



# Incontrare la biodiversità

Una proposta metodologica interdisciplinare

A cura di Letizia Luini, Greta Persico,  
Andrea Galimberti e Monica Guerra

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)*

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

Maurizio Fabbri, *Università di Bologna*

Nicoletta Ferri, *Università di Milano-Bicocca*

Andrea Galimberti, *Università di Milano-Bicocca*

Marcello Ghilardi, *Università di Padova*

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

Elena Luciano, *Università di Parma*

Elena Mignosi, *Università di Palermo*

Paolo Mottana, *Università di Milano-Bicocca*

Marisa Musiaio, *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-Puiggrós, *Universitat de Barcelona*

Gilberto Scaramuzzo, *Università degli Studi Roma Tre*

Antonia Chiara Scardicchio, *Università degli Studi di Bari Aldo Moro*

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 double blind peer review.



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: [Pubblica con noi](#)

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

# Incontrare la biodiversità

Una proposta metodologica interdisciplinare

A cura di Letizia Luini, Greta Persico,  
Andrea Galimberti e Monica Guerra

Educazione e politiche della bellezza

**FrancoAngeli**



L'opera è stata pubblicata con il contributo del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca ed è stata finanziata dall'Unione Europea – NextGenerationEU – Piano Nazionale Resistenza e Resilienza (PNRR) - Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 – Avviso N. 3138 del 16 dicembre 2021 rettificato con D.D. n.3175 del 18 dicembre 2021 del Ministero dell'Università e della Ricerca. Codice progetto CN\_00000033, Decreto Direttoriale MUR n.1034 del 17 giugno 2022 di concessione del finanziamento, CUP H43C22000530001, titolo progetto “National Biodiversity Future Center - NBFC”.

I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelli dell'Autore e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione europea o della Commissione europea. Né l'Unione europea né la Commissione europea possono essere ritenute responsabili per essi.

Isbn e-book Open Access: 9788835188766

Il volume è disponibile anche in formato cartaceo in versione commerciale.  
Per maggiori informazioni consultare il sito  
[www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it)

Isbn cartaceo: 9788835187158

Copyright © 2025 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).

Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

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

|  |      |     |
|--|------|-----|
| <b>Introduzione</b> , di <i>Andrea Galimberti, Monica Guerra, Letizia Luini e Greta Persico</i>                                    | pag. | 7   |
| <b>1. Per un'ecosemiosi del divenire comune. Scenari educativi ispirati alla diversità ecologica</b> , di <i>Andrea Galimberti</i> | »    | 13  |
| <b>2. Dalla varietà della vita alla vita nelle città: il futuro della biodiversità</b> , di <i>Davide Maggioni</i>                 | »    | 29  |
| <b>3. Un approccio ecologico per educare alla, nella e per la biodiversità</b> , di <i>Monica Guerra</i>                           | »    | 42  |
| <b>4. Di domanda in domanda. Coltivare una postura di co-ricerca della biodiversità</b> , di <i>Greta Persico</i>                  | »    | 55  |
| <b>5. I mammiferi nelle aree verdi urbane e periurbane</b> , di <i>Olivia Dondina e Valerio Orioli</i>                             | »    | 67  |
| <b>6. Cittadini dell'aria. Breve guida alla scoperta degli uccelli</b> , di <i>Andrea Galimberti</i>                               | »    | 82  |
| <b>7. Imparare gli insetti, imparare dagli insetti</b> , di <i>Maurizio Casiraghi</i>  | »    | 93  |
| <b>8. Custodi della natura</b> , di <i>Massimo Labra</i>   | »    | 111 |

|  |      |     |
|--|------|-----|
| <b>9. Documentare la biodiversità con bambine e bambini: caratteristiche e potenzialità metodologiche del processo</b> , di <i>Letizia Luini</i> | pag. | 129 |
| <b>Autrici e autori</b>  | »    | 143 |

# Introduzione

di *Andrea Galimberti, Monica Guerra, Letizia Luini  
e Greta Persico*

Il presente volume viene pubblicato a poco più di un anno dall'uscita di *Educare per la biodiversità. Approcci, ricerche e proposte*, edito da FrancoAngeli in questa stessa collana. Quel primo testo gettava le fondamenta di un lavoro educativo per la biodiversità fortemente ancorato ad alcune evidenze emerse dall'analisi della letteratura esistente sul tema in ambito pedagogico, nonché dal sapere stratificato della tradizione ecologica e all'aperto in educazione. Dopo oltre un anno di sperimentazioni condotte con gruppi estremamente eterogenei di persone, grandi e piccole, dai tre anni fino ad un'età adulta avanzata, nel presente volume prende forma la proposta metodologica che di quelle premesse si è nutrita.

Il testo è a cura del gruppo BEAT - *Biodiversity Education and Awareness Team*, interessato a tematizzare la biodiversità attraverso i linguaggi e le pratiche pedagogiche, nell'intento di delineare azioni di educazione e formazione per la biodiversità. BEAT è nato nell'ambito di NBFC - *National Biodiversity Future Center* (Centro Nazionale per la Biodiversità Futura), il primo centro nazionale di ricerca ed innovazione dedicato alla biodiversità, il cui compito è conservare, ripristinare, monitorare e valorizzare la biodiversità italiana e mediterranea.

Obiettivo di questo volume è presentare la cornice di senso entro la quale si iscrive un approccio, per molti aspetti inedito, di educazione per e sulla biodiversità, approfondendone le attenzioni metodologiche. La struttura e i contributi in esso presenti restituiscono la dimensione spiccatamente interdisciplinare che ha caratterizzato l'esperienza in NBFC, in particolare nel dialogo tra i Dipartimenti di Scienze Umane per la Formazione "Riccardo Massa", di Biotecnologie e Bioscienze e di Scienze dell'Ambiente e della Terra. Le voci dal mondo pedagogico, infatti, si alternano a quelle di colleghi e colleghe afferenti ad ambiti disciplinari delle scienze naturali quali la biologia, la zoologia e la botanica. Ogni prospettiva disciplinare è qui a supporto

delle altre, sebbene con le proprie peculiarità anche stilistiche, senza che vi sia gerarchia alcuna. In tal senso, tutti i contributi possono essere interpretati come delle possibili mappe volte ad evidenziare questioni emergenti su un relativo tema, a supporto di chi vive l'esperienza di scoperta della biodiversità o di chi si propone di facilitarla.

