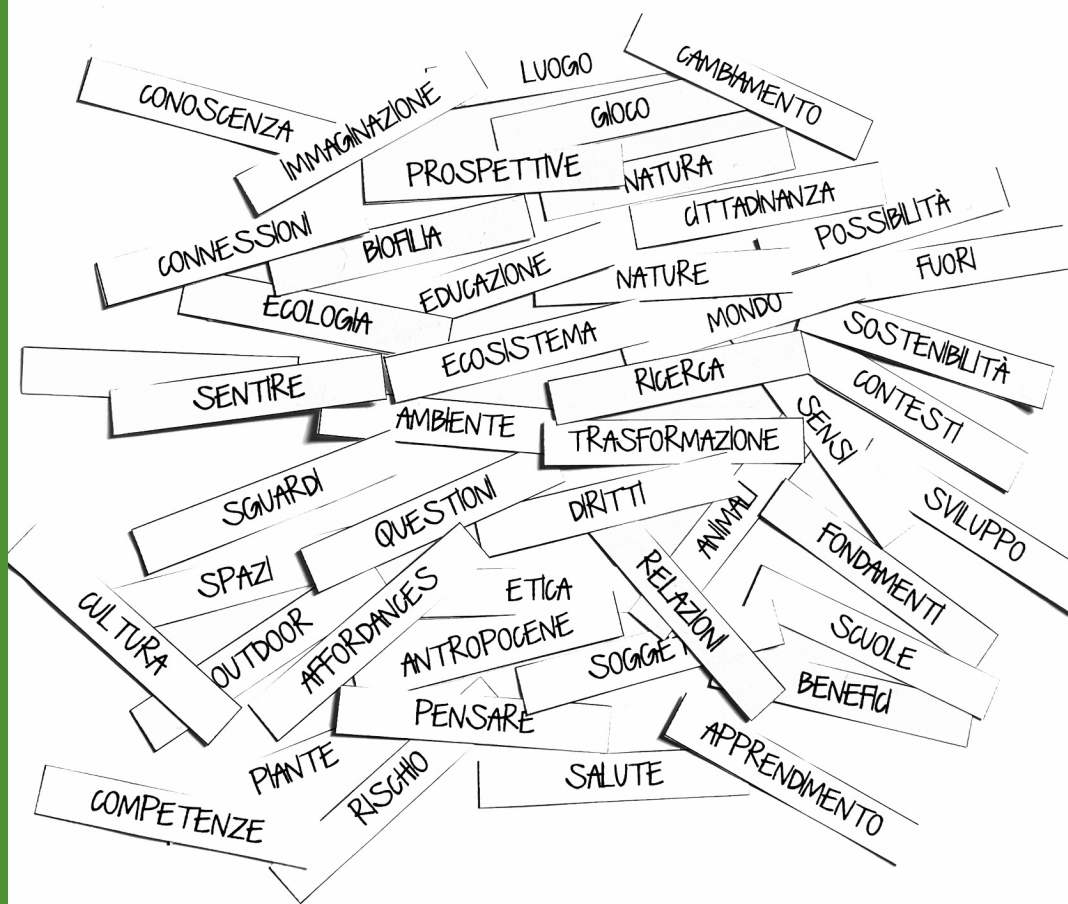


Educazione e natura

Fondamenti, prospettive, possibilità

a cura di Maja Antonietti, Fabrizio Bertolino,
Monica Guerra e Michela Schenetti



Educazione e politiche della bellezza

FrancoAngeli

Educazione e politiche della bellezza

collana diretta da Francesca Antonacci, Monica Guerra, Emanuela Mancino e Maria Grazia Riva

Comitato scientifico

Jurij Alschitz, *European Association for Theatre Culture, Berlin (Deutschland)*

Maja Antonietti, *Università di Parma*

Maresa Bertolo, *Politecnico di Milano*

Cheryl Charles, *Children & Nature Network, Minnesota (USA)*

Mariagrazia Contini, *Università di Bologna*

César Donizetti Pereira Leite, *Universidade Estadual de São Paulo (Brasil)*

Maurizio Fabbri, *Università di Bologna*

Marcello Ghilardi, *Università di Padova*

Ana Lucia Goulart de Faria, *Universidade Estadual de Campinas (Brasil)*

Elena Luciano, *Università di Parma*

Susanna Mantovani, *Università di Milano-Bicocca*

Elena Mignosi, *Università di Palermo*

Paolo Mottana, *Università di Milano-Bicocca*

Marisa Musaio, *Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano*

Silvia Nogueira Chaves, *Universidade Federal do Pará (Brasil)*

Lola Ottolini, *Politecnico di Milano*

Chiara Panciroli, *Università di Bologna*

Núria Rajadell-Puigrós, *Universitat de Barcelona*

Pier Giuseppe Rossi, *Università di Macerata*

Michela Schenetti, *Università di Bologna*

Giulia Schiavone, *Università di Milano-Bicocca*

María Ainoa Zabalza-Cerdeiriña, *Universidad de Vigo (España)*

Franca Zuccoli, *Università di Milano-Bicocca*

L'educazione è espressione di una sensibilità politica capace di trasformare il mondo a partire dalle sue molteplici possibilità. La bellezza è intesa come apertura di responsabilità, non solo teoretica ma soprattutto espressiva, di quelle parti che fuori o dentro al soggetto ancora possono nascere o mutare, producendo cambiamento, senza incorrere in pretese di gradevolezza, completezza o modellizzazione.

