

Guida per la realizzazione di Pagamenti per i Servizi Ecosistemici¹

¹ Queste dispense rappresentano un estratto, traduzione e parziale modifica del lavoro: "Payments for Ecosystem Services: A Best Practice Guide, Department for Environment, Food and Rural Affairs, disponibile su https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/200920/pb1393_2-pes-bestpractice-20130522.pdf.

Ad uso esclusivo degli studenti dei corsi in Sistemi Informativi Geografici per la Pianificazione Territoriale e Politica e Valutazione delle Risorse Naturali, AA 2019/2020.

Sommario

Introduzione	2
Cosa sono i Pagamenti per i Servizi Ecosistemici o Payments for Ecosystem Services (PES)?	2
Tipologie di schemi PES	4
Scala per gli schemi PES.....	5
Il funzionamento pratico di uno schema PES	5
Gli attori coinvolti in schemi PES	6
Aspetti chiave della progettazione dello schema.....	9
Nozioni di base per l'implementazione step by-step di schemi PES: domande chiave	12
Fase 1. Identificazione di un servizio ecosistemico vendibile	13
Fase 2: Stabilire i principi dello schema PES e risolvere i problemi tecnici	15
Fase 3. Negoziazione e implementazione degli accordi.....	22
Fase 4. Monitoraggio, valutazione e revisione dello schema.....	24

Introduzione

Cosa sono i Pagamenti per i Servizi Ecosistemici o Payments for Ecosystem Services (PES)?

L'acronimo "PES" viene spesso utilizzato come termine generico per l'intera suite di accordi economici usati per premiare la conservazione e il miglioramento dei servizi ecosistemici. Tuttavia, ai fini di questa guida, il termine PES viene utilizzato per descrivere gli schemi in cui i beneficiari o gli utenti dei servizi ecosistemici forniscono un pagamento ai fornitori. In pratica, i PES spesso comportano una serie di pagamenti ai gestori di risorse naturali in cambio di un flusso garantito di servizi ecosistemici (o, più comunemente, per le azioni di gestione che potrebbero migliorare la loro fornitura). E' importante sottolineare come tale fornitura deve (o almeno dovrebbe) essere superiore rispetto a quella fornita in assenza di pagamento (principio di *addizionalità* rispetto allo scenario "business as usual"). I pagamenti vengono effettuati dai beneficiari dei servizi in questione, ad esempio, individui, comunità, imprese o governi che agiscono per conto di vari portatori di interesse. L'idea alla base dei PES è che chi fornisce i servizi, dovrebbe essere pagato per farlo. Pertanto, i PES offrono l'opportunità di attribuire un prezzo ad un flusso di benefici (esternalità positive) precedentemente non apprezzati dal mercato (regolazione del clima, regolazione della qualità delle acque, fornitura di habitat per la fauna selvatica ecc.).

La novità dei PES deriva dalla sua attenzione per il principio "il beneficiario paga" a differenza del principio "chi inquina paga".

Gli ultimi 10-15 anni hanno visto una rapida proliferazione di schemi PES in tutto il mondo. Secondo l'OCSE, nel 2010 esistevano già oltre 300 programmi di PES dal livello nazionale, a quelli regionale e locale.

La figura 1 fornisce un'illustrazione del concetto di PES in relazione ai pagamenti per servizi di regolazione e miglioramento della qualità dei flussi idrici.

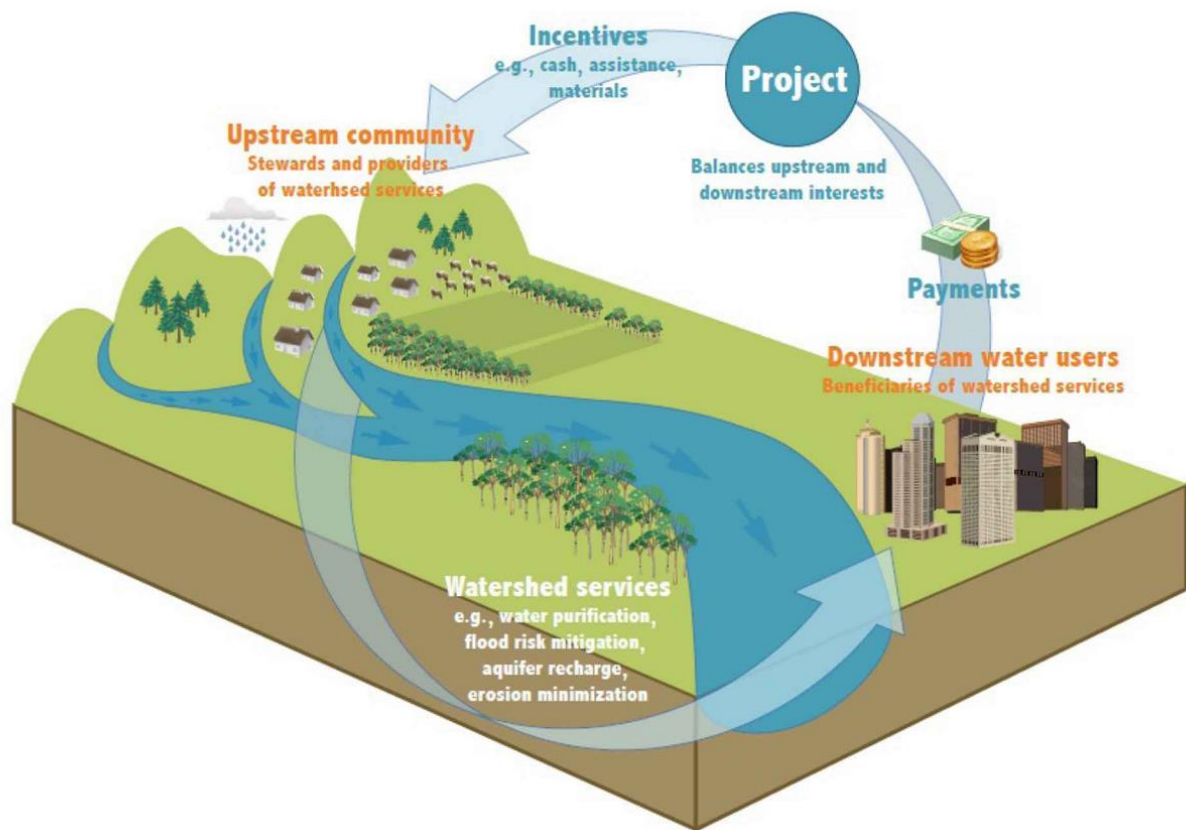


Fig. 1. Esempio di schema PES

Al fine di garantire che il servizio ecologico sia effettivamente mantenuto, le transazioni richiedono una verifica regolare e indipendente delle azioni intraprese dai venditori e il loro impatto sulle risorse. Pertanto, i venditori devono:

- mantenere o migliorare strutture ecologiche e le specifiche funzionalità rispetto a quelle che si sarebbero verificate in assenza di pagamento, e
- rimanere responsabili nei confronti dei verificatori indipendenti (se un acquirente lo richiede) per garantire che il servizio venga effettivamente corrisposto e “consegnato”.

Sven Wunder ha proposto una delle più accettate definizioni di PES², ovvero "Una *transazione volontaria* in cui un servizio ambientale *ben definito*, o una forma di uso del terreno che possa garantire tale servizio è acquistato da almeno un *fruitore* e venduto da almeno un *fornitore*, se e solo se il fornitore garantisce la continuità del servizio stesso (*condizionalità*)".