Nel mettere a fuoco potenziali temi di interesse o categorie utili ad orientare gli sguardi, i contributi alternano cornici teoriche intese a declinare pedagogicamente il tema della biodiversità, approfondimenti sul mondo animale e vegetale, aspetti metodologici utili ad allestire scene educative. Per certi versi l'orientamento di fondo che ha guidato la composizione dei differenti capitoli ricalca l'esperienza maturata sul campo che ha portato a delineare un metodo e degli strumenti operativi: i capitoli squisitamente naturalistici vogliono illuminare aspetti che consentono di approfondire la multiforme varietà e ricchezza di espressione del vivente, ma non si configurano come piccoli compendi dai contenuti esaustivi, che rischierebbero di chiudere la curiosità e interrompere i processi esplorativi. Piuttosto offrono elementi che si prestano a rilanciare continuamente la curiosità verso il mondo di cui siamo parte e, dunque, consentono di connettere le informazioni scientifiche con le proprie domande e le proprie piste di ricerca. L'esperienza maturata durante la sperimentazione nazionale ci racconta, infatti, che un utilizzo istruttivo del sapere specialistico sulla biodiversità rischia di invitare (implicitamente) i partecipanti e le partecipanti ad assumere una postura passiva orientata prevalentemente a "ricevere" contenuti già codificati e validati. Tale eventualità si riduce nel momento in cui chi è impegnato a esplorare sul campo, a porsi le proprie domande (sue e/o del gruppo con cui sta facendo esperienza) arriva a delineare alcune piste di ricerca che sente come proprie. In quel momento diventa possibile accostarsi ai contenuti specialistici per complessificare il proprio interrogarsi, per sviluppare ulteriori ipotesi rispetto a quelle che era possibile elaborare attraverso le conoscenze e le esperienze pregresse, per far co-evolvere saperi eterogenei. Su questo punto val la pena insistere: l'approccio qui proposto non si esaurisce nell'idea che sia importante veicolare contenuti corretti e interessanti sulla biodiversità all'interno di scene educative, ma tenta di conciliare questa importante dimensione alla possibilità che chi partecipa all'esperienza educativa sperimenti una connessione estetica con la biodiversità presente in quel determinato luogo, in quel determinato momento e alla luce della propria esperienza biografica. Per provare a praticare una sfida così complessa occorre tentare di coniugare ciò che si dice sul vivente (che per forza di cose è a un livello più astratto, generale e non contestualizzato) con l'emozione della scoperta che sta prendendo forma nel qui e ora, ovvero con la possibilità che ciò che incuriosisce

e attrae sveli pian piano la dimensione estetica del legame. Le bambine e i bambini sono stati maestri in questo, portando agli esperti domande inusuali, spiazzanti e controintuitive di fronte alle quali si poteva reagire in due modi: “correggendone” gli errori e riportando in primo piano il sapere riconosciuto oppure “giocando” con le possibilità interpretative che si dischiudevano, mettendo la nozione teorica (ad esempio la conformazione morfologica che determina certe possibilità percettive e non altre) al servizio del proprio itinerario di scoperta. La prima postura la conosciamo ormai sin troppo bene, perché è ampiamente praticata nelle istituzioni scolastiche; la seconda necessita di preparazione e capacità di ascolto e dialogo. Si tratta di una differenza importante, che spesso si gioca su sottili dimensioni comunicative e relazionali, ma che genera un contesto educativo profondamente diverso.

A partire da queste premesse e da questo sfondo condiviso, il volume si articola attraverso contributi che, alternando gli ambiti disciplinari, permettono di delineare alcuni saperi e modalità con cui favorire un incontro sensato e sensibile con la biodiversità.

Nel primo capitolo il pedagogo Andrea Galimberti mette a fuoco alcune questioni di fondo che la pedagogia contemporanea si trova ad affrontare nel momento in cui accetta di misurarsi con le sfide che l’Antropocene pone. In particolare, gli assunti relativi al modo in cui ci raccontiamo l’ecologia vengono messi in primo piano rispetto alle scelte effettuate dal gruppo di ricerca BEAT durante la sperimentazione nazionale. Su questo fronte viene approfondito l’incontro con la biosemiosi e l’ecosemiosi e la sua utilità rispetto alla possibilità di strutturare campi esperienziali in cui l’attività comunicativa costituisca una dimensione trasversale a tutto il vivente e in cui sia possibile incontrare la biodiversità non in una Natura “là fuori”, ma in un campo di differenze e somiglianze che continuamente rimandano alla sua intimità e lontananza.

Nel secondo capitolo lo zoologo Davide Maggioni approfondisce il concetto di biodiversità: prendendo le mosse dalla sua definizione, articola i molteplici livelli di organizzazione che in essa prendono forma così come le plurime dimensioni che possono essere considerate per indicarla e descriverla (ad esempio il numero di specie presenti in un certo habitat o la loro diversità funzionale). Viene delineato uno scenario complesso in cui la coevoluzione con l’umano è inscritta in delicati equilibri che possono assumere la forma di un rapporto mutualistico (servizi ecosistemici) o di degradazione dell’habitat comune, in cui il ruolo giocato dall’attività antropica sul versante della dispersione di agenti inquinanti e di sovrasfruttamento delle risorse sta

assumendo proporzioni sempre più irreversibili. Su questo fronte la biodiversità urbana diventa un laboratorio di convivenza di estremo interesse che non sempre riceve adeguata attenzione.

Nel terzo capitolo la pedagoga Monica Guerra presenta l'approccio metodologico delineato dal gruppo di ricerca, attraverso alcune categorie che danno forma ad una modalità educativa e didattica al contempo flessibile e rigorosa, esplicitando l'insieme di attenzioni che, entro una cornice ecologica, possono facilitare esperienze significative in relazione alla conoscenza e valorizzazione della biodiversità. A premessa delle categorie, che fungono da cornici e inneschi per la co-ricerca, si collocano un'idea di apprendimento a carattere esperienziale ed esplorativo generato da un incontro sensibile con la materia naturale; una valorizzazione dei luoghi come contesti privilegiati dell'esperienza; un atteggiamento ecologico inteso come propensione ad abitare e cogliere le connessioni e le reciprocità tra soggetti; una processualità caratterizzata dalla dimensione investigativa e documentativa.

Nel quarto capitolo la pedagoga Greta Persico si sofferma sul valore delle domande quali strumenti privilegiati per dare avvio a piste di ricerca scaturite dalla relazione con i luoghi. Ne deriva un ventaglio di domande possibili estremamente articolato, che al contempo racconta la complessità del tema biodiversità e al contempo dei pensieri e linguaggi possibili per esplorarlo. Le domande, tutte legittime, sono quindi intese come punti di accesso ed approfondimento, tracce del processo di ricerca di ciascuno e ciascuna che possono al contempo diventare un patrimonio condiviso che cresce e si alimenta con il contributo di tutte le persone coinvolte nell'esperienza. Ne deriva un esercizio di interdipendenza tra figure educative adulte e persona in crescita, che apre alla possibilità di scardinare logiche adultocentriche a favore di un approccio di co-ricerca.

Nel quinto capitolo la zoologa Olivia Dondina e lo zoologo Valerio Orioli offrono una descrizione delle principali specie di mammiferi che possono abitare le aree verdi urbane e periurbane, approfondendo i principali aspetti della loro ecologia, degli ambienti che frequentano e delle tracce che lasciano. A questa tematizzazione si accompagna la proposta di strumenti utili per osservare con maggiore consapevolezza i mammiferi che vivono intorno a noi, stimolando esplorazioni curiose e riflessioni informate sul valore della biodiversità teriologica nei contesti cittadini.

Nel sesto capitolo lo zoologo Andrea Galimberti offre una panoramica del mondo dei volatili, tra gli animali che è più facile incontrare nella quotidianità, descrivendone elementi morfologici utili per l'osservazione così come pattern comportamentali di tipo interattivo, visibili, ad esempio, nelle

migrazioni o durante il corteggiamento. Vengono altresì messe in rilievo differenti nicchie ecologiche in cui è possibile incontrare l'avifauna, compresa quella urbana e, in questa direzione, si delineano possibili focus di attenzione per incontrare le loro tracce, così come strategie di osservazione diffuse nell'ambito della *citizen science*.

Nel settimo capitolo lo zoologo Maurizio Casiraghi presenta il mondo degli insetti, proponendo un esercizio di allontanamento dalla postura antropocentrica: infatti, si tratta di una parte del vivente che, seppur per certi versi così vicina, rappresenta spesso un vero e proprio "popolo sconosciuto". Dopo aver descritto le loro caratteristiche e peculiarità, offrendo spunti utili per la loro osservazione e a supporto di possibili esperienze di ricerca, le riflessioni convergono sulla necessità di tematizzare la loro importanza per gli equilibri ecosistemici più ampi.

