

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 111 (2023)

Artikel: Ospite : acquistare la biodiversità? : Una panoramica sulla compensazione
Autor: Conti, Ludovico G. / Seele, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1044510>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Acquistare la biodiversità? Una panoramica sulla compensazione

Ludovico G. Conti* e Peter Seele

Università della Svizzera italiana (USI), 6900 Lugano, Svizzera

* ludovico.giacomo.conti@usi.ch

Riassunto: Per contrastare la perdita di biodiversità senza precedenti che stiamo affrontando uno strumento sempre più usato dagli anni Settanta è la compensazione della biodiversità. Basata sull'assunto che i danni alla biodiversità possano essere controbilanciati da dei benefici per quest'ultima, questa pratica cela seri problemi pratici ed etici che richiedono cautela nel suo utilizzo.

Parole chiave: Biodiversitywashing, etica, greenwashing, norme ambientali, strumenti di mercato

Buying biodiversity? An overview of biodiversity offsetting

Abstract: To counter the unprecedented biodiversity loss we are facing, biodiversity offsetting has been increasingly used since the Seventies. Based on the assumption that biodiversity damages can be offset by biodiversity benefits, this practice conceals serious practical and ethical problems that call for caution in its use.

Keywords: Biodiversitywashing, compensation, environmental policy, ethics, greenwashing, market-based instrument

INTRODUZIONE

Una panoramica esaustiva su come stiamo gestendo il nostro patrimonio naturale è presentata dal *Dasgupta Review* (Dasgupta 2021), uno dei rapporti più autorevoli sulla questione ambientale. Le conclusioni sono preoccupanti: a causa della nostra gestione sconsiderata degli ecosistemi naturali e delle risorse, stiamo affrontando una crisi globale (Dasgupta 2021). Infatti, se da una parte lo sfruttamento di quest'ultime ha permesso al cittadino medio nel mondo di raggiungere il più alto tenore di vita mai registrato nella storia della nostra specie, dall'altra, le implicazioni per il mondo naturale sono state tali da dover coniare una nuova era geologica per marcare il nostro impatto sull'ambiente: l'*Antropocene* (Crutzen 2002).

In questa nuova epoca, involontariamente ma coscientemente, abbiamo aumentato i livelli di distruzione a ritmi insostenibili e senza precedenti (McNeill 2001): abbiamo alterato oltre il 70% delle terre emerse trasformandole in terreni agricoli per coltivare il mangime per il bestiame; abbiamo drenato oltre 80% delle paludi per ricavarne fertili terreni; e abbiamo portato a rischio d'estinzione oltre un milione di specie, distruggendo i loro ecosistemi e alterandone le condizioni di vita. In generale, e solo negli ultimi cinquant'anni, le nostre azioni hanno causato un declino del 68% delle popolazioni non-umane (WWF 2020) – una diminuzione comparabile solo con le precedenti estinzioni di massa (Dirzo et al. 2014) – portando così numero-

si ecosistemi a un punto di non ritorno (Rockström 2009).

Tuttavia, sarebbe una miope lettura dei fatti pensare che le conseguenze di questi eventi restino confinate al solo mondo naturale. Infatti, come ha sottolineato il *Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico* (IPCC), le conseguenze si estenderanno nella società sotto forma di catastrofi socioeconomiche (IPCC 2022). Sembra quindi che per risolvere il problema alla radice serva una trasformazione fondamentale e sistemica che si estenda a tutti i settori e comprenda paradigmi e valori comuni (UNEP 2021).

Per raggiungere questo ambizioso scopo e mitigare la crisi globale della biodiversità, sono stati proposti numerosi strumenti. Tra quelli sempre più "gettonati" vi è la compensazione della biodiversità (*biodiversity offsetting*): una strategia di conservazione biologica che mira a controbilanciare le perdite di biodiversità causate da azioni antropiche per mezzo di azioni a favore della natura. Sebbene questo strumento possa sembrare la panacea ai pressanti problemi ambientali, vi sono numerose difficoltà pratiche ed etiche che devono essere considerate.

Questo articolo definisce cosa sia la compensazione della biodiversità spiegandone i meccanismi d'azione. Secondariamente, ne individua i problemi pratici ed etici. Infine, per presentare una panoramica d'insieme più accurata, sono illustrate ulteriori applicazioni della compensazione legate alla sostenibilità.

COS'È LA COMPENSAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ?

