

DARIO BELLUOMINI

Pagamenti per servizi eco-sistemici: presentazione generale e analisi dei principali esempi

Introduzione

Nella teoria economica, nei modelli più comunemente studiati, l'ambiente, le risorse naturali, e la loro conservazione in genere assumono un ruolo secondario. Tali modelli infatti spesso si concentrano quasi esclusivamente su altre variabili, quali consumo, investimenti, commercio, e spesa pubblica. Solo i cosiddetti economisti ecologici sembrano porre la giusta attenzione allo studio della complessa relazione tra il "capitale naturale" del nostro pianeta e gli effetti che la crescita economica può apportare ad esso. Tuttavia, questo è un tema che avrebbe bisogno di una maggiore, e più corposa ricerca: l'analisi dei principali indicatori relativi allo sfruttamento e danneggiamento dell'ambiente dipinge uno scenario allarmante. Di conseguenza, è auspicabile un aumento nei prossimi anni di studi di questo tipo.

Come un contributo al campo di ricerca che si occupa di ambiente e sviluppo, in questo lavoro presentiamo e discutiamo quelli che forse possono essere considerati i più innovativi strumenti per la protezione dell'ambiente, i Pagamenti per Servizi Eco-sistemici (PSE). In breve, essi sono accordi atti a compensare il gestore di un Servizio Eco-sistemico (SE) per indurlo a non inquinare, danneggiare, o sfruttare eccessivamente le risorse naturali sotto il suo controllo (ENGEL *et al.*, 2008). Nonostante la loro eterogeneità, dovuta al fatto che i contratti PSE devono essere adattati alle specifiche condizioni locali delle aree in cui sono applicati, vari reports e articoli sono stati recentemente realizzati per descrivere le loro

caratteristiche principali: nel nostro articolo faremo alcuni riferimenti ai più rilevanti.

Tuttavia, quello che è importante da far notare già adesso, in fase introduttiva, è che i PSE non devono essere visti come la "panacea universale" per risolvere tutti i problemi ambientali della Terra; invece, essi dovrebbero essere considerati strumenti utili da combinare con politiche pubbliche e altri interventi per promuovere la salvaguardia ambientale. Altri importanti aspetti che presenteremo nel nostro lavoro sono: il legame col teorema di Coase dell'economia pubblica; le relazioni tra PSE e povertà nei paesi in via di sviluppo; esempi chiave di alcuni schemi PSE in diverse regioni del pianeta. Con un'analisi così attenta e dettagliata, si potranno trarre consigli utili per futuri interventi. Si noti che, essendo i PSE un argomento molto recente, e la maggior parte degli studi al riguardo in inglese, talvolta la traduzione italiana di certi termini può sembrare forzata, o non immediata: ove necessario, tra parentesi sarà menzionata l'espressione inglese più comunemente utilizzata negli ambienti accademici.

L'articolo dunque è strutturato come segue. La sezione 2 introduce il concetto di SE, e la sua importanza nel dibattito riguardante lo sviluppo sostenibile. La sezione 3 spiega da un punto di vista teorico le principali caratteristiche, i requisiti, e le implicazioni socio-economiche di uno schema PSE. La sezione 4 presenta poi tre esempi di programmi PSE di successo, con caratteristiche distintive, applicati in diversi paesi e contesti. La sezione 5 conclude.

La rilevanza dei servizi eco-sistemici per la conservazione dell'ambiente

Cambiamento climatico e riscaldamento globale stanno ponendo serie questioni in relazione all'ecosistema del nostro pianeta. L'importanza e la rilevanza delle attività umane su tali fenomeni sono altresì riconosciute (sebbene, talvolta, ancora dibattute). Peraltro, i dati e le proiezioni ottenute dall'analisi dei principali indici e indicatori sono tremendamente preoccupanti. Per quanto la questione possa essere approcciata in diverse maniere, i risultati restano sempre molto negativi.

Per iniziare, si potrebbe considerare il confronto tra Prodotto Interno Lordo (PIL, la cui variazione viene comunemente usata per stimare la crescita, o decrescita, economica di una nazione) e l'Indicatore di Progresso Genuino (IPG): negli ultimi 40-50 anni, la crescita economica e gli effetti di welfare generati da essa si sono scollegati, disgiunti. Più dettagliatamente, il punto di partenza per calcolare il IPG è la spesa per consumo personale (una delle principale componenti del PIL), che viene poi regolata e integrata da altre ventiquattro componenti riguardati diversi aspetti della vita umana, tra cui inquinamento acustico, crimini, disoccupazione, degradazione ambientale. Anche se non è stato creato per essere strettamente un indicatore di sostenibilità, il IPG è comunque rilevante per valutare l'effettivo benessere creato dalla crescita economica: studiarlo assieme a altri indici può aiutare a ottenere una panoramica più precisa dei fenomeni in corso. Studi recenti (HOFFRÉN E RATTO, 2010; KUBISZEWSKY *et al.*, 2013) illustrano come ci sia stato un trend generale, dagli anni '50 fino alla metà degli anni '70, in cui il IPG/pro capite era crescente per la maggior parte dei paesi sotto analisi. Infatti, subito dopo la Seconda Guerra Mondiale, le externalità ambientali non erano diventate così rilevanti come lo sono oggi, mentre consumo e investimenti venivano promossi largamente per favorire la ricostruzione e ripresa delle economie nazionali. Eppure, intorno al 1975, le industrie e gli impianti produttivi erano stati ricostruiti, la disuguaglianza di

reddito stava crescendo, e le externalità di cui sopra aumentando: tutto ciò ha annullato la crescita in termini di benessere, portando il IPG/pro capite a non crescere più allo stesso ritmo del PIL/pro capite. Appare quindi chiaro che massimizzare produzione e consumo (PIL) è negativo per la sostenibilità della nostra società: un miglioramento genuino del benessere umano (come misurato da IPG o simili indicatori) dovrebbe invece essere promosso. Inoltre, un'analisi di Impronta Ecologica (che misura l'impatto sulla biosfera del consumo umano di risorse naturali) e Biocapacità (la capacità della Terra di rigenerare le proprie risorse naturali) mostra come l'umanità negli ultimi 40-50 anni stia vivendo in condizioni di *overshoot.*, cioè ogni anno sono consumate più risorse di quelle che la natura è in grado di offrire. Questo trend sta avendo un impatto gravissimo ovviamente sulla biodiversità. Per esempio, il Living Planet Index, calcolato dal WWF ogni anno per misurare lo stato della biodiversità intorno al pianeta (usando come proxy diecimila popolazioni rappresentative di mammiferi, uccelli, rettili anfibi e pesci), illustra chiaramente che "in meno di due generazioni umane, le dimensioni delle popolazioni di specie vertebrate si sono ridotte della metà" (WWF, 2014): più esattamente, del 52% dagli anni '70.