² Wunder S. (2005). Payments for environmental services: Some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper No. 42, https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf

Partendo da questa definizione, esistono sette principi chiave, che dovrebbero idealmente sostenere qualsiasi schema di PES. Lo schema dovrebbe essere:

- **Volontario:** le parti interessate stipulano accordi su base volontaria;
- **Il beneficiario paga:** i pagamenti sono effettuati dai beneficiari dei servizi ecosistemici (individui, comunità e imprese o governi che agiscono per conto di varie parti interessate);
- **Pagamento diretto:** i pagamenti vengono effettuati direttamente ai fornitori di servizi ecosistemici (in pratica, spesso tramite un intermediario o mediatore);
- **Addizionalità:** i pagamenti vengono effettuati per azioni ulteriori a quelle che i gestori intraprenderebbero solitamente;
- **Condizionalità:** i pagamenti dipendono dall'effettiva erogazione dei benefici. In pratica, i pagamenti sono spesso basati su accordi relativi all'attuazione di pratiche di gestione che dovrebbero dar luogo a tali benefici;
- **Assicurare la permanenza:** gli interventi di gestione devono fornire in modo continuativo i servizi;
- **Evitare perdite:** gli schemi PES dovrebbero essere impostati per evitare perdite di ecosistemi o servizi in loco o altrove. Inoltre, stabilendo il livello di erogazione di partenza (*baseline*), verrà garantita l'analisi della prestazione futura dell'ecosistema e il relativo monitoraggio dei PES.

È probabile che i sistemi PES emergano in situazioni in cui:

1. esistono azioni specifiche di gestione del territorio o delle risorse che abbiano il potenziale per aumentare l'offerta di un particolare servizio (o di servizi);
2. esiste una chiara richiesta per il/i servizio/i in questione, e la sua fornitura è finanziariamente utile per uno o più potenziali acquirenti;
3. esistono azioni che abbiano la capacità di aumentare l'offerta erogata.

Tipologie di schemi PES

Esistono tre principali tipologie di schemi PES:

- sistemi di pagamento pubblico attraverso i quali i governi pagano i gestori di terreni o risorse per migliorare i servizi ecosistemici per conto di un pubblico più vasto;
- schemi di pagamento privati, ovvero accordi privati auto-organizzati in cui i beneficiari dei servizi ecosistemici contrattano direttamente con i fornitori dei servizi;
- regimi di pagamento pubblico-privati che fanno riferimento a forme miste di contrattazione e/o pagamento.

Scala per gli schemi PES

Gli schemi PES possono essere sviluppati a diverse scale spaziali, tra cui:

- Internazionale: esempi includono la riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado (programmi REDD+) per cui i paesi in via di sviluppo che sono disposti e in grado di ridurre le emissioni da deforestazione e degrado sono pagati dai paesi sviluppati per implementare tale *best practice*.
- Nazionale: ad esempio il programma *Environmental Stewardship*, uno schema di gestione ambientale finanziato dal governo inglese in cui sono pagate circa 400 milioni di sterline all'anno agli agricoltori e ai gestori di terreni per sviluppare pratiche agronomiche e gestionali rispettose dell'ambiente.
- Bacino: ad esempio, i consumatori di acqua *a valle* che pagano la corretta gestione dei bacini idrografici *a monte*.
- Locale: ad esempio, uno schema in cui i residenti finanziano collettivamente un gestore o un'organizzazione ambientale per gestire lo spazio verde locale ai fini di sviluppare la biodiversità, migliorare il paesaggio o la possibilità di fruizione turistico-ricreativa.

Il funzionamento pratico di uno schema PES

Affinché uno schema PES abbia successo, esso deve rappresentare un vantaggio sia per i compratori che per i venditori (concetto di azione *win-win*). Il PES può essere vantaggioso dal punto di vista dell'acquirente se i pagamenti sono inferiori a quelli associati a qualsiasi mezzo alternativo per assicurare il servizio desiderato. Ad esempio, per un servizio idrico, potrebbe essere meno costoso pagare i proprietari dei terreni per una migliore gestione dei bacini rispetto al pagamento di un trattamento delle acque. Gli schemi PES possono essere positivi per i venditori se il livello di pagamento ricevuto copre almeno il valore degli investimenti attualizzati legati agli interventi concordati. Ad esempio, un agricoltore potrebbe essere disposto a creare stagni per un migliore stoccaggio dell'acqua se i pagamenti ricevuti coprono almeno i costi di tale operazione, compresi quelli associati alle perdite di produzione agricola attuali e future.

In generale:

- il livello minimo di PES dovrebbe almeno coprire il valore dell'eventuale produzione persa per il miglioramento dei servizi ecosistemici erogati (spostamento degli interventi aziendali dai benefici di mercato a quelli di non mercato);
- il pagamento teorico massimo corrisponde al valore cumulato di tutti i potenziali servizi erogabili, a carico dell'acquirente/i; tuttavia, molti di questi benefici sono difficili da quantificare e molti sono "prodotti" dagli stessi tipi di intervento di gestione;
- per i precedenti motivi - in pratica - il livello al quale vengono fissati i PES riflette un punto intermedio concordato consensualmente tra i valori minimo e massimo.

La figura 2 esprime tali principi.

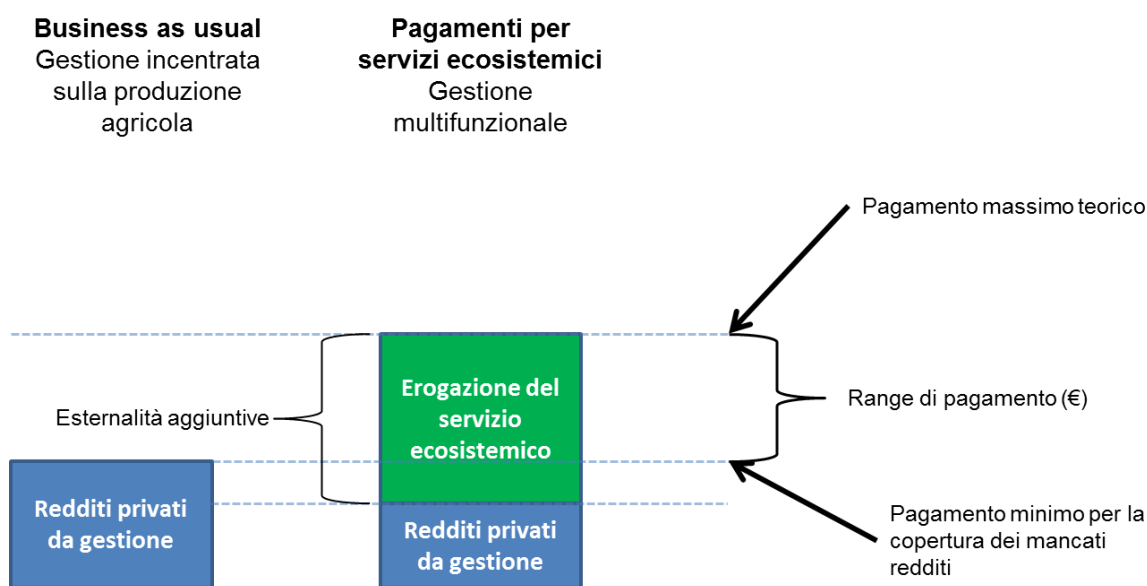


Fig. 2. Esempio di gestione di uso del suolo agrario per produzione agricola (Business As Usual) Vs fornitura di servizi ecosistemici

Gli attori coinvolti in schemi PES

Generalmente in uno schema PES sono coinvolti quattro gruppi principali (Figura 3):

- gli "acquirenti": i beneficiari dei servizi ecosistemici che sono disposti a pagare per la salvaguardia, il potenziamento o il ripristino degli stessi;
- i "venditori": i gestori di terreni o risorse le cui azioni possono potenzialmente garantire l'offerta di benefici;
- gli "intermediari": che possono fungere da agenti che collegano acquirenti e venditori e possono aiutare con la progettazione e la realizzazione di schemi PES; tra i principali compiti degli

intermediari possiamo citare l'aiuto ai venditori a circoscrivere un "prodotto" e il suo valore presso i potenziali acquirenti; la costruzione di rapporti commerciali tra acquirenti e venditori; stabilire i livelli base di fornitura dei servizi ecosistemici e il grado di addizionalità; l'identificazione di specifici interventi di gestione delle risorse che forniranno servizi; l'aggregazione di più proprietari per schema; l'assistenza nella determinazione dei prezzi, nell'accesso alle sovvenzioni, negli accordi strutturati; le attività legate all'implementazione (incluso monitoraggio, certificazione, verifica, ecc.) e l'amministrazione generale dello schema.