Nell'ottavo capitolo il botanico Massimo Labra muove la propria argomentazione delineando le principali azioni utili alla conservazione, al ripristino, al monitoraggio e alla valorizzazione della biodiversità, portandole nella quotidianità come impegni ecologici possibili da parte di ciascuna e ciascuno. A seguire, offre categorie, informazioni ed elementi di attenzione utili per l'osservazione e l'azione educativa relativamente al mondo vegetale, mostrandone le specificità, le dimensioni che rischiano di mantenerlo su uno sfondo percettivo, ma anche i molti aspetti che dialogano con la nostra vita.

Nel nono capitolo, infine, la pedagogista Letizia Luini delinea il processo di documentazione di bambini, bambine, ragazzi e ragazze (così come delle figure adulte) che partecipano a esperienze esplorative orientate alla conoscenza della biodiversità. La documentazione assume un ruolo centrale nella proposta qui presentata, mostrando nello specifico come lo strumento multimodale del taccuino, alimentato da linguaggi e modalità comunicative eterogenee, possa progressivamente arricchirsi di piste di ricerca, domande e ipotesi formulate dalle persone che esplorano, purché siano create le condizioni necessarie, anche etiche, per tenere traccia delle proprie indagini.

In tal modo, il volume si propone come uno strumento che, mentre permette di riconoscere categorie e approcci utili per educarsi all'incontro con la biodiversità, contemporaneamente intende mostrare la complessità di ogni premessa e di ogni azione educativa in merito e invita ad abitare con spirito critico le scelte e le modalità, mantenendosi in una postura di co-ricerca permanente.



# 1. Per un'ecosemiosi del divenire comune. Scenari educativi ispirati alla diversità ecologica.

di *Andrea Galimberti*

## Espandere l'orizzonte oltre l'antropocentrismo

L'“intrusione di Gaia” nel dibattito pubblico e in una percezione collettiva sempre più diffusa crea la necessità e l'urgenza di rispondere a disorientamenti epistemologici, ontologici ed etico-politici, in particolare in relazione al posizionamento dell'umano nell'Antropocene. Si tratta di una sfida epocale di fronte alla quale occorre innanzitutto «resistere alla tentazione di ridurre a un semplice “problema” ciò che fa evento, ciò che ci pone in questione» (Stengers, 2021, p. 66).

Le “proporzioni geologiche” delle azioni umane creano uno scenario inedito che porta alla ricerca di nuove possibilità interpretative del reale. Morton (2018b), ad esempio, definisce il surriscaldamento globale, l'acidificazione degli oceani, la perdita della biodiversità, la “sesta estinzione di massa” non nei termini di “catastrofi” naturali ma di “iperoggetti”. Gli iperoggetti sono “entità planetaria onnipresenti” e sono “viscosi”: «scappa pure in un punto qualsiasi della terra e ti si appiccicheranno addosso per non abbandonarti più» (Ibidem, p. 70); siamo dentro di loro «come Giona nella pancia della Balena» (Ibidem, p. 34). Al tempo stesso sono “non locali”, cioè diffusamente distribuiti nello spazio e su scale temporali per noi smisurate, dunque si “ritraggono”, ovvero ne possiamo far esperienza solo per frammenti (seguono una sorta di “*extimité*” lacaniana, sono intimi e distanti); si tratta di “una finitudine estesa” che «costringe gli umani a convivere con uno strano futuro, un futuro senza di noi» (Ibidem, p. 125).

Educare all'epoca degli “iperoggetti” implica la necessità di «riconsiderare le idee fondamentali che ci siamo fatti su cosa significa esistere, su cos'è la Terra, su cosa è la società» (Ibidem, p. 28); un compito che, per la pedagogia, non si esaurisce esclusivamente nell'accrescere consapevolezza e sensibilità sulla gravità dell'attuale crisi eco-climatica, ma richiede di effettuare

un lavoro di revisione dei propri paradigmi e modelli di sviluppo, ad esempio in riferimento a una lunga tradizione che vede l'educazione come estrazione dal "regno dall'animalità" (Reboul, 1997, p. 24) o in relazione a forme di antropo-logo-centrismo sottese ad alcune formazioni discorsive e legate a un certo "mito dell'onniscienza" (Ceruti, 2018; Cambi & Pinto Minerva, 2023).

Parafrasando Latour (2019) potremmo affermare che nuove questioni sorgono se percorriamo il viaggio dagli "umani nella natura" all'"*anthropos* nell'antropocene".

Diverse prospettive ecologiche ri-tematizzano la relazione "soggettività umana-alterità" cercando di individuare equilibri emergenti e nuove forme possibili; tuttavia, appare estremamente difficile emanciparsi dai dualismi che abbiamo ereditato. Su tutti quello che divarica il rapporto tra natura e cultura e che ci ha portato a descrivere la prima come "prossima ed estranea"; ma più ampiamente, come rileva Agamben, a considerare una sfera sociale in cui la vita non umana (*zoé*) è «ciò sulla cui esclusione si fonda la *polis*, o, più precisamente, ciò che viene incluso in essa attraverso la sua esclusione e, in questo modo, funge da fondamento negativo della politica»<sup>1</sup>. Siamo ancora parte di una *polis* che si fonda "per negativo" sul distanziamento da un "non umano" che è lasciato fuori dalla sfera della convivenza.

Di segno uguale, ma in direzione contraria, si trovano oggi posizioni che rischiano di proporre un "naturalismo" riduzionista paradossalmente costruito sulle stesse scissioni di una logica antropocentrica. Chiurazzi (2021), ad esempio, mostra due tendenze in questo senso:

- un "naturalismo per eliminazione" dove la scomparsa dell'*anthropos* dal centro della cosmogonia ha lo scopo di ripristinare il dominio di una natura che non presenta più alcun carattere umano. Latour (2019) parlava in questo senso di una sorta di "physismorfizzazione" delle entità viventi che consiste nel dar loro la forma di oggetti definiti solo dai loro antecedenti causali.
- Un "naturalismo per espropriazione" ovvero un'estensione delle specificità dell'umano che vengono assegnate alla natura; si tratta di processi di antropomorfizzazione indebita: «se l'uomo non ha alcun privilegio nel creato, se non può rivendicare alcun carattere eccezionale, è perché la natura è già di per sé dotata delle caratteristiche che egli pretende in esclusiva» (Chiurazzi, 2021, p. 9).

<sup>1</sup> <https://www.doppiozero.com/giorgio-agamben-le-anarchie-del-potere>.

Come porsi, dunque, alla ricerca di modi di decentrare l'umano senza squalificarlo o negare le sue caratteristiche, mettendo in rilievo la connessione con l'alterità non umana, ma riconoscendo al contempo le differenze e le soglie di discontinuità?

Si tratta di criticità e dilemmi fondamentali da affrontare rispetto alla possibilità di centrare una pedagogia su “un mondo comune” di cui è parte tutta l'ecosfera. Su questo fronte stanno prendendo forma riflessioni recenti (Oliverio, 2024) orientate a estendere la “*world-centred education*” di Biesta (2021), animata da motivi arendtiani – e dunque fondata sulla possibilità di “venire al mondo” manifestando la propria soggettività – a quelli che Donna Haraway (2016) chiama i nostri “compagni ontologicamente eterogenei”. Si tratta di una proposta per certi versi simile al documento stilato dal *Common World Research Collective* (2020) “*Learning to become with the world: Education for future survival*” e formulato nell'ambito dell'iniziativa promossa dall'UNESCO “*Futures of Education: Learning to Become*”, un dibattito globale su come re-immaginare l'educazione e l'apprendimento in un mondo di crescente complessità, incertezza e precarietà. Il documento, che assume la forma di un vero e proprio manifesto, fonda la propria argomentazione sulla necessità di spostare il vertice della riflessione educativa dall'urgenza di enucleare modi efficaci di agire “sul mondo” alla capacità di apprendere a “divenire con il mondo”; in tale direzione viene proposto un lavoro di profonda revisione delle premesse che fondano l'eccezionalità dell'umano sulla separazione dal resto del vivente, seguendo gli appelli di Haraway relativi alla necessità di tematizzare la “naturacultura” in senso ampio, plurale e differenziato.