Al fine di intercettare e promuovere pensieri e pratiche che testimoniano l'interdipendenza delle dimensioni etica ed estetica, la collana accoglie studi e ricerche che esplorano le questioni e gli eventi educativi come espressioni di quella vitalità creativa e poetica capace di far affiorare nel mondo le connessioni tra i singoli, le comunità e i contesti.

Educazione e politiche della bellezza percorre itinerari metodologici, ermeneutici e teorico-filosofici lungo i quali il pensiero e la prassi possano essere sempre più capaci di progettarsi e progettare trasformazioni sensibili come orizzonti dell'educare.

La collana si rivolge a studenti, educatori, insegnanti, formatori, studiosi, professionisti della relazione e a quanti vivano e intendano proporre, per sé e per gli altri, la bellezza come forma vivente dell'apprendimento.

Tutti i volumi pubblicati sono sottoposti a referaggio in doppio cieco.



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_publicare/publicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Educazione e natura

Fondamenti, prospettive, possibilità

**a cura di Maja Antonietti, Fabrizio Bertolino,
Monica Guerra e Michela Schenetti**

Educazione e politiche della bellezza

FrancoAngeli

Il volume è stato finanziato dal Corso di perfezionamento interuniversitario “Educazione e Natura”, realizzato in virtù della convenzione tra Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “Riccardo Massa” dell’Università di Milano Bicocca, Dipartimento di Scienze Umane e Sociali dell’Università della Valle d’Aosta, Dipartimento di Scienze dell’Educazione “Giovanni Maria Bertin” dell’Università di Bologna e Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali dell’Università di Parma.



Isbn digitale: 9788835134695

L'immagine di copertina è di Monica Guerra.

Copyright © 2022 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>.

Indice

Avvio, più che introduzione	pag.	7
Sentire e pensare la natura. Alla ricerca di una nuova cultura ecologica , di <i>Luigina Mortari</i>	»	9
Affordances ed educazione all'aperto: prospettive per approcci ecologici , di <i>Monica Guerra</i>	»	18
Il “potere trasformante” dell'educazione per lo sviluppo sostenibile , di <i>Cristina Birbes</i>	»	31
Quanti soggetti, quante relazioni! Cambiare gioco nell'Antropocene , di <i>Mauro Van Aken</i>	»	41
Immaginare l'educazione in natura: mimesi e iniziazione , di <i>Francesca Antonacci</i>	»	57
Luoghi, luoghi naturali, spazi del cuore , di <i>Enrico Squarcina</i>	»	67
Le dimensioni della salute e i benefici delle attività outdoor in natura , di <i>Francesca Agostini</i>	»	76
Il professionista in natura tra sguardi trasversali e prospettive inedite , di <i>Michela Schenetti</i>	»	86

- Marchesini R. (2016), *Il bambino e l'animale*, Anicia, Roma.
- Merenda A. (2014), *Incontri terapeutici a quattro zampe*, Il pozzo di Giacobbe, Trapani.
- Mignosi E. (2016), "Intersoggettività e "prospettiva in seconda persona": una nuova cornice sulle relazioni educative nei nidi d'infanzia", *Studi sulla Formazione*, Anno XX, n.1, Firenze University Press, 201-214.
- Mignosi E. (2017), "Ho orecchie lunghe per sentirti meglio: i bambini e la relazione con l'asino", *Bambini*, anno XXXIII, n. 10, 33-38.
- Nüsslein-Volhard C. (2020), *L'incanto degli animali. Bellezza ed evoluzione*, Il Saggiatore, Milano.
- Reddy V. (2010), *Cosa passa per la testa di un bambino. Emozioni e scoperta della mente*, Raffaello Cortina, Milano.
- Rivera A. (2010), *La bella, la bestia e l'umano. Sessismo e razzismo senza escludere lo specismo*, Ediesse, Roma.
- Safina C. (2018), *A di là delle parole. Che cosa provano e pensano gli animali*, Adelphi, Milano.
- Schön D.A. (1993), *Il professionista riflessivo*, Dedalo, Bari.
- Stern D.N. (1987), *Il mondo interpersonale del bambino*, Bollati Boringhieri, Torino.