Ora, perché è così importante proteggere e conservare il capitale naturale della Terra? Una risposta immediata può essere rappresentata dal fatto che gli ecosistemi offrono all'umanità molteplici benefici (MEA, 2006), ma la situazione è in realtà un po' più complessa. Innanzitutto, un ecosistema può essere definito come "una comunità biologica di organismi interagenti tra loro e il loro ambiente fisico" (Oxford Dictionary online – www.askoxford.com). Gli ecosistemi hanno effetti enormi sulla vita umana, in diverse maniere, cosicché adesso l'espressione Servizi Eco-sistemici (SE) viene usata in riferimento alla "vasta gamma di condizioni e processi attraverso i quali gli ecosistemi naturali, e le specie che ne fanno parte, contribuiscono a sostenere e favorire la vita umana" (DAILY, 1997). Infatti, seguendo Smith *et al.* (2013) i SE possono essere di-

stinti in quattro diverse categorie, in base a come impattano e/o entrano in relazione con gli esseri umani:

- 1 servizi di fornitura (*provisioning services*), ad es. cibo, legname;
- 2 servizi regolatori (*regulating services*), ad es. assorbimento di carbonio dall'atmosfera;
- 3 servizi di supporto (*supporting services*), ad es. fotosintesi;
- 4 servizi culturali (*cultural services*), ad es. ecoturismo, spazi ricreativi.

I SE non sono una stretta prerogativa di aree naturali comunemente intese (es. foreste); infatti, anche zone fortemente caratterizzate da attività umane (es. aree urbane, fattorie) possono presentare diversi SE, come regolazione del clima locale, spazi ricreativi, eredità culturale, e così via.

I SE sono poi in genere trattati come esternalità, cioè senza un valore preciso; ma essere circondati dalla natura in un ambiente ben conservato ha un valore, appunto. Un gran numero di attività umane sono possibili grazie alla presenza proprio dei SE; eppure, allo stesso tempo, minacciamo la biodiversità che mantiene tali sistemi. Visto che dunque l'umanità dipende fortemente dalla fornitura di SE, studiare le sue interazioni con l'ambiente circostante risulta importante. Purtroppo, la situazione attuale è critica, e dipende, come abbiamo visto, da un trend storico negativo. Per esempio, quasi il 30% dei biomi e habitat del Regno Unito risulta adesso essere o gravemente danneggiato o compromesso, a causa della sfrenata propensione al consumo e uso di risorse dopo l'ultimo conflitto mondiale (UK NEA, 2011). Infatti, per studiare i SE, considerazioni ecologiche, sociali ed economiche debbono essere discusse allo stesso tempo, individuando eventuali trade-offs e opportunità.

Secondo de Groot *et al.* (2012), attribuire un valore monetario ai SE può avere una duplice motivazione: da una parte, accresce la consapevolezza della società civile; dall'altra, comunica e promuove l'importanza di biodiversità ed ecosistemi per incoraggiare la ricerca su tali tematiche. Ciononostante, il

processo di valutazione dei SE è complesso, e può richiedere molto tempo: si dovrebbe provare a misurare il valore di qualcosa "di fondamentale importanza", che, dato la sua formidabile importanza per la vita, dovrebbe essere invece considerato "senza prezzo".

Fare questo in pratica non è semplice, e devono essere affrontate diverse questioni. Per esempio, da un singolo appezzamento di terra potrebbero scaturire due o più SE allo stesso tempo (con possibili trade-offs). In secondo luogo, per la valutazione economica di un SE si dovrebbero utilizzare i cosiddetti prezzi ombra, vista la difficoltà dei convenzionali prezzi di mercato nel rappresentare anche il loro valore sociale. Poi, concentrare l'analisi su un singolo SE, sebbene più semplice rispetto a una valutazione di molteplici SE, può essere fuorviante, date le numerose interrelazioni tra SE che potrebbero interessare tutta la procedura.

Così, è in questo sfaccettato, complesso contesto che la "cassetta degli attrezzi per politiche ambientali" dovrebbe essere applicata. Tra tutti i possibili strumenti e meccanismi (ad es. regolazione, azioni volontarie, fornitura di servizi da parte del settore pubblico, etc.) troviamo interessante descrivere nel dettaglio degli innovati sistemi basati su incentivi, i PSE.

Pagamenti per servizi eco-sistemic: principali considerazioni teoriche

I programmi PSE, probabilmente il più significativo esempio di successo di mercato dei SE, sono rapidamente proliferati in numero in tutto il pianeta, e adesso vengono largamente impiegati anche nei paesi in via di sviluppo nell'area dei tropici (i più ricchi di biodiversità, ossia i più importanti dal punto di vista della salvaguardia ambientale).

Da un punto di vista formale, la definizione più usata per i PSE è quella di Wunder (2005) secondo cui uno schema PSE è "una transazione volontaria in base alla quale un SE ben definito (o un tipo di uso di suolo che ne assicuri la fornitura) viene

venduto da almeno un venditore ad almeno un compratore se e solo se il venditore ne assicura una fornitura sicura (condizionalità)”. Ad una prima occhiata, tale definizione può sembrare lunga e complessa, ma le considerazioni che faremo consentiranno di comprenderla al meglio.

Per fare un rapido esempio, assumiamo che lungo il corso di un fiume abitino due comunità, una a monte (A), l'altra a valle (B). Assumiamo adesso che B consideri l'acqua del fiume fondamentale per la sua sopravvivenza, quindi è interessata a che essa rimanga buona, pura, salutare. Perciò, gli abitanti di B potrebbero essere disposti a compensare gli abitanti di A per non inquinare le acque del fiume in questione. Alla fine delle negoziazioni, sarà raggiunto un accordo vantaggioso per tutti: B potrà continuare a godere della buona qualità dell'acqua; A verrà compensata (in denaro o in natura) per non adottare pratiche inquinanti.

