

# Da “Servizi Ecosistemici” a “Contributi della Natura alle Persone”: un toolkit per attribuire valore alla natura e supportare processi partecipativi su tematiche ambientali

**Cassandra Fontana**

Dipartimento di Architettura,  
Università di Firenze  
cassandra.fontana@unifi.it

**Andrea Testi**

Dipartimento di Architettura,  
Università di Firenze  
andrea.testi@unifi.it

Received: October 2023  
Accepted: March 2024  
© 2024 Author(s)  
This article is published  
with Creative Commons  
license CC BY-SA 4.0  
Firenze University Press.  
DOI: 10.13128/contest-14812

## keywords

nature's values  
ecological transition  
democratic innovations

## Introduzione

A oltre cinque decenni dalle prime istanze a favore di una maggiore tutela dell'ambiente, le questioni territoriali ed ecologiche hanno assunto un'importanza crescente nel dibattito pubblico e politico, sollecitate da congiunture globali come il cambiamento climatico e l'inquinamento ambientale. In questo quadro, scenari come quelli delineati da recenti politiche comunitarie come l'European Green Deal, evidenziano l'esigenza di cambiamenti radicali che mettano in discussione le modalità dominanti con cui società ed economia si rapportano alla natura (Eckert, Kovalevska, 2021; Schunz, 2022).

Alimentare questo cambio di paradigma richiede un enorme sforzo e, tra le altre cose, un'evoluzione consapevole del modo in cui vengono pianificate e implementate le trasformazioni urbane e territoriali. Da un lato è necessario sostenere la partecipazione dei cittadini alle scelte istituzionali – condizione necessaria per migliorare la conoscenza

*In the face of contemporary global challenges, there is an increasing demand to communicate and reflect on environmental issues and on the delicate relationship between nature and society. The concept of Ecosystem Service, originally conceived to underscore these interconnections, has been criticized for its anthropocentric and techno-economic approach. The research draws upon the academic discourse surrounding*

*these topics and acknowledges the recent emergence of the Nature's Contributions to People concept and explores its potential use within participatory processes. On this theoretical basis, the paper introduces the Collective Ecosystems Toolkit, a tool comprising three components: one board game, one application, and one digital platform. The tool has been designed to accompany a participatory process regarding environmental issues and is currently under experimentation. It contributes to the body of research focused on methods for evaluating nature's values by local communities.*

za delle dinamiche locali, ma anche per realizzare una transizione reale che coinvolga i comportamenti sociali ed avvicini le istituzioni alle persone. Dall'altro, è necessario alimentare e sostenere il processo di consapevolezza, comprensione, e comunicazione degli effetti di determinate scelte sulla capacità dell'ambiente di sorreggere nel tempo il prosperare della vita umana e degli esseri viventi. Il contributo qui presentato intende toccare entrambe le questioni illustrando uno strumento, chiamato *Collective Ecosystem Toolkit*, progettato per inserirsi in un processo partecipativo incentrato su tematiche ambientali e stimolare l'apprendimento sociale sul tema del rapporto tra società e natura al fine di

produrre conoscenza locale e arricchire i processi decisionali.

Il concetto di Servizio Ecosistemico (SE) nasce a cavallo tra gli anni Settanta e Ottanta come strategia per comunicare l'interdipendenza tra il benessere della natura e quello della società, e quindi stimolare una gestione del territorio più virtuosa dal punto di vista ecologico (Daily, 1997; Ehrlich, Mooney, 1983; Holdren, Ehrlich, 1974; Westman, 1977). Nonostante il concetto di SE abbia acquisito popolarità anche tra amministratori e *stakeholders* (Fisher et al., 2009), rimane incerto se questo abbia la capacità di promuovere un auspicabile cambio di paradigma nella relazione tra società e natura. Infatti, benché l'ingresso del concetto nel lessico istituzionale rappresenti certamente un avanzamento nella direzione sperata, il suo carattere riduzionista (Norgaard, 2010; Swift et al., 2004; Lele et al., 2013; Carnoye, Lopes, 2015), antropocen-

trico (Barnaud, Antona, 2014; Kull et al., 2015) e tecno-economicista (Gómez-Baggethun, et al., 2010; Brockington, 2011), è stato interpretato da diversi autori come un limite rilevante sia in termini di elaborazione di un pensiero capace di superare il dualismo natura-società, sia in termini di effettivo impatto sulle dinamiche di sviluppo territoriale.

In risposta a questi ed altri limiti, un'ampia ricerca multidisciplinare ha proposto un nuovo quadro teorico che riformula la questione dei rapporti tra natura e società ed introduce il concetto di *Nature's Contribution to People* (Contributi della Natura alle Persone, o CNP) (IPBES, 2019; Díaz et al., 2018). Un concetto che, sebbene anch'esso antropocentrico ed utilitarista (Piccolo, et al., 2022), pone enfasi sul valore relazionale della natura compiendo un passo fondamentale verso la problematizzazione del carattere situato (culturalmente e geograficamente) di tali contributi. Di conseguenza, attribuire rilevanza al contesto socioculturale implica il necessario coinvolgimento di un'ampia varietà di attori, con evidenti implicazioni per i processi partecipativi incentrati su tematiche socio-ambientali. L'articolo prende le mosse da questo quadro teorico e intende contribuire al filone di studi incentrati su metodi e strumenti di valutazione locale di SE e CNP (Arias-Arévalo et al, 2018; Boeraeve et al., 2018; Fontaine et al., 2013; Scolozzi et al., 2019), partendo dall'assunto che, se adeguatamente trattati e contestualizzati, questi concetti potrebbero avere un ruolo chiave per stimolare

una riflessione politica collettiva e migliorare la capacità delle istituzioni di affrontare le questioni socio-ambientali (Díaz et al., 2015; Spyra et al., 2019). Lo svolgimento di questa ricerca, condotta all'interno del progetto PHOENIX – *The rise of citizens' voices for a greener Europe*, ha portato allo sviluppo di un *toolkit* composto di tre componenti e denominato *Collective Ecosystem Toolkit*. Lo scopo del progetto, che coinvolge undici territori pilota distribuiti in sette paesi europei ed è finanziato dal programma europeo H2020, è quello di affrontare le sfide poste dalla transizione ecologica rafforzando il coinvolgimento dei cittadini, ovvero innovando i meccanismi partecipativi e deliberativi che vertono su tematiche ambientali. Il *toolkit* è quindi da intendersi come una proposta concreta che verrà sperimentata durante alcuni processi partecipativi in corso nei territori coinvolti nel progetto.

Il saggio è strutturato come segue. Nel prossimo paragrafo vengono illustrate le radici del concetto di SE, le critiche, e le principali applicazioni nell'ambito dei processi partecipativi. Il terzo paragrafo introduce il concetto di CNP e illustra le scelte metodologiche e di posizionamento teorico che hanno guidato i passi successivi della ricerca. Il quarto paragrafo descrive il *Collective Ecosystem Toolkit* delineando obiettivi, quadro di utilizzo, e funzionamento delle sue tre componenti. Infine, l'ultimo paragrafo presenta una riflessione conclusiva sulle implicazioni di questa ricerca nel più ampio dibattito accademico su SE, CNP, e processi partecipativi.