La costruzione della conoscenza scientifica e le sue fratture

di *Anna Perazzone*

Decartes and his heirs simply had it wrong. There is no way to separate feeling from knowledge. There is no way to separate object from subject. There is no good way and no good reason to separate mind or body from its ecological and emotional context (Orr, 1994, p. 31).

In questo contributo intendo mettere in luce alcune delle molte fratture che i contesti di apprendimento formali tendono ad introdurre nel processo di costruzione del sapere scientifico. Che in educazione il sapere sia esageratamente frammentato lo dicono in molti e da molto tempo (e.g. Bateson, 1984; Morin, 2000, 2001; Bocchi e Ceruti, 2004) ma quello che cercherò qui di evidenziare sono quegli strappi che, per lo più in modo inconsapevole e seguendo le consuetudini, l'insegnante o l'educatore determina attraverso il suo agire didattico. È mia convinzione che l'unitarietà del sapere necessario per vivere in un mondo complesso si può raggiungere soltanto attraverso una riflessione epistemologica profonda, capace di scardinare abitudini all'interno dei processi di insegnamento e apprendimento che hanno spesso a che fare con una tanto errata quanto ingenua idea di scienza.

L'attività in natura, che di per sé promuove aspetti importanti dello sviluppo identitario del bambino (autonomia, creatività, consapevolezza ecologica, ...), costituisce sicuramente un contesto ottimale anche per l'apprendimento scientifico purché l'educatore sappia cogliere gli input dei bambini e facilitare la riflessione sull'esperienza.

1. L'esperienza diretta

Sottolineare l'importanza dell'esperienza in questo contesto non è così necessario: chi è sensibile alle pratiche outdoor riconosce il valore di una didattica esperienziale che da lì parte e, agganciandosi alla sfera emozionale,

crea motivazione verso il conoscere. Vorrei qui più che altro chiarire quanto, anche biologicamente, sia impossibile ignorarne il valore.

La nostra specie si è evoluta sviluppando un sistema nervoso particolarmente plastico. Il nostro cervello continua a maturare per due decenni dopo la nascita; rimaniamo ‘piccoli’ a lungo ma questa caratteristica, che da un certo punto di vista può essere considerata una vulnerabilità, è diventata anche la nostra forza. Abbiamo l’opportunità di un tempo più lungo per il gioco, l’imitazione, l’esplorazione, ... l’apprendimento (Pievani, 2019, p. 128).

Oltre a ciò non smettiamo mai di imparare e infatti, anche dopo aver raggiunto la maturità, il nostro cervello continua a modificarsi e i circuiti neurali subiscono profondi cambiamenti strutturali e funzionali¹. Nello sviluppo, questi cambiamenti sono mediati da geni la cui attivazione (trascrizione) è mediata dall’attività neuronale stessa: uno straordinario esempio di come l’ambiente sia in grado di modificare l’espressione dei nostri geni. La struttura del sistema nervoso, dunque, non si sviluppa solo perché le viene garantito l’alimento, ma perché l’esperienza favorisce nuove connessioni neurali: il nostro cervello (e il suo modo di funzionare) viene scolpito dalle esperienze che facciamo. Lo sviluppo del cervello, in altri termini, è un processo esperienza-dipendente. (Siegel, 2001).

Ecco perché qualsiasi educatore deve porsi il problema dell’esperienza e predisporre contesti educativi in grado di promuovere attività di percezione, ovvero esperienze dirette, il più possibile genuine e autentiche (Bertolino, Perazzone, 2017). Con ciò intendo dire che l’esperienza immersiva, non mediata, a contatto diretto con la realtà, ha un potere decisamente superiore sia in termini di informazioni ‘incorporate’ sia in relazione alla motivazione, ovvero al desiderio di comprendere di più e più a fondo. La lettura di un libro, la visione di un film, una video lezione in DAD, sono indubbiamente esperienze che possono determinare apprendimento, ma l’esperienza diretta, quella che attiva il corpo nella sua interezza, è per certi versi insostituibile, specie quando si è piccoli.

Ma al di là del contesto esperienziale lavorare sulla percezione sensoriale fin dalla scuola dell’infanzia può essere un buon modo non solo per avvicinarsi alla biologia ma anche per iniziare a sanare un po’ la frattura mente e

¹ Non siamo gli unici animali neotenicici (cioè a ‘crescita rallentata’) e il cervello di tutti i vertebrati ha una sua plasticità, ma queste due caratteristiche nella nostra specie sono particolarmente marcate e coesistenti.

corpo e far riflettere sulla modalità di costruzione della conoscenza (Perazzone, Angelotti e Marchetti, 2019). Significa in sostanza cogliere un'occasione per andare a toccare il piano della metariflessione, dell'*imparare a imparare* (UE, 2018). Per quanto affascinante questa dimensione non è semplice da assumere nella pratica educativa perché è come se pretendessimo di utilizzare uno strumento di analisi per analizzare lo strumento di analisi stesso, la nostra conoscenza per capire in che modo si conosce (Maturana e Varela, 1987, p. 38). Questa strana circolarità ci mette a disagio e preferiamo dunque rimanerne fuori o affrontare la questione con grande superficialità... "come se fosse ovvio"!