La compensazione (*offsetting*) della biodiversità è uno strumento teso alla conservazione e protezione della biodiversità e si posiziona come l'ultima risorsa a disposizione nella gerarchia della gestione dei danni ambientali: evitare, minimizzare, restaurare, compensare (Kiesecker et al. 2010). Questo strumento si basa su una semplice logica che mira a controbilanciare gli effetti ambientali nefasti prodotti da attività umane: i danni causati da azioni antropiche autorizzate (principalmente di sviluppo infrastrutturale e urbanistico) sono compensabili con dei benefici a favore dell'ambiente (Calvet et al. 2015; Karlsson et al. 2020). In termini matematici, la distruzione di un'unità di biodiversità o un habitat possono essere compensati con la creazione di una nuova unità di biodiversità o un nuovo habitat. Lo scopo ultimo è che non vi siano perdite nette (*no net loss*) di biodiversità o che si arrivi addirittura a incrementare la biodiversità (*net gains*) mantenendola nel tempo (Damien et al. 2021).

Un esempio di compensazione ambientale nel Cantone Ticino

Nella costruzione delle Gallerie di base del San Gottardo e del Ceneri sono stati modificati ecosistemi e strutture ecologiche per il periodo dei lavori o addirittura in modo permanente. Per porre rimedio a questi danni ambientali, AlpTranist ha preso delle misure di compensazione ambientale (Alpexpress, 2015), tra queste:

1. lo spostamento di un biotopo nel bosco umido di Pasquerio a Biasca più a est e fuori dall'area lavori;
2. la creazione del corridoio 'Dosso di Taverne' per permettere alla fauna locale il passaggio da est a ovest che era stato compromesso dal cantiere, dalla strada cantonale e dall'autostrada.

I sistemi di compensazione della biodiversità operano secondo tre meccanismi (Calvet et al. 2015):

1. *Compensazione diretta*: chi causa il danno si occupa anche di compensarlo;
2. *Sistemi di credito*: delle banche appositamente costituite fanno da intermediari tra chi genera crediti di biodiversità e chi vuole acquistarli per compensare i propri danni;
3. *Fondi di compensazione*: solitamente gestiti da entità pubbliche o non-governative, utilizzano i fondi di spostati dall'autore dell'azione ambientalmente distruttiva per finanziare progetti di conservazione.

PANORAMICA STORICA DEL CONCETTO DI COMPENSAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

La pratica della compensazione della biodiversità trova le sue origini negli anni Settanta nelle politiche ambientali americane. È infatti nel contesto di una maggiore consapevolezza sui problemi ambientali, raccontati al grande pubblico grazie a opere come *Primavera Silenziosa* di Rachel Carson, che le prime norme a favore dell'ambiente iniziano a essere promulgate. Tra le più note vi sono la regolamentazione dell'inquinamento dell'aria con il *Clean Air Act* (1970), l'introduzione di standard di riferimento per la fuoriuscita di inquinanti nelle acque con il *Federal Water Pollution Control Act* (1972), e l'istituzione di livelli accettabili di oltre novanta agenti inquinanti nell'acqua potabile con il *Safe Drinking Water Act* (1974). L'ambiente diventa quindi una priorità a livello politico e, per rispondere alla continua e crescente preoccupazione della popolazione sulle condizioni ambientali e i relativi problemi di salute, vengono sviluppati nuovi strumenti di regolamentazione ambientale. Tra questi vi sono i meccanismi di politica ambientale basati sul mercato, MBI (*market-based instrument*; vedi riquadro sotto) – tra cui la compensazione della biodiversità – che iniziano a guadagnare popolarità rispetto a quelli tradizionali di controllo (*command-and-control*) come le autorizzazioni e le proibizioni (Hrabanski 2015).

Lo strumento della compensazione arriva alla ribalta della politica ambientale internazionale con la Convenzione di Ramsar (Iran 1972), dove il suo impiego è raccomandato come ultima risorsa nel processo di gestione dei danni ambientali e alla biodiversità. Sebbene la Convenzione raccomandò fortemente l'uso di questo strumento – che venne prontamente integrato in molte normative nazionali – la sua applicazione rimase non vincolante e, quindi, su base volontaria.

Negli anni Ottanta l'uso degli MBI si intensifica anche grazie alla pubblicità derivante da importanti rapporti come il *Brundtland report* del 1987 e da organizzazioni internazionali come l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OECD) che nel 1985 dichiara la necessità "di un maggiore uso effettivo

Cosa sono gli MBI?

Gli MBI (*market-based instrument*) si basano sull'ipotesi che i problemi ambientali siano delle *esternalità* economiche negative, ovvero dei costi a carico della società non contabilizzati dal privato: l'imprenditore beneficia dei guadagni dell'impresa, ma i danni (e costi) ambientali causati sono sostenuti dalla comunità. Gli MBI si prefiggono di correggere questa disfunzione del mercato tramite l'uso di incentivi economici come: (1) i PES (*payments for ecosystem services*), ovvero dei pagamenti effettuati per lo svolgimento di attività a favore degli ecosistemi, ad esempio il pagamento a un proprietario terriero per non tagliare la foresta che c'è nei suoi terreni; (2) tramite la compensazione per la biodiversità (Hrabanski 2015).

di *strumenti economici* insieme alle regolamentazioni”¹ (OECD 1985; Hrabanski 2015).

