



La natura come arte: i limiti dell'estetica visuale nella rappresentazione della biodiversità *ex situ*

Carlotta La Penna e Roberto Casati

Il presente lavoro si propone di riflettere sul tipo di esperienza estetica offerta dalle istituzioni di conservazione *ex situ*, sottolineando il rischio di associare tali luoghi a una rappresentazione superficiale, o almeno parziale, della biodiversità. Se in parchi zoologici e acquari è possibile ammirare alcune entità naturali (organismi, ecosistemi) predisposte per l'osservazione umana, può tuttavia svilupparsi la tendenza a percepirle attraverso il filtro delle categorie tradizionalmente riservate all'arte (che nell'estetica occidentale si identificano soprattutto con il bello e il sublime) e in una modalità principalmente visiva. C'è chi sostiene che un simile approccio contribuisca a una rappresentazione artificata della natura, ovvero all'impropria o parziale esposizione di elementi naturali come se si trattasse di entità inanimate, isolabili e astratte, in analogia con la fruizione museale dell'arte o di artefatti, trascurando aspetti fondamentali ma meno visibili della biodiversità (come la vasta rete delle interdipendenze ecologiche). Cercheremo di mostrare che il modello di un'estetica visuale e oggettuale, benché sembri predominante nell'esperienza della biodiversità *ex situ*, potrebbe rivelarsi inefficace nella rappresentazione non soltanto della natura, ma anche dell'arte e della cultura. Argomenteremo quindi in favore di un'accezione più ampia dell'estetica, fondata su una relazione multidimensionale con il vivente.

This contribution aims to reflect on the nature of the aesthetic experience offered by ex situ conservation institutions, highlighting the risk of associating such places with a superficial, or at least partial, representation of biodiversity. Whilst in zoos and aquariums it is possible to admire certain natural entities (organisms, ecosystems) arranged for human observation, there may nevertheless be a tendency to perceive them through the lens of categories traditionally reserved for art (which, in Western aesthetics, are notably identified with the beautiful and the sublime) and in a primarily visual mode. Some argue that such approaches contribute to an artified representation of nature, that is, to the inappropriate or partial display of natural elements as if they were inanimate, isolable and abstract entities, by analogy with the museum experience of art or artefacts, whilst neglecting fundamental but less visible aspects of biodiversity (such as the vast network of ecological interdependencies). We seek to show that a visual and object-centred model of aesthetics, although seemingly predominant in the experience of ex situ biodiversity, may be ineffective in comprehensively representing not only nature, but also art and culture. We therefore argue in favour of a broader conception of aesthetics, grounded in a multidimensional relationship with the living world.

Parole chiave: estetica ambientale, biodiversità, rappresentazioni della natura

Keywords: environmental aesthetics, biodiversity, representations of nature

Sommario: Introduzione - Estetica della biodiversità: un passo indietro rispetto all'etica? - La conservazione *ex situ* fra pratica scientifica e servizio culturale - L'acquario come *display* - La natura come arte: i modelli di arte e di estetica dietro la critica dell'*artifaction* - L'arte come la natura: oltre il paradosso della conservazione

Peer review

Submitted 07/08/2025
Accepted 07/04/2026
Published 07/10/2026

Open access

© 2026 | Attribution - Non commercial - Non derivatives (IT)

DOI 10.35948/DILEF/2026.4419

Introduzione

Il presente lavoro si propone di riflettere sul tipo di esperienza estetica offerta dalle istituzioni di conservazione *ex situ*.

Inizialmente, introdurremo brevemente il dibattito relativo al rapporto fra etica ed estetica ambientale, delineando in particolare l'ambizione cognitivista di evitare che l'apprezzamento estetico della natura risulti superficiale.

Analizzeremo poi in che modo la struttura dei luoghi di conservazione *ex situ*, seppur offrendo un modello ibrido fra ammirazione estetica della natura ed educazione scientifica, rischia di perpetuare una rappresentazione superficiale, o almeno parziale, della biodiversità.

Infine, cercheremo di mostrare che questa parzialità potrebbe essere il risultato di una relazione estetica limitata all'osservazione visuale e a distanza, che pone il soggetto nella posizione di uno spettatore separato dall'oggetto (l'organismo o l'ecosistema), il quale, a sua volta, se concepito in analogia con l'oggetto artistico, può risultare impoverito nella sua dinamicità.

Ipotizziamo che sia proprio questa concezione parziale e unidimensionale dell'estetica a costituire il vero limite per una concettualizzazione appropriata dei sistemi naturali, laddove il dominio estetico dovrebbe essere riconsiderato in un'accezione più ampiamente relazionale (non soltanto visuale) e multidimensionale.

Estetica della biodiversità: un passo indietro rispetto all'etica?

L'aumento del tasso di estinzione e la crescente degradazione ambientale, causati in larga parte da fattori antropici, hanno attirato grande attenzione sul tema della biodiversità, evidenziandone lo stato *critico* e rendendola oggetto di tutela in gran parte del mondo. In questo contesto, sono state sollevate innumerevoli questioni etiche, il cui fulcro è costituito dalla domanda: perché conservare la biodiversità? (Maris, 2010; Iovino, 2004).

Con una storia brevissima, il termine *biodiversità* denota un concetto plurivoco, forse perché ancora immaturo (Casetta, 2018). Il neologismo fu introdotto nel 1986 durante il National Forum on Biodiversity di Washington come abbreviazione eufonica di *biological diversity*, con l'obiettivo di mettere in risalto il declino della biodiversità come problema politico, esponendolo all'attenzione del pubblico. Pochi anni dopo, nel 1992, la diversità biologica fu definita come la diversità della vita a ogni livello, che sia genetico, di specie o ecosistemico (*Convention on Biological Diversity*, 1992). Il carattere inclusivo e vago di tale definizione diede luogo a una proliferazione di critiche e tentativi di ridefinizione, che tuttavia non pregiudicarono affatto il successo del termine nel diffondersi in ambito accademico ed extra-accademico. Nella mente di molte persone, la biodiversità è quasi un sinonimo di tutto ciò che esiste in natura, o

meglio, di tutti gli aspetti della natura a cui attribuiamo un valore positivo (Takacs, 1996).

La biodiversità come concetto nasce, insomma, direttamente come oggetto di protezione: non è un caso che la disciplina che si occupa della sua conservazione, la *conservation biology*, venga fondata proprio nello stesso periodo, peraltro sulla base di una significativa analogia con la medicina motivata dal fatto che entrambe si appoggiano su principi deontologici oltre che sulla descrizione di eventi biologici (Soulé, 1985). Ma, tornando alla domanda iniziale, perché proteggere la biodiversità? In etica ambientale, il dibattito si articola in linea generale attorno alla dicotomia fra valore intrinseco ed estrinseco delle entità naturali o della natura nel suo complesso. Se sostenessimo che la ragione per cui difendiamo e promuoviamo politiche di conservazione della natura è esclusivamente relativa a interessi umani, dovremmo accettare che stiamo attribuendo alla biodiversità un valore *estrinseco*, dipendente cioè da fattori esterni rispetto all'oggetto della valutazione; in questo caso, il valore della diversità naturale sarebbe antropogenico. Al contrario, se volessimo proteggere la natura per sé stessa, lo faremmo in virtù del suo valore *intrinseco*. La nozione di valore intrinseco è tuttavia problematica, anche solo dal punto di vista definitorio¹. Sarkar (2005, pp. 53-4) distingue due sensi in cui si può intendere il valore intrinseco: (i) come valore *oggettivo*, dipendente cioè da proprietà dell'oggetto (non quindi proprie del soggetto valutante), o (ii) come valore *non strumentale*, ovvero non riducibile a mezzo per un altro fine.