## Servizi Ecosistemici, quali potenzialità per i processi partecipativi

*Il concetto di SE a oltre quarant'anni dal concepimento*

Il concetto di SE venne elaborato a partire dagli anni Settanta, quando la coscienza ecologica muoveva i primi passi e si cercavano modi per soppesare e mettere in luce l'interdipendenza tra il benessere della natura e quello della società. Lo scopo era quello di superare un approccio semplicistico che individuava nell'inquinamento l'unica esternalità negativa verso l'ambiente, ed evidenziare il nesso tra il crescente impatto antropico e i problemi ecologici (Holdren, Ehrlich, 1974; Westman, 1977). Il concetto di SE nacque quindi dall'intuizione di riconoscere e misurare l'insieme di servizi che gli ecosistemi naturali offrono alle società umane, ovvero le conseguenze di quelle condizioni naturali e di quei processi biofisici che ci permettono di sopravvivere e ottenere risorse tangibili e non, tra cui cibo, materiali, ed energia, oltre che benefici di tipo estetico e culturale (Daily, 1997; Kenter et al., 2011). Facendo leva su tale concetto, sarebbe stato possibile sensibilizzare cittadini e decisori politici sulle conseguenze, dirette e indirette, che lo sfruttamento e il degrado dell'ambiente avrebbero causato. Un modo per avvalorare ulteriormente questa tesi, specialmente nel dibattito pubblico, consisteva nell'impiegare una "metafora economica" che associasse un valore monetario all'erogazione di un certo SE (Costanza et al., 1997; Costanza et al., 2014).

Un'associazione di valore basata solitamente sulla stima di quanto gli individui siano "disposti a pagare" per un servizio ecosistemico, in quanto si suppone che un cambiamento nella qualità o quantità di questi servizi influenzi i benefici associati alle attività umane, o il costo stesso di quelle attività. Nonostante l'ottenimento di queste stime si scontri con vari problemi concettuali ed empirici derivanti dal carattere profondamente complesso, interconnesso e spesso intangibile (quindi difficilmente quantificabile) dei processi naturali, le valutazioni economiche hanno il pregio di rendere più esplicita ed evidente l'entità del valore dei servizi ecosistemici (Costanza et al. 1997). Per quanto inizialmente parziale e approssimativa, questa strategia ha avuto notevole seguito nelle decadi successive, attraendo l'interesse di studiosi e ricercatori nell'ambito delle scienze naturali e socioeconomiche (Norgaard, 2010).

La diffusione di un approccio tecnico-scientifico alla valutazione dei SE, progressivamente definiti, classificati, e organizzati in un quadro logico coerente (de Groot, 2002; Fisher et al., 2009), è andata di pari passo con il graduale consolidamento del framework teorico entro cui essi si inserivano. In questo senso, la risonanza ottenuta dal Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005), ha avuto un ruolo chiave. Infatti, le definizioni in esso contenute, così come la suddivisione dei SE in quattro macrocategorie (i.e., *approvvigionamento, regolazione, supporto, e cul-*

turali), risultano ancora oggi tra le più impiegate in ambito accademico e istituzionale. Pochi anni dopo è stata lanciata l'iniziativa di ricerca *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB, 2010), e successivi avanzamenti sono stati proposti dall'*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES, 2019) e dal *Common International Classification of Ecosystem Services*<sup>1</sup> (CICES) (anch'esso promosso dall'Unione Europea). Il consolidamento di questo quadro concettuale è stato accompagnato da un progressivo impiego pratico del concetto di SE da parte di attori privati e istituzionali. Ciò è avvenuto principalmente attraverso il riconoscimento del valore economico relativo ai servizi ecosistemici e, in particolare, attraverso il meccanismo noto come PES, acronimo di *Payments for Ecosystem Services* (Gómez-Baggethun et al., 2010).

Il concetto di SE è da un lato riconosciuto come un mezzo per comunicare questioni ecologiche a cittadini e decisori politici, ma dall'altro è spesso criticato per il suo approccio riduzionista, antropocentrico, e prevalentemente tecno-economicista (Carnoye, Lopes 2015; Fisher et al., 2009; Lele et al., 2013; Palomo et al., 2016). La concezione della natura come uno *stock* che fornisce un flusso di servizi, contenuta nel *Millennium Ecosystem Assessment* e negli studi da essa ispirati (MA, 2005; Costanza et al., 1997), è ritenuta insufficiente non solo per invertire le attuali dinamiche ma anche per comprendere le

interconnessioni tra sistemi sociali ed ecologici – e quindi affrontare adeguatamente le sfide attuali (Norgaard, 2010). Le ragioni di tale inadeguatezza sono innanzitutto riconducibili alla limitata attenzione data all'input umano necessario per ottenere tali servizi, ovvero come questi siano co-prodotti dalla natura, nelle sue componenti biotiche e abiotiche (Haines-Young, Marion Potschin, 2018), insieme al capitale sociale, finanziario, e tecnologico in seno alla società (Giacomelli, 2018; Palomo et al., 2016). In secondo luogo, i meccanismi di attribuzione di valore economico a processi naturali hanno sollevato perplessità rispetto alla loro capacità di includere tutti gli attori coinvolti, di rappresentare valori locali, e di garantire equità sociale e giustizia distribuendo adeguatamente costi e benefici (Pascual et al., 2014; Langemeyer, Connolly, 2020). In terzo luogo, sebbene – come vedremo – gli approcci alla valutazione dei SE siano via via aumentati diversificandosi (Arias-Arévalo et al., 2018), la stima del valore economico di beni comuni assimilabili a *common pool resources* (Costanza et al., 2014) rimane critica essendo riconducibile a più ampie questioni etiche relative all'inclusione nella sfera del mercato di processi naturali dotati di valore intrinseco, estremamente interconnessi, e non sempre sostituibili con azioni antropiche (Gómez-Baggethun, Ruiz-Pérez, 2011; McCauley, 2006). Infine, considerando i SE come fornitori di processi o componenti che sostengono il welfare uma-

no, ne consegue necessariamente l'intrinseca diversità nella loro percezione essendo questa legata a come gli attori stessi identificano valori e *trade-off* in un determinato contesto (Hauck et al., 2013). Infatti, ogni individuo e società, con i suoi bisogni, le sue prospettive, i suoi interessi, e le sue interpretazioni della natura, interagisce diversamente con gli ecosistemi e i servizi da essi forniti, creando quindi diverse configurazioni socio-ecologiche. Dunque, come suggerito da Barnaud e Antona (2014), non esiste una concezione universale dei SE, bensì un ventaglio di concezioni e modalità di impiego che riflettono diverse interpretazioni della relazione società-natura. Di conseguenza, il valore dei SE viene influenzato dall'operato e dai valori della società, e può essere oggetto di negoziazione da parte degli attori - umani - coinvolti.

Se da un lato questo carattere ambiguo del concetto di SE rende l'ottenimento di stime economiche quantitative universali e accurate ancora più difficile, dall'altro può essere visto come un'opportunità per far incontrare le questioni ambientali con la dimensione socioculturale locale. In particolare, riteniamo che il concetto possa essere uno strumento utile per alimentare la comprensione del territorio, favorire equità sociale, e arricchire i processi di *decision-making*. Infatti, in accordo con Kull et al. (2015), crediamo che l'utilità ed efficacia del concetto di SE non sia da leggere in termini assoluti, bensì in stretta relazione con l'arena entro cui questo viene

impiegato, che nel nostro caso è quella dei processi di partecipazione pubblica.

#### *L'uso del concetto all'interno di processi partecipativi*

Visto il notevole potenziale comunicativo per promuovere conoscenza e consapevolezza sul ruolo degli ecosistemi e sulle interconnessioni tra natura e società, il concetto di SE è stato impiegato in un ampio spettro di iniziative che spaziano dall'analisi scientifica, alla divulgazione, fino al supporto dei processi decisionali. L'indagine della letteratura scientifica sul tema è stata utile per esaminare fino a che punto, e con quali strumenti, questo concetto sia impiegabile all'interno di processi partecipativi incentrati su questioni di rilevanza territoriale.