Tuttavia, il “vero” successo di questi strumenti arriva solo fra la fine degli anni Novanta e i primi anni Duemila quando si sviluppa un forte settore del credito della biodiversità e viene introdotto dalle Nazioni Unite il concetto di ‘servizio ecosistemico’ con il Millenium Ecosystem Assessment (Hrabanski 2015).

Oggi la compensazione della biodiversità è un termine generico per identificare tutta una serie di MBI fra cui banche della biodiversità, banche degli habitat, o altre compensazioni di carattere ambientale (Weems & Canter 1995).

A CHI GIOVA LA COMPENSAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E PERCHÉ?

Alcuni studiosi sottolineano come il recente aumento d’interesse per la compensazione si sia sviluppato principalmente in quattro aree (politica, imprenditoriale, ambientalista, accademica) e per ragioni differenti (Calvet et al. 2015):

- *La politica* promuove la compensazione della biodiversità per l’ipotizzata crescita di opportunità che questa apporterebbe alle imprese, per l’incoraggiamento che fornirebbe agli imprenditori nello sviluppare progetti ecosostenibili e per la presunta capacità di correggere le evidenti disfunzioni del mercato.

- *Gli imprenditori* sono interessati alla compensazione perché possono preventivare le spese e chiarire la loro posizione legale e gli obblighi ambientali. Inoltre, l’interesse è suscitato dai benefici fiscali accordati alle aziende che aderiscono a questi programmi.
- Nel *movimento ambientalista* vi sono delle spaccature. Da una parte vi sono i sostenitori di questo strumento che difendono la compensazione argomentando che questa incoraggi gli imprenditori a considerare nella fase progettuale i danni ambientali e, a fronte di costi di compensazione insostenibili, a non procedere; dall’altra, molti tra i contrari attirano invece l’attenzione sulla dubbia moralità della mercificazione della natura attuata da questo genere di strumento.
- L’interesse degli *accademici* è di natura sia concettuale che pratica. Molti economisti contestano il fatto che la compensazione ecologica sia un vero MBI; una parte degli ecologisti si focalizza sui noti problemi di implementazione e di design di questi strumenti (vedi oltre) e contestano la loro efficacia a raggiungere gli obiettivi preposti; mentre altri studiosi contestano la pratica *in toto* e la definiscono un semplice strumento retorico.

LA COMPENSAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ E I SUOI PROBLEMI PRATICI

L’interesse sempre maggiore per la pratica della compensazione della biodiversità ha fatto emergere alcuni fondamentali problemi che ne rendono difficile l’implementazione. È possibile riassumere quattro principali problemi pratici (Hbranski 2015):

1. Corsivo aggiunto. Citazione originale: “more effective use of economic instruments in conjunction with regulations”.

Glossario delle teorie e dei concetti filosofici:

Antropocentrismo: teoria filosofica che assegna all’uomo una posizione centrale nell’universo e che ne difende la superiorità rispetto alla natura (Sabatini Coletti 2018). Solo gli esseri umani hanno un valore intrinseco mentre le altre entità sono mere risorse a disposizione di quest’ultimi.

Deontologia: dal greco *deon* (dovere) e *logos* (studio), è una teoria normativa che analizza quali scelte sono moralmente necessarie, proibite o permesse. Le teorie deontologiche difendono che la moralità di un’azione *non* dipende dalle conseguenze che provoca (anche se queste dovessero essere benefiche) ma dalla conformità a una norma morale. Pertanto, il Giusto (seguire la norma) ha precedenza sul Bene (Larry & Moore 2021).

Etica delle virtù: insieme di teorie etiche che considera fondamentale la nozione di indole e di virtù (invece del concetto di dovere o delle conseguenze di un’azione) per guidare e valutare che tipo di persona si dovrebbe essere. A contrario delle teorie deontologiche e consequenzialiste, un’etica delle virtù non mira a identificare principi universali che possano essere utilizzati in ogni situazione (Hursthouse & Pettigrove 2022).

Consequenzialismo: teoria etica secondo la quale la moralità di un’azione dipende completamente dalle circostanze che produce. I consequenzialisti, a seconda della scuola di pensiero, definiscono determinate circostanze come intrinsecamente buone – spesso sono riferite come “il Bene”. Tutte le azioni che aumentano il Bene sono moralmente giuste (Larry & Moore 2021).