- i "fornitori di conoscenze": questi includono esperti di gestione delle risorse, specialisti di valutazione, pianificatori, consulenti aziendali e legali, organismi e Enti di ricerca, ecc.

È importante notare che alcune organizzazioni potrebbero interpretare ruoli diversi in diversi schemi PES. Ad esempio, un ente benefico per la fauna selvatica potrebbe: vendere servizi ecosistemici nel suo ruolo di proprietario o gestore dell'area; assumere il ruolo di intermediario per facilitare uno schema PES; acquistare servizi ecosistemici; fornire conoscenze e consigli su pratiche di gestione appropriate.

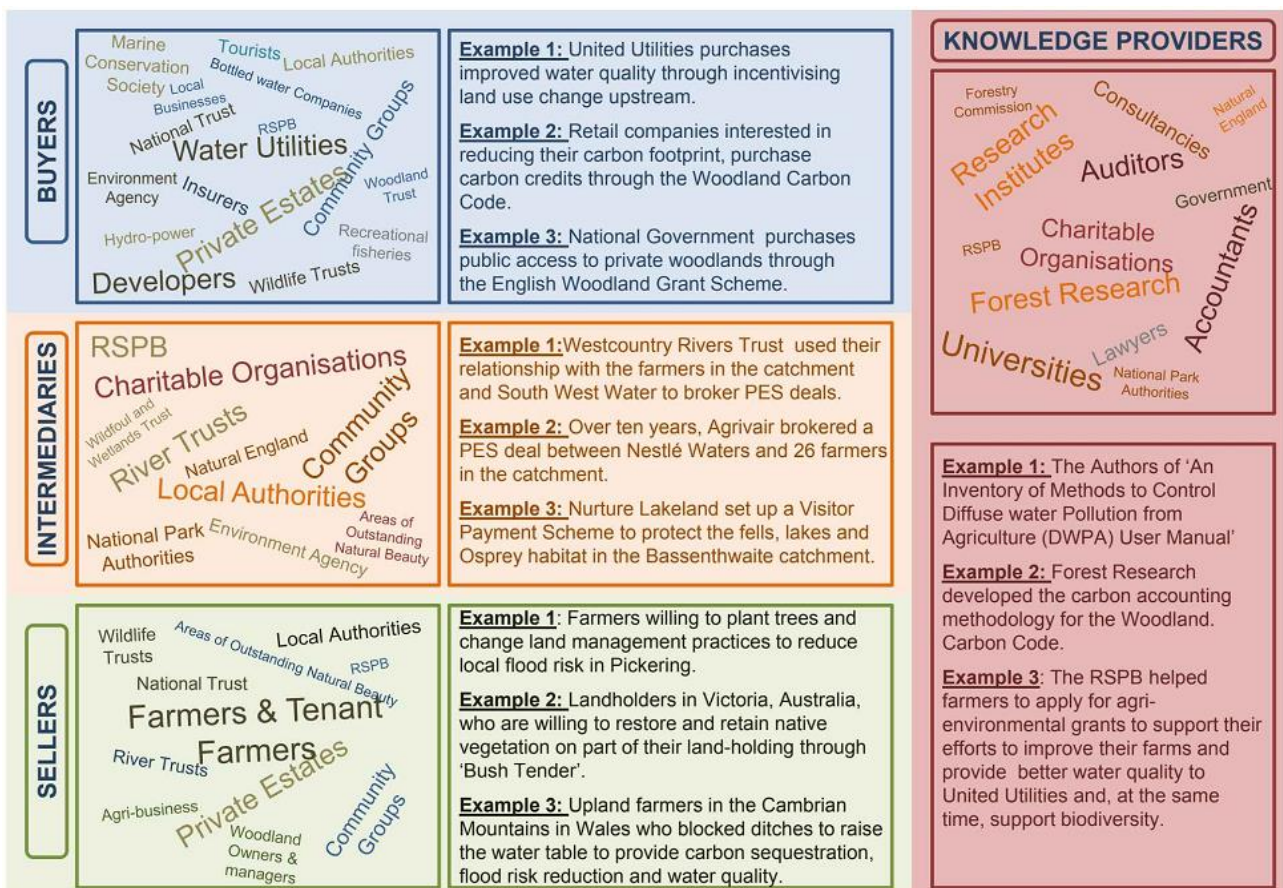


Fig. 3. Potenziali attori per PES

Inoltre, può variare anche il modo in cui acquirenti e venditori sono configurati nello schema. Per esempio possiamo avere PES:

- "one-to-one": quando un'impresa stipula un contratto con un singolo erogatore;
- "one-to-many": quando un'acquirente stipula accordi con più fornitori; in questo caso una tecnica di elicitazione del prezzo del servizio offerto può essere quella delle aste inverse (inverse auction). Un'asta inversa è una procedura di offerta competitiva in cui i venditori offrono particolari azioni o servizi che possono fornire e il prezzo a cui sono disposti a venderli. L'asta (al ribasso) può quindi agire come un meccanismo efficace per rivelare informazioni sul costo reale della fornitura e il finanziamento è assegnato nell'ordine agli offerenti che offrono il miglior servizio di fornitura al minor costo, con la selezione degli offerenti che continua fino a esaurimento dei fondi disponibili. Un potenziale svantaggio delle aste al ribasso è la necessità di un grande gruppo di offerenti per favorire la pressione concorrenziale e ridurre il rischio di collusione dei venditori;
- "many-to-one": più acquirenti investono insieme nello sviluppo e nella gestione di servizi;
- "many-to-many": più acquirenti comprano servizi da più venditori (ad esempio, il governo paga gli agricoltori per una gestione territoriale solidale per conto di un pubblico più ampio).

Queste configurazioni sono illustrate nella Figura 4. Per ognuna di queste configurazioni, un intermediario o *broker* può costituire una componente fondamentale dello schema e svolgere vari compiti, inclusa l'amministrazione generale o l'organizzazione dello scambio e della distribuzione dei pagamenti.