Io credo, e lo dico sul serio, all'esistenza di un legame tra la mia 'esperienza' e ciò che accade all'esterno e che influisce sui miei organi di senso, ma non tratto questo legame come se fosse ovvio, bensì come cosa misteriosa, che richiede molto studio (Bateson, 1989, p. 87).

2. I limiti dell'esperienza

Il famoso detto attribuito a Confucio «Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco» è certamente condivisibile nella dimensione in cui ci invita ad educare proponendo esperienze che ci coinvolgono completamente nella nostra dimensione percettiva. Purtroppo però in moltissimi casi l'esperienza non è sufficiente perché non è sempre vero che «se faccio capisco». Questo è particolarmente evidente nell'acquisizione di sapere scientifico perché non sempre c'è qualcosa da fare mentre invece ... c'è sempre qualcosa da capire. Posso stare ad osservare e manipolare una pianta per tutta la vita, posso anche fare tanti esperimenti ma questo non sarà sufficiente per capire la fotosintesi clorofilliana. Sulle esperienze è necessario riflettere e riconoscerle come tali.

È innanzitutto didatticamente importante rendere i bambini consapevoli che fare esperienza, percepire, significa interagire con la realtà e questo implica necessariamente soggettività, creatività, interpretazione e quindi collegamenti con esperienze precedenti.

Con i piedi le scalette si sentivano dure, molto più dure della terra.
Se suoniamo sul bordo [n.d.r. del tamburo] è un pochino rilassante.
Più lo scuoti e più diventa liscio, più sta fermo e più diventa ruvido perché indurisce.
Faceva anche un suono piccolino, ma noi lo sentivamo se lo scuotevamo.
(Scuola dell'Infanzia - frasi tratte da Granieri, 2018)

I bambini verbalizzano le loro esperienze e l'adulto può aiutarli a far emergere l'aspetto che accomuna la percezione di realtà diverse: fare esperienza significa mettersi in relazione per capire qualcosa di ciò che sta fuori di noi, ma anche qualcosa di noi stessi. Quando interagiamo con la realtà lo facciamo in modo soggettivo, interpretando e collegandoci con esperienze precedenti. Anche su questo è necessario lavorare sin dalla scuola dell'infanzia perché, oltre alla capacità di individuare 'cinque sensi' e di saperne usare uno alla volta, è importante stimolare l'idea che le nostre capacità sensoriali sono limitate e non rivelano affatto proprietà intrinseche agli oggetti (Arcà, 2009, p. 89). Le caratteristiche che attribuiamo alla realtà non dipendono esclusivamente da essa ma dal contesto in cui è inserita, dai nostri organi di senso, e dalle nostre precedenti esperienze e interpretazioni.

Con gli occhi non si capisce proprio tutto.

I sensi devi usarli tutti perché se no su delle cose ti sbagli.

Prima o guardi o tocchi o senti poi se è una cosa che l'hai già vista allora ti viene da ricordarti.

Ci pensi e se è una cosa che hai già bevuto come il caffè allora ti ricordi.

Per indovinare abbiamo toccato. Anche sentito il rumore e l'odore.

Prima senti, dopo pensi un po', poi provi a dire.

Con la maestra abbiamo detto che le mani, il naso, le altre cose servono per sentire, poi però è il cervello che ci fa dire le cose.

Sì, e ci dice anche cosa dobbiamo fare.

Pensi con il cervello! Non basta solo il cervello, tutto insieme anche le mani e gli occhi e le altre cose, serve tutto!

(Scuola dell'Infanzia - frasi tratte da Bodrero, 2010)

L'educazione scolastica quando si occupa di percezione tende a discretizzare i famosi 5 sensi (che in realtà sono molti di più) e si occupa poco di questi aspetti di intreccio e complementarità (vivente che percepisce, realtà e ambiente). Questo rafforza nel bambino l'idea ingenua che si possano solo 'scoprire' caratteristiche che sono proprie degli oggetti (Arcà, 2009, p. 89).

3. Mediazione e modellizzazione

Ma non basta. L'apprendimento per esperienza non è limitato solo dal punto di vista biologicamente peculiare che abbiamo sul mondo, ma anche dalle esperienze che altri hanno fatto prima di noi e che certo non possiamo

e non dobbiamo ignorare. Le conoscenze si sono sviluppate e sono state trasmesse, di generazione in generazione, in un processo che terminerà solo con la scomparsa stessa della specie. Questo banalmente rappresenta il senso delle istituzioni educative: imparare dalle esperienze di coloro che ci hanno preceduti risparmiando tempo e risorse spesso inaccessibili.