Epistemologia: dal greco *epistēmē* (sapere) e *logos* (studio/spiegazione/discorso), l’epistemologia è una delle quattro branche (insieme a metafisica, logica ed etica) fondamentali della filosofia. L’epistemologia considera come si arriva alla conoscenza (vedi John Lock), quali sono i suoi limiti (vedi Immanuel Kant), e come questa possa essere giustificata (vedi Bertrand Russell). È spesso efinite come la *teoria del sapere* (Steup & Ram 2020).

Ontologia: dal greco *òntos* (genitivo singolare del verbo essere) e *logos* (studio/spiegazione/discorso) – nota anche come “filosofia prima” (Aristotele, *Metafisica* IV) – è lo studio filosofico dell’essere in generale: di quello che esiste. Sebbene i suoi confini non siano sempre chiari, esempi di domande ontologiche sono l’esistenza di Dio o dei concetti universali (Simons 2015).

- La *manca*za di monitoraggio degli sviluppi (principalmente negativi) dei progetti di compensazione della biodiversità (Bernhard et al. 2007).
- La *difficoltà nella valutazione* dei progetti di compensazione della biodiversità anche a causa della mancanza di standard di riferimento condivisi (Robertson 2006).
- I *problemi amministrativi* che porterebbero, apparentemente, a un indebolimento delle legislazioni correnti (Chabran & Napoléon 2012) come la capacità a mantenere nel tempo i benefici a favore della biodiversità (Moron et al. 2016).
- I *problemi sociali* legati alla privazione della biodiversità ad alcune comunità, tipicamente minoranze o popolazioni in stato di precarietà economica (BenDor et al. 2008).

Dati gli intrinseci problemi che ne minano l'efficacia, sorge il serio dubbio che l'utilizzo della compensazione della biodiversità consista in una mera *comunicazione simbolica, strategica e forviante* per promuovere un'immagine ecosostenibile, senza in realtà effettuare delle azioni concrete a favore della natura. Questo fenomeno è conosciuto come *greenwashing*. Lo scopo ultimo è quindi quello di fornire agli investitori o ai consumatori un'ingannevole immagine positiva, distanziando, camuffando o omettendo le proprie responsabilità ambientali con dei progetti di facciata e di dubbia validità per guadagnare un margine competitivo sulla concorrenza. Questa pratica avviene perché aziende impegnate dal punto di vista ambientale sono spesso preferite rispetto ad altre che, *ceteris paribus*, non hanno quest'attitudine ecologica (Boiral 2016). Sebbene possa sembrare una pratica scorretta, data la mancanza di legislazione (la Francia è uno dei primi paesi ad introdurre normative a riguardo), il *greenwashing*, e quindi anche il *biodiversitywashing*, si trovano in una zona grigia tra il legale e l'illegale – sebbene spesso ricadano ancora nella prima categoria (Gatti et al. 2019).

I PRINCIPALI PROBLEMI ETICI DELLA COMPENSAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ

Oltre a problemi tecnici e alla dubbia moralità del fine per cui vengono implementati schemi di compensazione, la pratica della compensazione della biodiversità solleva cinque fondamentali obiezioni etiche (Karlsson et al. 2020).

La compensazione viola il valore intrinseco della natura (argomento deontologico)

La prima accusa, formulata in termini non-antropocentrici, denuncia una violazione del valore intrinseco della natura. Stando alla Carta Mondiale per la Natura (World Charter for Nature) delle Nazioni Unite del 1982, “ogni forma di vita è unica, necessitante di *rispetto* indipendentemente dal suo valore per l'uomo...”². Pertanto, la mercificazione della natura, in unità vendibili

e scambiabili (indipendentemente dagli effetti positivi o negativi prodotti) viola il valore intrinseco di quest'ultima. Esattamente per lo stesso motivo per cui vi sono dei seri problemi etici nel vendere le persone, stante che a queste è attribuito un valore intrinseco inviolabile, la compensazione della biodiversità solleverebbe problemi simili perché anche la natura ha – stando alla Carta Mondiale per la Natura – un valore intrinseco. In termini kantiani, l'accusa risiede nella concezione della natura come *mezzo* e non come un *fine in sé stesso*. Tuttavia, alcuni studiosi non concordano con questa visione deontologica e sostengono, assumendo una teoria consequenzialista, che la natura possa avere un valore intrinseco ed essere inestimabile dal punto di vista filosofico, ma che la sua mercificazione e monetizzazione rimanga l'unico modo di proteggerla (Caney 2010; McAfee 2012): se la natura avesse un prezzo, alcuni comportamenti non avrebbero senso dal punto di vista economico e non verrebbero perseguiti.