Il concetto di *servizi ecosistemici*, sviluppato a partire dagli anni 2000 nel *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), offre una panoramica sui valori degli ecosistemi naturali da una prospettiva prevalentemente utilitaristica o strumentale, nello specifico antropocentrica, descrivendo in che modo questi siano non soltanto utili, bensì necessari all'esistenza umana. In questo contesto, il valore estetico della biodiversità, sul quale ci concentreremo di qui in avanti, viene menzionato all'interno dei cosiddetti *servizi culturali*. Questa connotazione dell'estetico, fondata sull'idea, metaforica ma significativa, di un *servizio* reso gratuitamente *dalla* natura *per* gli esseri umani, pare allontanarsi da una visione storicamente antecedente dell'esperienza estetica come contemplazione *disinteressata*, e, in quanto tale, fonte di attribuzione di un valore intrinseco (Brady e Prior, 2020). Il valore estetico, quindi, è legato a un piacere disinteressato o interessato? Che tipo di relazione esiste fra un soggetto e la natura nel momento in cui questi la giudica in senso estetico? E soprattutto, quale rapporto sussiste fra la valutazione estetica e l'imperativo etico alla base della conservazione della biodiversità? Sfruttando gli aspetti esteticamente positivi della natura, in molti hanno sostenuto la validità degli argomenti di carattere estetico a sostegno della conservazione della biodiversità: l'ambiente naturale, in quest'ottica, andrebbe quindi salvaguardato anche in quanto esteticamente piacevole. In risposta all'insistenza sulle motivazioni estetiche della conservazione, tuttavia, diversi autori hanno espresso preoccupazione circa una possibile lettura *superficiale*

della natura: se conserviamo la biodiversità in virtù del senso di bellezza che ci procura, non la stiamo forse riducendo a una sorta di oggetto artistico, ignorandone il carattere vivente? Nei paragrafi seguenti, esamineremo questa tensione fra questioni etiche ed estetiche nell'ambito della conservazione, procedendo poi ad analizzare il caso specifico della rappresentazione estetica nella conservazione *ex situ*.

I domini dell'etica e dell'estetica sono spesso considerati slegati, nel migliore dei casi, o, nel peggiore, addirittura conflittuali. Se qualcosa viene considerato bello o, più in generale, esteticamente apprezzabile, è dato per scontato che l'oggetto prioritario dell'apprezzamento sia l'aspetto esteriore, precludendo quindi un giudizio più profondo. Se l'oggetto del giudizio estetico è un essere vivente (o un insieme di entità viventi), come nel caso della biodiversità, il punto si complica, perché una valutazione superficiale è tanto più grave quanto più rischia di reificare, cioè di rendere oggetto inerte, qualcosa che per definizione non lo è.

Loftis (2003), per esempio, critica le fondazioni estetiche della conservazione della biodiversità mettendo in luce tre problemi. Secondo il primo, «the superficiality problem» (ivi, p. 43), gli argomenti estetici sono troppo deboli per giustificare il tipo di sforzi richiesti per contribuire alla salvaguardia della biodiversità. Se assumiamo un parallelismo fra bellezza umana e bellezza naturale, spendere tempo e denaro per mantenere uno stato estetico in quanto tale parrebbe ridicolo, se non inappropriato. Un altro problema evidenziato da Loftis (ivi, p. 46) è quello della selettività implicita nell'argomento estetico per come delineato sopra (dall'autore soprannominato «the range of habitat problem»): se conservassimo la natura *in quanto bella*, dovremmo limitarci a conservare le parti di essa che sono *effettivamente belle*, ovviamente secondo il nostro giudizio (e qui si pone anche un problema di arbitrio del giudizio estetico, che potrebbe variare secondo soggettività e culture diverse), escludendo le parti non belle ma, magari, ecologicamente fondamentali. Il terzo problema (in Loftis, 2003, p. 48: «the technology-is-beautiful problem») completa in un certo senso il precedente: se anche il frutto dell'artificio umano, ovvero la tecnica, può essere definito bello, allora non è detto che il risultato migliore, dal punto di vista estetico, sia rappresentato da un paesaggio naturale bello: tale paesaggio potrebbe essere altrettanto bello, se non di più, se alterato dall'intervento tecnologico umano. In altre parole, la natura non è necessariamente bella, né la bellezza è un carattere esclusivo o tipico della natura. Parsons (2007, p. 12) parla invece del «problem of immorality» in riferimento alla valutazione degli animali non umani mediante categorie puramente estetiche.

Tribot e colleghi (2018) denunciano un «aesthetic bias» nelle pratiche di conservazione, equivalente ad un processo di «decoupling between ecological understanding and aesthetics»: l'attrazione verso ciò che è esteticamente gradevole potrebbe allontanare dall'attenzione – pubblica, ma anche scientifica – elementi della natura (che siano specie, habitat o paesaggi) meno attraenti ma altamente funzionali dal punto di vista ecologico, oppure, viceversa, rendere oggetto di attenzione oggetti o

processi affascinanti ma ecologicamente dannosi, contraddicendo lo scopo della conservazione. Un fenomeno simile può accadere, ad esempio, quando troviamo *bella* una barriera corallina schiarita, nonostante sia il risultato di un fenomeno pericoloso e di cui molti ignorano le dinamiche, ovvero lo sbiancamento dei coralli (Portera, 2023b, p. 859): con l'innalzamento delle temperature, infatti, i coralli perdono le zooxantelle, alghe simbiotiche che in condizioni fisiologiche contribuiscono alla sopravvivenza dell'animale e ne caratterizzano la coloritura (Casetta, 2023, p. 146). Tale fenomeno, seppure visivamente appagante, rappresenta in realtà una conseguenza ecologica disastrosa, spesso legata all'incremento delle temperature: infatti, il corallo non può sopravvivere senza zooxantelle.

Per evitare che l'estetica ambientale promuova un'ammirazione superficiale, amorale e disimpegnata della natura, riassunta dallo slogan «beauty instead of duty» (riportato da Carlson, 2010, p. 294), alcuni studiosi – fra cui, appunto, Carlson – hanno proposto di rendere i giudizi estetici sull'ambiente naturale scientificamente informati, secondo il modello dell'*estetica cognitivista*. Ciò implica fornire al giudizio estetico, inteso nell'accezione standard kantiana (che qui possiamo almeno transitoriamente assumere a riferimento) come caratterizzato da assenza di mediazione concettuale e neutralità rispetto a qualsiasi informazione contestuale, un ancoraggio a conoscenze scientifiche determinate.

Nella prospettiva di Carlson, dal momento che parliamo di estetica *ambientale* e, quindi, l'oggetto della valutazione è l'*ambiente* (Carlson, 2005), è inopportuno richiamarsi al contesto tipico dell'estetica intesa come studio delle belle arti: occorre invece riferirsi alle scienze naturali, per esempio alla conoscenza della specie di appartenenza di un esemplare o delle funzioni delle specie in un ecosistema. All'interno di questo paradigma, le entità naturali non sarebbero apprezzate in quanto oggetti, per la loro semplice apparenza, *come se fossero opere d'arte*, bensì in quanto parti del mondo vivente, grazie alla *mediazione della conoscenza scientifica*. Attraverso quest'ultima, tale paradigma si propone di rompere il modello di un'estetica cosiddetta «object-based» o «scenario-based», in cui la natura viene concettualizzata in analogia con l'oggetto artistico oppure con il dipinto di paesaggio, inanimato e bidimensionale².