Qualsiasi educatore è per sua natura un mediatore del sapere, ma non è su questo che voglio concentrare l'attenzione, bensì su quelle forme di mediazione della conoscenza che vengono attuate dagli strumenti e dai modelli che entrano nei contesti educativi, magari sotto l'appellativo di sussidi didattici.

Siamo inevitabilmente costretti a conoscere la realtà in modo indiretto attraverso immagini, documenti, modellizzazioni prodotte da altri che spesso hanno dedicato la vita intera a capire qualcosa che oggi possiamo riassumere in una frase all'interno di un libro di testo o che, talvolta, diamo del tutto per scontata.

Il sapere è dunque formalizzato e, spesso, compartimentato nelle diverse discipline; un sapere che dà forma alle altrui esperienze, definendo concetti nuovi o ridefinendo quelli antichi, modellizzando la realtà, soprattutto quella che non siamo in grado di esperire direttamente (l'atomo, il gene, la cellula, il sistema solare, ...). È questa forma mediata di conoscenza che ci consente di attribuire ai momenti di esperienza propria (di cui comunque abbonda la quotidianità) significati utili e coerenti rispetto alle scelte e alle azioni che siamo chiamati a compiere; è il sapere già formalizzato che ci permette di continuare ad esplorare il mondo.

La 'forma del sapere' è spesso veicolata da immagini e metafore. Immagini perché da sempre è attraverso queste che la conoscenza viene trasmessa. Si pensi alle pitture rupestri, alle rappresentazioni di animali selvatici, alle scene di caccia: conoscenze e arte che si fondono, cultura che si tramanda (fig. 1). Metafore perché queste, come già diceva Aristotele, ci permettono di ri-conoscere somiglianze e nel fare questo producono apprendimento quasi istantaneo. Non solo hanno il potere di connettere il nuovo con il noto e quindi organizzare la nostra conoscenza, spesso ci invitano ad andare oltre, hanno un ruolo creativo, ci consentono di esplorare in modo diverso interi campi del sapere.

Qui io debbo premettere che adopero il termine lotta per l'esistenza in un senso largo e metaforico, comprendente le relazioni di mutua dipendenza degli esseri organizzati, e (ciò che più conta) non solo la vita dell'individuo, ma le probabilità di lasciare una posterità (Darwin, 1859, p. 139 trad. it. 1967).

Emerge una consapevolezza preziosa nelle parole di questo grande scienziato, un'idea di conoscenza scientifica che si costruisce anche attraverso il linguaggio che limita e, al tempo stesso, permette di interpretare il mondo (Wittgenstein, 1964, p. 63).

L'educazione scientifica non lavora su questo genere di consapevolezza ed è principalmente per questo che si determinano le molte fratture che condizionano il processo di insegnamento e apprendimento in campo scientifico. Immagini, modelli, definizioni vengono proposte e riproposte di generazione in generazione in modo del tutto acritico, inducendo gli studenti a confondere il modello con la realtà, 'la mappa' con 'il territorio'. Le conoscenze vengono formalizzate in modo prematuro, i concetti definiti senza preoccuparsi di come possano integrarsi con le esperienze e con quanto già è stato acquisito. In questo modo il sapere scolastico e quello spontaneo si strutturano in modi totalmente separati e il primo si riduce a nozione incapace di generare competenza (Grimellini Tomasini e Sègre, 1991).

4. Dall'esperienza alla conoscenza e ritorno

In ogni forma di conoscenza scientifica si spazia continuamente tra due polarità: a un estremo lo statuto epistemologico di una disciplina propone le basi della disciplina stessa, i concetti consolidati e accettati temporaneamente dalla comunità scientifica; all'altro estremo lo statuto metodologico che offre un insieme di pratiche, strumenti, tecniche, grazie alle quali si esplorano nuovi campi di ricerca (si fa esperienza!). I due poli si alimentano vicendevolmente, e lo sviluppo di una qualunque disciplina scientifica avviene grazie all'interazione e alla continua oscillazione tra componente metodologica ed epistemologica. I concetti definiti dello statuto epistemologico vengono utilizzati dallo statuto metodologico che ne crea di nuovi o deter-

mina la ridefinizione degli stessi (Colucci-Gray, Perazzone, Dodman, Camino, 2013). Questo è quanto accade in ogni campo del sapere scientifico ed è quanto dovrebbe accadere anche in ambito educativo².