Infatti, coi PSE, coloro che beneficiano di un certo SE trovano conveniente pagare i fornitori di quel SE per assicurarne la disponibilità e la conservazione (*beneficiary pays principle*). Quindi i PSE sembrano essere in linea col “teorema di Coase” dell'economia pubblica (inizialmente studiato come soluzione al problema delle esternalità ambientali negative): quando sorge il problema delle esternalità, le “vittime” possono pagare l'agente inquinante per indurlo a ridurre le sue attività dannose. Pertanto, appare spontaneamente la tendenza che consente al mercato, attraverso continue negoziazioni, di raggiungere i livelli ottimali di produzione e inquinamento (COASE, 1960). Dunque, i PSE mirano a internalizzare ciò che altrimenti sarebbe una esternalità (minacciata). Nel caso di un piccolo proprietario terriero in un'area ricca di foreste, per esempio, egli sa che il ritorno economico che potrebbe ottenere dalla conservazione della foresta è di solito inferiore a quello che potrebbe ottenere sfruttando le sue terre in modo diverso, ad esempio convertendole a pascolo. Ma visto che il cambio di uso di suolo sarebbe dannoso da un punto di vista ambientale (poiché causa abbattimento di alberi, spostamenti di popolazioni animali, etc.), una maniera per

evitarlo sarebbe appunto quella di offrire al proprietario terriero una compensazione, per mezzo di un meccanismo PSE e i suoi relativi incentivi, grazie al quale la conservazione della foresta diventerebbe un'opzione più economicamente conveniente (ENGEL *et al.*, 2008).

Dopo queste riflessioni iniziali, quali sono i requisiti formali di un buono schema PSE identificati dalla principale letteratura scientifica sul tema?

Prima di tutto, i contratti dovrebbero essere delineati sulla base delle condizioni specifiche dell'area in cui il progetto ha luogo: chiaramente, due diversi progetti in Europa o America Latina comportano considerazioni di tipo legale, normativo, culturale, e sociale totalmente differenti. Dati i livelli di sviluppo dei vari Paesi, anche i parametri economici possono variare da caso a caso: mentre i costi per un progetto in Bolivia possono essere di \$ 184/ha, in Francia essi raggiungono \$ 4800/ha (WUNDER *et al.*, 2008; SMITH *et al.*, 2013).

In secondo luogo, l'ingresso, l'adesione a tali iniziative dovrebbe essere volontaria, non imposta dalle autorità: in questo caso, si parteciperà a un progetto se e solo se lo si troverà effettivamente conveniente.

Come terzo punto, anche se qualche intermediario può partecipare alle negoziazioni, i pagamenti dovrebbero essere fatti dai fruitori dei SE direttamente ai fornitori degli stessi, per indurre i primi a mostrare in modo chiaro e genuino il loro interesse per la protezione di quel SE.

Come quarto aspetto, seguendo Smith *et al.* (2013), le condizioni di “addizionalità” (“i pagamenti vengono fatti per azioni ad impatto maggiore rispetto a quelle che i proprietari terrieri o gestori di risorse naturali adotterebbero a cose normali”), “condizionalità” (“i pagamenti vengono eseguiti se e solo se la fornitura di SE avviene realmente”), e la permanenza nel lungo periodo (delle buone pratiche adottate per la conservazione dei SE durante l'implementazione del progetto PSE), dovrebbero essere garantite allo stesso tempo.

Ancora, questioni negative, come *leakages* (ad es. spostare cattive pratiche da

un'area all'altra, per ottenere i vantaggi dell'adozione di un meccanismo PSE) e "incentivi perversi" (ad es. tagliare certe specie di alberi solo per ripiantare specie protette, e pagate, da uno schema PSE) dovrebbero essere evitate, o, al massimo, limitate. Alla luce di tutti questi punti, possiamo quindi affermare che nei programmi PSE sono ammessi pagamenti solo per esternalità di valore riconosciuto e in pericolo, con la condizione che la disponibilità a pagare del beneficiario del SE deve essere maggiore di quella di accettare del fornitore di SE.

Un ulteriore aspetto interessante è che i PSE risultano così essere efficienti e sostenibili allo stesso tempo. Infatti, solo ciò che è giusto che venga protetto viene protetto, mentre ciò che non lo è non viene protetto. Per ragioni simili, in relazione specialmente a certi SE (es. protezione dell'acqua di un fiume), c'è la possibilità di instaurare una serie di pagamenti potenzialmente infinita: questo perché le compensazioni sono basate sugli interessi delle comunità coinvolte nelle negoziazioni (per le quali il bisogno di acqua salutare non scomparirà mai, in teoria almeno) e non sui capricci di donatori internazionali, come spesso invece accade nel settore della cooperazione allo sviluppo (in cui, nonostante la presenza di certe clausole di condizionalità, i progetti difficilmente raggiungono tutti gli obiettivi iniziali).

Fino a questo punto, sembra che i PSE siano strumenti estremamente utili ed efficaci, che potrebbero giocare un ruolo fondamentale sulla via verso lo sviluppo sostenibile. In una certa misura, in effetti, lo sono, ma purtroppo nel mondo reale la situazione è ben diversa da quella descritta nei manuali. Infatti possiamo individuare diversi punti critici. I costi di transazione e asimmetrie informative risultano essere aspetti rilevanti. Questo specialmente nei paesi poveri, dove i vari soggetti potrebbero avere interessi differenti, contrastanti, e il più potente potrebbe influenzare, anche per mezzo di lobbies e corruzione, la politica locale (*capture theory*), mettendo a rischio il benessere delle altre comunità (FISHER *et al.*, 2008). Inoltre, il criterio della partecipazione volontaria sembra essere rispettato solo in relazione ai co-

siddetti beni collettivi (*club goods*), mentre in taluni casi, specialmente in Asia (ad es. il programma SLCP in Cina), è il governo che quasi forza le comunità ad aderire a certi accordi. Anche considerazioni socio-economiche richiedono un'attenzione adeguata. Infatti, essendo i PSE di solito applicati in Paesi in via di sviluppo caratterizzati da alti tassi di povertà, può risultare importante studiare gli effetti dei PSE stessi su reddito familiare, tassi d'occupazione locali e sviluppo regionale. Altre questioni di carattere più pratico appaiono cruciali. Ad esempio, si dovrebbe ripensare e riformare il sistema di transazione e scambio di SE, visto che finora l'unico SE appunto a presentare un mercato ben definito, regolato da accordi internazionali, è quello relativo al "sequestro di carbonio". Inoltre, più in generale, è difficile trovare un progetto PSE che rispetti tutti i punti della definizione di Wunder presentata sopra, che invece risulta essere adesso un po' troppo ottimistica sulla reale portata e applicabilità dei PSE. Di conseguenza, altre definizioni sono state studiate. Per esempio, secondo Muradian *et al.* (2010), i PSE dovrebbero essere intesi come "trasferimenti di risorse tra diversi attori, che puntano a creare incentivi per allineare decisioni (individuali e/o collettive) sull'uso di suolo e delle risorse naturali con l'interesse dell'intera società nella gestione dell'ambiente".