L'analisi ha rilevato un ampio numero di iniziative che hanno impiegato i SE in diversi contesti, tra cui la costruzione di conoscenza locale e lo sviluppo di visioni strategiche condivise. In alcuni casi, gli studi si sono focalizzati su tutti i SE, mentre altri hanno approfondito aspetti più circoscritti. Spesso il coinvolgimento dei cittadini nella valutazione e mappatura dei SE è stato impiegato per arricchire discussioni su specifici problemi di policy (Boeraeve et al., 2018; Fontaine et al., 2014; Karrasch et al., 2019; Lopes, Videira, 2017; Daily et al., 2023), ma non mancano anche iniziative in cui la mappatura partecipata dei SE è stata finalizzata a comprendere i punti di vista di diversi stakeholders e a favorire l'ap-

prendimento sociale (García-Nieto et al., 2019; Malmborg et al., 2021). Nell'indagare l'impiego del concetto entro processi partecipativi, Spyra et al. (2019) evidenziano la necessità di esprimere con chiarezza i concetti, di esplicitare il valore aggiunto che giustifica l'impegno richiesto in termini di comprensione, e i benefici derivanti dall'inclusione dei saperi locali ed indigeni.

Infatti, dalla letteratura emerge come, sempre più frequentemente, vengano affiancati a scienziati, tecnici, e stakeholders anche attori locali portatori di interessi meno particolari al fine di giungere a valutazioni che vadano oltre la dimensione prettamente biofisica ed economica e siano capaci di includere un più ampio spettro di prospettive (Arias-Arévalo et al., 2018; Chan, Satterfield, 2020). Simili iniziative aspirano a valutare la relazione diversificata e plurale che sussiste tra società e natura, contribuendo a identificare conflitti e strategie, oltre che ad instaurare dinamiche virtuose di apprendimento sociale. Alcuni studi si sono avvalsi di metodi derivanti dalla ricerca qualitativa, come interviste, questionari, *workshop*, e *focus group* (Boeraeve et al., 2018), ma anche di mappature georeferenziate basate sull'utilizzo di *software* GIS (Brown, Eagerholm, 2015; Sherrouse et al., 2011) o su metodi più sperimentali come l'analisi di *Volunteered Geographic Information* (VGI) (Guerrero et al., 2016). Altri studi hanno fatto leva sulle unità di paesaggio e sugli usi del suolo come *proxy* per stimolare nei partecipanti riflessioni sulla funzione ecologica delle diverse par-

ti di territorio (Fontaine et al., 2014). Un numero crescente di ricerche, inoltre, ha sviluppato modalità di interazione basate sul gioco, anche note come *serious games*, per facilitare l'interesse e il coinvolgimento del pubblico (Lattera, 2023; Gissi, Garramone, 2018).

Solo un numero limitato di articoli ha avanzato delle riflessioni sull'appropriatezza dell'uso del concetto di SE entro il perimetro dei processi partecipativi. Alcuni spunti interessanti sono riportati nella ricerca di Koschke et al. (2014), che mette in luce come la complessità e l'ambiguità del concetto di SE e dei *framework* teorici nei quali si inserisce possa diventare un limite nello svolgimento di tali processi. Altri studi, nel confermare la rilevanza del concetto a scopi comunicativi, evidenziano la necessità di considerare il ruolo giocato dalle specificità territoriali, legislative, e culturali (Spyra et al., 2019). Un'altra analisi di particolare interesse è quella compiuta da Saarikoski et al. (2017), i quali mettono in luce come l'uso del concetto di SE entro processi partecipativi non comporti necessariamente una mitigazione delle tensioni tra obiettivi economici ed ecologici, evidenziando come le conoscenze così generate rischino di risultare poco incisive se non supportate da effettive politiche.

In sintesi, la letteratura mostra una sempre maggiore presa di coscienza delle limitazioni che caratterizzano il concetto di SE. Inoltre, emerge una crescente propensione ad includere una prospettiva locale e socioculturale nei processi di valutazione, che può risultare utile ad

umentare l'inclusività dei processi stessi e ad alimentare una discussione pubblica sul tema. Cionondimeno, ad oggi solo un numero limitato di iniziative ha messo in campo un approccio deliberatamente sensibile alle specificità locali; quota che scende ulteriormente se si considerano quei processi che hanno avuto un effetto reale sul *decision-making* locale – attualmente stimati sotto il 5% (IPBES, 2022). Nel prossimo paragrafo si descriverà come l'introduzione del concetto di CNP possa contribuire a consolidare queste tendenze, e come possa contribuire ad integrare maggiormente questo filone di studi all'interno di processi partecipativi e decisionali.

### **Da Servizi Ecosistemici a *Nature's Contributions to People*?**

Aumentare il potenziale trasformativo delle pratiche partecipative e deliberative sulle quali poggia l'implementazione delle politiche ambientali europee è lo scopo primario del progetto PHOENIX, entro cui si inserisce la ricerca qui illustrata. Innovare i meccanismi democratici e dare voce a conoscenze, opinioni, e idee provenienti dalla società civile utilizzando metodi partecipativi e deliberativi (come il bilancio partecipativo, l'assemblea dei cittadini, il dibattito pubblico, ed i *mini public*) è uno scopo tutt'altro che semplice. La volontà di dotarsi di strumenti come il *toolkit* qui illustrato è da leggere quindi nel quadro di un progetto più ampio basato sulla sperimentazione di processi partecipativi. Al netto di un forte potenziale comunicativo

(seppur depotenziato dalla sua stessa complessità), le ambiguità che caratterizzano il concetto di SE hanno imposto una riflessione a tutto tondo sull'appropriatezza del suo uso in questo quadro di senso e di scopo. La scelta di avanzare una discussione su questo termine è stata alimentata dallo sguardo disciplinare tipico della pianificazione territoriale, e dunque attento alla relazione che intercorre tra la politicità del processo di costruzione di significato sotteso alle parole ed il consolidarsi di approcci gestionali e politiche territoriali. Inoltre, è riconducibile ad una serie di attività che includono l'analisi mirata della letteratura, la creazione di momenti di confronto e apprendimento interdisciplinare all'interno del consorzio PHOENIX, e l'attivazione di una collaborazione con esperti di comunicazione.

Quello che è emerso, in particolare, è l'inadeguatezza del concetto di SE nel veicolare una riflessione politica collettiva sui processi ambientali – spesso erroneamente concepiti come naturali e dunque neutrali, quindi affrontabili a partire da valutazioni e soluzioni prevalentemente tecniche –, che è elemento fondamentale di un processo partecipativo di sostanza e non di forma. Infatti, l'attenzione alla dimensione fortemente politica legata all'identificazione di soluzioni il più possibile eque e condivise alle numerose sfide contemporanee, va di pari passo con la costruzione di strumenti teorici e pratici capaci di innescare processi, di sollecitare, tradurre posizioni, e negoziare soluzioni. Capace di farsi ponte e trasmettere conoscenze tra attori che pa-

droneggiano linguaggi differenti, di dar loro un terreno comune a partire dal quale discutere valori e azioni da intraprendere, nella consapevolezza che una trasformazione in grado di rompere con lo *status quo* non può più attingere a soluzioni provenienti esclusivamente dalla sfera delle conoscenze tecnico-scientifiche.

