

Pagamenti per servizi ambientali

Teoria, sistema giuridico e implementazione

di ENRICO VIDALE

DAVIDE PETTENELLA

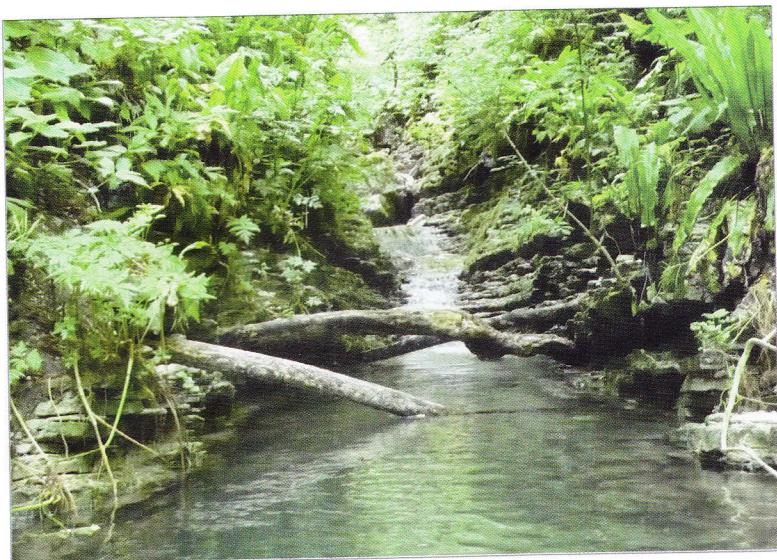
LAURA SECCO

PAOLA GATTO

I pagamenti per servizi ambientali rappresentano nuovi strumenti di politica ambientale per remunerare i costi di produzione o i mancati redditi dei gestori forestali. L'articolo ne descrive la teoria e prende in considerazione i servizi idrici collegati alla gestione delle risorse forestali, sia per gli aspetti normativi che per quelli economici.

Le esternalità collegate alle risorse forestali ricoprono un ruolo sempre più importante nell'economia forestale, come naturale conseguenza del crescente divario tra domanda di beni pubblici (disponibilità di acqua, qualità dell'aria, tutela del paesaggio e della biodiversità) e offerta di beni e servizi generati dalle foreste. Storicamente, **il decisore politico si è solo parzialmente interessato agli strumenti per potenziare l'offerta di esternalità positive, mentre è stato molto più attento a limitare quelle negative**: dalle più semplici, come l'effetto dell'ombra di un albero lungo il perimetro di confine di una data proprietà (vd. art. 892 del Codice Civile), alle più complesse e significative, come il pericolo di dissesto idrogeologico collegato all'eccessivo utilizzo produttivo delle foreste (vd. Regio Decreto 3267/1923). Nel lungo periodo, i limiti di questo approccio sono risultati evidenti. Ad esempio, il vincolo idrogeologico ha effettivamente aumentato la stabilità dei versanti nel breve-medio termine, ma ha comportato nel lungo periodo una contemporanea e graduale perdita di redditività delle aree rurali soggette a restrizioni e quindi la diminuzione di una selvicoltura attiva, con il paradosso che, oggi, l'instabilità è spesso causata dal completo abbandono delle superfici

boschive: incendi, invecchiamento delle ceppaie in aree a forte pendenza o ricolonizzazione dei terrazzamenti sono solo alcuni dei fattori che causano o innescano l'instabilità dei versanti, risultato della mancanza di un uso attivo e di una gestione delle foreste. Numerosi studi e ricerche



hanno di recente analizzato la possibilità di adottare nuovi strumenti basati sulla creazione di mercati per specifici beni o servizi forestali al fine di stimolarne l'offerta: i cosiddetti "pagamenti per servizi ambientali" (*payments for environmental services* o PES) sono strumenti in cui un servizio viene offerto sul mercato da uno o più soggetti a fronte di un pagamento di tale servizio da parte di almeno un beneficiario. Rispondendo alla semplice volontà del compratore e del venditore, i PES dovrebbero essere meccanismi più efficaci e flessibili rispetto ai tradizionali strumenti normativi basati sulla