Tuttavia, la posizione cognitivista in estetica ambientale non è priva di criticità. Essa rischia infatti di semplificare tanto l'aspetto scientifico quanto quello estetico della questione. Da un lato, non esistono né una sola scienza né un set univocamente limitato di categorie scientifiche che si prestino a guidare un'unica interpretazione della natura (Matthews, 2002, p. 38; D'Angelo, 2021, p. 47). Non esiste *una* scienza naturale: vi sono al contrario numerose discipline e sotto-discipline che spiegano ciascuna un aspetto del complesso mondo naturale. Inoltre, è difficile spiegare in quale senso la scienza possa avere una funzione prescrittiva nei confronti dell'estetica, come il cognitivismo sembra affermare. Seguendo il cognitivismo fino in fondo, si potrebbe concludere, paradossalmente, che tutto ciò che è scientificamente

spiegabile e comprensibile debba essere bello (un problema teorico analogo a quello riscontrato da Loftis, 2003), tralasciando qualsiasi dimensione soggettiva dell'esperienza estetica – anzi quasi proponendosi di correggere l'individualità dell'esperienza estetica (Boaz Simus, 2008, p. 64; Moore, 1999, pp. 51-2) – e contraddicendo l'esistenza di una natura brutta, sgradevole o inauspicabile.

Inoltre, non è detto che un'esperienza informata della natura sia eticamente più valida. Le scienze forniscono una descrizione del mondo, non giudizi morali. Il cognitivismo sembra assumere che essere informati sui fatti produca automaticamente un atteggiamento di impegno etico verso l'ambiente, ma – come proveremo a ipotizzare nei successivi paragrafi – potrebbe non trattarsi né dell'unico né del miglior modo per generare sentimenti e comportamenti morali. Una persona potrebbe rimanere indifferente alla questione ambientale pur sapendo molte cose, oppure potrebbe avere molto a cuore l'ambiente pur con conoscenze limitate. È quindi difficile provare una correlazione stabile fra conoscenza e attitudine morale, come vorrebbe il cognitivismo. Un senso di attaccamento nei confronti della natura potrebbe invece nascere da altre dimensioni dell'esperienza estetica del tutto neglette nell'estetica cognitivista e che, al contrario della conoscenza tecnica, chiunque potrebbe esercitare - si pensi, ad esempio, all'immaginazione (Brady, 1998). Per fare un esempio nell'ambito della biodiversità, un animale potrebbe essere apprezzato e salvaguardato per ragioni ben diverse dalla sua appartenenza alla categoria astratta della specie o ad altre categorie scientifiche. Insomma, la posizione cognitivista non sembra lasciare molto posto per l'estetica, relegando quest'ultima a un ambito monodimensionale fondato sull'impressione sensibile e quasi antitetico rispetto alla cognizione.

Nella sezione successiva, cercheremo di capire quale concetto di estetica sia sottinteso nella costruzione delle istituzioni di conservazione *ex situ*, fra i pochi luoghi in cui sia possibile esperire direttamente una porzione relativamente densa di biodiversità.

La conservazione *ex situ* fra pratica scientifica e servizio culturale

L'obiettivo dell'estetica cognitivista, quello cioè di guardare al mondo naturale attraverso le lenti della scienza, sembra essere almeno in parte rispecchiato dai progetti di conservazione *ex situ*, quali parchi zoologici, giardini botanici e acquari. Ci soffermeremo in primo luogo sulla caratterizzazione di questi luoghi, in particolare parchi zoologici e acquari³, per stabilire in che misura essi rappresentino una sorta di compromesso fra certi criteri estetici da un lato e obiettivi didattico-scientifici dall'altro, soddisfacendo una varietà di cosiddetti servizi culturali – estetici, ricreativi, didattici – per come definiti nel *Millennium Ecosystem Assessment*⁴. Successivamente, ci chiederemo quale tipo di biodiversità essi rappresentino e mediante quale tipo di esperienza estetica, evidenziandone le limitazioni. Vedremo che le istituzioni di

conservazione *ex situ* costituiscono un caso limite del tipo di fruizione estetico-percettiva della biodiversità per come è stato tematizzato da Mikkonen e Raatikainen (2024). Essi hanno infatti sottolineato come per svariati motivi – inerenti tanto ai nostri limiti biologici quanto al nostro stile di vita e ai bias nelle rappresentazioni della natura – siamo in grado di percepire solo una porzione minima della biodiversità e dei suoi vari aspetti (trascurando, per esempio, quelli funzionali, interattivi, invisibili o scarsamente valorizzati).

Benché la conservazione della biodiversità avvenga prioritariamente *in situ*, è talvolta necessario prevedere appositi spazi, artificialmente delimitati, per la conservazione *ex situ* di specie particolarmente vulnerabili o di esemplari che, per vari motivi, non sopravviverebbero in natura. Tali istituzioni sono oggi progettate per ridurre al minimo gli effetti negativi della cattività. Tuttavia, per potersi sostenere economicamente, esse devono anche svilupparsi in armonia con le esigenze e gli interessi dei visitatori, che coincidono con una parte sostanziale dei finanziatori.

Gli obiettivi della conservazione *ex situ* sono molteplici: oltre allo scopo pratico di garantire la sopravvivenza di alcune specie o esemplari (rendendoli inoltre più accessibili a ricercatori e ricercatrici per finalità di studio), essa serve anche scopi formativi – in quanto tali luoghi forniscono informazioni scientifiche ed esperienze relative a specie altrimenti non direttamente accessibili al pubblico locale – e, al tempo stesso, ricreativi. In parole semplici, il pubblico dovrebbe anche divertirsi, trarre un qualche tipo di svago o piacere dalla visita, anche come incentivo a ripeterla. Sembrerebbe trattarsi di unire l'utile al dilettevole in un'esperienza guidata di piacevole apprendimento o, viceversa, di intrattenimento informato: secondo Leddy (2012, p. 8), parchi zoologici e acquari «are primarily learning centers and are devoted to teaching science», giustificati dalla difficoltà o impossibilità di osservare con i propri occhi gran parte del mondo naturale. La maggioranza della popolazione umana, infatti, risiedendo in città o comunque in zone altamente antropizzate, non ha accesso diretto alla biodiversità selvatica o non locale (Dunn et al., 2006). Nelle istituzioni di conservazione *ex situ*, dunque, l'esperienza estetica – principalmente di tipo visivo e uditivo – offerta ai visitatori include una componente scientifica e informativa dirimente. Le istituzioni di conservazione *ex situ*, quindi, sembrano giocare un ruolo di rilievo nell'espletamento dei servizi ecosistemici definiti come *culturali* (classificati secondo il *Millennium Ecosystem Assessment*, 2005).

Tuttavia, la trasposizione di una parte della biodiversità *ex situ* ha conseguenze non trascurabili, alle quali occorre prestare attenzione. Le principali problematiche esposte dalla conservazione *ex situ* dipendono dal tipo di luogo in cui essa si svolge: uno spazio artificialmente delimitato, le cui dimensioni e strutture rispondono a vincoli esterni e dipendono ampiamente dall'ambiente antropico circostante. La limitazione spaziale è, secondo Coe (1986), una delle principali caratteristiche che accomunano i siti di conservazione *ex situ* e i musei di storia naturale – paragone che potrebbe facilmente estendersi agli spazi museali in generale. Si può quindi

constatare un apparentamento storico e strutturale fra la conservazione naturale e quella museale.

Trasposizione e delimitazione spaziali implicano una separazione fisica delle specie sia dal loro ambiente originario sia, in generale, dal resto dell'ambiente. Nel caso delle specie animali, per esempio, raramente si assiste a interazioni fra specie diverse o ai comportamenti tipici delle specie in natura: non vengono praticate, per esempio, né la predazione né la migrazione, mentre la riproduzione avviene sotto il controllo umano. In questa sede, non ci soffermeremo sui numerosi problemi etici della conservazione *ex situ* (affrontati, ad esempio, da Tafalla, 2017), ma soltanto sulle potenziali limitazioni *epistemiche ed estetiche* (due aspetti strettamente connessi) della *rappresentazione ex situ* della biodiversità.