La perdita di valore della natura non può essere compensata pienamente (argomento ontologico)

Il secondo argomento contro la compensazione concerne l'impossibilità (ontologica) di compensare la perdita di valore della natura per mezzo della creazione di nuove unità di natura. Questo perché, per esempio, sarebbe impossibile ricreare una vecchia foresta abbattuta per far spazio a un centro commerciale. Infatti, piantare una nuova foresta non equivarrebbe alla foresta persa, stante che la nuova foresta non potrebbe né essere ‘vecchia’, né avere tutte le caratteristiche ecologiche che ha una vecchia foresta (se non dopo un lungo lasso temporale). Pertanto, l'abbattimento della vecchia foresta non può essere compensato *completamente*, o meglio, la foresta in quanto entità può essere compensata, ma non le sue caratteristiche e la sua composizione. Pertanto, la compensazione è *imperfetta*.

Questo argomento può essere portato all'estremo asserendo che, visto che due oggetti, organismi, luoghi o ecosistemi non potranno mai essere identici tra di loro – perché occupano due spazi geografici e temporali differenti – non esiste una reale commensurabilità e, pertanto, ogni sforzo di compensazione rimane *incompleto* (Maron et al. 2016). Quest'incompletezza mina irrimediabilmente lo scopo della compensazione: riportare l'entità offesa al suo stato precedente al danno. Infatti, visto che quest'ultima non potrebbe, dal punto di vista logico, ritornare nelle sue condizioni antecedenti al danno, la compensazione sarebbe carente. Alcuni controargomentano questa posizione in termini consequenzialisti: la pratica della compensazione della biodiversità non va intesa come uno scambio tra unità di natura (ovvero, la vecchia foresta abbattuta è compensata da una nuova), ma come uno strumento necessario per *minimizzare* al massimo le perdite (Morris et al. 2006): visto che la vecchia foresta distrutta non può essere ricreata, per minimizzare le perdite una nuova dovrebbe essere ripiantumata.

2. Corsivo aggiunto. Citazione originale: “Every form of life is unique, warranting respect regardless of its worth to man...”.

Non conosciamo abbastanza per compensare correttamente (argomento epistemologico)

Il terzo argomento è un argomento epistemologico, ovvero riguarda la conoscenza. Chi difende in termini epistemologici un divieto alla compensazione della biodiversità sostiene che le nostre conoscenze sulla natura non siano sufficienti per effettuare una vera e propria compensazione: data la complessità della natura sarebbe troppo difficile, o quasi impossibile, comprenderne i vari legami tra le entità a un livello tale che permetta di compensare ogni singolo aspetto danneggiato dall'uomo (Ives & Bevessi 2015). Pertanto, alcuni sostengono che si debba applicare il *principio di precauzione* e, per evitare di compensare in modo incompleto, evitare in primo luogo il danno. Questa posizione è contrastata da altri che ritengono invece che questo genere di problemi possa essere risolto con degli espedienti matematici noti come *moltiplicatori* (BBOP 2012a): data la nostra ignoranza sui possibili effetti collaterali che verrebbero prodotti da una data attività, la compensazione non dovrebbe essere in un rapporto di uno a uno (abbatto una foresta, ripianto una foresta) ma dovrebbe essere maggiorato (abbatto una foresta di un ettaro ne pianto una di due).

La compensazione corrompe le nostre disposizioni verso la natura (argomento etica delle virtù)

La quarta obiezione concerne le nostre disposizioni verso la natura ed è articolata all'interno di un'etica delle virtù. Alcuni sostengono che se pratiche come la compensazione della biodiversità fossero permesse, il nostro atteggiamento verso la natura muterebbe: se vi fosse la possibilità di rettificare un'attività ecologicamente distruttiva con una ecologicamente utile, nulla impedirebbe di continuare a distruggere la natura perché per correggere il tutto basterebbe 'solo' un'adeguata compensazione (Reid 2013). Questa impostazione sminuisce la scorrettezza dell'azione ecologicamente distruttiva e riduce il tutto a un assurdo problema economico: si può inquinare e distruggere la natura quanto si vuole finché si hanno le risorse finanziarie per pagare la compensazione necessaria. Questo mutamento di comportamento è stato provato empiricamente (Rode et al. 2015), ma ulteriori studi sono necessari a riguardo visto che alcuni studiosi ne contendono i risultati asserendo, invece, che la compensazione aumenterebbe l'interesse ambientale delle persone (Persson 2011). Questi sostenitori argomentano che se vi fosse l'obbligo a compensare le attività ecologicamente negative, l'entità interessata si vedrebbe costretta a considerare i costi della compensazione nella pianificazione dell'attività e, qualora i costi della compensazione fossero troppo elevati, rinunciarebbe.