Dunque, riconoscendo sia il pluralismo del dibattito relativo al processo di costruzione e comprensione della relazione tra società e natura (Peterson et al. 2018), sia la non neutralità degli strumenti narrativi di cui ci dotiamo, ci siamo avvalsi degli avanzamenti teorici proposti dal già menzionato Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2019). Questo nuovo quadro concettuale, basato su un'ampia ricerca multidisciplinare, punta a descrivere i rapporti che intercorrono tra natura e società riconoscendo il valore intrinseco e olistico della natura, così come il ruolo di fattori antropici (sociali, politici, economici, culturali) nella co-produzione dei benefici che traiamo da essa (Díaz et al. 2015). Il quadro concettuale proposto dal IPBES introduce, a fianco ai concetti di "Nature" e "Good Quality of Life", il concetto di "*Nature's Contributions to People*" (traducibile in italiano con Contributi della Natura alle Persone, CNP), che rimanda ad ogni contributo, positivo e negativo, della natura alla qualità della vita delle persone.

Nonostante il concetto mantenga una prospettiva antropocentrica, la maggiore attenzione prestata alla dimensione relazionale e

alla co-produzione di tali contributi rende la componente socioculturale un fattore trasversale che attraversa ogni categoria – e non soltanto quella dei servizi di tipo culturale (Chan et al., 2016). Contrariamente ai SE, dove a maggiore natura corrispondono sempre più servizi positivi, i CNP possono essere anche potenzialmente dannosi, o percepiti come tali a seconda del contesto. Sono organizzati in 18 categorie, parzialmente sovrapposte, a loro volta organizzate in tre gruppi: regolazione, contributi materiali, e contributi non-materiali (Díaz et al. 2018). Nonostante non sia esente da critiche (Peterson et al. 2018), questa prospettiva *context-specific* "highlights how different ecosystem services are framed across different communities and places around the world. Furthermore, it highlights the importance of including diverse and less-represented knowledge systems" (*ibidem*: 1).

Alla luce di questo dibattito accademico, il concetto di CNP risulta di particolare interesse per gli scopi della ricerca qui illustrata. In primo luogo, poiché l'impiego di questo concetto, aprendo all'integrazione di diversi sistemi di conoscenza, culture locali, e sistemi di potere nella valutazione del valore<sup>2</sup> della natura, favorisce l'inclusione e l'ascolto di soggetti vulnerabili e marginalizzati, dando luogo a processi più equi sul piano della giustizia ambientale – solo recentemente introdotta nel dibattito sui SE (Calderón-Angelich et al., 2021). In secondo luogo, la forte enfasi sulla dimensione relazionale e sul contesto cultura-

le impone al processo di analisi dei CNP un percorso di coinvolgimento della società civile, più o meno articolato a seconda delle esigenze. Infatti, ancora più esplicitamente dei SE, i quali, come descritto nel paragrafo precedente, sono sempre più comunemente analizzati attraverso percorsi che includono un'ampia varietà di attori e punti di vista, la valutazione dei CNP richiede l'integrazione di più saperi, tra cui quello indigeno e locale (Vallet et al., 2023; Kockelkoren et al., 2023; Matuk et al., 2020; Neidig et al., 2023). Infine, la natura soggettiva e plurale di queste valutazioni rende un processo incentrato sui CNP più efficace nel veicolare una discussione pubblica sui conflitti che ruotano attorno alle questioni ecologiche e allo sviluppo territoriale e, auspicabilmente, più capace di influenzare i processi decisionali e di governance locali.

Riconoscere l'esistenza di diverse modalità di interpretare la natura e i suoi servizi – strumentale, intrinseco, relazionale – non solo può semplificare la comprensione di convergenze e conflitti all'interno dei processi decisionali, ma anche rendere più visibili costi e benefici intangibili e spesso trascurati; evidenziare punti di vista spesso silenziati; rendere manifesti gli eventuali conflitti tra attori; e ottenere una valutazione più rappresentativa della diversità di visioni di cui gli attori partecipanti sono portatori. In ultima analisi, può fornire un terreno comune per l'incontro e la reciproca comprensione da parte di attori diversi (Anderson et al., 2022). Riassumendo, riteniamo che l'utilizzo del con-

cepto di CNP all'interno di un processo partecipativo incentrato su questioni socio-ambientali possa risultare più efficace nell'enfatizzare la relazione tra valori, azioni e decisioni, supportando così i processi decisionali e favorendo l'prendimento sociale. Ciò nonostante, lo sviluppo di metodi e strumenti per aumentare la capacità di questo filone di studi di influenzare il *decision-making* rimane una sfida aperta. Per questi motivi, riteniamo che lo sviluppo e la sperimentazione di strumenti come il "Collective Ecosystem Toolkit", descritto nel prossimo paragrafo, siano urgenti.

### **Il Collective Ecosystems Toolkit**

Facendo tesoro del quadro teorico descritto nei paragrafi precedenti, il *Collective Ecosystem Toolkit* intende offrire degli strumenti operativi per applicare il concetto di CNP all'interno di un processo partecipativo incentrato su questioni socio-ambientali. In linea con gli obiettivi del progetto PHOENIX, lo scopo è da un lato quello di fornire una piattaforma per co-produrre conoscenza locale, dall'altro favorire una riflessione politica sulla natura e stimolare una maggiore sensibilità sull'interrelazione tra natura e società. L'utilizzo di questi strumenti è concepito come un processo a sua volta parte dell'architettura del processo partecipativo. Quindi, i soggetti attuatori del processo – congiuntamente ad una commissione formata per co-progettare il processo stesso e composta da rappresentanti delle istituzioni, stakeholders e cittadini – po-

tranno scegliere se, ed in quale fase, utilizzare le componenti di seguito illustrate. Questo percorso si inserisce auspicabilmente in un'arena pubblica caratterizzata da un ampio margine di confronto e discussione tra attori diversi portatori di istanze e punti di vista divergenti, se non conflittuali. Una simile arena si pone, quantomeno potenzialmente, come un contesto propizio per far emergere la responsabilità politica di determinate scelte. Inoltre, essendo il *toolkit* pensato come parte integrante di un processo partecipativo promosso e voluto dai decisori politici, i risultati avranno maggiore possibilità di essere effettivamente considerati entro successive decisioni di policy.

Il *toolkit* intende mettere al centro del processo di attribuzione di valore alla natura il punto di vista delle comunità locali, tentando così di aggiungere alla dimensione economica anche quella culturale, maggiormente legata ai valori relazionali. Essendo uno strumento di tipo *statement-based*,<sup>3</sup> e cioè basato sull'espressione di valore fornita dalle persone coinvolte nel processo, la scelta dei partecipanti chiamati a esprimere il loro giudizio sugli NCP è, come approfondiremo in seguito, cruciale nel determinare il significato di questi dati. Tre sono le componenti del toolkit, una analogica e due digitali, che animano tre momenti consequenziali tra loro: a) un gioco da tavolo progettato per alimentare la comprensione del concetto di CNP e l'interconnessione tra questo, gli uso del suolo, e le azioni che impattano sul territorio; b) un'applicazio-

ne online attraverso la quale poter esprimere individualmente un valore relativo alla capacità di ciascun uso del suolo di fornire CNP; c) una piattaforma online contenente materiali informativi dove saranno visibili rappresentazioni territoriali derivate dalla fase di votazione precedente. Inoltre, questa piattaforma permetterà di visualizzare l'effetto di possibili trasformazioni del territorio sulla fornitura di CNP, rendendo lo strumento adatto anche alla valutazione di scenari di sviluppo futuri.