Qualunque sia la definizione adottata, appare adesso necessario presentare altri aspetti relativi al funzionamento dei PSE in pratica. Per iniziare, è cruciale far notare che ogni schema PSE può coinvolgere diverse categorie di agenti economici; tuttavia, tra le seguenti, solo le prime due sono effettivamente fondamentali:

- 1 Compratori. Essi mirano ad assicurarsi nel lungo termine la fornitura dei SE dai quali sono dipendenti. In questa categoria, un'ulteriore distinzione è necessaria, tra programmi finanziati dagli utenti e programmi finanziati dai governi (si intende con questo termine, più in generale, il settore pubblico nel suo insieme: governo centrale, enti locali, agenzie governative, etc.). Nel secondo caso, ONG o il settore pubblico possono

- agire come un agente per conto di terzi, per garantire la fornitura di uno o più SE ritenuti fondamentali per la società o la comunità che rappresentano. Studi empirici suggeriscono che questo tipo di iniziative sono meno efficienti di quelle in cui le comunità sono invece coinvolte direttamente. Infatti, in genere i progetti finanziati dagli utenti diretti dei SE sono implementati su una scala più piccola: pertanto, aspetti chiave come monitoraggio e valutazione, o persino una possibile rinegoziazione dei termini dei contratti, risultano più semplici. Proprio questo tipo di progetti potrebbe essere definito “Coasiano”, vista appunto la possibilità degli agenti di negoziare continuamente. Al contrario, i programmi promossi dal settore pubblico mancano di informazioni sufficienti e di un monitoraggio diretto ed efficace; in aggiunta, essi talvolta sembrano essere creati più per pressioni di tipo politico, che per un diligente impegno nei confronti dell’ambiente. Sono anche più difficili da adattare a cambiamenti nelle situazioni locali, un punto assai critico per quei progetti implementati in paesi complessi e spesso instabili come quelli in via di sviluppo.
- 2 **Venditori.** Essi sono i fornitori di SE. Dato che molti agenti diversi possono assumere tale ruolo (visto che i PSE possono essere applicati anche in terre pubbliche o aree protette), anche in questo caso possiamo avere una gran varietà di situazioni. I venditori devono essere in grado di assicurare il controllo e una gestione trasparente delle risorse naturali in questione nei vari programmi. Infatti, nel contesto dei PSE è importante la capacità di controllo sull’uso delle terre o delle risorse, essendo in questo caso la distinzione tra agenti *de iure* e *de facto* meno stringente e rigorosa.
 - 3 **Intermediari.** Essi facilitano le negoziazioni tra venditori e compratori, evitando e/o risolvendo eventuali conflitti, riducendo i costi di transazione, e aiutando nelle fasi iniziali a definire le caratteristiche generali dei progetti.
 - 4 **Soggetti esperti (*knowledge providers*).** Essi possono essere specialisti, ricercatori, scienziati, consulenti professionali e legali, etc., ossia tutti quei soggetti che sono in grado di fornire ai principali agenti (compratori e venditori) consigli e pareri ragionati, oltre che a dettagli e suggerimenti durante l’implementazione del progetto.

In base al numero di venditori e compratori coinvolti, e alla loro organizzazione, si possono avere programmi “da uno a uno”, “da uno a molti”, “da molti a uno”, “da molti a molti”.

Una sorta di distinzione è possibile anche in relazione ai SE, in quei casi in cui ovviamente ne sono coinvolti due o più:

 - 1 *Bundling.* Quando tutti i SE prodotti da un singolo appezzamento di terra vengono pagati da uno o più compratori.
 - 2 *Layering.* Quando singoli SE prodotti da un singolo appezzamento di terra vengono pagati distintamente da diversi compratori.
 - 3 *Piggy-backing.* Quando non tutti i SE prodotti da un singolo appezzamento di terra sono venduti, ma uno (o più) è venduto e gli altri vengono forniti senza pagamenti (*free-riding* per i beneficiari) (SMITH *et al.*, 2013).

Ad ogni modo, è importante distinguere i programmi in base alla maniera in cui i pagamenti vengono effettuati. I programmi *output-based* sarebbero quelli ideali, visto che le compensazioni sono pagate solo se i SE vengono effettivamente forniti (quindi rispettando in pieno la clausola della condizionalità). I programmi *input-based* invece sono basati sull’implementazione di certe tecniche di gestione delle risorse (piuttosto che sui risultati ottenuti, come nel caso precedente), e sono proliferati, specialmente in relazione ai programmi finanziati dagli utenti, poiché certe pratiche producono risultati tangibili solo nel lungo periodo.

Si potrebbe pensare poi che, durante la discussione dei vari punti di un contratto PSE, sarebbe conveniente inserire anche clausole propugnanti la riduzione della povertà e lo sviluppo regionale, specialmente nei Pae-

si a basso reddito. Infatti, i PSE, portando compensazioni e incentivi per le comunità rurali, possono giocare un ruolo decisivo in tale senso anche alla luce dei loro contributi all'occupazione locale e al reddito familiare. Ciononostante, tutti i più grandi esperti sembrano essere d'accordo sul fatto che il ruolo primario, fondamentale di uno schema PSE propriamente detto sia appunto la conservazione e la fornitura di SE, mentre punti come la povertà e simili dovrebbero assumere importanza secondaria. Come già brevemente anticipato, tale questione purtroppo si verifica più spesso con programmi finanziati dal governo: includere aspetti di tipo socio-economico è infatti una maniera semplice ma diretta per ricevere supporto politico all'implementazione dei programmi da parte delle comunità locali. Queste ultime potrebbero però assumere allora un comportamento "parassitario", volto a ottenere le compensazioni in ogni caso, traendo vantaggio dalla situazione: se ciò accade, è ragionevole pensare che i PSE non porteranno a effetti positivi, in quanto includere troppi, diversi obiettivi può danneggiare il sano sviluppo di un progetto PSE e limitare le risorse destinate effettivamente alla salvaguardia ambientale. Questo problema è generalmente meno comune nei programmi finanziati dagli utenti, dove fornitori e utenti stessi di SE sono molto vicini, e la limitata scala del progetto evita che si prendano in considerazione più obiettivi allo stesso tempo. Non sorprende quindi che diversi programmi finanziati dagli utenti (ad es. PSAH in Messico) abbiano generato effetti più positivi dal punto di vista socio-economico di programmi promossi dal settore pubblico, anche in quei casi in cui clausole di *targeting* erano previste. Inoltre, tra i fattori che potrebbero sfavorire una genuina inclusione dei poveri in iniziative PSE, ruoli decisivi sono giocati dal basso potere contrattuale, costi di transazione, controllo su terre e/o risorse informale (quindi, insicuro), scarsa capacità di intervenire nella formulazione dei contratti, compensazioni uniformi (cioè, non variabili da caso a caso) in presenza di differenti costi opportunità. In aggiunta, diverse categorie di poveri richie-

