso, il museo non deve far finta di essere la scuola, non deve sforzarsi di imitare la scuola. Un museo deve comportarsi da museo, e la scuola deve comportarsi da scuola. Con questo voglio dire che, proprio per le caratteristiche di cui dicevo prima, il museo non deve preoccuparsi (o almeno non troppo) di comunicare tanta informazione attraverso attività guidate; così come non deve preoccuparsi troppo del metodo scientifico, ovvero di proporre nelle attività il famoso modello “congelato” di metodo scientifico: interrogarsi, fare delle ipotesi, fare l’esperimento, ecc... Penso che questo sia una preoccupazione che semmai

appartiene alle strategie di insegnamento che possono avere luogo in classe, ma non credo che debba appartenere a chi propone le attività per i ragazzi nel museo. Questo è il luogo e il tempo per incuriosirsi, per allargare la gamma delle immagini mentali sulla realtà, per cogliere di questa dettagli altrove inaccessibili. Quello che l'intervento educativo può fare è sottolineare l'intenzionalità del conoscere: cioè mettere in evidenza come chi si pone delle domande, chi è incuriosito da un pezzo di realtà è anche spinto a chiedersi come fare per saperne di più; cerca con intelligenza un modo di fare e di pensare che gli permetta di rispondere alle domande che si è posto e può arrivare a darsi delle risposte. Questo mi sembra debba appartenere ai metodi educativi di un museo.

L'altro aspetto che un museo dovrebbe preoccuparsi di "mettere in mostra" riguarda il senso che hanno e che possono avere nella cultura le conoscenze che nelle sue esposizioni, nelle sue mostre, nei suoi oggetti, sono rese visibili. E tanto più lo può fare un museo come questo, che ha dei legami molto forti con il territorio. Ad esempio, ricordo che la prima volta che ho visitato il museo, mi colpì vedere, nella sezione di paleontologia, immagini di questo stesso territorio ricostruito in epoche geologiche diverse attraverso diorami. Mi potevo quindi rappresentare mentalmente non i cambiamenti enormi che hanno avuto luogo in generiche aree geografiche, lontane come una foresta amazzonica, ma quelli che avevano riguardato proprio quello stesso posto, dove mi trovavo io in quel momento, a milioni di anni di distanza! Penso che questo colpisca anche i ragazzi: divenire consapevoli di trasformazioni che sono avvenute nei luoghi dove loro abitano nel corso di tanti millenni, per poi riflettere anche sul fatto che stanno continuando ad avvenire. Penso infatti, che sia importante che il museo si occupi non soltanto del passato, ma del presente e anche del futuro, prendendo in considerazione qualche particolare aspetto di questa specifica realtà. I messaggi sulla importanza della biodiversità, sull'evoluzione di specie e di ecosistemi, acquistano senso se possono essere collegati anche a come vivere il rapporto con un territorio, a come prendersene cura. Non credo che lo scopo di questo tipo di intervento educativo debba essere quello di comunicare comportamenti corretti, quanto quello di mostrare, attraverso casi concreti in cui l'ecosistema mostra di andare incontro a processi irreversibili, che ci si preoccupa di studiare questo territorio, si esamina quali fattori entrano in gioco, quali interventi sembrano avere successo, quali manifestazioni possono denunciare gli insuccessi, quanti sono gli attori coinvolti, chi oltre ai ricercatori può mettere in gioco conoscenze del territorio, delle specie, delle popolazioni, ... Mi sembra importante far riconoscere che, nei problemi che riguardano la gestione dell'ambiente in cui viviamo, è una società che ha la responsabilità di decidere se e come vuole conservare qualcosa, e non bastano gli "scienziati" e le loro conoscenze. Questa molteplicità, questa complessità, diciamo (anche se è una parola abusata) del problema, può trasparire meglio e può essere meglio oggetto di educazione (a qualunque età) se è legata a dei casi concreti, specifici, che sono vicini alla realtà di cui i ragazzi sentono parlare anche al di fuori dalla scuola; immagino che in particolare questo museo, collegato all'Università, possa essere di molto aiuto su questo aspetto.