Il primo componente consiste in un gioco da tavolo pensato per un massimo di 16 partecipanti. Dopo una prima fase introduttiva, i giocatori sono chiamati a scegliere tra tre scenari possibili sulla base dell'idea di futuro verso cui si sentono maggiormente affini. Gli scenari sono costruiti a partire da diversi approcci che, facendo leva sugli obiettivi del European Green Deal (EGD), rappresentano in modo estremamente semplificato diverse traiettorie possibili per affrontare le sfide ambientali contemporanee (passando dalla *smart city* alla decrescita). Questo posizionamento determina le tre squadre, che sono successivamente chiamate a scegliere delle carte, ciascuna contenenti delle azioni di trasformazione del territorio declinate per ciascuno scenario. Ogni azione impatta sull'uso del suolo, influenzando di conseguenza la capacità di un territorio di fornire CNP. Tutte le pedine/CNP subiscono l'effetto delle carte giocate, dimostrando così come ciascuna attività umana impatti su molteplici CNP in modo differen-

ziato. Le pedine/CNP si muovono sul tabellone di gioco avanzando o arretrando in base alle carte scelte, e la squadra vincente è quella che riesce a massimizzare la fornitura dei CNP. La dinamica di gioco è sostenuta da una matrice, derivata da Burkhard et al. (2009), che associa ad ogni uso del suolo un valore (da validità generale, ma ritenuto sufficientemente adeguato a questo scopo) indicante la capacità di fornire un determinato CNP. Attraverso un calcolo effettuato utilizzando un software GIS, è stato analizzato, a partire da una distribuzione di uso del suolo predefinita, l'effetto di ciascuna azione. Così facendo, sono stati ottenuti i punteggi corrispondenti a ogni azione e a ogni pedina/CNP. Questa attività di gioco, che si avvale di una serie di materiali comunicativi, ha come scopo quello di introdurre ai partecipanti il concetto di CNP.

Il secondo componente è un'applicazione online alla quale i partecipanti al processo possono accedere individualmente via *smartphone*. La scelta di dare spazio ad una valutazione individuale, sebbene a livello pratico sia riconducibile alla difficoltà di previsione del numero di partecipanti, si fonda sulla volontà di incrociare alcuni dati di base (età, genere e professione) con le valutazioni espresse dalle persone coinvolte. Questo permette di poter ricostruire successivamente eventuali correlazioni tra diverse rappresentazioni del valore della natura e alcune caratteristiche sociodemografiche. Attraverso l'applicazione, i partecipanti si possono esprimere sul ruolo

di ciascun uso del suolo nel fornire i diversi CNP. Come già accennato, il profilo dei partecipanti è fondamentale per comprendere se, e in che misura, questa valutazione sia l'espressione della percezione di un particolare gruppo di attori. Queste informazioni verranno poi rielaborate per dare luogo a due rappresentazioni: una diagrammatica ed una geografica. In altre parole, i valori individualmente espressi andranno a creare delle mappature partecipate del territorio su cui insiste il processo. In questo modo, il *toolkit* contribuisce alla produzione di una conoscenza localmente situata, che potrà essere analizzata e discussa in fasi successive del processo partecipativo e decisionale.

I dati ottenuti vengono raccolti in una piattaforma online, il terzo componente del *toolkit*, che attraverso una matrice simile a quella descritta precedentemente, permette di produrre una rappresentazione cartografica sulla capacità di fornitura di ogni CNP, costruita a partire dai valori espressi dai partecipanti. Alcune rappresentazioni diagrammatiche affiancano la mappa aggiungendo elementi, come la rilevanza degli CNP secondo l'opinione dei partecipanti e la capacità del territorio in esame di fornire CNP in relazione ai diversi usi del suolo. Inoltre, è presente una funzione interattiva che offre la possibilità di trasformare l'uso del suolo cambiando la destinazione d'uso di una certa area e vedendone l'effetto sulla fornitura di CNP.

Tutte e tre le componenti del *toolkit* sono progettate per essere implementate sotto la guida

e facilitazione dei *practitioners* responsabili del processo partecipativo più ampio. Durante il primo momento introdurranno la dinamica di gioco spiegando regole, tempi e alimentando il confronto tra i partecipanti; durante il secondo momento guideranno i partecipanti al lavoro individuale; durante il terzo faciliteranno delle discussioni di gruppo a partire dalla lettura delle mappe costruite, raccoglieranno idee di trasformazione dell'uso del suolo per poi effettuarle sulla piattaforma online e visualizzarne i risultati. Infine, permetteranno di mettere insieme le conoscenze acquisite con il tema principale del processo partecipativo.

### Conclusioni

La ricerca qui presentata intende contribuire al filone interdisciplinare di ricerca relativo all'attribuzione di valori alla natura, introducendo anche nel contesto italiano il recente dibattito internazionale sul concetto di CNP (Díaz, 2015; IPBES, 2019; Kockelkoren et al., 2023; Matuk et al., 2020; Neidig et al., 2023; Vallet et al., 2023). In particolare, il saggio descrive un *toolkit* che è stato sviluppato con lo scopo di allineare i processi decisionali e politici incentrati su tematiche ambientali con i valori espressi dalle comunità locali. Così facendo, intende alimentare quel corpo di contributi accademici che, per ottenere politiche efficaci, eque, e condivise, ritengono necessario riconoscere ed integrare prospettive plurali e localmente situate. Più in generale, lo scopo è quello di contaminare l'urbani-

stica con un paradigma teso a superare una concezione dualistica del rapporto natura-società - ancora in larga parte dominante.

Con le sue tre componenti, il "*Collective Ecosystem Toolkit*" punta a: a) stimolare riflessioni collettive sull'interrelazione tra natura e società; b) ottenere valutazioni locali sulla relazione tra CNP e usi del suolo; c) visualizzare mappe che rappresentano questi dati e permettono di analizzare gli effetti di possibili scenari di trasformazione. Nonostante una riflessione sul valore della natura non comporti automaticamente maggiore inclusione, o consenso, essa può contribuire ad arricchire la discussione pubblica e ottenere un dibattito più informato. Per esempio, durante lo svolgimento di un Dibattito Pubblico relativo a un progetto di sviluppo territoriale, il *toolkit* potrebbe rendere i partecipanti più consapevoli delle conseguenze ecologiche di diversi scenari, dando così luogo a decisioni più consapevoli.

La domanda che Robert Costanza pose già nel 2000 su "chi vota" sul valore della natura o, detto altrimenti, chi valuta i Servizi Ecosistemici e/o i Contributi della Natura alle Persone, resta centrale (Costanza, 2000). Incorporare prospettive diverse nel *decision-making* ed evidenziare il carattere politico, e spesso conflittuale, delle decisioni ambientali è ritenuto essenziale per promuovere la transizione ecologica. Dal momento che il *toolkit* si prepone di incorporare valori relazionali, quindi dipendenti dall'interpretazione degli attori coinvolti, la selezione

dei partecipanti dovrà essere necessariamente modulata rispetto agli obiettivi della valutazione. Infatti, in quanto affidate alla veridicità delle affermazioni dei singoli partecipanti, le rappresentazioni del valore dei CNP avranno delle limitazioni: i valori e le mappe ottenuti non possono essere considerati come solidi da un punto delle scienze naturali, ma piuttosto come ritratti delle prospettive di gruppi specifici. Ad esempio, se lo scopo è quello di acquisire conoscenze sul piano biofisico, i partecipanti potranno includere agronomi, biologi, agricoltori, e chiunque altro possa fornire informazioni utili sull'argomento. Se invece lo scopo è quello di ottenere una valutazione di tipo socioculturale, la selezione dei partecipanti dovrà essere più rappresentativa possibile del contesto sociale locale. Comparare queste valutazioni può certamente fornire dati interessanti ed aiutare ad individuare le limitazioni di entrambi gli approcci. Queste attività possono anche essere circoscritte ad un numero limitato di CNP o usi del suolo (ad esempio, considerando solo i CNP legati al valore estetico-culturale). La possibilità di includere argomenti e soggetti diversi è finalizzata a fornire uno strumento flessibile e potenzialmente capace di aumentare l'inclusione e l'equità dei processi partecipativi. Infatti, come sostenuto nel report IBPES, "respect for the different ways of valuing nature is an act of recognition that can advance just decision-making and allow for the mainstream of these values into policy" (IPBES, 2022: xxv). È necessario evidenziare che l'uso di piattaforme