Proviamo innanzitutto a comparare i tanti aspetti della biodiversità⁵ con le caratteristiche che emergono dalla sua rappresentazione *ex situ*. Come precedentemente accennato, nella *Convenzione sulla diversità biologica* del 1992 (p. 4), la diversità biologica viene definita come la varietà della vita a diversi livelli biologici, potenzialmente costituenti una gerarchia, ovvero come varietà fra geni (intraspecifica), specie (interspecifica), ecosistemi: «the variability among living organisms from all sources, including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the *ecological complexes* of which they are part; this includes diversity *within species, between species* and *of ecosystems* [...]» (corsivo nostro). Delord (2014, p. 89) riprende una definizione formulata da Wood (2000)⁶ che associa la biodiversità a una somma delle differenze fra le entità biologiche. Molti ecologi (si veda l'ampia indagine condotta da Takacs, 1996) identificano genericamente la biodiversità con l'insieme di tutto ciò che esiste in natura. Ancora, Toepfer (2019, p. 346) nota: «[t]he discovery of biodiversity could be seen as a science of lists». Questa visione della biodiversità, che potremmo quasi definire *collezionistica*, pare in parte rispecchiarsi nella rappresentazione *ex situ* della biodiversità, in cui specie diverse abitano riproduzioni quanto più fedeli possibile dei rispettivi ecosistemi e habitat, seppur in forma di microcosmo semi-artificiale. Inoltre, considerando che la diversità biologica è spesso misurata in termini di numero di specie (*species richness*), negli spazi relativamente ristretti di parchi, giardini e acquari è effettivamente possibile osservare una biodiversità notevolmente densa da questo punto di vista.

Tuttavia, come anticipato, gli esemplari mantenuti *ex situ*, per motivi di controllo e sicurezza, sono solitamente isolati o in gruppi ristretti, salvo eccezioni. Quindi, la diversità di specie non si traduce in altrettanta biodiversità comportamentale e, seppur presenti in modo giustapposto, le varie specie non interagiscono, fatta eccezione per quelle che condividono lo stesso spazio. Non è possibile conservare *ex situ* la rete ecologica che lega ogni specie alle altre all'interno e all'esterno del proprio ecosistema, né viene rappresentata la biodiversità in senso *funzionale*, ritenuta da alcuni punti di vista il vero obiettivo della *conservation biology*. Gli spazi adibiti alla conservazione *ex situ*, infatti, sono tradizionalmente strutturati secondo criteri

geografici o tassonomici (Coe, 1986): vi si dispongono cioè le specie secondo la provenienza o i *taxa* di riferimento. Al di fuori delle proprie relazioni trofiche e, più in generale, ecologiche, le specie non manifestano il ruolo funzionale che avrebbero avuto in natura (ad esempio, di predatore o preda). Inoltre, nelle istituzioni di conservazione *ex situ*, l'*abbondanza relativa* (altro parametro con cui viene misurata la biodiversità) di ogni specie non riproduce necessariamente quella delle rispettive popolazioni in natura: gli esemplari sono esposti in quanto rappresentanti delle proprie specie di appartenenza, «ambassadors for their species» (Tafalla, 2017, p. 7), esemplificazioni particolari della categoria generale cui appartengono. In modo simile a quanto avviene per un'opera d'arte in un museo, l'informazione scientifica ha il compito di richiamare in modo complementare il *contesto* – in questo caso, *naturale* – dell'esemplare, che *ex situ* non è direttamente percepibile. Sotto questo rispetto, la rappresentazione della natura *ex situ* sembra seguire una logica compatibile con quella dell'estetica cognitivista, mettendo in luce la categoria astratta (specie) a discapito del singolo individuo (esemplare). Infatti, non si insiste sulle varie forme della diversità a livello *intraspecifico*, che siano genetiche, fenotipiche, comportamentali.

I parchi zoologici, così come gli acquari, rendono accessibile una parte della biodiversità, al costo di sacrificarne alcuni aspetti rilevanti, che qui vogliamo sottolineare allo scopo non tanto di criticare queste istituzioni, quanto di evidenziare alcuni caratteri della biodiversità che anche in un contesto naturale sono meno attenzionati e meno noti ai non esperti, come quelli menzionati sopra (i ruoli funzionali, i comportamenti, le interazioni)⁷. Alcune fonti di parzialità nelle rappresentazioni *ex situ* hanno a che fare con i limiti imposti dalla fruizione a distanza, mentre altre derivano più in generale dai limiti percettivi della visione umana. Non è ad esempio possibile percepire direttamente la biodiversità microscopica, che sia quella genetica – significativamente definita da Maclaurin e Sterelny (2008, p. 85) «hidden biodiversity» – o quella microbica, che pure ha una biomassa e un impatto ecologico molto più consistenti rispetto alla scarsa considerazione pubblica che riceve (come sottolinea criticamente Morar, 2019, p. 201; si veda ancora Mikkonen e Raatikainen, 2024).

Non per ultimo, le specie che godono di maggiore successo presso il pubblico appartengono molto spesso alla cosiddetta «charismatic megafauna» (espressione utilizzata da Stokes, 2007, p. 2), considerata più attrattiva per motivi di affinità filogenetica o morfologica rispetto agli esseri umani⁸, oppure a specie dai colori sgargianti o dalle forme particolari. Di conseguenza, le specie più apprezzate e con più probabilità di essere esposte con successo al pubblico non sono necessariamente le più importanti dal punto di vista ecologico, anche se un parco ben progettato dovrebbe puntare a un compromesso fra questi due aspetti.

Pur con l'ambizione di rappresentare un'idea di biodiversità quanto più completa possibile, intesa come alta diversità di specie provenienti da varie parti del mondo, le

istituzioni di conservazione *ex situ* compiono in realtà una serie di scelte, di atti selettivi, che si manifestano anche mediante la concentrazione, in ambienti perlopiù antropizzati, di una biodiversità decisamente fuori dall'ordinario, che attira visitatori proprio perché non soltanto è variegata al suo interno, ma è anche nettamente *diversa dalla biodiversità locale*, e per questo con ogni probabilità più interessante per i cittadini. La categoria estetica dell'*esotico*, derivante dall'essere «out-of-place» (Parsons, 2007, p. 10) rispetto al contesto quotidiano, contribuisce notevolmente all'attrattività del luogo. Ciò non significa che il resto della biodiversità sia automaticamente svalutato. Tuttavia, il legame che un visitatore o una visitatrice sviluppa con la biodiversità di un parco zoologico è, per via dei vincoli di occasionalità e distanza, spazialmente e temporalmente limitato rispetto a quello che potrebbe sviluppare con la biodiversità ordinaria nella propria quotidianità, benché quest'ultima possa risultare più modesta dal punto di vista del numero di specie⁹. La modalità quasi esclusivamente visiva e, appunto, perlopiù occasionale, con la quale viene esperita la biodiversità *ex situ*, in analogia con la visita in un museo d'arte tradizionale, contribuisce a un bias rappresentativo orientato verso l'idea e l'immagine di una natura saliente ed eccezionale, spettacolarizzata, nella quale peraltro molti aspetti forse considerati non belli o troppo spaventosi (come la predazione) vengono elusi.