In sintesi, potremmo affermare che in questo alveo di riflessioni riecheggiano continuamente due domande di fondo: “Quale posizione per l'*anthropos*?” e “Quale mondo in comune?”

## **Comunicare la biodiversità: i rischi di un approccio riduzionista e istruttivo**

Questi presupposti agiscono sul modo in cui “ci raccontiamo l'ecologia” (Morton, 2018a) e su concepiamo l'“esser parte di” sistemi complessi (Galimberti, 2024). Promuovere, infatti, comportamenti ecologicamente responsabili, intesi come sviluppo di attitudini appercettive e di disposizioni ad agire, non può prescindere da una visione più ampia in cui inscriviamo la crisi eco-climatica. È infatti profondamente differente muoversi in un sem-

plice (seppur drammatico) “sfondo” su cui ci toccherà agire o “sentirsi addosso” degli “iperoggetti” di cui siamo parte e che gettano un’inquietante ombra sulla nostra attitudine a scindere umano e non umano<sup>2</sup>.

Nel progetto “Educare per la biodiversità”, che si è proposto di sperimentare approcci metodologici e strumenti educativi innovativi intesi a diffondere una maggior sensibilità alla biodiversità, è stato necessario posizionarsi in relazione a tali questioni, delineando orizzonti di senso e orientando una serie di scelte teoriche e operative.

L’iniziativa è stata sviluppata da un gruppo di pedagogiste/i del Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “R. Massa” dell’Università degli Studi di Milano-Bicocca<sup>3</sup> attraverso un dialogo continuo con alcuni colleghi biologi del medesimo Ateneo all’interno del *National Biodiversity Future Center*<sup>4</sup>. In particolare, il gruppo di lavoro è stato impegnato sul fronte di Spoke 7 orientato a sviluppare nuove modalità di comunicazione e insegnamento e ne è seguita la necessità di interrogarsi su alcuni assunti relativi alla comunicazione e alle implicazioni in termini di modellizzazione e progettazione di setting educativi.

Ad esempio, il centro nazionale afferma in modo chiaro e deciso l’idea che “la biodiversità è la soluzione”, ovvero che tutelare la multiforme varietà del vivente sia una delle strategie migliori per limitare le catastrofiche conseguenze dell’impatto antropico sugli ecosistemi, dunque, sin dal principio, si prospettavano attività educative in grado di veicolare questo messaggio. Di fronte a narrazioni negazioniste, diventa ampiamente comprensibile la

<sup>2</sup> Nei documenti che orientano le politiche educative a livello internazionale troviamo, ad esempio, ampiamente diffusa la prima prospettiva: «Si tratta, tuttavia, a ben guardare di una concezione a dir poco ingenua dell’ecologia, se non proprio faziosa, ancora troppo pericolosamente ancorata a un approccio superficiale tipico dell’Antropocene, che vuole che l’ecologia si occupi prioritariamente di un ambiente inteso come ‘intorno’ e considerato per il suo valore d’uso. Questo spiegherebbe, in parte, la sensazione diffusa che oggi si possa riconoscere come ecologicamente responsabile l’episodica adozione di comportamenti quasi esclusivamente orientati alla salvaguardia ambientale» (Giunta, 2023, p. 261).

<sup>3</sup> Il gruppo di ricerca BEAT (*Biodiversity Education and Awareness Team*) è collocato nel Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “R. Massa” e tematizza la biodiversità attraverso una pluralità di linguaggi e pratiche nell’intento di delineare azioni di educazione e formazione per la biodiversità.

<sup>4</sup> Il *National Biodiversity Future Center*, finanziato con fondi PNRR, si propone di promuovere una relazione più stretta e sistemica tra scienza e società al fine di comprendere e proteggere la biodiversità. La visione di Spoke 7, in particolare, si concentra sullo sviluppo di nuove modalità di comunicazione e insegnamento, mirando a impatti concreti e misurabili, e sull’integrazione della ricerca sulla biodiversità con i decisori politici, le istituzioni pubbliche e private, e le parti interessate. L’obiettivo è creare politiche efficaci, basate su evidenze scientifiche, per preservare la biodiversità in modo sostenibile. <https://www.nbfc.it/>

volontà di diffondere dati scientifici corretti in modo capillare e in tutte le fasce d'età della popolazione; dati che dimostrano in modo inconfutabile come l'azione umana stia mettendo in profonda crisi la capacità dell'intero ecosistema di rigenerare i propri equilibri (Casiraghi, 2023). Il fatto che stiamo distruggendo la biodiversità, tuttavia, non è una semplice constatazione neutra di cui si vuole semplicemente “dar notizia”: ci muoviamo, in altri termini, dalle “*matters of fact*” alle “*matters of concern*” (Latour, 2010), ovvero non siamo più solo di fronte a un enunciato “constatativo” (che la scienza costruisce e valida attraverso il proprio metodo), ma a un enunciato “performativo”, che invita all'azione. Da qui l'aspettativa di poter incidere direttamente sui comportamenti “ecologicamente responsabili” e perché no, sull'identità stessa dei soggetti. D'altra parte, in modo perfettamente coerente con questa rappresentazione, recenti studi sulla “*environmental self identity*” mostrano che nel momento in cui la sensibilità ambientale diventa centrale rispetto all'idea di sé, aumentano le azioni pro-attive su questo fronte (Udall *et al.*, 2020).

Da un punto di vista pedagogico emergono, però, delle criticità di fondo, connesse ai presupposti che abbiamo rapidamente evidenziato poco sopra. Innanzitutto, il rischio che l'urgenza dettata dalle *matters of concern* porti esclusivamente a concentrarsi sulla predisposizione di contenuti comprensibili e sulla loro diffusione attraverso approcci lineari e istruttivi, fondati sull'idea di un messaggio predefinito da “trasmettere” (Wildemeersch, Håkansson & Læssøe, 2023), trascurando così la forma dei contesti educativi in cui vengono veicolati. Sottovalutando, così, quel complesso intreccio ecologico di ulteriori messaggi che si dispiegano su più livelli contestuali e che genera quello che Bateson definiva deuteroapprendimento (Galimberti, 2024) e che si manifesta nei *pattern* relazionali che acquisiamo mentre apprendiamo il particolare contenuto che si intende veicolare (in questo caso la biodiversità). In sintesi, concentrarsi su contenuti già predisposti al fine di renderli “comprensibili” rischia di allontanare la nostra attenzione dai messaggi che inevitabilmente proponiamo sul tipo di relazione che instauriamo con la biodiversità (è uno sfondo “là fuori” su cui possiamo agire o si gioca in una dimensione “intima e distante”?). Da questo “salto di livello” passa la differenza tra dedicarsi esclusivamente alla ricerca di strumenti efficaci per veicolare informazioni predefinite o interrogarsi sulla possibilità effettiva di strutturare campi esperienziali di un “iperoggetto” (Morton, 2018b) che – proprio per riuscire a coniugare intimità e distanza – richiede una decisa creatività pedagogica.