Per quanto riguarda il rapporto del museo con gli insegnanti, io non so se un museo può fare attività di formazione agli insegnanti. Certo, può contribuire ad accrescere la loro cultura personale. Sarebbe bello pensare di offrire agli insegnanti la possibilità di passare periodi del loro servizio presso il museo, a fianco degli educatori, per fare un'esperienza come co-progettatori di situazioni educative e formative e come osservatori delle risposte a queste dei ragazzi, delle interazioni che avvengono tra loro e con gli educatori. Mi sembra tuttavia una eventualità remota. Ma un museo

può contribuire alla formazione degli insegnanti anche in un altro modo: se si stringe una specie di patto ogni volta che scuola e museo entrano in contatto, in merito soprattutto a due cose. Innanzi tutto, scuola e museo devono essere alleati nella convinzione che, al di là dei singoli contenuti di conoscenza, ci sono cose importanti, trasversali a tutti i contenuti, che sono obiettivo dello sviluppo di conoscenza scientifica e biologica. Si tratta di atteggiamenti conoscitivi che è necessario coltivare: per esempio, per quanto riguarda il mondo vivente, bisogna far crescere negli allievi la capacità di guardare non solo alle strutture ma anche alle relazioni, a tanti livelli di organizzazione, e agli intrecci di relazioni: tra le parti di un organismo, tra le funzioni, tra le specie, tra le popolazioni, tra ambiente e specie animali... questa visione sistemica è la vera conquista cui tendere. Qualsiasi attività si proponga, se questo obiettivo è chiaro sia il museo che agli insegnanti, cambiano il modo di proporla, di suscitare la curiosità e le domande, e il modo di ascoltare e reagire alle domande. E cambiano nell'attività di entrambi gli ambienti di apprendimento in modo coerente.

Un'altra idea forte che dovrebbe attraversare tutta la progettazione didattica affinché gli allievi possano appropriarsene è che occorre uscire da una visione statica della realtà biologica: questa deve essere guardata e interpretata nei suoi cambiamenti, nei processi, negli aspetti dinamici di interazione con l'ambiente, all'interno di un gioco tra potenzialità e vincoli. È questo che prepara a essere più ricettivi quando, nell'arco della scolarità, si affronteranno i discorsi sulla teoria dell'evoluzione, sui modelli ecologici, sulla morfogenesi o sugli organismi geneticamente modificati. Noi tendiamo a pensare che le specie siano sempre state quelle, che i componenti di una specie siano tutti uguali; se vediamo un bosco quel bosco pensiamo che sia sempre stato lì, da sempre. Ci è difficile pensare all'indietro e in avanti all'interno di un cambiamento continuo, ma è questo l'atteggiamento che va mostrato agli allievi: è un modo di guardare il mondo, per cambiare consapevolmente e responsabilmente insieme al mondo.

Allo stesso modo, la tendenza spontanea, specialmente con gli animali più che con le piante, è a focalizzarsi sugli individui. Questo lo si ritrova un po' anche nel museo, perché nei diorami c'è una volpe, un coniglio... ci sono individui: le popolazioni non ci possono essere. Ma i fenomeni biologici importanti riguardano le popolazioni, non gli individui. Questo è un concetto più difficile da trasmettere, ma se un insegnante ha attenzione per questo problema, troverà dei modi per far entrare questo tipo di sguardo e di preoccupazione sia nella proposta che nella mediazione didattica, e per interrogarsi insieme ai bambini su come uscire dal qui e ora, da quel che vedo, magari aiutandosi con quello che posso immaginare.

E ancora: è importantissimo far sapere agli allievi che esiste una realtà a livello micro, determinante per ciò di cui abbiamo esperienza sensoriale a livello macro: a partire da quello che succede a noi in quanto organismi, a partire da quanto vediamo accadere nelle trasformazioni materiali dell'ambiente fisico.

E questi che ho accennato sono alcuni degli obiettivi cognitivi che organizzano le nozioni e che costituiscono il vero impegno intellettuale, tanto di chi insegna che di chi impara cultura biologica. L'alleanza tra museo e scuola si dovrebbe dunque basare sul riconoscimento della priorità di questi orientamenti nell'insegnamento. Poi vedo anche un'altra componente importante dell'educazione scientifica: il significato da dare all'esperienza. Al museo, come tutti gli insegnanti hanno sottolineato, si fanno esperienze. A scuola, tanto più piccoli sono gli allievi, tanto più si propongono esperienze. Ma che cosa significa fare un'esperienza? Non vuol dire solo toccare, esercitare le