La compensazione crea ingiustizie intergenerazionali e geografiche (argomento deontologico)

L'ultima accusa contro la compensazione riguarda la distribuzione dei benefici e dei costi a essa associati: la pratica della compensazione può creare delle differenze temporali e geografiche tra chi riceve dei benefici e chi sostiene i costi (Scholte et al. 2016). Usando l'e-

sempio proposto prima: le persone che beneficiavano della vecchia foresta sopportarono il costo (in termini di mancata fruizione e godimento) dell'abbattimento di quest'ultima, ma non vedranno – probabilmente – i benefici della piantumazione della nuova foresta (visto che non potrebbero fruire degli stessi benefici che la vecchia foresta conferiva). Questi saranno riscossi dalle generazioni future che potranno di nuovo beneficiare di una vecchia e matura foresta. Questo sfasamento temporale crea o aumenta le ingiustizie intergenerazionali. Il problema può anche assumere connotati geografici: se la nuova foresta piantata per compensare il taglio di quella vecchia è piantumata in un altro luogo, coloro che beneficeranno della futura foresta saranno delle altre persone rispetto a quelle che hanno subito il danno. Come sottolineato da alcuni studiosi, il fenomeno potrebbe anche assumere un aspetto speculativo: la compensazione non è effettuata il più vicino possibile al danno, ma dove il costo della compensazione è minore (Ruhl & Salzman 2006). Immaginate di dover ripiantare una foresta abbattuta nel paese *A* e che il costo della ripiantumazione nel paese *A* sia di mille franchi, ma nel paese *B* di solo duecento. Assumendo che vi sia un obbligo a compensare, la scelta ricadrà, per ovvi motivi economici, sulla ripiantumazione nel paese *B*. Il problema è che i cittadini di *A* subirebbero un danno (abbattimento della foresta), ma sarebbero i cittadini di *B* a riceverne la compensazione: una chiara ingiustizia. Alcuni sostengono che queste carenze e disfunzioni del sistema possano essere risolte tramite maggiori consultazioni con la popolazione locale e la loro partecipazione nel processo decisionale come diretti interessati (BBOP 2012b).

Classificazione delle obiezioni

Le obiezioni riportate (Tab. 1) mostrano una chiara divisione tra le diverse incriminazioni contro la pratica della compensazione della biodiversità, spesso argomentate in termini deontologici o all'interno di una struttura etica delle virtù, e le controargomentazioni spesso discusse in termini utilitaristici, dove le conseguenze della compensazione per la conservazione della biodiversità giocano un ruolo di primo piano. Sebbene molti tra coloro che argomentano citando i possibili benefici della compensazione non siano dei veementi sostenitori della pratica, riconoscono in questa il *male minore* o un modo di minimizzare le perdite. Queste posizioni riflettono le spaccature che caratterizzano il dibattito scientifico e politico contemporaneo sulla conservazione:

- i conservatori *tradizionali* difendono il valore intrinseco della natura e la sua non-mercificazione;
- i conservatori con un orientamento verso le *scienze sociali* antecedono il benessere dell'uomo alla protezione della natura con argomenti d'ingiustizia sociale della pratica della compensazione;
- i *mercato-ecocentristi* vedono nella pratica della compensazione della biodiversità uno strumento necessario per ottenere dei risultati dal punto di vista della conservazione.

Il dibattito tra le varie scuole di pensiero è acceso e secondo alcuni inconciliabile; altri invece hanno pro-

Tabella 1: Schema riassuntivo degli argomenti e dei contro-argomenti sulla compensazione della biodiversità (Karlsson et al. 2020).

	Obiezione alla compensazione della biodiversità	Tipologia dell'argomento	Contro-argomento	Tipologia del contro-argomento
1	Il valore intrinseco della natura è violato	Deontologico	Anche se ha valore intrinseco la mercificazione della natura è l'unico modo per proteggerla	Consequenzialista
2	È impossibile compensare completamente	Ontologico	La compensazione non va intesa come uno scambio tra due entità ma come una minimizzazione dei danni	Consequenzialista
3	Mancano conoscenze esaustive per compensare correttamente	Epistemologico	Tramite appositi espedienti è possibile rimediare a lacune di conoscenza	Consequenzialista
4	Compensare corrompe la nostra relazione con la natura	Etica delle virtù	La compensazione può anche sviluppare un interesse maggiore verso l'ambiente	Consequenzialista
5	La distribuzione dei benefici e dei costi crea ingiustizie	Deontologico	Aumentando la partecipazione degli attori interessati nel processo decisionale si possono rettificare possibili ingiustizie	Coinvolgimento partecipativo

posto di andare oltre alla disputa sulla questione se la natura abbia o meno un valore intrinseco e accettare invece una visione pluralistica e pragmatica dove ogni sforzo, fondato su etiche e principi differenti, è utile nella lotta alla conservazione della biodiversità (Tallis & Lubchenco 2014).