Infine, sorge l'annosa questione del disciplinamento che attraversa costitutivamente le pratiche educative (Massa, 1987) e che rischia di diventare

preponderante quando, con le migliori intenzioni, ci proponiamo di “disciplinare” o “illuminare” chi non ha compreso, dimenticandoci che «un’autentica competenza pedagogica richiede la capacità di comunicare dislocando il proprio punto di vista per potere incontrare l’altro, senza la pretesa di inglobarlo nel proprio universo di senso.» (Dozza, 2009, p. 239).

Uscire da alcune di queste *empasse* ha significato muoversi in diverse direzioni ed effettuare un vero e proprio spostamento epistemologico, osservando, ad esempio, come l’idea di comunicazione che è stata acquisita come un dato scontato (ma, in seguito, è apparso evidente come fosse basata su presupposti gerarchici, lineari e decisamente logocentrici) non era coerente con l’oggetto di cui volevamo parlare – era, in altri termini, poco “biodiversa”.

## **Biosemosi, ecosemosi e pensiero sistemico**

Il progetto ha cercato di mettere a fuoco il campo comunicativo non come semplice *medium*, ma come luogo stesso di esplorazione e di sperimentazione della necessità di superare la scissione tra natura e cultura, riposizionando l’*anthropos* in uno scenario radicalmente relazionale e non strutturato su una gerarchia ontologica. In questa direzione, è stato utile spostarsi dal campo della comunicazione a quello della semiotica.

La semiotica è conosciuta come quella disciplina che si occupa della dimensione sociale e culturale del significato e indaga “l’essere umano come animale che interpreta il mondo” (Eco, 2009), ma a partire dagli anni Novanta del secolo scorso ha sviluppato una serie di varianti che sono andate oltre una visione strettamente legata alla cultura e al linguaggio:

La semiotica ha dovuto legittimare la propria esistenza e l’efficacia dei propri strumenti a partire da due domande fondamentali che prima si era posta soltanto di rado: la domanda sull’origine dei processi semiotici che indaga e la domanda sui processi cognitivi che permettono tale indagine (Lobaccaro, 2025, p. 39).

Una delle varianti che sono gemmate da questa riflessione intra-disciplinare è la biosemiotica, che estende l’ambito semiotico a tutto il vivente asserendo che “vita e semiosi sono coestensive” (Sebeok, 1991), dunque spostandosi «da un livello culturale antropocentrico a un livello biocentrico» (Iovino, 2015, p. 105). La biosemiotica si suddivide in diverse branche (zoosemiotica, fitosemiotica, citosemiotica, ecc.) e i suoi interrogativi di fondo

sono volti a indagare come gli organismi interpretano e rispondono a segni che decodificano nel loro ambiente (Faverau, 2010).

In realtà, questa posizione teorica è profondamente coerente con gli as-sunti di uno dei padri della semiotica, ovvero Charles Sanders Peirce, la cui visione, già alla fine dell'Ottocento, è fondamentalmente ispirata a un "pan-semioticismo", ovvero all'idea che esista una continuità semiotica articolata su modi diversi di fare e interpretare segni, la cui eterogeneità può essere letta come differenziazione di un unico tessuto continuo (Kull, 2018). Peirce propone una semiotica non logocentrica e il suo concetto di segno è considerato da una prospettiva transpecifica, non antropocentrica (Fadda, 2019; Kull, 2024).

Si tratta di una prospettiva che, per certi versi, ha forti continuità con il pensiero sistemico e con gli studi sulla complessità, più precisamente in relazione alla concezione di un mondo dell'informazione come non solo umano (Brier, 1996). Morin, ad esempio, ha individuato nell'atto del "computare", inteso come abilità di tracciare distinzioni, selezionare, connettere, comparare e valutare, una dimensione che attraversa la storia della vita sulla terra: «il più umile degli esseri cellulari è capace di computare integralmente la propria organizzazione e i dati del suo ambiente esterno» (Morin, 2004, p. 186).

Da ben prima che la storia del vivente mettesse al mondo una specie parlante, dotata di coscienza, capace, vari millenni più tardi, di annunciare linguisticamente l'orgoglioso cogito ergo sum – da ben prima, dicevamo, innumerevoli esseri viventi, privi di coscienza, e per gran parte privi di cervello, erano perfettamente in grado di annunciare, tramite azioni e operazioni vitali, il loro silente, ininterrotto, computo ergo sum (Manghi, 2009, p. 75).

Sono evidenti le risonanze con le parole di due biosemiotici: il «mondo è ricco di sistemi sufficientemente sofisticati da essere in grado di rispondere a differenze selezionate» (Hoffmeyer & Emmeche, 1991, p. 123).

Ma sono Bateson e Peirce ad essere uniti da un nesso profondo, in particolare in relazione al concetto di "Mente" (Hoffmeyer, 2008). L'ecologia della mente proposta da Bateson (1976), infatti, delinea un processo immanente strutturato su canali comunicativi che non coincidono con i confini del singolo ente, ma lo oltrepassano e dove gli apparati percettivi in connessione possono percepire differenze e ricodificarle (la famosa definizione di informazione come "differenza che fa differenza"). Per Peirce la mente consiste nella struttura della transazione triadica tra oggetto, segno ed interpretante,

dove per “interpretante” non va inteso un soggetto umano, ma un’attività interpretativa in grado di effettuare inferenze. La mente di Peirce è una capacità operativa, di fatto è un dispositivo segnico che mette in relazione “mappa” e “territorio” (Kull, 2024). I due autori sono accomunati da una visione in cui «il pensiero umano non è il metro e la misura di ogni intelligenza possibile – all’inverso, proprio in quanto esso fa parte dell’intelligenza in generale, è manifestazione della mente (rigorosamente al singolare)» (Fadda, 2019, p. 36). Le affinità teoriche sono molte ed evidenti, ma ai fini di questo scritto occorre mettere in rilievo principalmente un punto: entrambi propongono l’idea che l’attività semiotica abbia a che fare con *pattern*, ovvero con regolarità dovute ad aspetti morfologici e sensomotori che portano a percepire e modellizzare l’ambiente in un certo modo (i segni sono sempre *embodied e enacted*, vedi Fields and Levin, 2020) e con strutture interattive dinamiche che creano relazioni ripetute tra i viventi e i loro ambienti (“la struttura che connette”). In primo piano c’è la dimensione estetica, ovvero la “forma” di questi *pattern*.

Questi intrecci tra biosemiosi, pensiero sistemico e teorie della complessità trovano un nesso esplicito nella prospettiva dell’ecosemiosi che si propone di indagare la co-evoluzione tra attività biosemiotica e i sistemi ecologici (Maran, 2021; Zengiaro, 2025), ovvero l’incontro tra le condizioni ambientali e organismi in grado di selezionare le proprie possibilità di azione. Si tratta di processi co-generativi che implicano sempre una forma di interpretazione, ovvero in cui si attivano distinzioni che presuppongono la capacità di stabilire salienza e rilevanza tra segni e decisioni conseguenti (un vero e proprio *sense-making*). Viene così proposta una rinnovata idea di *Umwelt* (von Uexküll, 2015), ovvero del mondo percettivo e operativo di un dato organismo, nei termini di “spazio di esperienza semiotica”:

Una volta che riconosciamo che tutti i sistemi complessi, in biologia, nella cultura e nella società, sono caratterizzati da una somiglianza comune (iterazione) data dalla parsimonia della natura a svilupparsi per *pattern*, ha perfettamente senso sia che il particolare ambiente di un organismo (*Umwelt*) costituisca il suo spazio di esperienza semiotica (nicchia semiotica), limitato solo dalle esigenze della sua specie, e che l’evoluzione della vita possa essere compresa come la storia dell’emergenza di crescenti livelli di complessità semiotica – o come l’ha definita Hoffmeyer “libertà semiotica” (Wheeler, 2005, p. 28, Tda).