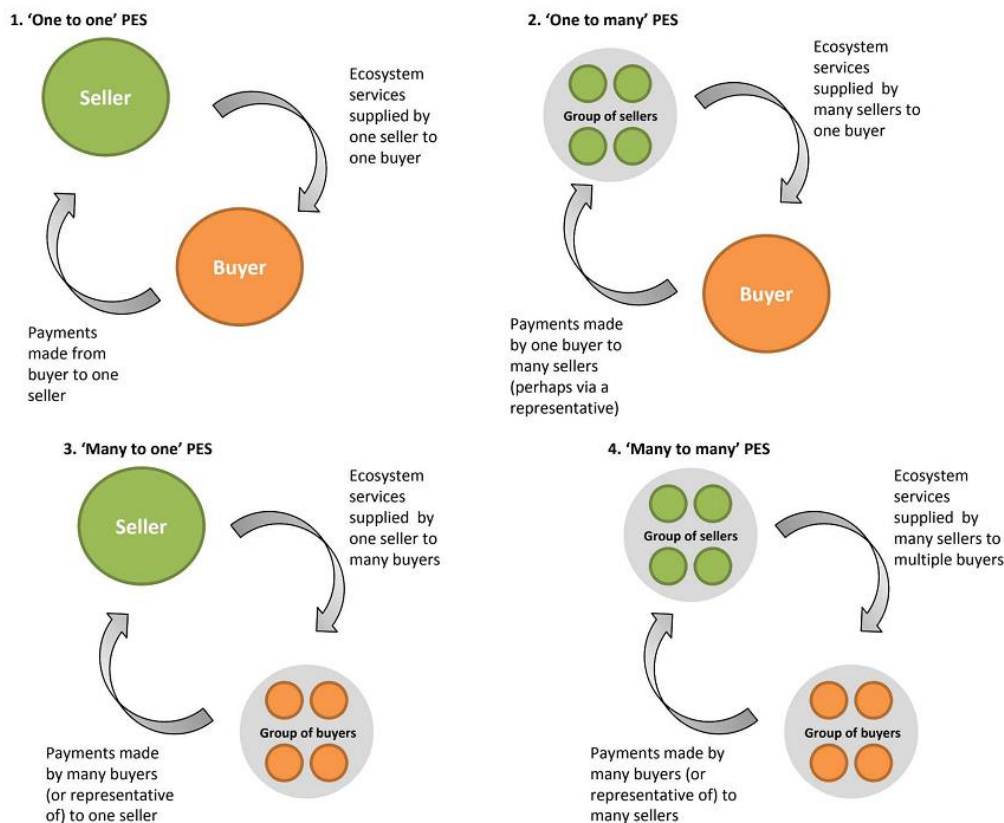


Fig. 4. Possibili configurazioni di schemi PES

Aspetti chiave della progettazione dello schema

La modalità di pagamento è una delle variabili chiave nella progettazione di PES. Può essere effettuata una distinzione tra pagamenti basati su "output" (output-based) e pagamenti basati su "input" (input-based).

I pagamenti basati sull'**output** sono effettuati sulla base dei servizi ecosistemici forniti. Ad esempio, i pagamenti possono essere corrisposti per un certo livello di sequestro del carbonio o per un aumento *misurato* nella biodiversità. In schemi PES ideali, i pagamenti *output-based* costituiscono la modalità ottimale di accordo tra acquirenti e venditori, grazie al livello di fornitura certo e quantificabile.

I pagamenti basati su **input** sono effettuati sulla base di determinate pratiche di gestione del territorio o delle risorse. Ad esempio, possono essere implementati schemi per la creazione e il mantenimento di fasce tampone lungo i corsi d'acqua o il restauro e la manutenzione di spazi verdi nelle aree residenziali.

Uno schema PES può concentrarsi su più di un servizio ecosistemico. Quei servizi venduti sono quindi descritti come "confezionati". Tali servizi possono essere classificati in tre modi distinti (fig. 5):

- **Raggruppati (bundling)**: un singolo acquirente, o un consorzio di acquirenti, paga per il pacchetto completo di servizi ecosistemici che derivano dalla stessa gestione di uso del suolo o area. Rientra in questa casistica uno schema agroambientale finanziato dal governo per conto di un pubblico più ampio. In questo caso, i pagamenti vengono effettuati per l'intera suite di servizi ecosistemici forniti, poiché tutti ne trarranno beneficio.

- **Stratificati (layering)**: più acquirenti pagano separatamente per i servizi ecosistemici derivanti dallo gestione dello stesso uso del suolo o area. Ad esempio, se una torbiera viene ripristinata i benefici del sequestro del carbonio possono essere acquistati da un'azienda, i benefici della qualità dell'acqua da un Ente gestore del servizio idrico, la diminuzione del rischio di alluvione del governo per conto della comunità di bacino e i benefici per la biodiversità da parte di un'associazione ambientalista per conto dei suoi membri. Sebbene esistano alcuni esempi di schemi PES stratificati, questi rimangono per lo più ipotetici.

- **Incorporati (Piggy-backing)**: in questo caso, non tutti i servizi ecosistemici generati da una singola gestione sono venduti agli acquirenti. Un singolo servizio (o eventualmente più servizi), è venduto come tale, mentre i benefici forniti da altri servizi sono gratuiti per gli utenti (concetto del "free rider"). Ad esempio, un fruitore paga un gestore di boschi a monte per lavori di ripristino dei versanti al fine di ridurre il rischio di alluvione per i suoi terreni a valle. Questi miglioramenti – contemporaneamente - perfezionano la qualità dell'acqua, il valore ricreativo e la fornitura di habitat per la fauna selvatica. Tuttavia, non emerge nessun acquirente per questi servizi aggiuntivi e i vantaggi che essi forniscono sono ricevuti gratuitamente dagli utenti finali.

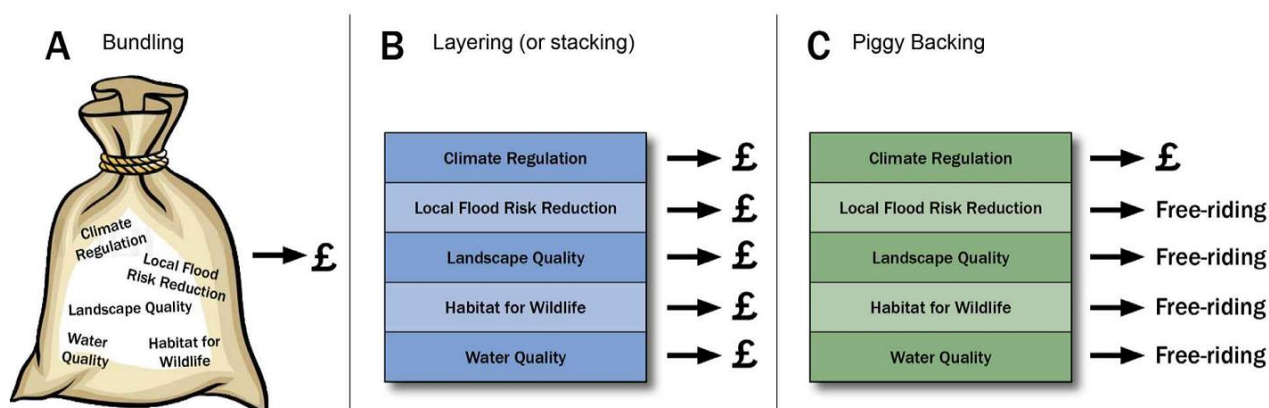


Fig. 5. Diversi approcci per l'impacchettamento dei servizi ecosistemici.

Nello stabilire uno schema PES, è anche necessario esplorare le possibili conseguenze indesiderate.

I fattori da considerare includono:

- Esiste il rischio che aumentare la fornitura di un servizio ecosistemico in un'area porti a pressioni sui servizi ecosistemici altrove (perdite)?
- Esiste il rischio che lo schema PES venga percepito come ingiusto? Ad esempio, per massimizzare la fornitura di ulteriori servizi ecosistemici, i fondi disponibili potrebbero essere indirizzati in modo migliore? Pagamenti potrebbero infatti essere corrisposti a gestori di risorse che non avevano precedentemente gestito i loro beni in modo oculato dal punto di vista ambientale.
- C'è il rischio di creare meccanismi di mercato distorti? Ad esempio, i gestori di terreni o risorse pagati per il sequestro di carbonio potrebbero piantare specie di alberi non autoctone che, pur sequestrando carbonio ad una velocità maggiore di specie indigene, potrebbero causare impatti negativi in termini di perdita di biodiversità, inquinamento genetico, trasmissione di fitopatie, rischio di incendio ecc..