dono diverse analisi. Infatti, tutti gli studi sugli effetti di welfare dei PSE concordano sul fatto che, persino all'interno di un singolo progetto, oltre a utenti e fornitori di SE, potrebbero esserci delle conseguenze anche per i lavoratori senza terra (ad es. se uno schema PSE promuove l'occupazione, potrebbero trarne benefici) e i consumatori a basso reddito (ad es. se una vasta area è destinata a conservazione, ciò potrebbe ridurre la produzione di un cereale importante, facendone salire il prezzo). In ogni caso, misurare gli effetti dei PSE su occupazione e reddito familiare è spesso un compito lungo e complesso, visto che costi e benefici dovrebbero essere considerati allo stesso tempo, per misurare l'effetto netto sul welfare (dove il pagamento, la compensazione è più facile da misurare rispetto al costo opportunità). Sono infatti auspicabili ulteriori ricerche in questo senso, visto che finora studi empirici hanno portato a risultati ambigui, talvolta contrastanti. Quello che comunque sembra essere un risultato positivo è il fatto che i flussi monetari dei PSE siano, per i nuclei familiari residenti nelle zone rurali dei paesi in via di sviluppo, fonti di reddito più stabili rispetto alle altre, anche se i PSE stessi vengono periodicamente rinegoziati. Comunque, le compensazioni di tipo PSE dipendono dall'efficacia del programma e dal rispetto della clausola di condizionalità succitata (PAGIOLA *et al.*, 2004; GRIEG-GRAN *et al.*, 2005).

Tra le considerazioni finali, è interessante poi fare qualche riferimento al cosiddetto concetto di "maledizione dei SE" (*ES curse*). Infatti, così come nazioni ricche di risorse possono avere difficoltà nel trarre grossi vantaggi da esse, a causa di corruzione, pessima *governance*, e disuguaglianze (si pensi casi di Venezuela, Nigeria e petrolio), un fenomeno simile può essere osservato anche in relazione ai PSE, in regioni "ricche" di SE. Insieme a un sistema legale e normativo arretrato e poco trasparente, problemi per la gestione dei SE possono essere collegati a comportamenti opportunistici, volatilità dei pagamenti, e disparità nei poteri contrattuali. Per sanare la situazione, la trasparenza (nei pagamenti, nelle nego-

ziazioni, etc.) dovrebbe essere rinforzata, le istituzioni e le norme rispettate, le politiche regionali continuamente controllate: questo aiuterà a definire i “reali” fornitori di SE, quelli effettivamente a cui il pagamento è dovuto (PAGIOLA E PLATAIS, 2007).

Abbiamo discusso finora le principali riflessioni che dovrebbero essere fatte, da un punto di vista teorico, in relazione ai programmi PSE, appunto. Ma come si dovrebbe progettare e pianificare tali iniziative? Quali sono i vari passaggi da seguire? Tenendo bene a mente, come espresso in precedenza, che le condizioni locali variano da regione a regione (quindi schemi PSE in aree diverse dovranno rispondere a esigenze diverse), si possono individuare i seguenti punti generali:

- 1 identificare un SE “commerciabile” e i relativi possibili acquirenti e venditori;
- 2 stabilire i punti cardini di uno schema PSE e risolvere le principali questioni tecniche;
- 3 negoziare e mettere in pratica gli accordi;
- 4 monitorare, valutare e correggere, se necessario, l’implementazione del progetto;
- 5 valutare ulteriori opportunità per includere altri SE nel progetto (SMITH *et al.*, 2013).

Ciò suggerisce che, nelle fasi iniziali, l’attenzione dovrà essere su considerazioni preliminari, tra cui appunto valutazioni sulla presenza di SE in una data area, possibilità per il loro scambio dietro compensazioni, identificazione di fornitori e beneficiari. In un secondo momento, dopo aver chiarito tutti questi punti, e dopo che la redditività del progetto sia stata accertata sia dal punto di vista economico/manageriale sia, e soprattutto, da quello ambientale, ulteriori questioni tecniche saranno affrontate, quali costi di transazione, metodi di pagamento (in denaro, in natura, etc.), durata del progetto, processi di monitoraggio e controllo, etc. Come sarà mostrato nei prossimi esempi, adempiere a tutti questi aspetti può richiedere molto tempo, per evitare il rischio che sorgano poi seri problemi durante l’implementazione del progetto. Ciononostante,

si deve ammettere che è praticamente impossibile prevedere, e reagire di conseguenza, tutte le possibili sfide e criticità future di un progetto delineato, in teoria, a durare per decenni: dunque, sarà necessario assumere un approccio *learning-by-doing*. Altresì cruciale sarà favorire e instaurare una fiducia reciproca, un sano spirito di collaborazione, tra tutti i partecipanti al progetto, su tutti tra compratori e venditori; altrimenti, sarà difficile ottenere dei successi (WUNDER *et al.*, 2008).

PSE: esempi chiave

Vittel

Uno dei leader mondiali nel settore dell’acqua imbottigliata, Vittel ha il suo quartier generale nel Nord-Est della Francia. Durante gli anni ‘80 e i primi ‘90, la qualità e le proprietà benefiche delle proprie acque hanno rischiato di essere seriamente compromesse a causa dell’aumento d’uso di pesticidi e altre sostanze chimiche dagli agricoltori che coltivavano terre soprastanti il bacino idrico di Vittel. I direttori dell’azienda hanno quindi discusso varie possibili soluzioni alla questione, come spostare gli impianti di produzione in un’altra regione o, addirittura, in un’altra nazione, o comprare tutte le terre dagli agricoltori e interrompere le pratiche in essere.

Alla fine, tra tutte le opzioni, la più conveniente e la meno difficile da mettere in pratica era quella che portava alla creazione di un meccanismo PSE, basato su delle compensazioni per gli agricoltori qualora essi avessero adottato tecniche di coltivazione diverse, meno inquinanti (cioè, riducendo drasticamente l’utilizzo di sostanze chimiche). Infatti, nonostante le negoziazioni abbiano richiesto ben dieci anni, finalmente si è raggiunta una soluzione vantaggiosa per ambo le parti. Da una parte, Vittel, nonostante le compensazioni che deve pagare, può continuare a produrre le sue acque nei suoi impianti originari, evitando i costi ben più alti di una rilocalizzazione, magari all’estero. Dall’altra, gli agricoltori locali, nonostante i

costi sostenuti per adottare nuove tecniche più sostenibili, ricevono da Vittel un pacchetto di compensazioni molto generoso, tra cui circa € 200/ha/anno, assistenza tecnica gratuita, e sussidi per coprire le spese per acquistare i nuovi macchinari e attrezzi. Da menzionare il fatto che un'agenzia di intermediazione e INRA (l'istituto francese di ricerche agronomiche) sono stati cruciali nel promuovere le negoziazioni in maniera chiara e diretta, oltre che per favorire il rispetto e la fiducia reciproca tra azienda e proprietari terrieri. Come risultato, oltre 1.700 ha di terreno (corrispondenti a circa 92% del bacino sottostante) sono stati convertiti, e dunque inclusi nello schema PSE (PERROT-MAÏTRE, 2006).