LA COMPENSAZIONE E LA SOSTENIBILITÀ

Il sistema della compensazione non è solo usato per controbilanciare le perdite di biodiversità ma la sua applicazione è estesa per correggere la disfunzione del mercato nella protezione della natura, degli ecosistemi e delle risorse in generale.

L'uso più noto di questa pratica è probabilmente la compensazione per le emissioni di CO₂ (*carbon offsets*). Lo schema di scambio e vendita di unità di CO₂ è attivo dagli anni Novanta grazie al Protocollo di Kyoto che ha istituito un vero e proprio mercato dei crediti per sei gas a effetto serra con lo scopo di accelerarne la riduzione (Wei et al. 2021). Oggi, molti di noi, consciamente o meno, usiamo questo meccanismo di compensazione quando compriamo un biglietto aereo. Infatti, molte compagnie mostrano le emissioni prodotte per il volo selezionato e procedono a compensarle direttamente o chiedono al passeggero se è disposto a compensare le sue emissioni pagando un sovrapprezzo. Un altro esempio di compensazione riguarda l'acqua (*water offsets*). A causa dei problemi della gestione delle sempre più scarse risorse idriche, alcuni enti stanno iniziando a implementare sistemi di compensazione simili al mercato delle emissioni di CO₂: le persone che hanno dei diritti su dei quantitativi di acqua possono vendere dei certificati per i volumi non usati (Kaye 2012). Altri sistemi, invece, usano i certificati per raccogliere fondi poi destinati a progetti che contribuiscono a un uso più sostenibile e giusto delle risorse idriche (UNESCO-IHE 2008).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi ha sottolineato come lo strumento della compensazione, in tutte le sue forme e applicazioni sia sicuramente un dispositivo utile alla minimizzazione dei danni, ma anche come questo sia ricco di insidie, mancanze e incognite.

Dal punto di vista pratico i difensori della compensazione della biodiversità si trovano a fronteggiare una grande sfida: trovare un metodo per monitorare e valutare le perdite e i benefici della biodiversità che sia accettato, condiviso e globale per poter provare in modo definitivo l'efficacia della pratica quindi evitando le accuse di *biodiversity washing*. Ad oggi, questo procedimento manca, e difficilmente potrà essere sviluppato senza delle concessioni, che però ne diluiranno l'accettabilità. Dal punto di vista etico la sfida risiede nel trovare un compromesso tra un'etica deontologica e una consequenzialista, ovvero tra diritti e doveri, e l'utilità prodotta dalla pratica. Delle possibili soluzioni risiedono in un approccio pluralistico o in uno pragmatico; tuttavia, anche queste soluzioni hanno delle incognite e dei limiti. Prima del suo impiego su larga scala, questi problemi dovrebbero essere analizzati, e possibilmente risolti – soprattutto in sede legislativa. Infine, la mancanza oramai sempre più evidente di necessari standard di riferimento condivisi dovrebbe essere colmata per sviluppare un chiaro quadro teorico, normativo e operativo. Complessivamente, riteniamo che si debba avvicinarsi alla compensazione con estrema cautela.

REFERENZE BIBLIOGRAFICHE

- Alpexpress. 2015. Galleria di base del San Gottardo: compensazioni ambientali. Alpexpress Ticino: la rivista di AlpTransit San Gottardo SA.
- BBOP. 2012a. Biodiversity offset design handbook. BBOP, Washington DC.
- BBOP. 2012b. Standard on biodiversity offsets. BBOP, Washington D.C.
- BenDor T., Brozović N. & Pallathucheryl V.G. 2008. The social impacts of wetland mitigation policies in the US. *Journal of Planning Literature*, 22: 341-357.