logica del "comando e controllo". In questo articolo si descrive brevemente la teoria dei PES, approfondendone aspetti normativi ed economici quando siano applicati ai servizi idrici collegati alla gestione delle risorse forestali. L'attenzione ai servizi idrici non è casuale: l'acqua è sempre più destinata ad essere una risorsa scarsa di importanza strategica e proprio nel campo della gestione delle risorse idriche sono stati implementati diversi esempi di PES, anche grazie alla spinta di nuove evidenze scientifiche che dimostrano effetti diretti tra gestione forestale e qualità e quantità della risorsa idrica (ROBINSON 1989, NEARY et al. 2009, ERIKSSON et al. 2011).

TEORIA DEI PAGAMENTI PER SERVIZI AMBIENTALI

I PES sono strumenti creati per correggere i "fallimenti di mercato" legati alle tradizionali modalità di offerta dei beni e servizi ambientali, **stimolando la produzione di esternalità ambientali positive e trasformandole in veri e propri prodotti vendibili sul mercato**. Gli schemi PES legano due parti - un venditore e un compratore - attraverso un contratto volontario (Figura 1). In realtà, la numerosità degli attori coinvolti rende spesso necessaria la funzione di mediazione di una parte terza, come può essere un'agenzia tecnica, un'associazione, un'autorità pubblica o il singolo professionista (Figura 2), a cui le parti contraenti delegano la gestione contrattuale nonché il controllo dell'effettiva erogazione del servizio ambientale e delle relazioni economiche tra utilizzatori e produttori. Perché si creino dei contratti per PES devono essere rispettate cinque condizioni (WUNDER 2005): (1) l'individuazione di un **ben definito servizio ambientale** da scambiare, (2) la presenza di almeno un **compratore** e (3) di almeno un **venditore**, (4) la **volontarietà tra le parti** di commercializzare un servizio ambientale e (5) infine la **condizionalità del pagamento**, in base alla quale il produttore è obbligato ad agire attivamente per garantire il servizio ambientale nel tempo (un solo scambio, infatti, non è sufficiente alla formazione di un vero e proprio mercato per il servizio, che è il fine di un meccanismo PES)⁽¹⁾. Nel Box 1 è presentato un esempio, ormai considerato un classico in letteratura: il caso dell'acqua Vittel in Francia.

La creazione del PES nasce dalla necessità di migliorare efficacia, efficienza ed equità distributiva nella produzione di un particolare servizio ambientale rispetto ad un livello base di riferimento. Per spiegare il meccanismo finanziario alla base del PES si può fare riferimento alla Figura 3. Nello scenario ordinario, senza interventi di regolazione (*Business As Usual* - BAU), un gestore forestale ricava un determinato reddito dalla vendita del proprio legname. Un cambio di gestione derivante dall'imposizione di un siste-

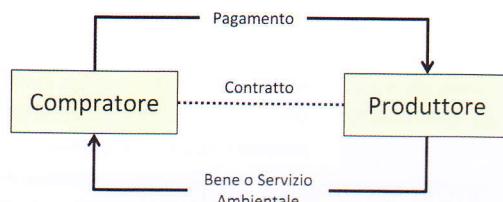


Figura 1 - Schema di un PES diretto tra soggetti privati.

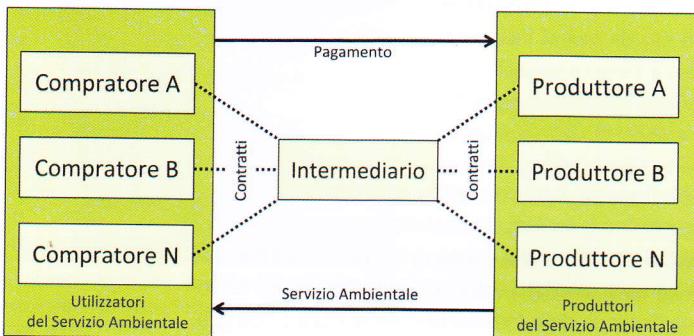


Figura 2 - Schema di un PES basato sull'attività di un intermediario, pubblico o privato.