L'acquario come *display*

Un caso particolare della conservazione *ex situ* è quello degli acquari, che si prestano particolarmente bene al paragone con certe pratiche artistiche, ancor più che con quelle scientifiche, per via della radicale messa a distanza dell'ambiente marino attraverso una parete di vetro. Di conseguenza, gli acquari espongono il fianco ad alcune criticità, come emerge dal dibattito sulla rappresentazione della natura in termini di *artification*.

Ad applicare il concetto di *artification* in senso estetico alla conservazione *ex situ* è Thomas Leddy (2012, p. 10), il quale denuncia la potenziale deriva passivizzante di una fruizione della natura *a distanza*, secondo i canoni tradizionalmente riservati agli oggetti d'arte: «*contemplation, aesthetic attitude, and disinterestedness theories assume a passive approach, and that these are the approaches most commonly taken to works of art*» (corsivo nostro)¹⁰. Se diretto verso un *soggetto* anziché un *oggetto*, tale atteggiamento sfocia in un'impropria reificazione, consistente nel «*treating non-art objects as art*» (ivi, p. 2).

La rappresentazione della biodiversità marina è particolarmente problematica e forse ancora più importante rispetto a quella terrestre, per via dell'inaccessibilità dell'ambiente marino e della conseguente difficoltà della sua concettualizzazione (si veda: Casati, 2022; Cuvelier, 2024). Alla luce di ciò, l'acquario, rendendo *visibile* parte

della profondità marine, potrebbe funzionare come un potente strumento di diffusione di *Ocean Literacy*¹¹, di consapevolezza dell'importanza del mare nelle nostre vite, pur con diversi limiti. Infatti, immersi nel fluido acquatico, gli organismi marini trasposti in ambiente terrestre devono necessariamente essere osservati a distanza, attraverso una barriera che li rende simili a proiezioni su uno schermo, apparentemente bidimensionali. Dal punto di vista estetico-percettivo, gli acquari non offrono quasi per nulla la componente uditiva dell'esperienza estetica¹², che è presente invece nei parchi zoologici terrestri. È dunque lecito chiedersi quanto un acquario riproduca e comunichi fedelmente la complessità propria degli ecosistemi marini.

A tale proposito, Semczyszyn (2013, p. 4) delinea una significativa differenza fra gli aggettivi *naturalistico* e *naturale*: «[d]isplay tanks are often “*naturalistic*” because they are constructed to replicate the appearance of a marine habitat, but they are not *natural*» (corsivo nostro). Tale distinzione permette di inserire la presente discussione nell'ampio dibattito relativo ai confini fra naturalità e artificialità (qui intese rispettivamente come misure dell'assenza o presenza umana nella natura). Interpretando questi due concetti all'interno di una dicotomia rigida, come nel dibattito sulla *restoration thesis* (si veda la critica di Elliot, 1982), un ecosistema quasi interamente progettato dagli esseri umani, seppur imitando un modello naturale, per scopi e interessi umani sarebbe da considerare assolutamente *innaturale*, benché *naturalistico* (ovvero, apparentemente naturale), in quanto è in ogni caso stato alterato rispetto all'originale e, in una prospettiva estrema, potrebbe addirittura costituire un inganno cognitivo, dal momento che punta a simulare un'entità naturale senza esserlo davvero.

Casetta (2020, p.17; si veda anche Siipi, 2016, pp. 127-133), propone invece di formulare la nozione di naturalità in termini gradualistici e relazionali: «the more or less an environmental object's identity conditions and survival depend on human intervention, the more or less that object is, respectively, artificial or natural». In questo caso, l'acquario potrebbe essere inteso come *meno naturale* dell'ecosistema marino rappresentato, ma non completamente innaturale (del resto, non esisterebbe nulla di assolutamente innaturale, dal momento che la tecnica umana si esercita sempre su un materiale grezzo di partenza).

Secondo Semczyszyn (2013, p. 7, corsivo nostro), gli acquari dovrebbero essere intesi con esplicito riferimento ai loro limiti rappresentativi, ovvero come «physical models of marine environments that *simplify, idealize, and exemplify* the visual, ecological, and aesthetic properties of those environments». In tal senso, sarebbe possibile sfruttare positivamente l'esperienza in un acquario per 'allenare' le nostre capacità di apprezzamento della natura sulla base del «*visual engagement with an exemplary display*» (ivi, p. 8, corsivo nostro), seppur consapevoli del limite della sua funzione rappresentativa non esaustiva.

La natura come arte: i modelli di arte e di estetica dietro la critica dell'*artifiction*

L'esperienza estetica della biodiversità nei siti di conservazione *ex situ* sembra esporre al rischio di un'idealizzazione, astrazione e/o semplificazione della natura, di una sua messa a distanza sul piano percettivo ma anche, potenzialmente, concettuale. Secondo alcune critiche, tale messa a distanza va di pari passo con un processo di oggettificazione e semplificazione del vivente che si rivela controproducente rispetto all'imperativo di comprendere, apprezzare e proteggere la natura nella sua totalità e complessità, e passa per l'equiparazione impropria della natura all'arte, così come dell'esperienza estetica naturalistica a quella artistico-museale.

La centralità di tale paragone è oggetto di un'ampia letteratura. Tafalla (2017, p. 6, corsivo nostro), ad esempio, denuncia quanto segue: «[a]n animal is not an object that you can just move from one setting to another, *like a sculpture*», mentre il già citato Leddy (2012) parla esplicitamente di *artifiction* della natura. Già Carlson (2010, p. 291), dal canto suo, critica proprio l'idea di una natura *picture-like* nel senso letterale dell'analogia, ovvero concepita a immagine di un dipinto. Tuttavia, proprio nei luoghi in cui si pretende di unire l'elemento estetico a quello conoscitivo in apparente continuità con l'estetica cognitivista, sembra verificarsi il rischio di esporre una natura *bidimensionale*.

La considerazione estetica della biodiversità che, stando a quanto detto, rischia di scaturire dalla fruizione *ex situ*, sembra essere in contrasto con la tridimensionalità e il carattere vivente delle entità biologiche, in continuo cambiamento – la proprietà che Matthews (2022, p. 46) chiama «surface depth». Si torna quindi al problema della *superficialità* dell'estetica naturale denunciato nella prima sezione. In realtà, estetica e superficialità sembrano talvolta usate come termini interscambiabili, che non aggiungono nulla l'uno all'altro: come mai?

Di seguito, proveremo a rendere esplicita la concezione dell'estetica che emerge da simili critiche e che sembra favorita nel contesto di un'esperienza visuale e distanziata come quello del parco zoologico. Nel passaggio dall'osservazione “la natura è apprezzata in modo analogo all'arte” alla conclusione “la natura è reificata”, vero punto problematico per un'estetica della natura che si vuole quantomeno compatibile con una visione etica, vi è infatti una seconda premessa, raramente esplicitata, ma spesso data per scontata: ovvero che l'ambito artistico abbia a che fare solo con oggetti inanimati. Il ragionamento completo che si ottiene è quindi il seguente:

1. La natura è apprezzata allo stesso modo dell'arte.
2. L'arte riguarda oggetti.
3. Conclusione: la natura è reificata.

Tuttavia, la seconda premessa non è necessariamente vera di tutte le forme d'arte, come vedremo nella prossima sezione. La reificazione è piuttosto una conseguenza possibile della cosiddetta «autonomistic conception of Art» (Dreon e Vara Sánchez, 2022, p. 230), ovvero la teoria dell'*arte bella* storicamente sviluppata per una ristretta categoria di prodotti artistici e pensata per una fruizione estetica di tipo museale. Quest'ultima, a sua volta, si basa quasi esclusivamente su un «paradigma ottico» (Perullo, 2020, p. 64), che impone una rilevanza maggiore al senso della vista, anche (ma non solo) nell'esperienza estetica. Il risultato si traduce in un implicito restringimento del campo tradizionalmente ascrivito sia alle pratiche artistiche sia alla loro fruizione: l'estetica viene così fraintesa come apprezzamento di oggetti (visivamente) belli e conservabili in condizioni relativamente stabili (il museo), non adatto a generare relazioni profonde o di attaccamento che vadano oltre l'ammirazione dell'oggetto. Questo specifico senso dell'estetica pare effettivamente inappropriato per l'esperienza della biodiversità¹³, che in quanto parte della natura presenta aspetti fondamentalmente dinamici e complessi: ciascun elemento naturale è caratterizzato da una scarsa isolabilità, proprio in virtù dell'appartenenza a una fitta rete di relazioni ecologiche, ciò che Moore (1999, p. 47) chiama «a past and future bond with the rest of nature». Il soggetto stesso che osserva la natura ne è parte integrante.