digitali e applicazioni può contribuire ad escludere alcuni segmenti della società, tra cui i ceti più poveri e gli anziani, con un impatto particolarmente significativo in quei territori dove il *digital divide* è maggiore. La natura ibrida e processuale del *toolkit*, che prevede di calare le due componenti che richiedono competenze informatiche in una serie di incontri in presenza, insieme al ruolo centrale del facilitatore, permettono tuttavia di mitigare, almeno parzialmente, questo carattere non sempre inclusivo tipico degli strumenti digitali. Una possibile alternativa è anche quella di considerare le componenti del *toolkit* come strumenti indipendenti e scollegati da un processo partecipativo. In questo caso, il gioco da tavolo potrebbe essere applicato all'interno di contesti didattici, o durante eventi divulgativi, contribuendo così al sempre più popolare filone di studi che promuovono occasioni di apprendimento attraverso modalità ludiche (Laterra, 2023; Gissi, Garramone, 2018). La ricerca ha il vantaggio di muoversi all'interno di quello spazio che intercorre tra le procedure suggerite in ambito accademico e quelle effettivamente applicate dai *practitioner* sui territori. Grazie a questo suo posizionamento intermedio, il futuro utilizzo del *toolkit* da parte di alcuni territori pilota parte del progetto PHOENIX renderà possibile raccogliere dati relativi al valore della natura in contesti territoriali diversi e scale diverse. Infatti, si prevede in futuro di sottoporre le esperienze di utilizzo del *toolkit* ad un processo di valutazione che possa dare luogo a

ulteriori analisi e comparazioni. In tal senso sarà possibile raccogliere dati empirici non soltanto relativi alle dinamiche d'uso del *toolkit* e alle rappresentazioni conseguenti, ma anche all'eventuale integrazione di tali risultati entro successivi processi di progettazione e implementazione di politiche ambientali. Questa fase di raccolta dati permetterà di contribuire alla comprensione del possibile ruolo di tali valutazioni del valore della natura all'interno di processi decisionali più ampi. Riteniamo che proseguire questo tipo di ricerche sia indispensabile per prendere decisioni più partecipate e informate, quindi contribuire al raggiungimento degli obiettivi posti dalla transizione ecologica.

## Note

<sup>1</sup> <https://cices.eu/>

<sup>2</sup> Sebbene con la parola valore si intenda genericamente ciò che è importante e degno di nota, il termine per come in questo saggio viene impiegato rimanda innanzitutto alla distinzione tra valori generali (quali equità, giustizia, prosperità, reciprocità etc.) e valori specifici. Questi ultimi fanno riferimento all'interpretazione contestuale di un elemento o relazione con la natura come importante o meno importante a seconda del momento e del luogo in cui prende forma e di conseguenza sono a loro volta suddivisi in valori

strumentali, intrinseci e relazionali. "Academic and policy sources have extensively debated instrumental (i.e., things or processes important as means to some human end) and intrinsic values (i.e., values of nature expressed regardless of reference to humans). Relational values have become an increasing part of discourse and practice to express the value of desirable, meaningful and reciprocal human relationship with nature and among people through nature. Relational values help express the role of contextual bonds to places or practices." (Anderson et al, 2022: 39).

<sup>3</sup> L'IPBES categorizza i metodi di valutazione (al di là di arroccamenti disciplinari) in quattro grandi insiemi: i metodi nature-based raccolgono, misurano e classificano direttamente le proprietà di dati elementi materiali (come ad esempio l'acidità dell'acqua) per quantificarne l'integrità ecologica; i metodi statement-based legati all'espressione nominale; la behaviour-based valuation si basa sull'osservazione diretta dei comportamenti umani e delle scelte conseguenti ed infine la integrated evaluation che combina diverse fonti di informazione.

## Bibliografia

- Anderson, C. B., Pascual, U., Baptiste, B., Lliso, B., Monroy-Sais, A., Guibrunet, L., Balvanera, P., Christie, M., Athayde, S., Barton, D. N., Chaplin-Kramer, R., Jacobs, S., Kelemen, E., Kumar, R., Lazos, E., Martin, A., Mwampamba, T. H., Nakangu, B., O'Farrell, P., Raymond, C. M., Subramanian, S. M., Termansen, M., Van Noordwijk, M., Vatn, A., Contreras, V., González-Jiménez, D., 2022. *Chapter 1. The role of the values of nature and valuation for addressing the biodiversity crisis and navigating towards more just and sustainable futures*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6418971>
- Arias-Arévalo, Paola, Erik Cómez-Baggethun, Berta Martín-López, e Mario Pérez-Rincón. 2018. *Widening the Evaluative Space for Ecosystem Services: A Taxonomy of Plural Values and Valuation Methods*. *Environmental Values* 27 (1): 29-53. <https://doi.org/10.3197/096327118X15144698637513>.
- Barnaud, C., Antona, M., 2014. *Deconstructing ecosystem services: Uncertainties and controversies around a socially constructed concept*. *Geoforum* 56, 113-123. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.07.003>
- Boeraeve, F., Dufrene, M., De Vreese, R., Jacobs, S., Pipart, N., Turkelboom, F., Verheyden, W., Dendoncker, N., 2018. *Participatory identification and selection of ecosystem services: building on field experiences*. *E&S* 23, art27. <https://doi.org/10.5751/ES-10087-230227>
- Brockington, D., 2011. *Ecosystem Services and Fictitious Commodities*. *Environmental Conservation*, vol. 38, no. 4, 2011, pp. 367-69. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/44519292>
- Brown, Greg, e Nora Fagerholm. 2015, *Empirical PPGIS/PGIS Mapping of Ecosystem Services: A Review and Evaluation*. *Ecosystem Services* 13 (giugno): 119-33. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.10.007>
- Burkhard, B., Kroll, F., Müller, F., & Windhorst, W., 2009. *Landscapes' capacities to provide ecosystem services—A concept for land-cover based assessments*. *Landscape Online*, 15, 1-22. <https://doi.org/10.3097/LO.200915>
- Calderón-Argelich, Amalia, Stefania Benetti, Isabelle Anguelovski, James J.T. Connolly, Johannes Langemeyer, e Francesc Baró. 2021, *Tracing and Building up Environmental Justice Considerations in the Urban Ecosystem Service Literature: A Systematic Review*. *Landscape and Urban Planning* 214 (ottobre): 104130. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104130>
- Carnoye, L., Lopes, R., 2015. *Participatory Environmental Valuation: A Comparative Analysis of Four Case Studies*. *Sustainability* 7, 9823-9845. <https://doi.org/10.3390/su7089823>
- Chan, K. M. A., Balvanera, P., Benessaiah, K., Chapman, M., Díaz, S., Gómez-thun, E., Gould, R., Hannahs, N., Jax, K., Klain, S., Luck, G. W., Martín-López, B., Muraca, B., Norton, B., Ott, K., Pascual, U., Satterfield, T., Tadaki, M., Taggart, J., & Turner, N., 2016. *Why protect nature? Rethinking values and the environment*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(6), 1462-1465. <https://doi.org/10.1073/pnas.1525002113>
- Chan, K. M. A., & Satterfield, T. 2020., *The maturation of ecosystem services: Social and policy research expands, but whither biophysically informed valuation?* *People and Nature*, 2(4), 1021-1060. <https://doi.org/10.1002/pan3.10137>
- Costanza, R., 2000. *Social Goals and the Valuation of Ecosystem Services*. *Ecosystems*, 3, 4-10.
- Costanza, R., d'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naem S., O'Neill R., G. Raskin R., Sutton P., van den Belt, M., 1997. *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. *Nature* Vol. 387:253-60.
- Costanza, R., De Groot R., Sutton P., Van Der Ploeg S., J. Anderson S., Kubiszewski I., Farber S., Turner, R. K., 2014. *Changes in the Global Value of Ecosystem Services*. *Global Environmental Change* 26:152-58. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002.