Nel progettare gli schemi PES dovrebbero quindi essere messe in atto tutte quelle misure di salvaguardia per minimizzare il rischio di trade-off e questo, a sua volta, suggerisce che lo sviluppo di qualsiasi schema PES dovrebbe essere accompagnato da una valutazione completa del rischio.

Nozioni di base per l'implementazione step by-step di schemi PES: domande chiave

Questa parte della guida è intesa come un supporto per le quattro categorie di attori sopra identificate. In particolare le domande di base che ogni stakeholder dovrebbe porsi per verificare l'effettiva fattibilità e capacità di mantenimento di PES sono quelle riportate nella seguente tabella:

Fruitore <i>"Come posso aver garantita la fornitura a lungo termine del servizio ecosistemico da cui dipendo?"</i>	Venditore <i>"Esiste un acquirente per l'ecosistema (o il livello di servizio) aggiuntivo che posso generare dalla gestione dei miei beni? "</i>
Intermediario <i>"Come posso facilitare la generazione e la vendita di servizi ecosistemici e aiutare a proteggere l'ambiente?"</i>	Fornitore di conoscenze <i>"Come posso aiutare a garantire che uno schema PES adeguato e fattibile venga messo in atto?"</i>

Le fasi di realizzazione di un PES sono, in linea generale, quelle riportate in Figura 6.

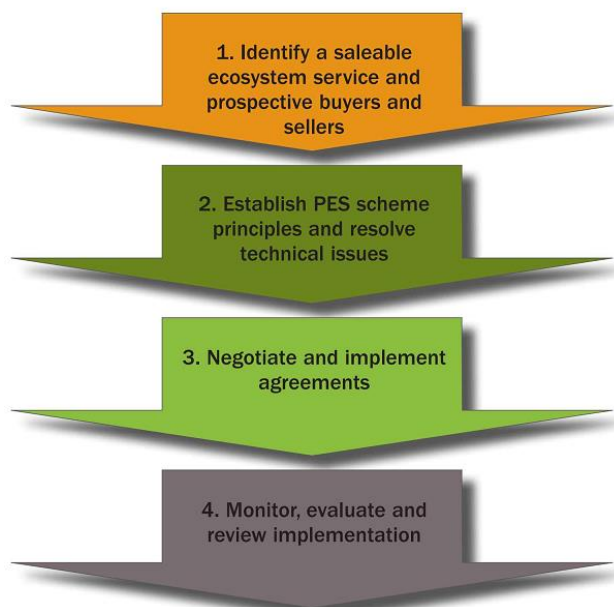


Fig. 6. Fasi per l'implementazione di schemi PES

Fase 1. Identificazione di un servizio ecosistemico vendibile

Per identificare un servizio ecosistemico vendibile e sviluppare qualsiasi schema PES, ci sono tre domande a cui rispondere in modo affermativo.

1. Esistono azioni specifiche di gestione del territorio o delle risorse che hanno il potenziale per garantire un aumento dell'offerta del servizio?

Al fine di fornire un livello di servizio oltre a quello che viene già erogato (assumendo che tutti gli obblighi normativi siano rispettati), devono esistere i mezzi per aumentare l'offerta del servizio in questione. Pertanto deve esistere una chiara relazione tra l'intervento di gestione (causa) e la fornitura di servizi (effetto). Stabilire causa ed effetto significa che gli acquirenti possono essere certi che ciò che viene acquistato fornirà il beneficio richiesto. Mentre alcune attività di gestione delle risorse presentano collegamenti ben documentati alla fornitura (ad es. strisce tampone su seminativi possono ridurre l'inquinamento e promuovere la qualità dell'acqua attraverso il rallentamento del ruscellamento e l'intercettazione dei sedimenti), altri potrebbero richiedere ulteriori ricerche per stabilire i loro effetti pratici.

Sebbene ulteriori ricerche e approfondimenti del legame causa-effetto possano, in alcuni casi, essere una preconditione necessaria per lo sviluppo di schemi, in altre circostanze gli acquirenti potrebbero tollerare un determinato grado di incertezza. Ciononostante, meno realistica è la base scientifica inerente un potenziale sistema di PES, più difficile sarà attrarre acquirenti.

2. Esiste una chiara domanda per il servizio in questione e la sua offerta è finanziariamente valida per uno o più potenziali acquirenti?

Senza un acquirente disposto e capace a comprare un servizio, non vi è alcuna prospettiva di accordo per PES. I beneficiari sono più propensi a prendere in considerazione la possibilità di stipulare un accordo PES in caso di problemi con la fornitura di un particolare servizio ecosistemico (ad es. acqua pulita, habitat per la fauna selvatica o spazio verde per la ricreazione). Inoltre, il PES può essere attraente per i fruitori se i pagamenti sono inferiori a quelli associati a qualsiasi alternativa per assicurare il servizio desiderato. In definitiva, deve esserci una chiara richiesta per il servizio offerto e la sua fornitura deve essere finanziariamente conveniente. Se i beneficiari non riconoscono il valore di questi servizi, è improbabile che si verifichi un mercato in assenza di intervento (molto probabilmente da parte di un intermediario / fornitore di conoscenza inclusi organi politici).

3. Sono chiare le azioni che avranno la capacità di aumentare l'offerta del servizio in questione?

La natura complessa della fornitura di servizi ecosistemici comporta la difficoltà nell'identificazione di eventuali fornitori. Ad esempio, determinare i gestori di terreni che giocano un ruolo chiave per la depurazione delle acque può richiedere un monitoraggio di lungo termine che potrebbe aumentare significativamente i costi associati a uno schema o ritardare significativamente la sua nascita. Nel caso della biodiversità, gli impatti delle singole azioni possono essere difficili da separare da quelli intrapresi sulle proprietà terriere limitrofe. Dal punto di vista geografico, i bacini idrografici possono servire come base utile per facilitare negoziati tra beneficiari e fornitori dal momento che il confine e i collegamenti tra le pratiche di gestione e la fornitura di servizi sono relativamente chiari.

Valutare le prospettive per il commercio

Esiste una vasta gamma di situazioni che potrebbero fornire lo stimolo per il trading e la creazione di PES:

- presenza di un deficit nella fornitura di un servizio ecosistemico (servizi ricreativi nella vicinanza di zone fortemente urbanizzate);
- minaccia alla fornitura di un servizio (ad esempio, la fornitura di habitat per fauna selvatica a seguito di cambiamenti nelle pratiche agricole);
- opportunità per i gestori del territorio di aumentare la fornitura di un beneficio ambientale (sequestro del carbonio attraverso la creazione di boschi);
- miglioramento delle conoscenze scientifiche che implica un più chiaro collegamento tra attività di gestione ("causa") ed esternalità positive ("effetto") (ad esempio, verifica dei legami tra agricoltura biologica e presenza delle popolazioni di api);
- dipendenza dalla fornitura di un servizio ecosistemico (ad es. regolamentazione della qualità delle acque da parte degli Enti gestori dei servizi idrici);
- i costi di un mezzo alternativo per assicurare il miglioramento di un ecosistema superano il costo associato a uno schema PES (ad esempio, dove gli impianti di trattamento delle acque sono più costosi rispetto agli incentivi per favorire le attività di gestione del territorio montano);
- cambiamento nella politica o nella regolamentazione di un territorio che aumenta la domanda di un servizio ecosistemico (ad esempio, laddove gli obiettivi in materia di cambiamenti climatici inducono le imprese a investire nel sequestro del carbonio);
- creazione di nuovi alloggi o di sviluppo occupazionale che creano un bacino di potenziali acquirenti che potrebbero essere disposti a pagare per la fornitura di infrastrutture verdi;
- dove l'investimento in servizi ecosistemici offre alle aziende un mezzo per gestire le aspettative degli stakeholders o promuovere la Responsabilità Aziendale;

- presenza di mezzi per aggregare acquirenti e/o venditori (ad esempio, se un intermediario è in grado di stabilire un pool di gestori con fornitura di servizi coordinati).