Pagos por Servicios Ambientales

Il Costa Rica è uno tra i Paesi leader dell'America Centrale, grazie al suo livello di sviluppo economico e forte interesse per la protezione dell'ambiente. Dopo diversi decenni in cui sono state approvate varie leggi e norme su foreste e risorse naturali, nel 1997 è stato ufficialmente creato uno schema PSE (in spagnolo PSA, *Pagos por Servicios Ambientales*) su tutta la superficie nazionale, che in seguito è stato poi preso a modello da altre nazioni nella stessa regione (es. Messico). La legge 7,575 del 1996 infatti identifica i quattro principali SE forniti dalle foreste, ossia servizi idrogeologici, conservazione della biodiversità, mitigazione dell'emissione dei gas serra attraverso il sequestro di carbonio, ed ecoturismo, bellezza scenica e relative attività recreative. Un'agenzia semi-pubblica (FONAFIFO) è stata istituita per controllare le decisioni di budget. La maggior parte dei fondi viene da una tassa nazionale sui combustibili fossili (*fossil fuel tax*); tuttavia, altre, e più specifiche, norme sarebbero necessari, visto che se, ad esempio, far pagare gli utenti per i servizi di gestione dei bacini idrici ha portato a diversi successi, lo stesso non si può dire per i SE relativi a carbonio e biodiversità.

Grazie alla vasta scala del programma PSA, e il forte supporto ricevuto dal settore

pubblico, sono stati registrati diversi risultati positivi (ad es. riduzione della deforestazione, attribuzione di un valore monetario alla biodiversità), e sono state studiate più a fondo molti aspetti relativi alla conservazione dei succitati quattro SE. PSA presenta pagamenti tutto sommato uniformi e un basso grado di targeting territoriale (*spatial targeting*), anche se di recente è stata attribuita una priorità alle aree più ad alto rischio di essere deforestate, e ai nuclei familiari guidati da donne). Perciò, il suo impatto sui redditi familiari è limitato (\$ 64/ha/anno); infatti, tale programma è stato progettato principalmente per promuovere la conservazione della foresta tropicale (e non per ridurre la povertà), e i proprietari terrieri più poveri talvolta hanno avuto difficoltà nel comprendere l'utilità di partecipare al piano PSA. Comunque, negli ultimi anni è stata migliorata la flessibilità del programma, per rendere più semplice la sua adattabilità a cambiamenti nelle condizioni circostanti. PSA quindi dimostra che, in generale, quando qualche tipo di legislazione circa gli ecosistemi è già in vigore è più immediato implementare un nuovo schema PSE; inoltre, se tali norme esistono già, i programmi finanziati dai governi, data la loro dipendenza dalle politiche pubbliche, sono più facili da realizzare. In conclusione, pagamenti differenziati, *targeting*, e flessibilità, sono tutti elementi fondamentali per un PSE di successo (PORRAS *et al.*, 2013).

Los Negros

Il caso Los Negros in Bolivia è rilevante in quanto coinvolge due diversi SE (protezione dell'habitat e protezione di un bacino idrico) contemporaneamente. Il primo è finanziato dall'US Fish and Wildlife Service, interessato a preservare gli habitat degli uccelli migratori; il secondo dai contadini del comune di Pampagrande, interessati a regolare le forniture d'acqua per le proprie coltivazioni. Infatti in Bolivia la gestione delle risorse idriche è una questione molto rilevante: nella regione Los Negros, si stima che nelle stagioni secche i flussi d'acqua si

siano quasi dimezzati negli ultimi vent'anni. La deforestazione, altro elemento da tenere sotto controllo, è dovuta come spesso succede alla ricerca di nuovi, più vasti terreni coltivabili. In un tale contesto, la biodiversità rischia di essere seriamente compromessa.

Alla luce di queste considerazioni, nel 2003 una ONG locale ha messo in atto uno schema PSE per preservare il bacino idrico della zona. Tutte le comunità rurali si sono dette interessate, viste le sue potenzialità per la salvaguardia ambientale. L'inclusione di un importante partner straniero (US Fish and Wildlife Service) sin dalle prime fasi si è rivelata importante, per indicare alle popolazioni locali la serietà dell'iniziativa e per favorire un sano clima di collaborazione. L'ente statunitense ha accettato di pagare per proteggere le foreste di Los Negros, importanti habitat per rare specie aviarie. Ciononostante, in un primo momento, l'attenzione si era concentrata sulla regolazione delle risorse idriche, mentre i pagamenti offerti dal partner nordamericano sono stati cruciali per coprire i costi di preparazione e avvio del programma (\$ 46,000). Al momento, il comune di Pampagrande amministra i pagamenti per la protezione del bacino idrico, in quanto gli utenti non pagano direttamente. I proprietari terrieri hanno aderito al programma volontariamente, potendo poi scegliere quali appezzamenti di terre includere nei contratti, e per quanto tempo. Adesso più di 2,700 ha sono protetti. Un ulteriore aspetto da rilevare è la personalizzazione dei metodi di pagamento: non tutti infatti hanno scelto di ricevere denaro (vista la loro scarsa abilità nel gestirlo correttamente), ma hanno preferito piuttosto ricevere beni in natura, ad esempio alveari (qualcosa durevole nel tempo, e per loro facile da adoperare) (ASQUITH *et al.*, 2008).

Arbio

Come ultimo esempio, discutiamo brevemente il caso Arbio, che prende il nome dall'Associazione per la Resilienza del Bosco all'autostrada Interoceanica. Esso

ha luogo ormai da 6-7 anni nel Sud-est del Peru, nella regione di Madre de Dios. Tale area, poco densamente popolata, è importantissima dal punto di vista naturalistico (ospita la più grande varietà al mondo di farfalle, oltre che una lunghissima lista di piante e animali rari); tuttavia, un elemento di shock è stato di recente portato dall'apertura dell'autostrada Interoceanica, che collega i centri industriali sulla costa atlantica brasiliana ai porti peruviani sul Pacifico. Dal punto di vista economico, essa rappresenta una seria opportunità di sviluppo per tutto il continente, favorendo i traffici commerciali e gli spostamenti turistici tra diverse nazioni. Inoltre, visto lo sviluppo dell'Estremo Oriente, e l'accentuarsi delle relazioni Brasile-Cina, sembra chiaro come mai il gigante sudamericano abbia investito tante risorse in questo progetto, portando tutti gli altri membri del Mercosul (il mercato comune dell'America meridionale) a contribuire parimenti. Ma l'impatto sull'ambiente di tale infrastruttura è stato, finora, estremamente negativo, in termini di deforestazione, migrazioni forzate di specie e tribù indigene.