Daily, C. Gretchen. 1997. *Introduction: what are ecosystem services*. in *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington DC: Island Press.

Daily, Gretchen, Marcelo Guevara, Adrian Vogl, Marta Torres, Sydney Moss, Luis Fernández, Rafael Schmitt, et al. 2023. *Proyecto de Resiliencia y Ordenamiento Territorial del agua y Servicios Ecosistémicos en la Amazonía de Perú, Bolivia y Brasil*. <https://doi.org/10.25740/MX682NY6097>.

De Groot, Rudolf S., Matthew A. Wilson, e Roelof M. J. Boumans. 2002. *A Typology for the Classification, Description and Valuation of Ecosystem Functions, Goods and Services*. *Ecological Economics* 41(3):393-408. doi: 10.1016/S0921-8009(02)00089-7.

Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J.R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I.A., Bilgin, A., Brondizio, E., Chan, K.M., Figueroa, V.E., Duraipapp, A., Fischer, M., Hill, R., Koetz, T., Leadley, P., Lyver, P., Mace, G.M., Martín-López, B., Okumura, M., Pacheco, D., Pascual, U., Pérez, E.S., Reyers, B., Roth, E., Saito, O., Scholes, R.J., Sharma, N., Tallis, H., Thaman, R., Watson, R., Yahara, T., Hamid, Z.A., Akosim, C., Al-Hafedh, Y., Allahverdiyev, R., Amankwah, E., Asah, S.T., Asfaw, Z., Bartus, G., Brooks, L.A., Caillaux, J., Dalle, G., Darnaedi, D., Driver, A., Erpul, G., Escobar-Eyzaguirre, P., Failler, P., Fouda, A.M.M., Fu, B., Gundimeda, H., Hashimoto, S., Homer, F., Lavorel, S., Lichtenstein, G., Mala, W.A., Mandivenyi, W., Matczak, P., Mbizvo, C., Mehrdadi, M., Metzger, J.P., Mikissa, J.B., Moller, H., Mooney, H.A., Mumby, P., Nagendra, H., Nesshover, C., Oteng-Yeboah, A.A., Pataki, G., Roué, M., Rubis, J., Schultz, M., Smith, P., Sumaila, R., Takeuchi, K., Thomas, S., Verma, M., Yeo-Chang, Y., Zlatanova, D., 2015. *The IPBES Conceptual Framework – connecting nature and people*. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>

Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R.T., Molnár, Z., Hill, R., Chan, K.M.A., Baste, I.A., Brauman, K.A., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, P.W., Van Oudenhoven, A.P.E., Van Der Plaats, F., Schröter, M., Lavorel, S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bukvareva, E., Davies, K., Demissew, S., Erpul, G., Failler, P., Guerra, C.A., Hewitt, C.L., Keune, H., Lindley, S., Shirayama, Y., 2018. *Assessing nature's contributions to people*. *Science* 359, 270-272. <https://doi.org/10.1126/science.aap8826>

Eckert, E., & Kovalevska, O. (2021). *Sustainability in the European Union: Analyzing the Discourse of the European Green Deal*. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(2), 80. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020080>

Ehrlich, P.R., Mooney, H.A., 1983. *Extinction, Substitution, and Ecosystem Services*. *BioScience* 33, 248-254. <https://doi.org/10.2307/1309037>

Fisher, B., Turner, R.K., Morling, P., 2009. *Defining and classifying ecosystem services for decision making*. *Ecological Economics* 68, 643-653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>

Fontaine, C.M., Dendoncker, N., De Vreese, R., Jacquemin, I., Marek, A., Van Herzele, A., Devillet, G., Mortelmans, D., François, L., 2013. *Towards participatory integrated valuation and modelling of ecosystem services under land-use change*. *Journal of Land Use Science* 9, 278-303. <https://doi.org/10.1080/1747423X.2013.786150>

García-Nieto, Ana P., Elias Huland, Cristina Quintas-Soriano, Irene Iniesta-Arandia, Marina García-Llorente, Ignacio Palomo, e Berta Martín-López. 2019. *Evaluating Social Learning in Participatory Mapping of Ecosystem Services*. *Ecosystems and People* 15 (1): 257-68. <https://doi.org/10.1080/26395916.2019.1667875>.

- Giacomelli, Matteo, Massimo Sargolini, e María R. Felipe-Lucia. 2024. *Including the Perspective of Stakeholders in Landscape Planning through the Ecosystem Services Co-Production Framework: An Empirical Exploration in Le Marche, Italy*. *Regional Environmental Change* 24 (1): 24. <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02184-w>.
- Gissi, E., & Garramone, V., 2018. *Learning on ecosystem services co-production in decision-making from role-playing simulation: Comparative analysis from Southeast Europe*. *Ecosystem Services*, 34, 228–253. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.03.025>
- Gómez-Baggethun, E., De Groot, R., Lomas, P.L., Montes, C., 2010. *The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes*. *Ecological Economics* 69, 1209–1218. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.007>
- Gómez-Baggethun, E., Ruiz-Pérez, M., 2011. *Economic valuation and the commodification of ecosystem services*. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment* 35, 613–628. <https://doi.org/10.1177/0309133311421708>
- Guerrero, Paulina, Maja Steen Møller, Anton Stahl Olafsson, e Bernhard Snizek. 2016. *Revealing Cultural Ecosystem Services through Instagram Images: The Potential of Social Media Volunteered Geographic Information for Urban Green Infrastructure Planning and Governance*. *Urban Planning* 1 (2): 1–17. <https://doi.org/10.17645/up.v1i2.609>.
- Haines-Young, Roy, e Marion Potschin. s.d. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1. Guidance on the Application of the Revised Structure*. Fabis Consulting. Consultato 15 marzo 2024. <https://cices.eu/content/uploads/sites/8/2018/01/Guidance-V51-01012018.pdf>.
- Hauck, J., Görg, C., Varjopuro, R., Ratamáki, O., Jax, K., 2013. *Benefits and limitations of the ecosystem services concept in environmental policy and decision making: Some stakeholder perspectives*. *Environmental Science & Policy* 25, 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.08.001>
- Holdren, John P., e Paul R. Ehrlich. 1974. *Human Population and the Global Environment: Population Growth, Rising per Capita Material Consumption, and Disruptive Technologies Have Made Civilization a Global Ecological Force*. *American Scientist* Vol. 62(3):282–92.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES., 2019. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat, Bonn.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES., 2022. *Methodological assessment of the diverse values and valuation of nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6522522>
- Karrasch, L., Klenke, T., Kleyer, M., 2019. *Land-use elements and attributed ecosystem services: an archetype approach to land-use evaluation at the German North Sea coast*. *E&S* 24, art13. <https://doi.org/10.5751/ES-10744-240213>
- Kenter, J.O., Hyde, T., Christie, M., Fazey, I., 2011. *The importance of deliberation in valuing ecosystem services in developing countries—Evidence from the Solomon Islands*. *Global Environmental Change* 21, 505–521. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.001>