BOX 1 - UN CASO DI PES IDRICO: VITTEL

In Francia, un esempio che da almeno un decennio è di riferimento, è il caso Vittel (gruppo Nestlè). Multinazionale legata alla produzione di acqua in bottiglia, rischiava la contaminazione delle sorgenti a causa del continuo spandimento di liquami nel bacino di captazione (PERROT-MAITRE 2006). Attraverso uno studio accurato delle relazioni di causa-effetto tra pratiche di gestione agronomica a monte e miglioramento della qualità dell'acqua a valle, una lunga (10 anni) negoziazione attuata da un'agenzia appositamente creata per agire da intermediario tra la multinazionale ed i proprietari agricoli e forestali, nonché un'accurata definizione degli accordi contrattuali (4 tipologie di contratti, a seconda della tipologia e dimensione aziendale) ha attivato un vero e proprio PES. Pagando un premio di 200€/ha/anno agli agricoltori commisurato alle perdite di reddito ed introducendo una serie di altri benefici negoziati con le 26 aziende locali (tra cui assistenza tecnica gratuita nei cambiamenti di pratiche culturali, contributi a fondo perduto fino a 150.000 €/azienda per miglioramento infrastrutture aziendali, cancellazione debiti per l'acquisto dei fondi o acquisto diretto dei fondi poi ceduti in gestione con contratti trentennali) è riuscita a stimolare un cambio di gestione delle pratiche agronomiche (17.000 ha di mais sono stati convertiti ad altre coltivazioni o prati). Ne è derivata un'effettiva riduzione dei nitrati in falda e la conversione al biologico di numerosi agricoltori. La multinazionale ha speso, nei primi 7 anni di attuazione del PES, circa 24,25 M€ (980 €/ha/anno), di cui ca. 9,14 per l'acquisizione dei fondi, 3,81 per l'ammodernamento aziende e 11,3 di compensazioni agli agricoltori, a fronte di un giro d'affari pari a 5,2 miliardi di euro (anno 2005), 10% dell'intero gruppo.

⁽¹⁾ Va ricordato che spesso le cinque condizioni non sono pienamente rispettate; come si vedrà in seguito analizzando il caso dell'Italia, alcuni esempi di PES nel settore idrico sono stati implementati sulla base di norme obbligatorie: in questi casi, venendo meno la condizione di volontarietà, si parla di "quasi-PES".