In questo contesto, l'associazione Arbio, grazie alla legislazione peruviana sulle concessioni in aree forestali (Legge sulle Foreste n. 27308), ha adesso sotto il suo controllo circa 1,630 ha di foresta. I membri dello staff includono ricercatori italiani, peruviani, e olandesi, oltreché guardiani e altra manodopera locale specializzata per lavorare le terre. Tra i vari obiettivi, si propone di contribuire allo sviluppo sostenibile, dell'area amazzonica, favorendo la coesistenza tra uomini e foresta, ricercando il consenso e la collaborazione dei più importanti *stakeholders* locali. Si sta creando infatti di mettere in atto un modello di "conservazione produttiva", dove entrate monetarie sono ottenute grazie alla conservazione e alla salvaguardia dei prodotti e SE offerti dalla foresta. Arbio infatti sta gestendo le proprie terre con metodi non invasivi, cercando di rispettare la biodiversità locale, e producendo beni, come marmellate, da esportare all'estero, possibilmente con la filiera del *fair trade*. Abbiamo poi studiato diversi scenari, assumendo vari SE

come base per lo sviluppo di un eventuale schema PSE. Se non sembra proficua seguire certi SE (ad es. “conservazione del bacino idrico”, essendo l’area di Arbio minimamente interessata da corsi d’acqua), nei casi di “conservazione della fauna locale” ed “ecoturismo” potrebbe esserci qualche possibilità, magari coinvolgendo partner locali e stranieri, soprattutto per coprire certi costi troppo alti per ‘associazione del genere costituitasi da poco. Per quanto riguarda la fauna locale, essa è unica, rara, di inestimabile valore; per farla conoscere meglio al pubblico, si potrebbe combinare questo aspetto con quello appunto dell’ecoturismo, realizzando sentieri, strutture di accoglienza e percorsi “verdi”, sostenibili, per permettere ai visitatori di conoscere quel patrimonio naturalistico senza metterne a repentaglio la purezza. Nell’area già sono presenti iniziative di questo tipo che stanno conseguendo risultati incoraggianti. Ricordiamo poi che la realizzazione completa di un programma PSE di successo può richiedere diversi anni, come gli esempi precedenti hanno illustrato. Tuttavia, elemento critico, e necessario per la buona riuscita dell’iniziativa, sembra essere l’espansione dell’area sotto il controllo di Arbio, ancora troppo piccola per offrire un discreto ammontare di PSE da poter offrire al mercato. La collaborazione con altre associazioni ambientaliste, detentrici i diritti su aree confinanti, può essere la chiave per superare questo ostacolo. Tutto sommato, il progetto dovrebbe avere tutte le carte in regola per uno sviluppo futuro e positivo, nonostante la dormiente legislazione locale sul tema (è ancora attesa l’applicazione pratica di una norma in tema di gestione di risorse forestali approvata due anni fa) (RECANATI *et al.*, 2015).

Conclusioni

L’articolo offre al lettore una dettagliata presentazione sul funzionamento di uno dei più importanti strumenti per combattere il cambiamento climatico e la degradazione degli ecosistemi, cioè i PSE.

Esso è un tema molto caldo: tutti i più

importanti report sulla complessa, multiforme relazione tra crescita economica e danneggiamento dell’ambiente presentano uno scenario assai drammatico. Ai tassi di consumo attuali, l’umanità avrebbe bisogno di più di un pianeta per soddisfare tutti i propri bisogni: pur essendo un valore generale, aggregato (visto che disuguaglianze, bisogni e necessità variano da regione a regione), ciò che rappresenta è una situazione preoccupante. Scarsità di informazioni corrette e dati affidabili per certi fenomeni sono elementi che influenzano in negativo la ricerca sul tema.

Di conseguenza, abbiamo preferito iniziare con qualche semplice considerazione e argomentazione riguardanti il campo di ricerca che si occupa di ambiente e sviluppo. Sembra infatti fondamentale riconoscere che proteggere e conservare l’ambiente non è importante per sé, ma perché la società umana e il mondo naturale sono profondamente collegati l’uno con l’altro. In quest’ottica, è cruciale salvaguardare gli ecosistemi, essendo essi così importanti per i cosiddetti SE: essi infatti supportano, assistono e facilitano un gran numero di attività umane. I SE possono essere di diverso tipo, categoria, limitato a una sola speciale area o condiviso da più regioni, relativo a una o più comunità, ma tutti hanno un valore.

Ed è proprio questo valore che sta alla base dei PSE: per preservare i SE, i loro utenti sono disposti a compensare quei soggetti che potrebbero danneggiarli, allo scopo di indurli a assumere pratiche diverse, più sostenibili. Questa è la logica di tali meccanismi. Differenti tipi di agenti possono essere coinvolti, in base ad esempio al numero di SE da proteggere, alla maniera in cui essi sono “venduti” agli utenti, ai tipi di pagamento, etc. I PSE infatti devono essere visti come strumenti per promuovere i SE e la loro permanenza nel lungo termine. Si noti che, sebbene i PSE implicino delle compensazioni o incentivi (siano essi monetari o in natura) che possono essere rilevanti per il welfare delle comunità rurali nei Paesi poveri, essi tuttavia non devono essere visti come mezzi per combattere la povertà: includere troppi, diversi obbiettivi all’interno

di un singolo programma potrebbe minarne l'efficacia, in quanto i responsabili dell'iniziativa dovrebbero decidere in continuazione come e quando allocare le risorse. Inoltre, studi empirici hanno prodotto sinora risultati contrastanti, aprendo il campo per ulteriori ricerche.

L'ultima sezione, presentando alcuni esempi di PSE implementati in diversi contesti, mostra come tali strumenti possano essere efficacemente applicati sia in Paesi sviluppati che in via di sviluppo, come la cooperazione tra settori pubblico e privato debba essere incentivata, e, in generale, come sia centrale includere nel progetto sia la fiducia reciproca tra i partecipanti e un approccio *learning-by-doing*. I contratti PSE non dovrebbero infatti essere considerati qualcosa di immutabile, ma devono essere flessibili quando basta per rispondere a eventuali imprevisti in corso d'opera. La fiducia reciproca è cruciale in quanto senza di essa, specialmente nei Paesi più poveri, sarebbe impossibile raggiungere un accordo ben definito (e rispettarne in seguito le clausole) tra venditori di SE e comunità beneficiarie. Intermediari e agenti del settore pubblico potrebbero essere utili in questo caso.