Dunque la cultura umana – che mantiene le sue peculiarità inscindibili dall’unicità dell’esperienza linguistica – rappresenta una delle *Umwelten* presenti in un’ecosemiosfera più vasta, in cui è possibile parlare di dialoghi

interspecie e di ingaggi semiotici all'interno di "relazionalità ecologiche" (Hayles, 2025) e dove si trovano una pluralità di agenti che, per sviluppare dei *pattern* cognitivi e interattivi, «non necessitano di esser coscienti [...] necessitano di esser strutturati per sfruttare regolarità fisiche che permettono loro di utilizzare l'informazione per realizzare i propri compiti vitali» (Levin and Dennet, 2020, p. 5). La natura, dunque, «non è una mera materia estesa, ma materia vivente permeata dal pensiero, quel pensiero il cui pensare umano non è che un epifenomeno» (Mortari, 2020, p. VIII).

Questa visione contrasta decisamente l'errata convinzione che solo gli umani (e forse altri pochi mammiferi) siano in grado di costruire significato, aprendo l'intera biosfera, sia nella sua sfera cosciente che non cosciente, all'intreccio, sovrapposizione, rinforzo reciproco o contestazione di ambiti di significazione (Hayles, 2025, p. 109, Tda).

## Sperimentazioni educative in una cornice ecosemiotica

L'approfondimento delle cornici teoriche proposte dalla biosemiotica e dall'eco-semiotica ha permesso di affrontare in modo nuovo il tema della "comunicazione", trasformandolo da "strumento" a elemento comune a tutto il vivente, seppur con peculiarità diversificate. Dunque si è delineato un potenziale campo esperienziale in cui sperimentare la vicinanza/lontananza che l'incontro con la biodiversità genera.

Queste considerazioni sono state il punto di partenza per una sperimentazione su scala nazionale, tuttora in corso, che coinvolge bambine, bambini, giovani e adulti in diverse regioni italiane (Persico, Guerra & Galimberti, 2024). Abbiamo gradualmente delineato un approccio esperienziale, *research-based* e *place-based*, in linea con alcune esperienze nazionali e internazionali (Navarro-Perez & Tidball, 2012; Birbes, 2017; Cagol & Dozza, 2018; Guerra, 2020; Strongoli, 2021; Antonietti *et al.*, 2022; Blenkinsop & Kuchta, 2024; D'Aprile & Bufalino, 2024). In particolare, per rimanere coerenti con i presupposti sin qui esplicitati, ci siamo distanziati da una proposta esclusivamente "custodialistica" di una natura "là fuori" e incentrata su spiegazioni scientifiche predefinite per proporre un invito alla ricerca di una pluralità di "nature", intese come co-esistenza multiforme di diversi spazi di esperienza semiotica in interazione.

Il luogo da esplorare viene, dunque, proposto come un mondo comune che è abitato in modo plurale ed è carico di virtualità semiotiche "natural-culturali": la sfera multisensoriale dei partecipanti viene così ingaggiata per cogliere segni (osservando, ascoltando, toccando, annusando) delle "tracce"

materiali della biodiversità presente (ciò che Peirce chiama “indice” – il segno come contiguità fisica con l’oggetto). Un mondo comune che è colto sempre in modo parziale: «l’oggetto tradizionale della semiotica, il segno, deriva da una selezione. Marcare è far segno e poter percepire certi segni e non altri» (Leone, 2019, p. 9); diventano così visibili gli aspetti che colpiscono la propria attenzione e quelli che invece orientano altri in una differenziazione che è parte della dinamica ecosemiotica: la «discontinuità per Peirce emerge sempre dalla disposizione di un continuum» (Fabbrichesi, 2014, p. 31).

Allo stesso tempo vengono rivolti inviti alla ricerca di *pattern*, le “infinite forme bellissime” (Carroll, 2011) della relazione tra vivente e ambiente, con l’idea che imparare a vedere, a “risvegliare il senso di meraviglia” (Cagol, 2023), sia imparare a tracciare connessioni e a distinguere “forme” e che tutto il vivente non faccia altro (in questo punto siamo vicini a ciò che Peirce chiama la dimensione iconica del segno – strutturata su processi abduktivi che colgono ridondanze e somiglianze).

Vi sono poi ingaggi esplicitamente riflessivi (e qui si approda al linguaggio, dunque alla dimensione simbolica del segno), come la richiesta di sviluppare processi di ipotizzazione; ad esempio, quando ci si scontra con dei confini che impediscono di far esperienza dell’alterità. Ovvero, quando ciò con cui ci si mette in relazione si “ritrae” e non si riesce a comprendere la sua *Umwelt* di riferimento<sup>5</sup>:

Siamo in grado di percepire solo una quantità limitata di suoni emessi da una corda che vibra. Siamo in grado di vedere solo una sezione molto limitata dello spettro elettromagnetico. Sappiamo che i suoni e le luci sovrastano il nostro regno percettivo con le loro profondità e altezze inarrivabili. Quello che assaporiamo è il gusto metaforico – eppure vivo – del fatto che tutte le entità siano profondamente ritratte (Morton, 2018b, p. 220).

La presenza di esperti di discipline naturalistiche (biologi, ecologi, geologi, ecc.) è stata prevista a questo punto del processo, per esplorare meglio

<sup>5</sup> Su questa difficoltà non si può che far riferimento al famoso saggio “Che cosa si prova ad essere un pipistrello?” di Nagel (2024): «Non sarà di aiuto provare a immaginare di avere una membrana interdigitale sulle nostre braccia che ci permette di volare al tramonto e all’alba catturando gli insetti con la bocca; né lo sarà immaginare di avere una visione molto scarsa e di percepire il mondo circostante grazie a un sistema basato sui riflessi di segnali sonori ad alta frequenza; neppure ci aiuterà immaginare di passare tutto il giorno appesi a testa in giù in una soffitta. Nella misura (non molto estesa) in cui riesco a immaginare tutto questo, ciò che immagino mi dice soltanto cosa sarebbe per me comportarmi come un pipistrello. Ma questo non è il punto. Quello che voglio sapere è com’è per un pipistrello essere un pipistrello» (pp. 26-27).

l'analogia/differenza semiotica sulla base di omologie strutturali e convergenze adattative – con l'idea di non porre fine alla ricerca con spiegazioni che chiudono alla curiosità, ma di rilanciare il processo verso un'ulteriore apertura. Questa scelta ha significato lavorare con colleghe e colleghi di altre discipline sulla capacità di stare nell'apertura semiotica emergente dalle esplorazioni e di non preoccuparsi esclusivamente di trasmettere mappe “giuste”. Domande inattese come “perché i mattoni suscitano le larve?” diventano, infatti, interessanti possibilità di cogliere la relazione che è stata ipotizzata tra *Umwelt* e organismo e seguire la ricchezza di significati che questa pista porta con sé.

Infine, è sollecitata anche una dimensione meta-riflessiva attraverso la richiesta di soffermarsi sul *pattern* a cui si sta partecipando, ovvero sulla propria personale relazione con la biodiversità di quello specifico luogo e sull'interazione con i “compagni ontologicamente eterogenei” (Haraway, 2016) che sono presenti, evidenziando, così, una propria traccia biografica all'interno dell'esplorazione (Thevenot, 2025).