Stabilire un caso aziendale o una *best practice* iniziale che giustifichi l'avvio di uno schema PES sarà fondamentale, in particolare dove i finanziamenti devono essere garantiti per coprire i costi iniziali. A questo punto è - ovviamente - importante considerare come verrà finanziato lo schema. Ci sono due categorie di costi da considerare: i) progettazione a breve termine e costi di sviluppo delle capacità; e ii) costi di implementazione a lungo termine che coprono i pagamenti necessari per generare un ulteriore servizio ecosistemico. In particolare, la fase di progettazione potrebbe richiedere un investimento iniziale cospicuo. I costi iniziali possono includere finanziamenti per la ricerca, la raccolta di dati, la preparazione del contratto. Se la disponibilità finanziaria è limitata, i proponenti potrebbero dover considerare la possibilità di stabilire delle priorità tra i potenziali venditori per ottimizzare la fornitura. I costi a lungo termine dovranno coprire i pagamenti effettivi per l'erogazione del servizio, nonché le spese di mantenimento dello schema stesso (monitoraggio, valutazione e revisione).

I costi di transazione associati ai PES possono essere sostanziali. Le possibili misure per minimizzare tali spese possono includere l'utilizzo di forme alternative di pagamento (misure PSR) o l'associazionismo per la creazione di economie di scala.

Nella fase iniziale della preparazione dello schema, i responsabili dello sviluppo dovranno determinare il più appropriato mezzo per riunire i potenziali attori. Lo scopo principale di tale *step* dovrebbe essere quello di generare e scambiare idee, creare fiducia e, idealmente, stabilire la volontà di esplorare e pilotare le opportunità per lo scambio di servizi. In sintesi risulterà essenziale basare uno schema PES su conoscenza reciproca tra attori, conoscenza del servizio, dei meccanismi economico-amministrativi e consenso reciproco.

Fase 2: Stabilire i principi dello schema PES e risolvere i problemi tecnici

Nella seconda fase dovranno essere identificati i principi di implementazione dei PES e risolte le criticità tecniche che emergono per i diversi attori. Questa fase può risultare tra le più onerose in termini di tempo impiegato e processi partecipati necessari. I principali quesiti a cui rispondere saranno:

Acquirenti

- Quali benefici si richiedono dallo schema? Ci sono altri mezzi più economici con cui assicurare il/i servizio/i in questione?
- Quanto è disposto a pagare per il servizio o i servizi in questione?
- Sareste disposti a pagare per specifici interventi di gestione o solo per i reali cambiamenti nella fornitura di servizi?
- Se esiste la disponibilità a pagare per interventi specifici, quanta incertezza in termini di causa-ed-effetto è disposto ad accettare?
- Preferirebbe trattare direttamente con i venditori o tramite un intermediario (broker)?
- Comprende le motivazioni dei potenziali venditori?
- Qual è il tempo che è disposto ad aspettare per ottenere gli effetti desiderati con il pagamento?
- Per quanto tempo è disposto a impegnare fondi?
- Richiede che i risultati dello schema siano verificati e/o certificati da una terza parte?

Venditori

- Qual è il valore del suo prodotto per i potenziali acquirenti?
- Qual è il livello minimo di pagamento che sarebbe disposto ad accettare?
- Quali termini di pagamento si aspetta? (ad esempio, vuole che i pagamenti vengano anticipati?)
- Sareste disposti a cofinanziare determinati interventi sulla base del fatto che vi forniranno anche benefici?
- Con quale tempistica siete disposti a offrire gli interventi per l'erogazione dei servizi?
- Ritiene opportuna una formazione per attuare gli interventi necessari?
- Cosa potrebbe compromettere la sua capacità di fornire gli interventi necessari?
- Avete considerato i possibili impatti dello schema sui valori fondiari a lungo termine?

Stabilire i principi dello schema PES

È consigliabile tracciare in anticipo i principi su cui si basa lo schema e sviluppare un progetto per la realizzazione del programma. Il piano dovrebbe includere, ad esempio, i *deliverables* chiave, le responsabilità degli individui e delle organizzazioni coinvolte e la tempistica del progetto, comprese le fasi/outputs intermedi.

I principi del PES da valutare sono:

- ✓ Servizio/i erogato/i
- ✓ Acquirente/i

- ✓ Venditore
- ✓ Intermediario (ove applicabile)
- ✓ Principali fornitori di conoscenze
- ✓ Scala geografica
- ✓ Periodo contrattuale: ad esempio 10 anni o 15 anni
- ✓ Interventi concordati
- ✓ Misure per minimizzare i trade-off: es. Quadro di monitoraggio
- ✓ Eventuale tipologia di “confezionamento” dei servizi ecosistemici
- ✓ Tipo di approccio al pagamento: es. input- o output-based

Ulteriori aspetti tecnici da considerare dovrebbero essere proporzionati alle “dimensioni” del PES (in termini di numero di partecipanti, scala, superficie coinvolta, importo ecc.). Tra questi possiamo indicare alcune domande che verosimilmente facilitino l’identificazione delle principali problematiche da affrontare:

- Dovrebbe essere istituito un gruppo direttivo per supervisionare lo sviluppo e l'implementazione del piano? Tale gruppo dovrebbe essere supportato da un gruppo consultivo scientifico per fornire il livello di confidenza dei risultati?
- Le relazioni causa-effetto sono evidenti e sufficientemente persuasive? Se, in prima istanza, gli acquirenti si accontentano di tollerare un certo grado di incertezza la dimostrazione dei legami tra gli interventi di gestione e i risultati del servizio potrebbe essere posticipata (attenzione su monitoraggio e gestione adattativa).
- In schemi che coinvolgono più acquirenti e/o venditori, chi saranno i responsabili per il collegamento tra le parti? Il/i compratore/i si interfacerà al(ai) venditore(i) direttamente o attraverso intermediari (broker)? Esiste un acquirente 'anchor' necessario per garantire la partecipazione di altri acquirenti? Esistono organizzazioni con forti legami con i venditori che potrebbero fungere da intermediari? È sufficiente un intermediario o sono necessari più intermediari, ad esempio per coprire diverse aree geografiche?
- Sono disponibili le competenze necessarie per sviluppare e attuare lo schema?
- Lo schema emergente dovrebbe essere testato prima di essere implementato in toto?
- In che misura lo schema proposto dovrebbe essere oggetto di consultazione con le parti interessate e il pubblico?
- Chi sarà responsabile del monitoraggio e della verifica dei vantaggi del servizio ecosistemico? Ovvero, che livello di monitoraggio sarà sufficiente a rassicurare gli acquirenti che i benefici vengano effettivamente erogati? Quali saranno la scala e la frequenza del monitoraggio accettabili per i

venditori? La certificazione dello schema da parte di un Ente terzo indipendente può essere utile per garantire la credibilità dello schema stesso e per promuovere la fiducia degli investitori.

Ulteriori aspetti tecnici

Nello sviluppo e nell'attuazione di qualsiasi schema PES deve essere affrontata una vasta gamma di questioni tecniche.

Stabilire la *baseline*

La baseline (o livello di partenza del servizio) equivale alla probabile prestazione futura dei benefici erogati in assenza di PES. Stabilire la linea di base sarà fondamentale poiché ciò faciliterà il monitoraggio accurato che, a sua volta, indicherà il livello di addizionalità che viene consegnato assicurando così gli acquirenti sul requisito di fornitura.