Ma dal punto di vista didattico ci si può muovere tra statuto epistemologico e statuto metodologico a partire da due diversi presupposti (Perazzone 2019, pp. 18-19). Se la scienza viene concepita come un ‘edificio’ che via via cresce e semplicemente si arricchisce di nuovi elementi elaborati dalle singole discipline (fig. 3), l’insegnante tenderà a procedere alternativamente per definizioni, nozioni cristallizzate da far imparare (statuto epistemologico) e sperimentazioni, attività laboratoriali (statuto metodologico) che metteranno in luce i processi e confermeranno quanto definito dalla disciplina. Attingendo alternativamente e separatamente ai dati consolidati e al ‘metodo sperimentale’ si rafforzerà l’idea di scienza come ‘verità’ oggettiva e unica: gli studenti non saranno incoraggiati a muoversi lungo il continuum tra le due polarità, né a riflettere sui processi di trasformazione del pensiero nell’acquisizione di nuove conoscenze. È inevitabile che questo modo di procedere determini una frattura fra esperienza e sapere formalizzato, fra ciò che si percepisce del mondo e sapere scolastico.

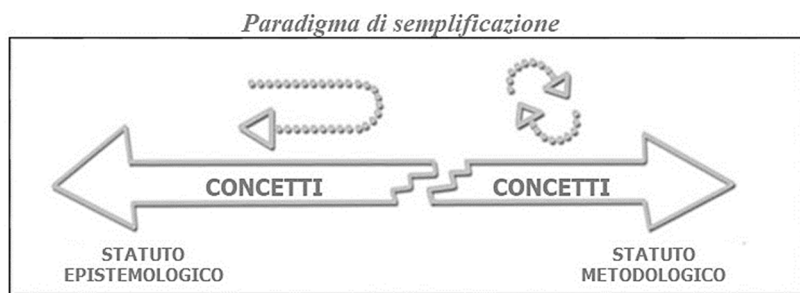


Fig. 3. Il processo di insegnamento e apprendimento secondo il paradigma di semplificazione (Perazzone, 2019, p. 18).

In alternativa all’idea di “scienza certa”, oggettiva e imparziale (paradigma di semplificazione), l’insegnante può rifarsi al paradigma di comples-

² Quando Piaget parla dei processi di “assimilazione e accomodamento” che caratterizzano l’adattamento nello sviluppo cognitivo propone in fondo qualcosa di simile a quanto detto a proposito dello sviluppo di un sapere disciplinare: usare schemi noti per incorporare un qualcosa di nuovo e, al tempo stesso, elaborare schemi nuovi modificando la struttura cognitiva per permetterle di accogliere il nuovo.

sità (fig. 4) in base al quale i concetti continuamente si decostruiscono e ricostruiscono, mettendo in luce il carattere di flessibilità e transitorietà di entrambi gli statuti di una disciplina. I concetti acquisiti non rimarranno assiomi da memorizzare ma diventeranno strumenti per esplorare qualcosa di nuovo, per porsi domande e ipotizzare quanto può accadere nell'ambito di esperienze libere o predisposte ad hoc dall'insegnante.

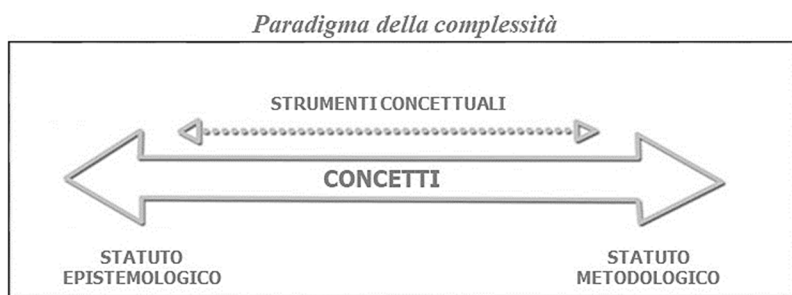


Fig. 4. Il processo di insegnamento e apprendimento secondo il paradigma di complessità (Perazzone, 2019, p. 19).

Gli studenti in questo modo saranno incoraggiati a muoversi lungo il continuum tra statuto epistemologico e statuto metodologico, e a riflettere sui modi con cui i concetti si modificano, offrendoci via via nuove interpretazioni della realtà.

Quando si ha a che fare con i più piccoli, poi, il processo di insegnamento e apprendimento non può che partire dall'esperienza. Non ha senso parlare della catena alimentare (il modello) e solo dopo immergersi in natura. I modelli scientifici sono astrazioni che in genere nascono in contesti ben specifici e vengono supportati da concetti già di per sé non banali. La catena alimentare ad esempio non è stata immaginata per spiegare che la volpe (carnivoro) mangia la lepre (erbivoro) la quale si ciba dell'erba (produttore); il modello mette in evidenza il flusso di energia luminosa che, 'catturato' dalle piante, viene convertito nell'energia chimica potenziale degli alimenti e in calore. Nel tentativo di semplificare argomenti tanto complessi si incorre in banalizzazioni davvero prive di senso che riconducono la realtà a categorie che difficilmente possono trovare un facile aggancio all'esperienza. Anche molti bambini sanno che la maggior parte degli animali, noi compresi, non sono rigidamente né carnivori né erbivori, mentre non possono immaginare per quale motivo le piante debbano essere chiamate 'produttori'!