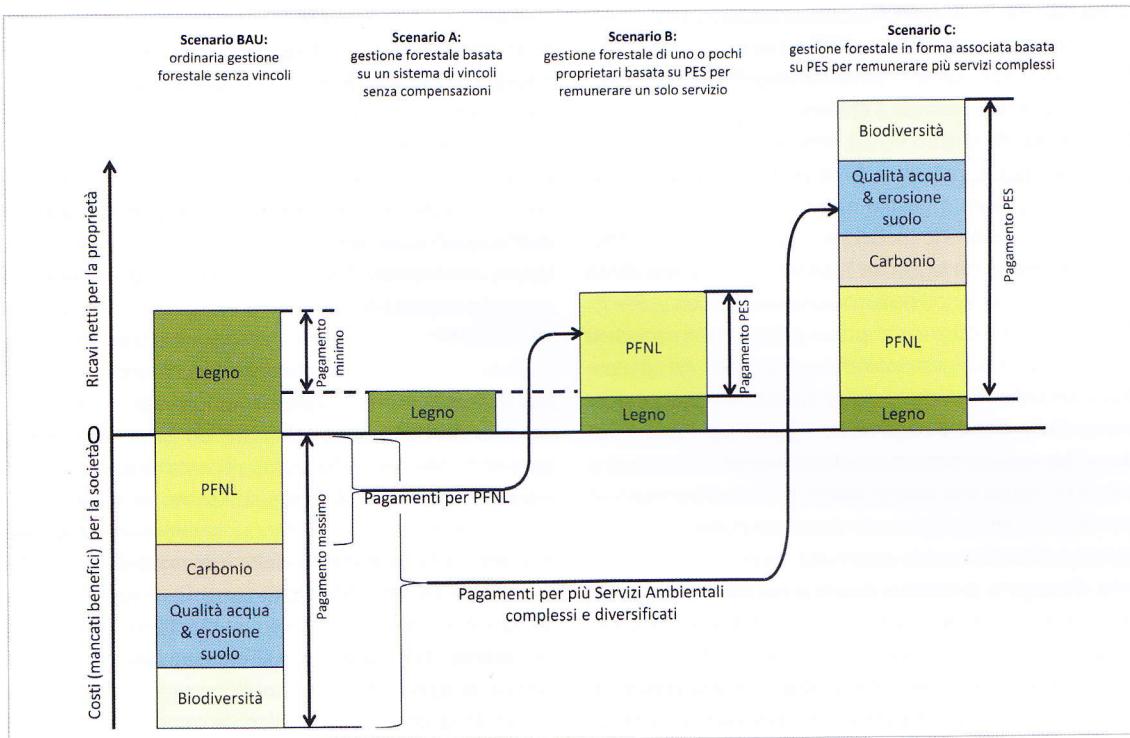


Figura 3 - Potenziali schemi di pagamento di servizi ambientali alternativi alla gestione ordinaria delle foreste, con e senza vincoli. Fonte: PAGOLA e PLATAIS (2007) modif.

ma di vincoli (ad esempio, dal divieto di effettuare larghe tagliate o di utilizzare determinate tecniche di esbosco) (scenario A) comporterebbe una contrazione dei profitti per il gestore, ma un aumento del beneficio economico all'intera collettività che fruirebbe comunque di una serie di servizi ambientali senza sostenerne i relativi costi. Una maggiore efficienza economico-sociale si ha tuttavia se entrambe le parti coinvolte in uno scambio economico migliorano la propria condizione iniziale (situazione *win-win*): nel caso dello scenario A si ha un solo beneficiario, la società, mentre il proprietario gestore risulta penalizzato. Se invece, nello stesso scenario, la società sostenesse almeno una parte dei costi della gestione forestale collegati all'erogazione di benefici ambientali (che in assenza di gestione potrebbero ridursi e comportare così dei "mancati benefici" per la società stessa), si potrebbe ipotizzare una parziale remunerazione dei "mancati redditi" del gestore forestale. In questo modo, attraverso un pagamento da parte della collettività per i benefici ottenuti, si stimolerebbe la produzione di servizi ambientali da parte del gestore (ad esempio, il cambio di pratiche gestionali orientate alla produzione di prodotti forestali non legnosi - PFNL - nello scenario B della Figura 3).

La capacità di stimolare la produzione di servizi ambientali nel caso di un singolo proprietario o gestore forestale è spesso limitata a uno o pochi obiettivi, ma **una pianificazione degli interventi forestali a scala più ampia facilita l'erogazione di servizi ambientali più complessi**. Si pensi alla biodiversità o alla difesa del suolo lungo i versanti, che sono difficilmente gestibili a livello di

singola particella forestale e tanto meno a livello di mappe catastali, ma **diventano potenzialmente molto significativi se riferiti al territorio gestito da associazioni o consorzi di proprietari forestali**. Nel caso, ad esempio, di un'associazione di proprietari forestali all'interno di un parco naturale soggetto ad una serie di vincoli che limitassero molto la loro capacità di produrre reddito da legno, possiamo immaginare che venga attuato un **PES multi-target** più complesso, dove anche la protezione della biodiversità, la fissazione di carbonio e la difesa del suolo e dell'acqua siano remunerati (scenario C in Figura 3), ottenendo così benefici più ampi ed equi: questo comporterebbe, per i proprietari un pagamento in grado di creare forti motivazioni gestionali; per la collettività un miglioramento del valore complessivo dei servizi ambientali.

Nell'esempio esposto in Figura 3, tra i compiti più difficili per l'implementazione del PES (scenari B e C) ci sono:

1. la stima del valore dell'esternalità, che determina il prezzo del servizio e quindi del corrispondente pagamento da erogare al fornitore;
2. la creazione del meccanismo di mercato che lega le parti contraenti.