Questioni relative ai diritti di proprietà

Nel tentativo di stabilire uno schema PES possono essere affrontate diverse questioni relative alla proprietà della terra e ai diritti di proprietà. In alcuni casi, come spesso accade nella realtà rurale italiana, potrebbe essere difficile identificare l'effettivo gestore dell'area esaminata e considerata importante per la fornitura di servizi ecosistemici. Alcuni gestori di terreni o risorse infatti possono essere vincolati in termini di limitazioni di attività che possono intraprendere. Il catasto è in grado di fornire dettagli sui proprietari. Tuttavia, per differenti motivazioni, spesso le proprietà potrebbero non essere gestite. Un'altra problematica è identificata nella potenziale frammentazione della proprietà (aspetto frequente nella realtà forestale nazionale, in particolare in ambito appenninico). In generale, maggiore è il numero di proprietari che devono essere aggregati, maggiori sono i costi di transazione e più impegnativo sarà raggiungere un accordo.

Valutazione delle opportunità

Nel progettare uno schema PES, potrebbe essere utile intraprendere una valutazione delle opportunità. Questa valutazione dovrebbe almeno considerare una dimensione politica ed una economica:

- revisione delle politiche, dei piani, dei programmi, delle strategie e delle iniziative pertinenti per identificare qualsiasi obiettivo ambientale o di sostenibilità più ampio in cui il sistema PES può ricadere e a cui può contribuire;
- analisi dei finanziamenti disponibili per identificare potenziali fonti di introito utili a rafforzare o ampliare lo schema.

Valutazione del rischio

Nel progettare uno schema PES, è essenziale che i proponenti intraprendano una valutazione del rischio e dei possibili impatti negativi. La Tabella seguente fornisce esempi di valutazione e misure di mitigazione che dovrebbero essere incorporate nella fase di progettazione.

Fattore di rischio	Potenziati misure di mitigazione
C'è il rischio che l'aumento della fornitura di un servizio ecosistemico in una zona porterà a pressione sui servizi ecosistemici altrove (perdita)?	Garantire che le disposizioni per il monitoraggio si estendano oltre i confini geografici dello schema PES al fine di valutare l'entità di qualsiasi perdita e considerare qualsiasi condizione del contratto che potrebbe essere introdotta per ridurre al minimo la perdita.
C'è il rischio che la gestione di risorse per aumentare la fornitura di un servizio comporti una compromissione nell'erogazione di altri benefici (trade-off)?	Lo schema dovrebbe includere misure atte ad analizzare e minimizzare i trade-off.
C'è il rischio che gli interventi siano troppo brevi (limitati nel tempo) per conseguire i vantaggi richiesti (mancanza di "permanenza")?	Lo schema dovrebbe includere garanzie per assicurare la permanenza degli interventi ove possibile.
C'è il rischio di creare meccanismi di mercato distorti?	Lo schema dovrebbe includere misure per minimizzare il rischio di creare incentivi distorti, per esempio linee guida sul modo in cui i risultati del servizio ecosistemico dovrebbero essere raggiunti e mantenuti.
C'è il rischio che l'intervento non riesca a fornire i servizi dovuti con una diminuzione della fiducia da parte degli acquirenti?	Ricerca della relazione causa-effetto, dipendente anche dal livello di incertezza ammissibile.
C'è il rischio che cambiamenti esogeni allo schema (ad esempio, l'aumento dei prezzi delle materie prime) possano compromettere il PES?	La flessibilità e la gestione adattativa dovrebbero essere incorporati all'interno di schemi PES al fine di accogliere cambiamenti esterni. I cambiamenti esterni ragionevolmente prevedibili dovrebbe riflettersi nella baseline

	che verrà utilizzata per valutare l'addizionalità necessaria.
C'è qualche rischio di eventi negativi (calamità meteoriche, avversità biotiche ecc) che potrebbero minare l'accordo?	Se il rischio di compromissione degli interventi è elevato, dovrebbe essere considerata come parte integrante dello schema anche un'assicurazione.
C'è il rischio che i pagamenti possano essere indirizzati al gestore sbagliato per carenza delle evidenze scientifiche nella determinazione dei benefici?	Se necessario, la ricerca dovrebbe essere mirata a identificare le azioni che hanno la capacità di aumentare l'offerta del servizio in questione. Se l'identificazione si rivela problematica, potrebbe essere opportuno aggregare più venditori (per esempio, venditori in un bacino).
C'è il rischio che lo schema PES sia percepito come ingiusto (ad esempio, dirigendo i pagamenti verso venditori che hanno gestito in passato, le proprie risorse in modo non adeguato)?	Nello stabilire la baseline dovrebbe essere evidente se i livelli della gestione attuale sono notevolmente diversi da "buone pratiche". Se c'è una discrepanza marcata, potrebbe essere necessario impostare un più alto livello di servizio fornito o introdurre l'offerta di consulenza e assistenza a quei proprietari di risorse percepiti come "in ritardo".

Identificare gli interventi gestionali corretti

Per il successo di uno schema PES è fondamentale identificare gli interventi corretti. Innanzitutto, deve esserci un collegamento dimostrabile tra gli interventi proposti e i benefici del servizio. La chiave del successo di un PES è la dimostrazione chiara, univoca e quantificabile della relazione causa-effetto attraverso metodi corretti dal punto di vista scientifico. Nei casi in cui la relazione tra causa ed effetto è soggetta a significativa incertezza, i compratori possono essere riluttanti ad entrare in un accordo PES. In questi casi, la ricerca può consentire ai proponenti dello schema di dimostrare la relazione causa-effetto a un livello di certezza sufficiente per dare il via al regime. Nei casi in cui la relazione è soggetta a un certo grado di incertezza, gli acquirenti possono tuttavia accontentarsi di stipulare un contratto PES se il peso delle prove suggerisce che esiste un collegamento o che la relazione può essere dimostrata in seguito attraverso il monitoraggio o ulteriore ricerca.

Modalità di pagamento

Una volta identificato un intervento appropriato, i proponenti dovranno determinare se gli acquirenti pagheranno i venditori per gli effettivi servizi ecosistemici forniti (pagamenti basati su output) o semplicemente per l'implementazione dell'intervento (pagamenti basati su input). Ciò che viene venduto può quindi essere direttamente servizio misurabile (ad esempio, ulteriori tonnellate di carbonio sequestrate) o un intervento di gestione delle risorse che potrebbe promuovere tale servizio. Per una serie di motivi, inclusi il costo del monitoraggio diretto dell'output del servizio ecosistemico e l'influenza delle variazioni naturali sull'approvvigionamento, la maggior parte degli schemi PES si basa su proxy osservabili e sulla loro relazione con gli output.

Targeting spaziale

I vantaggi del servizio ecosistemico non sono distribuiti uniformemente in tutte le aree geografiche. Ad esempio, alcune aree possono essere considerate "hotspot" in termini di benefici, ovvero forniscono un servizio altamente qualificato e localizzato. La variabilità spaziale della fornitura è un elemento essenziale da tenere in considerazione nell'implementazione di PES. Infatti in base a tale criterio possono essere previsti pagamenti differenziati a seconda della lontananza dall'hotspot, del peso legato a diversi usi del suolo per l'erogazione dell'esternalità o di altre variabili. Spesso può essere utile mappare diversi servizi offerti e la potenziale domanda per l'inquadramento della problematica e lo sviluppo dello schema. In linea generale, la maggior parte degli aspetti tecnici e delle domande chiave fin qui esposte possono trovare risposta e ausilio dall'applicazione di Sistemi Informativi Geografici e modellistica spaziale.