- Bernhardt E.S., Sudduth E.B., Palmer M.A., Allan D.J., Meyer J.L., Gretchen A., ... & Pagano L. 2007. Restoring rivers one reach at a time: results from a survey of US river restoration practitioners. *Restoration Ecology*, 15(3): 482-493.
- Boiral O. 2016. Accounting for the Unaccountable: Biodiversity Reporting and Impression Management. *Journal of Business Ethics*, 135(4): 751-768.
- Calvet C., Guillaume O. & Napoleone C. 2015. Tracking the origins and development of biodiversity offsetting in academic research and its implications for conservation: a review. *Biological Conservation*, 193: 492-503.
- Caney S. 2010. Markets, Morality and Climate Change: What, if Anything, is Wrong with Emissions Trading? *New Political Economy*, 15(2): 197-224.
- Chabran F. & Napoléon C. 2012. Les conditions du développement des banques d'actifs naturels en France. Analyse du régime institutionnel de la première Réserve d'Actifs Naturels française. *Développement durable et territoires*. Économie, géographie, politique, droit, sociologie 3.
- Crutzen P.J. 2002. Geology of Mankind. *Nature*, 415: 23.
- Damiens F.L.P., Backstrom A. & Gordon A. 2021. Governing for “no net loss” of biodiversity over the long term: challenges and pathways forward. *One Earth*, 4.
- Dasgupta P. 2021. The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (Abridged Version). London, HM Treasury.
- Dirzo R., Young H.S., Galetti M., Ceballos G., Isaac N.J.B., & Collen B. 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345, no. 6195: 401-406.
- Hrabanski M. 2015. The biodiversity offsets as a market-based instruments in global governance: Origins, success and controversies. *Ecosystem Services*, 15: 143-151.
- Hursthouse R. & Pettigrove G. 2022. Virtue Ethics. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2022 Edition). Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.). <https://plato.stanford.edu/archives/win2022/entries/ethics-virtue/> (ultima consultazione: 4.4.2023).
- IPCC. 2022. Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3-33.
- Ives C.D. & Bekessy S.A. 2015. The ethics of offsetting nature. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 13(10): 568-573.
- Kaye L. 2012. Water offsets could become a tool for water stewardship. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/sustainable-business/water-offsets-new-tool-stewardship> (ultima consultazione: 4.4.2023).
- Kiesecker J.M., Copeland H., Pocerwicz A. & McKenney B. 2010. Development by design: blending landscape level planning with the mitigation hierarchy. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 8: 261-266.
- Larry A. & Moore M. 2021. Deontological Ethics. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edward N. Zalta (ed.) <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/ethics-deontological/> (ultima consultazione: 4.4.2023).
- Maron M., Ives C.D., Kujala H., Bull J.W., Maseyk F.J.F., Bekessy S., ... & Evans M.C. 2016. Taming a wicked problem: Resolving Controversies in Biodiversity Offsetting. *BioScience*, 66(6): 489-498.
- McAfee K. 2012. The contradictory logic of global ecosystem services markets. *Development and Change*, 43(1): 105-131.
- McNeil J.R. 2001. *Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World*. New York, Norton paperback.
- Morris R.K.A., Alonso I., Jefferson R.G. & Kirby K.J. 2006. The creation of compensatory habitat. *Journal for Nature Conservation*, 14(2): 106-116.
- OECD. 1985. *Declaration on Environment: resources for the future*. OECD and Environment, 20. OECD, Paris.
- Persson J. 2011. *Att förstå miljökompensation*. Melica Media, Göteborg.
- Reid C.T. 2013. Between priceless and worthless: Challenges in Using Market Mechanisms for Conserving Biodiversity. *Transnational Environmental Law*, 2(2): 217-233.
- Robertson M.M. 2006. The nature that capital can see: science, state, and market in the commodification of ecosystem services. *Environment and Planning D: Society and Space*, 24(3): 367-387.
- Rockström J. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature*, 461: 472-475.
- Rode J., Gómez-Baggethun E. & Krause T. 2015. Motivation crowding by economic incentives in conservation policy. *Ecological Economics*: 117: 270-282.
- Ruhl J.B. & Salzman J.E. 2006. The effects of wetland mitigation banking on people. *National Wetlands Newsletter*, 28(2): 7-13.
- Sabatini Coletti. 2018. Antropocentrismo. *Dizionario di Italiano il Sabatini Coletti*. https://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/A/antropocentrismo.shtml (ultima consultazione: 4.4.2023).
- Simons P.M. 2015. Ontology. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/ontology-metaphysics> (Ultima consultazione: 4.4.2023).
- Steup M. & Ram N. Epistemology. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 Edition), Edward N. Zalta (eds.) <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/epistemology/> (ultima consultazione: 4.4.2023).
- Tallis H. & Lubchenco J. 2014. Working together. *Nature*, 515: 27-28.
- UNEP. 2021. *Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies*. Nairobi, United Nations Environment Programme.
- UNESCO-IHE. 2008. *Water neutral: Reducing and offsetting the impacts of water footprint*. Value of Water Research Report Series No. 28. UNESCO-IHE, Paesi Bassi.
- Weems W. & Canter L.W. 1995. Planning and operational guidelines for mitigation banking for wetland impacts. *Environmental Impact Assessment Review*, 15: 197-218.
- Wei J., Zhao K., Yang R. & Wang M. 2021. Exploring development and evolutionary trends in carbon offset research: a bibliometrics perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 28: 18850-18869.
- WWF. 2020. *Living Planet Report 2020: Bending the curve of biodiversity loss*. Ed: Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen, T. Gland (Switzerland), WWF.