Il valore del servizio erogato è stimabile con modelli economici a diverso grado di complessità⁽²⁾, e comunque si colloca tra un massimo ed un minimo, al netto dei costi

(2) Ad esempio costo di viaggio, prezzo edonico, valutazione contingente, esperimenti di scelta, ed altri ancora. Alcuni sono usati per stimare la disponibilità a pagare per fruire di un servizio (*lato domanda*), altri la disponibilità ad accettare una compensazione per il servizio offerto (*lato offerta*).

di transazione. In linea teorica, come evidenziato in Figura 3, tali valori corrispondono rispettivamente al valore totale dei servizi erogati (un solo servizio collegato ai PFNL nell'esempio di un PES semplice che coinvolga singole proprietà - scenario B; quattro servizi, inclusi biodiversità e difesa del suolo/acqua, nell'esempio di un PES più complesso attuato su proprietà gestite magari in forma associata - scenario C) grazie alle modifiche nella gestione e la differenza di reddito da legno tra la situazione ordinaria (BAU) e lo scenario A. Si noti peraltro come, negli scenari B e C, l'erogazione di alcuni servizi ambientali potrebbe richiedere il rispetto di vincoli gestionali che portano ad una ulteriore riduzione della produzione di legname. Nella pratica, possiamo ritenere che il pagamento minimo per i proprietari dovrebbe essere il costo netto di produzione del servizio, a cui vanno aggiunti anche gli eventuali costi di transazione; per i beneficiari, il pagamento massimo dovrebbe essere pari al prezzo/valore delle esternalità. I meccanismi di mercato che legano le parti contraenti sono determinanti nella buona riuscita del PES, sono costruiti attraverso varie forme di contrattazione a seconda del numero di beneficiari, come ad esempio il semplice contratto diretto qualora le parti coinvolte siano facilmente rintracciabili o il bando di gara nei casi più complessi. Nel nostro paese, l'applicazione di tali strumenti, dove esistono, è stata quasi sempre veicolata dallo Stato o da enti pubblici attraverso forme di finanziamento diretto (contratto semplice tra beneficiario ed erogatore del fondo), venendo meno al principio di volontarietà degli schemi PES. Si parla in questi casi di **"quasi-PES"**. Come vedremo nel seguito, la complessità delle norme e la struttura della proprietà fondiaria italiana rappresentano la causa principale dell'azione centralistica delle decisioni legate ai beni pubblici.

LEGISLAZIONE ITALIANA E PAGAMENTI PER SERVIZI IDRICI

I servizi legati alle risorse idriche collegati alle foreste possono essere vari e diversificati, dalla stabilità idrogeologica, alla tutela della qualità dell'acqua ad uso agricolo, industriale e potabile (che include la possibilità di imbotigliare e commercializzare acqua minerale), alla produzione idroelettrica. La centralità dell'acqua rispetto a qualsiasi attività umana è un punto fermo in tutti i sistemi legislativi europei: secondo il principio cautelativo, la tutela delle risorse idriche è infatti estesa anche al bacino di captazione e all'intero ecosistema che genera il corpo acquifero (SCOTT e COUSTALIN 1995). Vediamo come il concetto di **dipendenza dell'uomo dall'ambiente (in questo caso, dall'acqua)**, reso esplicito in ambito europeo e obbligatorio per tutti gli Stati Membri grazie soprattutto alla Direttiva Acque (2000/60/CE), si è andato affermando in Italia. Già agli inizi del secolo scorso, il legislatore aveva riconosciuto il ruolo importante che le foreste rivestono nella regolazione del ciclo dell'acqua e ciò lo indusse a proteggerle da un eccessivo sfruttamento emanando il già citato Regio Decreto 3267 nel 1923 (noto come Legge