- Kockelkoren, R., Bermudez-Urdaneta, M., & Restrepo Calle, S., 2023. *Participatory mapping of local stakeholders' perceptions of nature's contributions to people in an intensified agricultural area in the Colombian Andes*. *Ecosystems and People*, 19(1), 2279584. <https://doi.org/10.1080/26395916.2023.2279584>
- Koschke, L., Van Der Meulen, S., Frank, S., Schneidergruber, A., Kruse, M., Fürst, C., Neubert, E., Ohnesorge, B., Schröder, C., Müller, F., Bastian, O., 2014. *Do you have 5 minutes to spare? The challenges of stakeholder processes in ecosystem services studies*. *LO* 37, 1-25. <https://doi.org/10.3097/LO.201437>
- Kull, C.A., Arnauld De Sartre, X., Castro-Larrañaga, M., 2015. *The political ecology of ecosystem services*. *Geoforum* 61, 122-134. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.03.004>
- Langemeyer, Johannes, e James J.T. Connolly, 2020. *Weaving Notions of Justice into Urban Ecosystem Services Research and Practice*. *Environmental Science & Policy* 109 (luglio): 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.03.021>.
- Laterra, P., Weyland, F., Auer, A., Barral, P., González, A., Mastrángelo, M., Rositano, F., & Sirimarco, X., 2023. *MARCHI: A serious game for participatory governance of ecosystem services in multiple-use protected areas*. *Ecosystem Services*, 63, 101549. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2023.101549>
- Lele, S., Springate-Baginski, O., Lakerveld, R., Deb, D., Dash, P., 2013. *Ecosystem Services: Origins, Contributions, Pitfalls, and Alternatives*. *Conservat Soc* 11, 343. <https://doi.org/10.4103/0972-4923.125752>
- Lopes, Rita, e Nuno Videira, 2017. «*Modelling Feedback Processes Underpinning Management of Ecosystem Services: The Role of Participatory Systems Mapping*». *Ecosystem Services* 28 (dicembre): 28-42. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.012>
- MA, 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis; a report of the Millennium Ecosystem Assessment*, The Millennium Ecosystem Assessment series. Island Press, Washington, DC.
- Malmborg, K., Enfors-Kautsky, E., Queiroz, C., Norström, A., Schultz, L., 2021. *Operationalizing ecosystem service bundles for strategic sustainability planning: A participatory approach*. *Ambio* 50, 314-331. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01378-w>
- Matuk, F. A., Behagel, J. H., Simas, F. N. B., Do Amaral, E. F., Haverroth, M., & Turnhout, E., 2020. *Including diverse knowledges and worldviews in environmental assessment and planning: The Brazilian Amazon Xaxinawá Nova Olinda Indigenous Land case*. *Ecosystems and People*, 16(1), 95-113. <https://doi.org/10.1080/26395916.2020.1722752>
- McCauley, Douglas J., 2006. *Selling out on Nature*. *Nature* 443(7107):27-28. doi: 10.1038/443027a.
- Neidig, J., Anguelovski, I., Lliso, B., & Pascual, U., 2023. *Pluralizing environmental values for urban planning: How to uncover the diversity of imaginaries about socio-natures from Vitoria-Gasteiz (Basque Country, Spain)*. *People and Nature*, 5(4), 1262-1283. <https://doi.org/10.1002/pan3.10506>
- Norgaard, R.B., 2010. *Ecosystem services: From eye-opening metaphor to complexity blinder*. *Ecological Economics* 69, 1219-1227. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.009>
- Palomo, Ignacio, María R. Felipe-Lucia, Elena M. Bennett, Berta Martín-López, e Unai Pascual, 2016. *Disentangling the Pathways and Effects of Ecosystem Service Co-Production*. In *Advances in Ecological Research*, 54:245-83. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2015.09.003>.

- Pascual, U., Phelps, J., Garmendia, E., Brown, K., Corbera, E., Martin, A., Gomez-Baggethun, E., Muradian, R., 2014. *Social Equity Matters in Payments for Ecosystem Services*. *BioScience* 64, 1027-1036. <https://doi.org/10.1093/biosci/biu146>
- Peterson, G.D., Harmáčková, Z.V., Meacham, M., Queiroz, C., Jiménez-Aceituno, A., Kuiper, J.J., Malmberg, K., Sitas, N., Bennett, E.M., 2018. *Welcoming different perspectives in IPBES: "Nature's contributions to people" and "Ecosystem services"*. *E&S* 23, art39. <https://doi.org/10.5751/ES-10134-230139>
- Piccolo, J.J., Taylor, B., Washington, H., Kopnina, H., Gray, J., Alberro, H., Orlikowska, E., 2022. *"Nature's contributions to people" and peoples' moral obligations to nature*. *Biological Conservation* 270, 109572. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109572>
- Saarikoski, Heli, Jyri Mustajoki, Turo Hjerpe, e Kaisu Aapala. 2019. «Participatory Multi-Criteria Decision Analysis in Valuing Peatland Ecosystem Services—Trade-Offs Related to Peat Extraction vs. Pristine Peatlands in Southern Finland». *Ecological Economics* 162 (agosto): 17-28. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.04.010>.
- Schunz, S. (2022). *The 'European Green Deal' – a paradigm shift? Transformations in the European Union's sustainability meta-discourse*. *Political Research Exchange*, 4(1), 2085121. <https://doi.org/10.1080/2474736X.2022.2085121>
- Scolozzi, R., Schirpke, U., Geneletti, D., 2019. *Enhancing Ecosystem Services Management in Protected Areas Through Participatory System Dynamics Modelling*. *LO* 73, 1-17. <https://doi.org/10.3097/LO.201973>
- Sherrouse, B. C., Clement, J. M., & Semmens, D. J., 2011. *A GIS application for assessing, mapping, and quantifying the social values of ecosystem services*. *Applied Geography*, 31(2), 748-760. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.08.002>
- Spyra, M., Kleemann, J., Cetin, N.I., Vázquez Navarrete, C.J., Albert, C., Palacios-Agundez, I., Ametzaga-Arregi, I., La Rosa, D., Rozas-Vásquez, D., Adem Esmail, B., Picchi, P., Geneletti, D., König, H.J., Koo, H., Kopperoinen, L., Fürst, C., 2019. *The ecosystem services concept: a new Esperanto to facilitate participatory planning processes?* *Landscape Ecol* 34, 1715-1735. <https://doi.org/10.1007/s10980-018-0745-6>
- Swift, M.J., Izac, A.-M.N., Van Noordwijk, M., 2004. *Biodiversity and ecosystem services in agricultural landscapes—are we asking the right questions?* *Agriculture, Ecosystems & Environment* 104, 113-134. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2004.01.013>
- Swyngedouw, E., 1996. *The city as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization*. *Capitalism Nature Socialism* 7, 65-80. <https://doi.org/10.1080/10455759609358679>
- Swyngedouw, E., Heynen, N.C., 2003. *Urban Political Ecology, Justice and the Politics of Scale*. *Antipode* 35, 898-918. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2003.00364.x>
- Swyngedouw, E., 2004. *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198233916.001.0001>
- TEEB, 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: The Ecological and Economic Foundations*, Edited by Pushpam Kumar. Earthscan: London and Washington.
- Vallet, A., Locatelli, B., Valdivia-Díaz, M., Quispe Conde, Y., Matencio García, G., Ramos Criales, A., Valverde Huamanñahui, F., Ramos Criales, S., Makowski, D., & Lavorel, S., 2023. *Knowledge coproduction to improve assessments of nature's contributions to people*. *Conservation Biology*, 37(6), e14182. <https://doi.org/10.1111/cobi.14182>
- Westman, W.E., 1977. *How Much Are Nature's Services Worth?* *Science*, vol. 197, no. 4307, pp. 960-64