Grazie alla sperimentazione nazionale, che attualmente vede impegnati cinquanta realtà educative in otto Regioni con cui abbiamo tenuto un continuo dialogo (incontri mensili) e momenti formativi (una *Fall school* dedicata), abbiamo poi affinato una metodologia, dunque dei mediatori (Palmieri, 2018) e degli strumenti (Guerra, 2024). Sono state così sviluppate una serie di proposte che aprono possibilità esplorative all'insegna del decentramento e della possibilità di ampliare il proprio punto di vista, seguendo continui cambi di prospettiva, per allontanarsi dalla postura di chi esplora la natura “da fuori”. Dunque, una serie di inviti aperti in diverse direzioni (“azioni”, “prospettive”, “domande”) e non organizzati in sequenze lineari predefinite, ma che offrono combinazioni spesso spiazzanti lungo un processo caotico e creativo, potenzialmente infinito (coerente con l'idea di semiosi illimitata di Peirce).

Molte sono le strategie educative pensate per proporre un tale campo esperienziale, ne accenno solo alcune (per approfondire si veda Guerra, *infra*). La scelta di mantenere una certa indefinitezza semantica degli elementi da esplorare (utilizzando lemmi come “tracce” “carcasse” “ambiente”) che possono essere interpretati in modo molteplice lungo assi di differenza/somiglianza e attribuiti sia all'umano che al non umano. La possibilità di utilizzare strumenti (alcuni comuni come la lente di ingrandimento, altri più inusuali come lo stetoscopio) che divengono da un lato “amplificatori di spaesamento” e dall'altro risorse per trovare nuovi “segni” da interrogare. L'utilizzo di taccuini naturalistici per la documentazione (Guerra & Luini,

2024) come elemento indispensabile per rendere visibili matericamente i *pattern* dell'esplorazione, mantenere un filo rosso all'interno dei molteplici stimoli incontrati e osservare il proprio particolare modo di co-implicarsi.

## **Conclusioni: ri-comporre un mondo in comune**

Nello strano luogo dove ci hanno trascinato “iperoggetti” come il riscaldamento globale o la perdita della biodiversità «la conoscenza non è più in grado di raggiungere la velocità di fuga della terra» (Morton, 2018b, p. 205) e l'asimmetria tra azione e riflessione può generare un forte senso di inquietudine e paralisi. Tale complessità non può più risolversi semplicemente con una visione che indica una Natura “là fuori” da salvaguardare e tutelare, bensì richiede di esplorare e formulare visioni maggiormente “biodiverse”, ovvero orientate a considerare e tematizzare una pluralità di nature lungo un continuum ricco di molteplici differenziazioni; in cui l'umano possa vedersi riconosciute le proprie caratteristiche uniche, ma al contempo riconoscere le risonanze e le profonde appartenenze con tutto il vivente.

Contrariamente a quanto una lettura superficiale potrebbe lasciar pensare, il termine “Antropocene” non significa la grande fusione superiore di una “natura” unificata con un'umanità anch'essa unificata [...] bensì lo strabiliante frantumarsi e disseminarsi delle entità che lo compongono (Latour, 2019, p. 163).

Per evitare che tale diversità si risolva in una rischiosa frammentazione sorge la necessità di sostenere un'attitudine alla continua ri-composizione di mondi comuni, in cui umani e non umani possano sperimentare rinnovate forme di incontro, dialogo e scoperta. Dunque, sempre seguendo Latour, «è necessario rifare la politica da capo un'altra volta – per “politica” intendo sempre, beninteso, la progressiva composizione di un mondo comune» (Ibidem).

Tale lavoro di continua tessitura implica una presa di distanza da una visione esclusivamente strumentale della conoscenza e la ricerca di vie per sviluppare una rinnovata percezione estetica del legame (Todd, 2022; Varpanen *et alii*, 2024): «l'esperienza estetica non riguarda la datità [...] l'esperienza estetica riguarda la solidarietà con quanto è dato» (Morton, 2018a, p. 111). Questo spostamento presuppone «una torsione radicale dalla logica del controllo dei processi formativi [...] alla logica dell'aver cura che custodisce e coltiva le differenze di pensiero e di sentire dei soggetti educativi» (Mortari,

2020, p. 175). Significa, dunque, sviluppare *formae mentis* capaci di affrontare le sfide poste dall'Antropocene non solo all'insegna del pensiero critico, ma anche in relazione alla capacità (sempre individuale, ma non solipsistica) di "sentire" le connessioni con il vivente in senso ampio. Di fronte a questa necessità, non è sufficiente allestire scene educative esclusivamente dedicate a trasmettere informazioni, ma è indispensabile tematizzarne anche una forma coerente con i *pattern* relazionali che si intendono proporre; in questo caso, una forma coerente con ciò che intendiamo (ontologicamente, epistemologicamente, eticamente) quando rivolgiamo l'invito a "incontrare la biodiversità".

Una nuova creatività pedagogica sta prendendo forma su questo fronte, sia a livello teorico che nella sperimentazione di pratiche educative, e il dialogo con la biosemiotica e l'ecosemiotica appare, in questo senso, generativo e denso di possibili sviluppi futuri.

## Riferimenti bibliografici

- Antonietti M., Bertolino F., Guerra M. e Schenetti M., a cura di (2022), *Educazione e Natura. Fondamenti, prospettive, possibilità*. FrancoAngeli.
- Bateson G. (1972), *Steps to an Ecology of Mind*, University of Chicago Press, Chicago (trad. it.: *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 1976).
- Barbi V. (2022), *Che cos'è la biodiversità oggi?* Edizioni Ambiente.
- Biesta G.J.J. (2021), *World-centred Education: A View from the Present*. Routledge.
- Birbes C. (a cura di) (2017), *Trame di sostenibilità. Pedagogia dell'ambiente sviluppo umano responsabilità sociale*. Pensa MultiMedia.
- Blenkinsop S. and Kuchta, E.C. (2024). *Ecologizing education: Nature-centered teaching for cultural change*. Cornell University Press.
- Brier S. (1996), "From Second-order Cybernetics to Cybersemiotics: A Semiotic Re-entry into the Second-order Cybernetics of Heinz von Foerster", *Systems Research*, 13 (3): 229-244.
- Cagol M. (2023), "Natura, meraviglia, relazionalità, etica", *Lifelong Lifewide Learning*, 20, 43: 12-16.
- Cagol M. e Dozza L., (a cura di) (2018), *Io abito qui. Io abito il mondo. La voce dei bambini e dei giovani*, Zeroseiup, Bergamo.
- Cambi F. e Pinto Minerva F. (2023), *Governare l'età della tecnica. Il ruolo chiave della formazione*. Mimesis.
- Carroll S. (2005), *Endless forms most beautiful. The new science of Evo-Devo*, Quercus, London (trad. it.: *Infinite forme bellissime. La nuova scienza dell'Evo-Devo*, Codice Edizioni, Torino, 2011).
- Casiraghi M. (2023), *Sempre più soli. Il pianeta alle soglie della sesta estinzione*. Il Mulino.