Serpieri), che imponeva al proprietario forestale molteplici limitazioni nell'utilizzazione del bosco. Si voleva di fatto tutelare l'eccessiva diminuzione della superficie forestale, causa principale di dissesti idrogeologici, ma senza compensare la proprietà se non per rimboschimento o in altri particolari casi⁽³⁾. Solo dopo dieci anni, con il Regio Decreto 1775 del 1933, si affermava la **proprietà pubblica dell'acqua**⁽⁴⁾ e con essa la necessità di utilizzare le risorse idriche con "cautela"⁽⁵⁾ attraverso un **piano di bacino**. Nel secondo dopoguerra e fino agli anni '50, con l'aumento del fabbisogno energetico, l'attenzione si concentrò soprattutto su leggi legate alla necessità di regolare le derivazioni idroelettriche e quindi la remunerazione del costo alla rinuncia dell'utilizzo dell'acqua da parte dei Comuni coinvolti⁽⁶⁾. Già nel 1976, come risposta al forte inquinamento conseguente al *boom* industriale, viene introdotta la Legge Merli (L. 319/1976), per la **regolamentazione dei reflui e la limitazione delle immissioni** a tutela dei corpi idrici. Un'ulteriore svolta verso una maggior tutela dell'ambiente si ha con la Legge 183/1989, che mirava alla **difesa del suolo**, non limitandosi alla regolamentazione di azioni antropiche nell'uso delle risorse, bensì cercando di coordinare gestione e interventi a scala di bacino idrografico. Certamente fu un passo verso una visione olistica dell'ecosistema come generatore di molti servizi, anche se non si prevedeva ancora la compensazione per le aree soggette a vincolo. Il **concepto di compensazione per le aree di salvaguardia delle risorse idriche** fu introdotto, per la prima volta nel sistema giuridico italiano, dagli artt. 13, 18 e 24 della Legge Galli 36/1994 attraverso una tariffazione omnicomprensiva del servizio idrico erogato all'utenza finale. La legge impone di calcolare la tariffa come somma di un insieme di variabili⁽⁷⁾ che permettano di coprire il costo totale di gestione delle risorse idropotabili, tra cui i costi di gestione delle aree di salvaguardia. Ad oggi, tale principio è stato recepito in termini generali da molte Regioni, spesso senza una precisa definizione delle quote e delle modalità di ripartizione della tariffa, così come delle indicazioni attuative. Solo Veneto (art. 12 comma 2 bis, L.R. 5/1998, attuata dal DGR 3483/2010) e Piemonte (art. 8, L.R. 13/1997) dichiarano esplicitamente la necessità di una gestione attiva del

(3) L'art. 17 del RD 3267/1923 prevede una particolare attenzione alle aree antistanti ai centri abitati per cui si manteneva il bosco come paravalanghe, paramassi, frangivento o al fine igienico sanitario.

(4) Il concetto è stato recepito anche nel Codice Civile all'art. 822.

(5) L'art. 47 del RD 1775/33 stabilisce delle "cautele" generali nel caso si creino più derivazioni idriche, e negli artt. 93, 95 e 97 ribadisce il concetto di cautela nell'uso delle acque sotterranee.

(6) Il canone di concessione è basato sulla potenza installata nella centrale idroelettrica, direttamente proporzionale alla quantità d'acqua utilizzata. I canoni sono di tre tipi: uno statale che varia tra un minimo di 9,65 a un massimo di 35,03 €/kW, un secondo destinato ai Bacini Imbriferi Montani (BIM) di 28 €/kW, e un terzo per le municipalità comprese tra inizio e fine derivazione idraulica di 7 €/kW. Il secondo canone è ripartito a sua volta tra le municipalità a seconda del numero di municipalità dentro al BIM, della popolazione del comune, della superficie comunale e infine di quanto le infrastrutture pesano sul territorio comunale. In riferimento all'aumento al 7% del sovraccarico (PERSONENI 2010).