capacità percettive, agire e costruire cose: questa è una parte, sì, ma mettere al centro dell'insegnamento l'esperienza vuol dire dare spazio perché il bambino possa ri-fare l'esperienza, ri-pensare l'esperienza, ri-parlare dell'esperienza, confrontarsi con gli altri su quell'esperienza, possa trovare dei modi per ri-produrre quell'esperienza modificandola, per fare delle congetture, per inventarsi dei modi per controllare l'esperienza. È questo che rende l'esperienza fruttuosa: altrimenti, si appiattisce e il suo effetto sull'elaborazione di conoscenze si esaurisce presto. Se ogni esperienza ha la funzione di lasciare un mattoncino (o forse meglio un pezzetto di Lego) per costruire qualcosa, deve avere caratteristiche diverse dalle esperienze che hanno luogo nella vita quotidiana. E la missione della scuola, come di ogni istituzione culturale, è quella di operare in modo che gli allievi possano andare oltre il modo quotidiano, comune, di vivere l'esperienza che tacitamente si trasforma in accumulo di conoscenza. A scuola si può fare ancora e meglio questo lavoro. Né si può delegare solo al museo la proposta di esperienze, l'attività laboratoriale: questa deve poter continuare a scuola, per ripeterla, per ampliarla, per far riconoscere il filo che lega diverse esperienze in una logica di percorso cognitivo. In un ambiente favorevole allo sperimentare si dà ascolto ai bambini, si fa in modo che l'esperienza sia progettata insieme a loro. Questa strategia vale per ogni livello di istruzione, perché non è adeguata in quanto "democratica" o perché accontenta le esigenze dei più piccoli, ma perché deve costruire pensiero e deve quindi coerentemente affidarsi e accompagnare il pensiero di chi impara. Deve, eventualmente, traghettare dall'esperienza alla comprensione e costruzione dell'esperimento che è altro dall'esperienza.

Da alcuni anni, tutti i documenti ufficiali, anche quelli messi in rete da Istituti scolastici, incoraggiano l'adozione di una metodologia didattica che favorisca procedure di ricerca svolte dai discenti, l'*inquiry learning*: ma ci crediamo veramente? O questo si riduce semplicemente nel proporre un'esperienza-dimostrazione nella quale già si sa come va a finire, si deve andare a finire lì dove l'insegnante vuole, non si può scantonare? Io credo che bisognerebbe osare di più, rischiare di più, fidarsi del fatto che i ragazzi possano andare oltre una generica domanda che chiede una risposta pre-definita. E questo non vuol dire lasciarli fare, proporre un qualche tipo di situazione in cui si osservano delle cose, nascono delle domande, vengono fatte delle congetture alle quali i ragazzi sono del tutto liberi di dar seguito... Assolutamente no; l'insegnante ha un ruolo critico, fortissimo, un po' come un direttore di ricerca... deve essere colui che continuamente dice: "ma dove vogliamo andare a finire? Dove pensi di arrivare? Perché proponi questo? In base a che cosa? Ma se vogliamo fare questa cosa, come facciamo a farla? Dobbiamo confrontarci e valutare proposte alternative". Quello dell'insegnante diventa un ruolo molto arduo intellettualmente e molto competente rispetto agli argomenti disciplinari, ma di persona che ha pur sempre fiducia che l'allievo possa arrivare da qualche parte interessante per il suo percorso cognitivo, partendo dalle conoscenze che va costruendo. Mi rendo conto che questo entra in conflitto con le condizioni nelle quali si lavora a scuola e forse anche in un museo: quello che mette ansia è il dover render conto, il tempo che manca, le risorse che scarseggiano, i colleghi e le famiglie che premono. Mi rendo conto di queste problematiche, ma da qualche parte bisognerà pur cominciare a scardinare questi meccanismi. Il singolo insegnante si dirà: perché devo essere proprio io a farlo? Forse l'unico modo è proprio quello di far sì che l'insegnante non si trovi da solo ad affrontare tutti questi vincoli; gli insegnanti possono farsi forza se lavorano insieme, possono avere meno ansie rispetto alle conoscenze da dare se si "armano" meglio approfondendo i contenuti, discutendone prima tra loro.