Costruire la fiducia

Molte delle sfide associate alla creazione di un PES saranno tecniche. Tuttavia, spesso si possono incontrare una serie di sfide culturali. Ad esempio, una recensione del PES sviluppato da Vittel (Nestlé Waters) nella Francia nord-orientale conclude che "stabilire un PES è un'impresa molto complessa, che richiede una conoscenza non solo scientifica, ma anche sociale, economica, politica, e istituzionale". Nel complesso, la revisione evidenzia come i motivi principali del successo del programma non siano prettamente finanziari, ma come possano essere elementi essenziali anche: i) costruire la fiducia attraverso la creazione di un intermediario (solidale con la causa degli acquirenti); ii) lo sviluppo di un processo partecipato a lungo termine per identificare pratiche alternative e una serie di incentivi reciprocamente accettabili; iii) la capacità di collegare gli incentivi alla gestione della proprietà e alla sostituzione di vecchie pratiche. Queste sono tra le ragioni per cui i primi passi nello sviluppo di un PES sono spesso esplorativi e intrapresi attraverso ricerche o progetti pilota. Lo

sviluppo di schemi PES può richiedere molto tempo. Nello caso dello schema di Vittel, ad esempio, ci sono voluti dieci anni per completare il processo negoziale.

Fase 3. Negoziazione e implementazione degli accordi

La terza fase del processo prevede la negoziazione e l'attuazione dell'accordo PES. Supponendo che gli interventi appropriati e le relative modalità di pagamento (output o input-based) siano stabiliti, le parti dovranno negoziare e concordare la natura, il livello e la tempistica dei pagamenti e redigere i contratti necessari.

Negoziare gli accordi PES

Natura dei pagamenti

L'impatto degli interventi proposti può variare a seconda dello schema. Ad esempio, alcuni interventi potrebbero fornire vantaggi sia agli acquirenti che ai venditori. In altri casi, gli interventi possono avere un evidente effetto negativo sulla proprietà e i pagamenti dovranno coprire l'intero importo dei costi al venditore. In alcuni casi, i pagamenti di natura monetaria potrebbero essere accompagnati da forniture di prodotti, consulenze sulle migliori pratiche o aiuto nell'accesso al credito o a sovvenzioni governative, in particolare nel caso di PES stratificati.

Livello dei pagamenti

Il prezzo pagato per un servizio ecosistemico sarà il risultato di una negoziazione tra acquirenti e venditore/i, eventualmente facilitato da un intermediario. In definitiva, il prezzo rifletterà ciò che l'acquirente è disposto a pagare e ciò che il venditore è disposto ad accettare in cambio della consegna del servizio.

I negoziati per stabilire il prezzo possono tener conto:

- dei costi-opportunità dei venditori e dell'impatto dovuto a mancati guadagni attuali e futuri;
- dello start-up e dei costi di esercizio;
- dei costi di transazione - ad esempio, i costi per stabilire la linea di base, la formazione, il monitoraggio e la certificazione;
- dei costi delle alternative di intervento;

In definitiva, il mercato determinerà il prezzo pagato per un servizio ecosistemico. È quindi importante notare come la valutazione economica teorica non determini il prezzo pagato per un

servizio. Mentre gli studi di valutazione possono aiutare a generare domanda per un beneficio erogato, i valori espressi in queste ricerche non dovrebbero essere confusi con il prezzo reale.

Calendario dei pagamenti

Dal punto di vista temporale possiamo avere una serie di pagamenti cadenzati o una tantum.

Al fine di garantire il corretto conferimento del risultato desiderato, i pagamenti dovrebbero idealmente essere subordinati alla consegna effettiva dei servizi (un "pagamento per risultato"). Tuttavia, come discusso in precedenza, un sistema di pagamenti basato sulle prestazioni potrebbe non essere appropriato, in particolare in considerazione del potenziale investimento iniziale da parte dei venditori e/o dello sfasamento temporale tra l'implementazione dell'intervento e la fornitura del beneficio. Un approccio alternativo è quello input-based (pagamenti basati sull'applicazione di azioni e misure specifiche e concordate).

Elaborazione degli accordi

In questa fase vengono redatti e firmati gli accordi legali necessari per formalizzare lo schema. Un accordo potrebbe assumere la forma di un semplice contratto tra le parti, ma in molti casi - con lo scopo di fornitura di servizi ecosistemici di lungo termine - potremmo avere accordi di conservazione del territorio o *Land Conservation Agreements*³. Gli accordi dovrebbero essere proporzionati all'entità dello schema in questione e ai rischi associati con esso. In generale, gli accordi dovrebbero specificare:

- date di inizio e fine;
- dettagli sull'area;
- chi pagherà i costi di start-up e di transazione, nonché la gestione e il monitoraggio in corso;
- chi sarà responsabile e di quali azioni;
- quali input di gestione e/o risultati del servizio ecosistemico sono previsti;
- cosa costituisce addizionalità;
- le misure per minimizzare le (eventuali) perdite;
- come verranno dimostrati i risultati e chi sarà responsabile del monitoraggio, della comunicazione, della valutazione, della verifica e della certificazione degli stessi;
- i termini di pagamento inclusi la natura, l'importo e la tempistica;
- come verranno ripartiti i rischi;

³ Contratti, di solito *evidence-based*, che specificano determinate condizioni per l'uso di proprietà e che sono destinati a essere vincolante per i proprietari attuali e futuri. Come un accordo rappresentano quindi un trasferimento volontario e parziale di diritti di proprietà o un'accettazione volontaria di limitazioni ai diritti originari del proprietario.

- le regole per modificare e adattare il contratto;
- i motivi accettati per invalidare il contratto.

Attuazione degli accordi PES

Un punto chiave in termini di attuazione è l'importanza di includere disposizioni per la gestione adattativa, consentendo agli insegnamenti tratti dalla pratica e da evidenze empiriche di riorientare lo schema per progredire verso obiettivi finali concordati (o addirittura rivisitare lo schema e gli obiettivi originali). È importante riconoscere che il carattere basilare di un PES rimane sperimentale e gli schemi possono essenzialmente essere considerati un esperimento 'learning-by-doing' (*imparare facendo*).

Fase 4. Monitoraggio, valutazione e revisione dello schema

La quarta fase del processo prevede il monitoraggio, la valutazione e la revisione delle prestazioni alla luce dei suoi obiettivi originali. Lo schema dovrebbe essere monitorato per assicurare che:

- vengano erogati e conferiti i risultati del servizio ecosistemico;
- se i pagamenti sono basati su input, tali interventi stanno migliorando i servizi ecosistemici;
- non avvengono trade-off negativi tra i benefici;
- i dettami normativi sono rispettati.

La verifica da parte di terzi e, potenzialmente, la certificazione possono essere richieste per garantire che lo schema stia raggiungendo i suoi obiettivi e quindi gli acquirenti abbiano la necessaria garanzia. Inoltre, lo schema dovrebbe essere periodicamente valutato e successivamente rivisto per assicurare che i suoi obiettivi siano soddisfatti.

Un monitoraggio efficace dovrebbe essere: economico, accurato, privo di errori, replicabile e tempestivo. Il programma di monitoraggio dovrebbe essere progettato per tenere conto anche degli effetti su altri servizi ecosistemici non inclusi nello schema. Esistono quattro passaggi chiave che possono essere adottati per garantire un monitoraggio efficace:

1. Stabilire una base per il servizio ecosistemico che viene commercializzato (vedi fase 2)
2. Scelta, specificazione e applicazione di metodi di monitoraggio e verifica attraverso misurazioni dirette, modellizzazione o indicatori 'proxy', anche in modo continuativo nel tempo.
3. Revisione e adattamento. I risultati del monitoraggio dovrebbero essere rivisti regolarmente per tenere traccia delle tendenze e identificare eventuali scostamenti dai cambiamenti previsti nelle

previsioni. Se vengono rilevate deviazioni, sarà necessario determinare se siano o meno attribuibili a fattori esterni (ad esempio condizioni meteorologiche avverse) o a carenze nella progettazione dello schema che devono essere corrette.