Eppure non sarebbe così difficile in questo caso partire dall'esperienza: i bambini vengono accompagnati nel bosco a scoprirne gli 'ingredienti', si raccolgono indizi, ci si riflette sopra, si discute insieme, per arrivare infine a concettualizzare un'idea davvero fondamentale dell'ecologia, quella di interdipendenza, di bosco come sistema in cui tutte le componenti hanno un ruolo in relazione alle altre.

Insegnante - Proviamo ad esempio a togliere l'aria.

Matteo - Gli alberi non respirano più e gli animali.

Ins - E cosa succede se togliamo l'acqua?

Alice - Gli alberi non possono bere.

Alessandra - E i fiori.

Francesco - E i funghi.

Daniele - E gli animali.

Ins - Proviamo a togliere la terra.

Daniele - Gli alberi cadono perché sono attaccati alla terra e non possono prendere l'acqua.

Ins - Proviamo a togliere la quercia.

Matteo - Lo scoiattolo non può più andare a prendere sulla sua quercia le ghiande.

Ins - Quindi avete visto che se noi togliamo dei pezzi alla nostra ricetta...

Davide - ... non può esistere il bosco.

Ins - Qual è quindi il significato della rete? Proviamo a rispiegarlo!

Matteo - La rete collega tutti gli ingredienti del bosco

Giulia - Proprio come il nostro bosco che ci sono tutti gli ingredienti!

Ins - Ma la rete la vediamo? Voi vedete dei fili rossi?

Tutti - Nooo.

Ins - E perché allora abbiamo fatto questa rete?

Edoardo - Perché è invisibile ma tutti gli ingredienti sono collegati!

Ins - E se non ci fosse la rete?

Alice - Non ci sarebbe neanche il bosco perché ogni ingrediente è importante per gli altri ingredienti.

(Scuola dell'infanzia, dialoghi tratti da Issoglio, 2016)

E a questo punto che la conoscenza si formalizza, ovvero prende forma in senso quasi letterale: prima nella mente e nel corpo del bambino e poi molto concretamente sulla carta, magari grazie ad una rete fatta di fili di lana (figg. 5 e 6).



Fig. 5. La rete del bosco: un modello su carta (Issoglio, 2016).



Fig. 6. La rete del bosco con il gomitolo di lana (Issoglio, 2016).

In questo modo la frattura fra conoscenza ed esperienza si riduce di molto e il modello che i bambini si sono auto-costruiti può essere applicato alla realtà quando si torna nel bosco per nuove avventure (Perazzone, 2021).

La scuola non offre molte opportunità per costruirsi i propri modelli della realtà, [...]; preferisce dare modelli elaborati da altri senza troppo chiedersi come si possa padroneggiare il rapporto che questi hanno con le cose vere (Caravita, 1990, p. 43).

5. Sanare fratture

Le fratture che si vengono a determinare nel processo di insegnamento e apprendimento si alimentano reciprocamente e hanno bisogno di essere ricomposte per evitare, in primo luogo, che il sapere scientifico risulti frammentato e, quindi, del tutto inutilizzabile (incapace di costituire competenza).

Mente e corpo devono integrarsi affinché l'esperienza si connetta con la conoscenza, e la realtà con i modelli propri; questi ultimi devono connettersi con quelli scientifici, ma per gradi e quando davvero se ne sente l'utilità. Il sapere scolastico deve strutturarsi su quello pregresso da un lato valorizzandolo e dall'altra mettendone in evidenza i limiti. Il 'dentro' deve connettersi col 'fuori' (outdoor) perché se è vero che l'esperienza di realtà la si fa fuori, è altrettanto vero che spesso è più facile discutere tutti insieme dentro, riflettere sull'esperienza e condividere i modelli (Perazzone e Tonon, 2019). Gli ambiti disciplinari devono dialogare e imparare a legittimarsi a vicenda affinché si possa acquisire consapevolezza circa i diversi modi di guardare la realtà, le diverse prospettive grazie alle quali possiamo scegliere con responsabilità di agire nel mondo.

Su tutto ciò è chiamato a vigilare l'educatore in modo del tutto indipendente dalle sue competenze in campo scientifico. Un solido bagaglio nel campo delle Scienze Naturali aiuta forse a definire meglio gli obiettivi, a predisporre le esperienze che ad essi si connettono e, certamente, permette di cogliere e valorizzare meglio quanto i bambini già sanno. Allo stesso tempo però coloro che non hanno una formazione specifica in campo scientifico hanno meno sovrastrutture, meno modelli precostituiti, sono in genere più flessibili e capaci di farsi carico, senza pregiudizi, dei modi di pensare dei bambini; non hanno l'assillo del 'dover sapere' a tutti i costi e questo può essere un grande vantaggio se il contesto educativo è concepito come il luogo in cui si fa 'ricerca insieme', ponendosi domande, ipotizzando risposte, sbagliando e riprovando.