Mi ricollego a quanto affermato stamani dalla dottoressa Dini, che, nel corso della sua relazione, ha detto che è importante documentare, lasciare traccia dei percorsi, anche attraverso un racconto sintetico fatto dai bambini. Certo, un racconto ha la sua importanza, ma io credo che ciò che potrebbe davvero aiutare gli insegnanti sarebbe poter consultare repertori di come i bambini, i ragazzi reagiscono a proposte e attività come quelle che sono state mostrate. I repertori potrebbero contenere documentazione che risponda a domande come: “Che cosa hanno detto i bambini? Che cosa sembrano aver pensato riguardando quello che hanno detto, scritto, disegnato? Che proposte hanno fatto per continuare il lavoro? Cosa li ha coinvolti poco? Che ostacoli cognitivi sono emersi nel fare una certa cosa?”. Immagino che se un insegnante potesse essere prevenuto sui probabili problemi che i suoi allievi finiranno per incontrare, sulle risorse cognitive di cui questi potrebbero avvalersi, sarebbe facilitato nel preparare strategie di confronto da mettere in campo al bisogno. Allo stesso modo quindi potrebbe essere utile, per l’insegnante, avere la possibilità di consultare un repertorio di soluzioni, di proposte, di percorsi avviati per risolvere i più comuni ostacoli. Credo che questa forma di documentazione potrebbe essere utile, se non necessaria.

### **I problemi che restano sempre aperti**

Vorrei adesso elencare le cose sulle quali mi piacerebbe veder nascere una discussione. Non si tratta di critiche a quanto ho ascoltato, ma di problemi reali, sui quali credo nessuno abbia delle risposte valide in assoluto. Proprio per questo è interessante discuterne!

Ad esempio, con i bambini più piccoli si comincia giocando, poi andando avanti si guardano le strutture, poi si descrivono e classificano le strutture, poi le relazioni con l’ambiente... questa sequenzialità somiglia più a quella che possiamo riconoscere nello sviluppo della storia disciplinare piuttosto che ai percorsi mentali, a quello che traspare dai processi cognitivi quando sono stimolati dall’esperienza, dalla fenomenologia del mondo vivente.

Un altro aspetto da prendere in esame è questo. C’è una porzione di realtà, per esempio il lago di Massaciuccoli, oppure uno stagno, un prato, e c’è una forma di concettualizzazione di questa realtà che è rappresentata nel museo. Quale viene prima in un percorso di formazione? Come mettere in relazione questi due momenti nel corso del processo di costruzione di conoscenza? Bisogna prima mostrare ai bambini la pozza d’acqua, rischiando che non ci vedano niente, o comunque ne capiscano poco, oppure fare il contrario, armarli prima di conoscenza, rischiando di condizionarli, di impedirgli di accorgersi di quello che loro stessi percepirebbero?

C’è poi un altro punto critico, quello del “far finta”: far finta di fare il paleontologo, far finta di essere uno zoologo, etc., cioè i vari tipi di attività che i naturalisti ricercatori svolgono. È importante, certo, per esemplificare metodologie praticandole e non solo illustrandole. Ma fino a che punto c’è il rischio che tutto si appiattisca sul solo gioco di finzione? Allo stesso modo, il riprodurre oggetti, il copiare disegni o modellini, sono forme di appropriazione o mero esercizio? Queste attività lasciano tracce concrete, che producono anche soddisfazione per un prodotto che si può mostrare ad altri. Hanno sicuramente la funzione di aiutare a memorizzare. Tuttavia ritengo che vadano guardate con uno spirito critico, domandandosi fino a che punto va portata avanti la finzione perché raggiunga lo scopo, come possa essere accompagnata da ripensamenti, ri-elaborazioni. Anche il gioco ha molti aspetti che sarebbe interessante valutare criticamente: siamo sicuri che sia

vissuto come gioco e non come uno stratagemma degli adulti per arrivare dove vogliono? Quali giochi scegliere? Come giocare insieme a loro?

Infine, un tema che riguarda proprio la collaborazione tra scuola e museo: quanto il museo può essere propositivo di percorsi e quanto può e deve essere aperto ad accogliere proposte elaborate da insegnanti, quanto può essere flessibile a riconfigurarsi per rispondere alle esigenze nate nel lavoro in classe?

Per concludere, vorrei aggiungere che mi sembra molto bella e produttiva questa iniziativa di riunire tanti insegnanti che hanno partecipato alle attività del museo e di sollecitare il desiderio di continuare nel confronto delle idee che sostengono le proposte didattiche, nella discussione delle funzioni che il museo può svolgere per partecipare alla formazione scientifica dei ragazzi.