Il caso della conservazione *ex situ* sembra mostrare che, nonostante il complemento fornito dall'informazione scientifica (in linea con un'estetica cognitivista), l'esperienza della biodiversità rischia di rimanere superficiale per via delle importanti limitazioni e semplificazioni percettive imposte al mondo naturale (che si traduce nell'opposto di quanto vorrebbe un'estetica cognitivista). Ma allora, per approfondire l'esperienza della biodiversità in modo sostanziale, occorrerebbe forse agire proprio sulle modalità estetiche con cui ci relazioniamo a quest'ultima e che, più in generale, potrebbero essere messe all'opera nella conservazione, dal momento che l'estetica *non* si limita all'ammirazione visuale della bellezza (Portera, 2025b): sono i vincoli strutturali ed economici della conservazione *ex situ* (che assecondano una cultura della fruizione visiva) a suggerire una tale lettura parziale, piuttosto che la natura dell'esperienza estetica di per sé. L'estetica, intesa in senso ampio (oltre il valore della bellezza), multisensoriale e multidimensionale – ovvero, con riferimento alle sue componenti immaginative, emozionali, pratiche e anche cognitive – è in realtà più che compatibile con le finalità etiche e politiche della *conservation biology*¹⁴.

L'arte come la natura: oltre il paradosso della conservazione

Il termine *conservazione* può rivelarsi fuorviante: nel linguaggio comune, esso allude al mantenimento di un oggetto in condizioni costanti, quanto più stabili possibile. Difatti, questo è ciò che accade, per esempio, per antichi manufatti o opere d'arte

considerate uniche e conservate nelle istituzioni museali, che hanno l'obiettivo di mantenere l'oggetto così com'è, limitandone l'uso alla contemplazione. Un'operazione per certi versi simile, anche se non esposta alla pubblica osservazione, avviene quando si intende conservare in laboratorio il patrimonio genetico di specie ritenute vulnerabili, delle quali si teme la perdita irreversibile: l'informazione genetica è trattenuta senza che venga immediatamente espressa in una forma di vita autonoma. Ma la conservazione, in senso lato, non riguarda soltanto la salvaguardia di singoli elementi naturali, ma anche i processi che in ogni istante li rigenerano e mantengono in vita. Non occorre soltanto preservare la *diversità* delle specie, come se la congelassimo al momento presente, ma anche tenere vivo il processo stesso di *diversificazione*.

Marques da Silva e Casetta (2019, pp. 211-212, corsivo nostro) sottolineano efficacemente questo duplice volto, apparentemente paradossale, della *conservation biology*:

[...] putting together biodiversity conservation and evolution strangely generates a sort of paradox: evolution implies change, and conservation implies keeping things as they are, or even bringing them back to their previous, allegedly pristine, state. However, conservation should also be understood in terms of preserving *those ecological and evolutionary mechanisms necessary to promote natural dynamics*.

Analogamente, Minelli (2019, p. 239) mette in luce il carattere dinamico della biodiversità e l'importanza del suo potenziale evolutivo, ovvero la capacità degli enti naturali di adattarsi e rispondere in modo plastico a condizioni di vita sempre nuove¹⁵:

[...] we seek to preserve systems that are incessantly in flux, because of a number of processes running at different spatial and temporal scale, partly driven by extrinsic factors such as climate change and human disturbancy, partly expressing the organisms' evolutionary dynamics that would be innatural to contrast, if ever it would prove possible. Thus, if we can try to contrast the current biodiversity crisis by limiting the human impact on the environment, and even try to reduce, at least in some areas, the disruptive effect of rapid climate change, we may better help the survival of living species and lineages by devising conservation policies based on a sound understanding of evolvability.

Nella consapevolezza dell'importanza delle dinamiche proprie del mondo del vivente, l'invito va diretto al passaggio da una concezione della conservazione in termini di *preservazione* a una visione più ampia, che preveda anche una riconcettualizzazione della diversità a un tempo *naturale e artistico-culturale*¹⁶. Infatti, come emerso dalla precedente sezione, arte e cultura sono convenzionalmente concepite come *opposte* alla natura, secondo la forzata dicotomia che vede da un lato prodotti inerti dell'operato umano, e dall'altro organismi viventi che l'intervento umano potrebbe solo denaturalizzare. In realtà, natura e cultura si intersecano in una sorta di chiasmo

concettuale (Bartalesi e Portera, 2015, p. 107), accomunate da una peculiare nozione di *vitalità* fondata sull'incorporamento in una materia soggetta a un continuo divenire.

Nessuna entità biologica menzionata nella 'triade' alla base della biodiversità (geni, specie, ecosistemi) può manifestarsi o essere conservata in isolamento dalle altre: l'informazione genetica avrà bisogno di essere attivata da una varietà di input ambientali per potersi tradurre in una varietà di forme di vita a livello fenotipico¹⁷; l'ambiente, a sua volta, viene in parte plasmato dall'attività degli organismi, collegata alle dinamiche fra le popolazioni delle varie specie.

Per ribaltare l'analogia con l'arte, è utile ampliare la visione del patrimonio artistico al di là di quello di tipo museale. L'arte concepita in questo senso non presenta caratteristiche opposte alla vita: al contrario, ha con essa un legame concreto. Come già notava Dewey (1934, p. 34), riporre l'opera d'arte «su un lontano piedistallo» equivale a negare questo legame, portando a considerare erroneamente l'arte come il frutto di una creatività rarefatta, anziché come pratica incarnata nelle esigenze e nei desideri umani.

Il carattere vivente dell'arte è particolarmente evidente in tutte le forme di cultura *intangibile*, che raggruppano non tanto i *prodotti*, quanto le *pratiche* stesse e i modi di fare considerati patrimonio dell'umanità e divenuti quindi oggetto di tutela. Ufficialmente protetta nella *Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage* (ICH) del 2003 (Chen, 2022), la cultura intangibile non può essere conservata senza essere, allo stesso tempo, riprodotta: «transmitted from generation to generation, [intangible heritage] is constantly recreated by communities and groups in response to their environment, their interaction with nature and their history, and provides them with a sense of identity and continuity» (Ubertazzi, 2022, p. 11). Questo passaggio permette di evidenziare un altro punto di incontro fra natura e cultura: la biodiversità è infatti oggetto di conservazione anche in virtù del suo *valore culturale*, determinato storicamente in base alle relazioni fra le persone e i rispettivi ambienti naturali (Lean, 2021, p. 6). Ereditato dal passato e rimodulabile nel futuro, il legame estetico – non solo visivo, ma immersivo, multisensoriale, inteso in un senso che rifletta il significato etimologico di *aisthesis* (“percezione”, “sensazione”) – con la biodiversità locale, in vista delle sfide poste dalle tendenze globalizzanti manifestate, per esempio, dal fenomeno delle cosiddette invasioni biologiche e dalla potenziale omologazione dei siti di conservazione *ex situ*, può effettivamente costituire un tassello fondamentale per superare l'apparente superficialità di cui abbiamo discusso all'inizio del presente lavoro e smettere di assumere etica, scienza ed estetica come domini rigidamente separati.