(7) Art. 13 comma 2. La tariffa è funzione della: 1) qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, 2) delle opere e degli adeguamenti necessari, 3) dell'entità dei costi di gestione delle opere, 4) dell'adeguatezza della remunerazione del capitale investito e 5) dei costi di gestione delle aree di salvaguardia.

territorio con interventi di assetto idraulico mediati dalle Comunità Montane o dai singoli Comuni. Per entrambe le Regioni, la quota minima da destinare a tal fine è non inferiore al 3% della tariffa idrica, che corrisponde a valori complessivi di questi "quasi-PES" su scala regionale superiori al milione di euro all'anno (circa 18 milioni euro nel 2007 per il Piemonte - Regione Piemonte 2008) destinati interamente ad investimenti in territori montani. Come si vede, in Italia così come in molti altri Paesi europei, il ciclo fisico dell'acqua e gli utilizzi lungo il naturale deflusso verso il mare sono disciplinati attraverso complessi sistemi di regole⁽⁸⁾, che cercano di garantire standard qualitativi e quantitativi a una risorsa sempre più scarsa. **I vincoli e le prescrizioni su cui spesso si basano questi sistemi di regole hanno avuto generalmente l'effetto di limitare i diritti di proprietà e d'uso dei singoli proprietari**, che si sono riflessi in maggiori oneri nella conduzione dei fondi e in minori redditi. Ne è un esempio il Testo Unico dell'Ambiente (D.lgs. 152/2006), che all'art. 94 impone vincoli gestionali in prossimità delle aree di captazione ad uso idropotabile (art. 94, TU 152/2006) senza prevedere alcuna forma di compensazione. Anche quando questa sia prevista (come nel caso degli indennizzi da servizi di acquedotto), spesso si tratta appunto di indennizzi *una tantum* e omnicomprensivi, ben distanti dalle forme di compensazione per l'erogazione del servizio di tutela dell'acqua che potrebbero essere previste nei PES.

CASO DI "QUASI-PES" IDRICO: L'AZIENDA ROMAGNA ACQUE S.P.A.

In Italia l'utilizzo di meccanismi finanziari per stimolare la produzione di esternalità ambientali positive da parte delle foreste è stato sinora limitato a rari casi legati ai settori turistico-ricreativo e dei servizi idrici. Restando in quest'ultimo ambito, un esempio significativo nel panorama italiano è quello di Romagna Acque S.p.A., azienda fondata da un consorzio di Comuni con lo scopo di ridurre il costo di produzione dell'acqua potabile e di soddisfare l'aumento di domanda d'acqua della costa romagnola soprattutto durante il periodo estivo. Vista la scarsa qualità dell'acqua nella pianura romagnola legata agli elevati livelli di nitrati, nel 1982 è stato costruito un acquedotto per portare verso la pianura e l'area costiera l'acqua raccolta in Appennino: qui il principale accumulo idrico è il bacino costituito grazie alla diga di Ridracoli, in Comune di Bagno di Romagna, che da sola garantisce circa la metà dell'intero consumo annuo di acqua potabile della Romagna, pari a 108 Mm³. Sin dalla progettazione della diga, un problema grave da affrontare è stato l'elevato apporto solido di terra nel bacino del lago artificiale, che impedisce il buon funzionamento e determina la vita stessa dell'opera. Negli anni '90, Romagna Acque ha promosso una ricerca per capire la **relazione tra produzione quanti-qualitativa d'acqua e gestione forestale** all'interno del bacino di captazio-

	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	Totale
Pratica selviculturale	Erosione [kg/ha]				
Ceduo	92,2	80,5	1,1	5,6	179,4
Conversione	62,7	24,1	0,8	4,4	92,0
Evoluzione naturale	5,2	2,9	1,0	1,5	10,5

Tabella 1 - Erosione del suolo in funzione del sistema di gestione forestale. Fonte: BAGNARESI et al. (1999) modif..