- Ceruti M. (2018), *Il tempo della complessità*. Raffaello Cortina.
- Chirazzi G. (2021), *Seconda natura. Da Lascaux al digitale*. Rosenberg & Sellier.
- Common Worlds Research Collective. (2020), *Learning to become with the world: Education for future survival* (N. 28; Education Research and Foresight Working Paper) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374923> (ultima consultazione: 15/11/2025)
- D'Aprile G. e Bufalino G., a cura di (2024), *Eco-narrazioni. Atelier formativi per la cura educativa*. FrancoAngeli.
- Dozza L. (2009), *Pedagogia della comunicazione*, in Frabboni F. e Wallnöfer G., a cura di, *La pedagogia tra sfide e utopie*, FrancoAngeli.
- Eco U. (2009), *Dall'albero al labirinto*. Bompiani.
- Fabbrichesi R. (2014), *Peirce e Wittgenstein. Un incontro: Immagine, prassi, credenza*. Mimesis.
- Fadda E. (2020), *Peirce*. Carocci.
- Faverau D. (2010), *Essential readings in biosemiotics. Anthology and commentary*. Springer.
- Fields C. and Levin M. (2020), "How do living systems create meaning?" *Philosophies*, 5: 36.
- Galimberti A (2024), *Pensiero sistemico in educazione. Contesti, confini, paradossi*. FrancoAngeli.
- Giunta I. (2023), *Il comportamento ecologicamente responsabile. Un'analisi epistemologica*, in Morselli D. e Gola G., a cura di, *Verso un'educazione sostenibile. Ecosistemi di ricerca e di apprendimento*. Zeroseip.
- Guerra M. (2020), *Nel mondo. Pagine per un'educazione aperta e all'aperto*. Franco Angeli.
- Guerra M. (2024), *Teorie e pratiche place-based. Temi e questioni per un'educazione ecologica e biodiversa*, in Persico G., Guerra M. e Galimberti A., a cura di, *Educare per la biodiversità. Approcci, ricerche e proposte*. FrancoAngeli.
- Guerra M. e Luini L. (2024), "Documentare le esperienze all'aperto. Significati, possibilità, linguaggi e strumenti", *Bambini*, XL, 6: 28-32.
- Hayles N.K. (2025), *Bacteria to AI. Human futures with our nonhuman symbionts*. University of Chicago Press.
- Haraway D. (2016). *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press.
- Hoffmeyer J., ed. (2008), *A Legacy for Living Systems: Gregory Bateson as a Precursor for Biosemiotic Thinking*. Springer Verlag.
- Hoffmeyer J. and Emmeche C. (1991), *Code-duality and the semiotics of nature*, in Anderson M. and Merrell F., eds, *On Semiotic Modeling*. Mouton de Gruyter.
- Iovino S. (2015), *Corpi eloquenti. Ecocritica, contaminazioni e storie della materia*, in Fargione D. e Iovino S., a cura di, *Contaminazioni ecologiche. Cibi, nature e culture*. LED.

- Kull K. (2018), “Choosing and learning. Semiosis means choice”, *Signs Systems Studies*, 46, 4: 452–466.
- Kull K. (2024), *Peirce on Biology. A Critical Review*, in de Waal C., Ed., *The Oxford Handbook of Charles S. Peirce*. Oxford Handbooks.
- Latour B. (2010), “Coming out as a philosopher”, *Social Studies of Science*, 40, 4: 599-608
- Latour B. (2019), *Essere di questa terra. Guerra e pace ai tempi dei conflitti ecologici*. Rosenberg & Sellier.
- Leone M. (2019), “Prefazione”, *Lexia, Rivista di Semiotica*, 27-28: 9-16.
- Levin M. and Dennet D. (2020), “Cognition all the way down: how to understand cells, tissues and organisms as agents with agendas”, *Aeon*. <https://aeon.co/essays/how-to-understand-cells-tissues-and-organisms-as-agents-with-agendas>
- Lobaccaro L. (2025), *Biosemiotica, semiotica cognitiva e sense-making: un approccio relazionale e pragmatista contro l'antropomorfismo*, in Denticò M., a cura di, *Semiotica, vita, ecologia e sostenibilità: Critici biosemiotici*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Manghi S. (2009), *Il soggetto ecologico di Edgar Morin. Verso una società-mondo*. Erickson.
- Maran T. (2020), *Ecosemiotics. The Study of Signs in Changing Ecologies*, Cambridge University Press.
- Maran T. (2021), “The Ecosemiosphere is a grounded Semiosphere. A lotmanian conceptualization of Cultural-Ecological systems”, *Biosemiotics*, 14: 519–530.
- Massa R. (1987), *Educare o istruire? La fine della pedagogia nella cultura contemporanea*, Unicopli.
- Morin E. (1980), *La méthode 2, la vie de la vie*, Seuil, Paris (trad. it.: *La vita della vita*, Raffaello Cortina, 2004).
- Mortari L. (2020), *Educazione ecologica*. Laterza.
- Morton T. (2013), *Hyperobjects*, University of Minnesota Press, Minneapolis (trad. it.: *Iperoggetti*, Nero, Roma 2018b).
- Morton T. (2018), *Being ecological*, Penguin Books, London (trad. it.: *Noi esseri ecologici*, Laterza, 2018a).
- Nagel T. (2024), *Cosa si prova a essere un pipistrello?* Cortina.
- Navarro-Perez M. and Tidball K.G. (2012), “Challenges of Biodiversity Education: A Review of Education Strategies for Biodiversity Education”, *International Electronic Journal of Environmental Education*, 2, (1): 13-30.
- Oliverio S. (2024), “Pedagogie del mondo comune: inclusione e sostenibilità oltre la logica del progresso?” *Pedagogia oggi*, 22, 2: 119-127.
- Palmieri C. (2018), *Dentro il lavoro educativo. Pensare il metodo tra scenario professionale e cura dell'esperienza educativa*. Franco Angeli.
- Persico G., Guerra M. e Galimberti A., a cura di (2024), *Educare per la biodiversità. Approcci, ricerche e proposte*. FrancoAngeli.
- Reboul O. (1997), *La filosofia dell'educazione*, Armando, Roma.

- Sebeok T. A. (1991), *Sign is just a sign*. Bloomington.
- Stengers I. (2013), *Au temps des catastrophes. Résister à la barbarie qui vient*, Editions La Découverte, Paris (trad. it.: *Nel tempo delle catastrofi. Resistere alla barbarie a venire*, Rosenberg & Sellier, 2021).
- Strongoli R. (2021), *Verso un'ecodidattica. Tempi, spazi, ambienti*. Pensa Multimedia.
- Thevenot E. (2025), “Biographical Learning in the Context of Sustainability Transitions: Conceptual Reflections and Methodological Insights”, *Studies in Adult Education and Learning*, 31, 2: 117-134.
- Todd S. (2022), “Reframing Education Beyond the Bounds of Strong Instrumentalism: Educational Practices, Sensory Experience, and Relational Aesthetics”, *Educational Theory*, 72, 3: 333-347.
- Udall A.M., Groot J.D., Jong S.B. and Shankar A. (2020), “How do I see myself? A systematic review of identities in pro environmental behaviour research”, *Journal of Consumer Behaviour*, 19, 2: 108–141.
- Uexküll von J. (1928), *Theoretische Biologie*, Springer, Berlin (trad. it.: *Biologia teoretica*, Quodiblet, 2015).
- Varpanen J., Kallio J., Saari A., Helkala S., and Holmberg L. (2024), “Attunements of care: The art of existence in the Anthropocene”, *Research in Arts and Education*, 2: 52–63.
- Wheeler W. (2006), *The Whole Creature: Complexity, Biosemiotics and the Evolution of Culture*. Lawrence and Wishart.
- Wildemeersch D., Håkansson M. and Læssøe J. (2023), “No time to waste? Dealing with ‘urgency’ in environmental and sustainability education”, *Environmental Education Research*, 29, 10: 1417-1429.
- Zengiaro N. (2025), *Verso una biosemiotica ecosistemica: la soglia semiotica tra vita e non vita*, in Dentico M., a cura di, *Semiotica, vita, ecologia e sostenibilità: Critici biosemiotici*, Pontificia Universidad Javeriana.