Ma non è solo questo e nell'ambito di questo contributo credo lo si possa intendere pienamente. Sanare le molte fratture che caratterizzano i processi educativi significa promuovere pensiero ecologico e ricomporre lo strappo che più di tutti incombe sul nostro futuro: quello fra noi e la realtà che, in una logica dualistica e meccanicistica, abbiamo ad un certo punto iniziato a chiamare Natura. C'è un ostacolo epistemologico profondo che dobbiamo superare, uno scoglio che ci impedisce di vedere la «struttura che connette» (Bateson, 2000), di sentirci corpo che attinge e influenza l'intorno, parte del tutto.

Riferimenti bibliografici

- Arcà M. (2009), *Insegnare biologia*, ETS, Pisa.
- Bateson G. (1984), *Mente e Natura. Un'unità necessaria*, Adelphi, Milano.
- Bateson G., Bateson M.C. (1989), *Dove gli angeli esitano. Verso un'epistemologia del sacro*, Adelphi, Milano.
- Bateson G. (2000), *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano.
- Bertolino F., Perazzone A. (2017), *MacroscoPIO. Sguardi sulla natura tra materia verde e materia grigia*, in Guerra M., a cura di, *Materie intelligenti. Il ruolo dei materiali non strutturati naturali e artificiali negli apprendimenti di bambine e bambini*, Edizioni Junior-Bambini, Reggio Emilia, pp. 37-43.
- Bocchi G., Ceruti M. (2004), *Educazione e globalizzazione*, Raffaello Cortina, Milano.
- Bodrero M. (2010), *Percezione, interpretazione, conoscenza. Studio dell'efficacia di un percorso didattico sulla percezione sensoriale nella scuola dell'infanzia*, Tesi di Laurea: Scienze della Formazione Primaria, A.A. 2009/2010, Università di Torino.
- Colucci-Gray L., Perazzone A., Dodman M., & Camino E. (2013), "Science education for sustainability, epistemological reflections and educational practices: From natural sciences to trans-disciplinarity", *Cultural Studies of Science Education*, 8(1), 127-183.
- Darwin C. (1967), *L'origine delle specie*, Boringhieri, Milano [ed. orig. 1859].
- Granieri A. (2018), *Dalla percezione sensoriale alla costruzione di conoscenza*, Tesi di Laurea: Scienze della Formazione Primaria, A.A. 2017/2018, Università di Torino.
- Grimellini Tomasini N. e Segrè G., a cura di (1991), *Conoscenze scientifiche: le rappresentazioni mentali degli studenti*, La Nuova Italia, Firenze.
- Issoglio M. (2016), *Restituire la natura ai bambini: esperienze nel parco della scuola*, Tesi di Laurea: Scienze della Formazione Primaria, A.A. 2015/2016, Università di Torino.
- Maturana H.R., Varela F.J. (1987), *L'albero della conoscenza*, Garzanti, Milano.
- Morin E. (2000), *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Raffaello Cortina, Milano.
- Morin E. (2001), *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*, Raffaello Cortina, Milano.
- Orr D.W. (1994), *Earth in Mind. On Education, Environment, and the Human Prospect*, Island Press, Washington, DC (USA).
- Perazzone A. (2019), *Insegnare e apprendere le scienze della vita nella scuola dell'infanzia e del primo ciclo*, Mondadori Education, Milano.
- Perazzone A., Angelotti M., Marchetti D. (2019), "Scienziati fin da piccoli. Dalla conoscenza alla competenza in scienze, passando per l'esperienza", *Bambini*, 7, 45-49.
- Perazzone A., Tonon M.D. (2019), *Infanzia e natura. Il valore dell'esperienza tra 'dentro' e 'fuori'*, in Ardissino E., Coggi C., Pavone M., a cura di, *Ricerca e didattica per la scuola dell'infanzia*, FrancoAngeli, Milano, pp. 195-210.

- Perazzone A. (2021), *Dare un senso alle cose. Le parole dei bambini e la costruzione dell'atteggiamento scientifico*, in Ardissino E., Bosc F., a cura di, *Curiosare, sperimentare, dire*, Franco Cesati Editore, Firenze, pp. 67-92.
- Pievani T. (2019), *Imperfezione. Una storia naturale*, Raffaello Cortina, Milano.
- Prando R. (2005), *Indizi per capire*, Carrocci Faber, Roma.
- Siegel D.J. (2001), *La mente relazionale. Neurobiologia dell'esperienza interpersonale*, Raffaello Cortina, Milano.
- Unione Europea (2018), *Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente (2018/C 189/01)*, Bruxelles. Testo disponibile al sito: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)
- Wittgenstein L. (1964), *Tractatus logico-philosophicus e Quaderni 1914-1916*, Torino, Einaudi [ed. or. 1918].
- Zanato Orlandini O. (2008), *Avvicinarsi alla scienza*, Pensa MultiMedia, Lecce.