Constatando che l'esperienza estetica non si riduce alla percezione visiva immediata, ma coinvolge come sua parte costitutiva un processo di apprendimento, sensibilizzazione e interiorizzazione fondato su una moltitudine di relazioni bidirezionali, obiettivo della presente discussione è riconoscere i limiti

dell'osservazione occasionale *ex situ* della biodiversità: come scrive Matthews (2002, p. 42, corsivo nostro), «[p]erceiving under a concept takes *time and experience*», tempo per familiarizzare con i processi osservati, ed esperienza per costruire una relazione con essi¹⁸. Ciò non esclude che tali considerazioni possano risultare feconde anche per ripensare, parallelamente, le modalità di organizzazione dei luoghi adibiti alla conservazione *ex situ*, per esempio predisponendo spazi e tempi compatibili con un'esperienza più profonda e ripetuta delle dinamiche legate alla biodiversità.

Note

1. Si veda anche Andreozzi, 2015.
2. Cfr.: La Torre, 2016, p. 9; D'Angelo, 2021, p. 47.
3. Questo lavoro non include fonti provenienti da contesti lontani dalla cultura occidentale; questo focus va pertanto considerato come un limite della presente trattazione e, potenzialmente, uno spunto per un'indagine futura.
4. Il *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) raggruppa i cosiddetti *servizi* (concetto problematico, di cui non ci occuperemo in questa sede, oggi più di frequente sostituito da quello di *nature contributions to people*) forniti dagli ecosistemi naturali in quattro categorie: di approvvigionamento, di regolazione, culturali e di supporto alla vita. La classe qui menzionata, quella dei servizi culturali, include benefici di natura spirituale, estetica, ricreativa, educativa.
5. È noto il dibattito ancora vivace circa le numerose e non sempre consistenti definizioni della biodiversità, problema già denunciato da DeLong nel 1996.
6. Si tratta del testo di P. M. Wood *Biodiversity and Democracy* (2000).
7. Si rimanda ancora al lavoro di Mikkonen e Raatikainen (2024) sul problema della visibilità limitata della biodiversità.
8. Si vedano lo studio di Ducarme e colleghi (2013) sulla definizione del carisma nel mondo animale e il più recente lavoro di Mariagrazia Portera (2025a).
9. Un emblema della biodiversità ordinaria è il piccione, non a caso protagonista simbolico del celebre articolo di Dunn e colleghi (2006) diretto alla valorizzazione della diversità biologica urbana.
10. Leddy (2012, p. 11) distingue poi una «surface» e una «deep artification», specificando che solo la prima presenta un carattere reificante, mentre la seconda potrebbe rivelarsi una fonte di attribuzione di significato e presa di coscienza profonda della natura di ciò che si osserva.
11. Si veda il progetto dell'UNESCO *Ocean Literacy for All: A Toolkit* (2018).
12. Escludendo la nozione di *soundscape* o paesaggio sonoro (formulata da Schafer, 1977, in *The Tuning of the World*).
13. Senza contare che non c'è motivo per affermare che la biodiversità debba essere valutata esteticamente secondo la sola categoria del *bello*: si veda Brady (2022) per un focus

sull'importanza dei sentimenti negativi nello sviluppare un attaccamento nei confronti dell'ambiente naturale.

14. Tanto che ha e ha avuto storicamente un ruolo nello sviluppo di tale disciplina (Portera, 2025b).

15. Si vedano anche: Ferraguti e Castellacci, 2011, p. 193; Minelli, 2019, p. 239.

16. Per un approfondimento, si veda la proposta di Portera (2023a) sull'integrazione fra conservazione biologica e culturale nel contesto urbano.

17. Cfr. Kampourakis, 2019.

18. Si veda Portera (2018) sul rapporto fra estetica e abitudine.

Aknowledgement

Parte di questo lavoro è stata supportata dal network dottorale MEDiverSEAty, accordo di sovvenzione numero [101119700], parte del programma Horizon dell'Unione Europea (Azioni Marie Skłodowska-Curie, MSCA).

Part of this work was supported by the European Union's Horizon Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) Doctoral Network MEDiverSEAty, grant agreement number [101119700].

Bibliografia

- Andreozzi, 2015 = Andreozzi, M. (2015). Il valore intrinseco della biodiversità. Limiti e potenzialità. *Rivista di estetica*, 59(2) (versione open access).
- Bartalesi e Portera, 2015 = Bartalesi, L., Portera, M. (2015). Beyond the Nature-Culture Dichotomy: A Proposal for Evolutionary Aesthetics. *Aisthesis*, 8, 101-111.
- Brady, 1998 = Brady, E. (1998). Imagination and the Aesthetic Appreciation of Nature. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 56, 139-147.
- Brady, 2022 = Brady, E. (2022). Global Climate Change and Aesthetics. *Environmental Values*, 31(1), 27-46.
- Brady and Prior, 2020 = Brady, E., & Prior, J. (2020). Environmental Aesthetics: A Synthetic Review. *People and Nature*, 2(2), 254-266.
- Boaz Simus, 2008 = Boaz Simus, J. (2008). Aesthetic Implications of the New Paradigm in Ecology. *Journal of Aesthetic Education*, 42(1), 63-79.
- Carlson, 2005 = Carlson, A. (2005). Environmental Aesthetics. In B. Gaut, D. McIver Lopes, *The Routledge Companion to Aesthetics*, Routledge Taylor & Francis Group, London and New York, 423-436.
- Carlson, 2010 = Carlson, A. (2010). Contemporary Environmental Aesthetics and the Requirements of Environmentalism. *Environmental Values*, 19(3), 289-314.
- Casati, 2022 = Casati, R. (2022). *Oceano. Una navigazione filosofica*. Giulio Einaudi Editore.
- Casetta, 2018 = Casetta, E. (2018). Il quasi-concetto di biodiversità. Decostruzione e linee per una ricostruzione. *Giornale di metafisica*, 2, 532-545.
- Casetta, 2020 = Casetta, E. (2020). Making Sense of Nature Conservation After the End of Nature. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 42(18), 1-23.
- Casetta, 2023 = Casetta, E. (2023). *Filosofia dell'ambiente*. Il Mulino, Bologna.
- Chen, 2022 = Chen, F. (2022). Analysis of the Characteristics of Art Intangible Cultural Heritage in Cross-Cultural Communication. *Art and Design Review*, 10, 389-396.
- Coe, 1986 = Coe, J. C. (1986). Towards A Co-evolution of Zoos, Aquariums and Natural History Museums. In AAZPA 1986 Annual Conference Proceedings, American Association of Zoological Parks and Aquariums, Wheeling, WV, 366- 376.
- Cuvelier, 2024 = Cuvelier, A. (2024). *Quelles représentations pour l'Océan?* Hybrid, 11.