Ulteriori ricerche potrebbero concentrarsi sulla relazione tra PSE e altre modalità d'intervento per la protezione dell'ambiente (regolazioni, sussidi, etc.) in modo da offrire ai *policymakers* una solida base scientifica su cui basare le prossime politiche "verdi". Data la partecipazione attiva e diretta di tutti gli agenti coinvolti, si pensa infatti che i PSE siano destinati a una crescente attenzione nei prossimi anni.

BIBLIOGRAFIA

- ASQUITH, N.M., VARGAS, M.T., WUNDER, S., 2008 - *Selling two environmental services: in-kind payments for bird habitat and watershed protection in Los Negros, Bolivia*. *Ecological Economics*, 65(4): 675-684.
- COASE, R.H., 1960 - *The problem of social cost*. *Journal of Law and Economics*, 3: 1-44.
- DAILY, G., 1997 - *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Washington DC: Island Press.
- DE GROOT, R.S., BRANDER, L., VAN DER PLOEG, S., COSTANZA, R., BERNARD, F., BRAAT, L.C., et al., 2012 - *Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units*. *Ecosystem Services*, 1:50-61.
- ENGEL, S., PAGIOLA, S., WUNDER, S., 2008 - *Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the main issues*. *Ecological Economics*, 65(4): 663-674.
- FISHER B, TURNER K, ZYLSTRA M, BROUWER R, DE GROOT R, FARBER S, et al., 2008 - *Ecosystem Services and Economic Theory: Integration for Policy-Relevant Research*. *Ecological Applications*, 18(8): 2050-2067.
- GRIEG-GRAN, M., PORRAS, I., WUNDER, S., 2005 - *How can market mechanisms for forest environmental services help the poor? Preliminary lessons from Latin America*. *World Development*, 33(9): 1511-1527.
- HOFFRÉN, J., RÄTTO, H., 2010 - *Development of sustainable economic welfare in Finland: ISEW and GPI 1945-2007*. Mimeo, University of Helsinki.
- KUBISZEWSKY, I., COSTANZA, R., FRANCO, C., LAWN, P., TALBERTH, J., JACKSON, T., AYLMEYER, C., 2013 - *Beyond GDP: Measuring and achieving global genuine progress*. *Ecological Economics*, 93: 57-68.
- MILLENNIUM ECOSYSTEMS ASSESSMENT, 2005 - *Ecosystems and human well-being*. Washington DC: Island Press.
- MURADIAN, R., CORBERA, E., PASCUAL, U., KOSOY, N., MAY, P.H., 2009 - *Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services*. *Ecological Economics*, 69(6): 1202-1208.
- PAGIOLA, S., ARCEBAS, A., PLATAIS, G., 2005 - *Can Payments for Environmental Services Help Reduce Poverty? An Exploration of the Issues and the Evidence to Date from Latin America*. *World Development*, 33(2): 237-253.
- PAGIOLA, S., PLATAIS, G., 2007 - *Payments for Environmental Services: from Theory to Practice*. Washington DC: World Bank.
- PERROT-MAÎTRE, D., 2006 - *The Vittel Payments for Ecosystem Services: a "Perfect" PES Case?*. IIED Project Paper 14. PORRAS, I., BARTON, D.N., MIRANDA, M., CHACÓN-CASCANTE, A., 2013 - *Learning from 20 years of payments for ecosystem services in Costa Rica*. London: IIED.
- RECANATI, F., ALLIEVI, F., SCACCABAROZZI, G., ESPINOSA, T., DOTELLI, G., SAINI, M., 2015 - *Global meat consumption trends and local deforestation in Madre de Dios: assessing land use changes and other environmental impacts*.

Procedia Engineering, 118: 630-638.

SMITH, S., ROWCROFT, P., EVERARD, M., *et al.*, 2013 - *Payments for ecosystem services: a best practice guide*. London: UK DEFRA, 2013.

UK NEA, 2011 – *The UK national ecosystem assessment: synthesis of the key findings*. Cambridge: UNEP WCMC.

WUNDER, S., 2005 - *Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts*. CIFOR Occasional Paper.

WUNDER, S., ENGEL, S., PAGIOLA, S., 2008 - *Taking Stock: a Comparative Analysis of Payments for Environmental Services Programs in Developed and Developing Countries*. Ecological Economics, 65: 834-852.

WWF, 2014 - *Living planet report: species and spaces, people and places*. Gland.

Dario Belluomini

Università di Firenze

Scuola di Economia e Management

Université Lille 1 Sciences et Technologies - Francia

E-mail: dario.belluomini@gmail.com

PAROLE CHIAVE: *sviluppo sostenibile; economia ecologica; sussidi e politiche ambientali*

RIASSUNTO

L'articolo offre una presentazione generale e ragionata sull'innovativo tema dei Pagamenti per Servizi Ecosistemici (PSE). In breve, essi sono contratti in base ai quali i beneficiari di un Servizio Eco-sistemico (SE) sono disposti a pagare coloro da cui dipende l'erogazione del SE stesso per convincerli a non distruggerlo/inquinarlo. Presentiamo tutte le principali questioni relative alla progettazione di uno schema PSE di successo. Da un punto di vista teorico, illustriamo i legami tra PSE e il ramo dell'economia pubblica che si occupa delle esternalità ambientali, oltre ai principali aspetti e criteri formali (es. addizionalità, condizionalità, etc.) trattati dalla letteratura scientifica sul tema. Da un punto di vista pratico, facciamo riferimento a importanti esempi di tali programmi, in contesti differenti, per evidenziare come i PSE, facendo riferimento alle peculiari caratteristiche dell'area in cui sono applicati, possano risultare cruciali per la salvaguardia ambientale.

KEY WORDS: *sustainable development; ecological economics; environmental subsidies and policies.*

ABSTRACT

The paper presents a general and solid discussion on Payment for Ecosystem Services (PES). These are contracts upon which the beneficiaries of an Ecosystem Service (ES) are willing to pay ES suppliers not to pollute or destroy it. We debate the main issues regarding the implementation of a successful PES scheme. From a theoretical viewpoint, we highlight the link between PES and environmental externalities in public economics theory, as well as other relevant point discussed in the scientific literature on this topic. From an applied viewpoint, we take into consideration several remarkable examples of such programs, in different contexts, to note how PES, adapting to the peculiar local condition of the area in which they are established, may turn out to be crucial tools for environmental safeguard.