-
- D'Angelo, 2021 = D'Angelo, P. (2021). *Il paesaggio. Teorie, storie, luoghi*. Laterza, Bari-Roma.
 - DeLong, 1996 = DeLong, D. C. (1996). Defining Biodiversity. *Wildlife Society Bulletin*, 24(4), 738-749.
 - Delord, 2014 = Delord, J. (2014). La biodiversité: imposture scientifique ou ruse épistémologique? In E. Casetta, J. Delord (eds.), *La biodiversité en question. Enjeux philosophiques, éthiques et scientifiques*. Éditions Matériologiques, Paris.
 - Dewey, 1934 = Dewey, J. (1934). *Arte come esperienza*, a cura di G. Matteucci, Aesthetica Edizioni, Palermo, 2018.
 - Dreon e Vara Sánchez, 2022 = Dreon, R., Vara Sánchez, C. (2022). Naturalist Trends in Current Aesthetics. *Studi di estetica*, L, IV(1), 221-244.
 - Ducarme et al., 2013 = Ducarme, F., Luque, G. M., Courchamp, F. (2013). What Are 'Charismatic Species' for Conservation Biologists?. *BioScience Master Reviews*, 1-8.
 - Dunn et al., 2006 = Dunn, R. R., Gavin, M. C., Sanchez, M. C., Solomon, J. N. (2006). The Pigeon's Paradox: Dependence of Global Conservation on Urban Nature. *Conservation Biology*, 20(6), 1814-1816.
 - Elliot, 1982 = Elliot, R. (1982). Faking Nature. *Inquiry*, 25, 81-93.
 - Ferraguti e Castellacci, 2011 = Ferraguti, M., Castellacci, C. (2011). *Evoluzione. Modelli e processi*. Pearson Italia.
 - Fusco e Minelli, 2010 = Fusco, G., Minelli, A. (2010). Phenotypic Plasticity in Development and Evolution: Facts and Concepts. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365, 547-556.
 - Iovino, 2004 = Iovino, S. (2004). *Filosofie dell'ambiente. Etica, natura, società*. Carocci Editore.
 - Kampourakis, 2019 = Kampourakis, K. (2019). Genetics Makes More Sense in the Light of Development. In G. Fusco (ed.), *Perspectives on Evolutionary and Developmental Biology. Essays for Alessandro Minelli*, Padova University Press, Padova, 115-122.
 - La Torre, 2016 = La Torre, M. A. (2016). La bellezza come fondamento intrinseco-antropocentrico dell'etica ambientale. In F. Del Pizzo, P. Giustiniani (dir.), *Biosfera, acqua, bellezza. Questioni di bioetica ambientale*, Mimesis Edizioni, Milano, 203-215 (versione open access).
 - Lean, 2021 = Lean, C. H. (2021). Invasive Species Increase Biodiversity and, Therefore, Services: An Argument of Equivocations. *Conservation Science and Practice*, 3(e553), 1-10.
 - Leddy, 2012 = Leddy, T. (2012). Aesthetization, Artification, and Aquariums. *Contemporary Aesthetics*, 0(6), 1-14.
 - Loftis, 2003 = Loftis, R. J. (2003). Three Problems for the Aesthetic Foundation of Environmental Ethics. *Philosophy in the Contemporary World*, 10, 41-50.
 - Maclaurin e Sterelny, 2008 = Maclaurin, J., Sterelny, K. (2008), *What Is Biodiversity?* The University of Chicago Press, Chicago.
 - Maris, 2010 = Maris, V. (2010). *Philosophie de la biodiversité. Petite éthique pour une nature en péril*. Buchet/Chastel, Paris.
 - Marques da Silva e Casetta, 2019 = Marques da Silva, J., Casetta, E. (2019). Why a Species-Based Approach to Biodiversity Is Not Enough. Lessons from Multispecies Biofilms. In Casetta, E., Marques da Silva, J., Vecchi, D. (eds.), *From Assessing to Conserving Biodiversity. Conceptual and Practical Challenges*. Springer Open, 195-218.

-
- Matthews, 2002 = Matthews, P. (2002). Scientific Knowledge and the Aesthetic Appreciation of Nature. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 60, 37-48.
 - Mikkonen e Raatikainen, 2024 = Mikkonen, J., Raatikainen, K. J. (2024). Aesthetics in Biodiversity Conservation. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 82(2), 174-190.
 - Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, Island Press, Washington, DC.
 - Minelli, 2019 = Minelli, A. (2019). Biodiversity, Disparity, and Evolvability. In E. Casetta, J. Marques da Silva, D. Vecchi, D. (eds.), *From Assessing to Conserving Biodiversity. Conceptual and Practical Challenges*. Springer Open, 233-246.
 - Moore, 1999 = Moore, R. (1999). Appreciating Natural Beauty as Natural. *The Journal of Aesthetic Education*, 33(3), 42-60.
 - Morar, 2019 = Morar, N. (2019). Biodiversity? Yes, But What Kind? A Critical Reassessment in Light of a Challenge from Microbial Ecology. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 32, 201-218.
 - Perullo, 2020 = Perullo, N. (2020). *Estetica ecologica. Percepire saggio, vivere corrispondente*. Mimesis Edizioni, Milano-Udine.
 - Portera, 2018 = Portera, M. (2018). Habitual Behaviour and Ecology: Why Aesthetics Matters (Preliminary Notes). *Aisthesis*, 11(1), 159-171.
 - Portera, 2023a = Portera, M. (2023). Antropocene estetico: appunti per una ricerca interdisciplinare sull'emergenza socio-ecologica. *Symbolon*, XVII(14 nuova serie), 301-314.
 - Portera, 2023b = Portera, M. (2023). Aesthetics. In N. Wallenhorst, C. Wulf (eds.), *Handbook of the Anthropocene humans between Heritage and Future*, Springer, Cham, 857-862.
 - Portera, 2025a = Portera, M., 2025: Charisma in Conservation Biology. Preliminary Notes to an Aesthetic-Philosophical Approach. *Itinera*, (29), 55-72.
 - Portera, 2025b = Portera, M. (2025). "Far from the Shallow"? Aesthetics in Conservation Biology. *Aisthesis*, 19(1), 107-125.
 - Sarkar, 2005 = Sarkar, S. (2005). *Biodiversity and Environmental Philosophy*. Cambridge University Press.
 - Semczyszyn, 2013 = Semczyszyn, N. (2013). Public Aquariums and Marine Aesthetics. *Contemporary Aesthetics*, 15.
 - Siipi, 2016 = Siipi, H. (2016). Unnatural Kinds. Biodiversity and Human-modified Entities. In J. Garson, A. Plutynski, S. Sarkar (eds.), *The Routledge Handbook of Philosophy of Biodiversity*. Routledge Taylor & Francis Group, London and New York, 125-138.
 - Soulé, 1985 = Soulé, M. (1985). What is Conservation Biology? *BioScience*, 35(11), 727-734.
 - Stokes, 2007 = Stokes, D. (2007). Things We Like: Human Preferences among Similar Organisms and Implications for Conservation. *Human Ecology*, 1-10.
 - Tafalla, 2017 = Tafalla, M. (2017). The Aesthetic Appreciation of Animals in Zoological Parks. *Contemporary Aesthetics*, 15, 2-13.
 - Takacs, 1996 = Takacs, D. (1996). *The Idea of Biodiversity. Philosophies of Paradise*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
 - Toepfer, 2019 = Toepfer, G. (2019). On the Impossibility and Dispensability of Defining Biodiversity. In E. Casetta, J. Marques da Silva, D. Vecchi, (eds.), *From Assessing to Conserving Biodiversity*.

Conceptual and Practical Challenges. Springer Open, 341-351.

- Tribot et al., 2018 = Tribot, A., Deter, J., Mouquet, N. (2018). Integrating the Aesthetic Value of Landscapes and Biological Diversity. *Proceedings of the Royal Society B*, 285, 1-10.
- Ubertazzi, 2022 = Ubertazzi, B. (2022). *Intangible Cultural Heritage, Sustainable Development and Intellectual Property. International and European Perspectives*, Springer, Cham.
- United Nations Environment Programme (1992). *Convention on Biological Diversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.