ne (BAGNARESI et al. 1999). I dati dei tre modelli gestionali studiati (ordinaria ceduazione, introduzione di tagli di conversione ed evoluzione naturale) dimostrarono un effettivo incremento di erosione del suolo con i primi due (Tabella 1) e una stabilizzazione dell'apporto solido con la libera evoluzione. Lo stesso studio dimostrò anche l'effetto positivo della copertura forestale nell'attenuazione dell'acidità e come filtro per gli ioni ammonio nell'acqua. In breve, il beneficio ottenibile lasciando a libera evoluzione l'intero bacino di captazione fu stimato a circa 10.000 m³/anno di evitata erosione, con una riduzione di circa il 25% dell'apporto solido al lago artificiale della diga (Romagna-Acque 2009). Attraverso una stima, si valutò che **il costo di dragaggio del fondale fosse molto più oneroso della corresponsione ai proprietari forestali nel bacino di un pagamento legato alla compensazione per mancati redditi forestali** per l'intera vita dell'opera. Grazie alla dimostrazione del principio di causa-effetto e alla rilevazione dell'efficacia e efficienza di una diversa gestione, agli inizi del 2000 l'azienda decise di siglare un contratto con i proprietari forestali del bacino di captazione (5.200 ha), principalmente soggetti pubblici, fornendo un premio di 200 €/ha/anno nei primi due anni e di 100 €/ha/anno negli anni successivi fino al 2009, anno in cui il sistema di PES è stato concluso a causa di una revisione della legislazione regionale. Tuttavia, l'importo complessivo dei PES erogati è variato in un range di 0,5-1M €/anno, equivalenti rispettivamente al 7% e 3% della tariffa idrica.

CONCLUSIONI

Come visto, i PES sono strumenti di politica ambientale utilizzati per stimolare la produzione di esternalità positive. Pur essendo strumenti ampiamente diffusi all'estero, **la loro implementazione in Italia rimane tuttavia limitata**. Tra i maggiori ostacoli hanno un ruolo fondamentale i costi di transazione generati dall'intricato sistema di norme che lascia poco spazio d'azione ai diversi operatori economici. Ancor più, la **frammentazione della proprietà privata**, il conseguente **disinteresse a una gestione attiva** e l'immobilismo del mercato fondiario forestale aumentano il grado di inerzia del sistema. Questi problemi generano alti costi di coordinamento e di negoziazione dell'azione dei gestori forestali. La complessità del sistema legislativo e la pesantezza degli strumenti di comando e controllo in atto sono il retaggio di un approccio storicamente determinato dalla scarsità di risorse forestali e da una forte pressione antropica su di esse. Fattori che negli ultimi decenni sono venuti meno, **senza tutta-**

(8) RD 1775/1923, RD 242/1942, L 959/1953, L 1254/1954, L 183/1989, L 36/1994, D.Lgs 31/2001.

via che l'insieme di norme e l'apparato di controllo sia stato adeguato (chi avrebbe il coraggio di mettere in discussione la presenza di sei corpi specializzati di polizia forestale in Italia, una condizione che non ha eguali in altri paesi europei?). I PES non possono essere applicati in modo standardizzato, poiché sono legati alla morfologia e alle forme d'uso del territorio. Come ricordato, la loro applicazione può avvenire in forme spontanee tramite accordi contrattuali tra produttori e **beneficiari dei servizi**, ma un ruolo di **intermediario della pubblica amministrazione è più che utile** e ciò comporta un approccio pro-attivo, di stimolo, di promozione e animazione dello sviluppo che è molto diverso dagli approcci di controllo e di polizia. Questi nuovi strumenti finanziari sono, peraltro, quelli che la Commissione Europea ha individuato come una delle **innovazioni della prossima programmazione dello sviluppo rurale 2014-2020**: nelle bozze delle nuove misure forestali ben quattro articoli⁽⁹⁾ sono relativi all'attivazione di sistemi di pagamento per servizi legati alla gestione forestale. Non si tratta ovviamente solo di affrontare il nodo di un nuovo ruolo della pubblica amministrazione come organismo intermediario nella creazione di PES: fondamentale per promuovere tali sistemi di pagamento è il ruolo che potrebbe svolgere l'**associazionismo tra produttori** al fine di avvicinare domanda e offerta di servizi ambientali. Per molti versi la diffusione dei PES rappresenta un banco di prova della capacità del settore di affrontare le nuove sfide poste dal processo di modernizzazione del settore forestale.

(9) Art. 26: offerta di servizi ecosistemici forestali; art. 29: pagamenti agro-climatico-ambientali; art. 31: indemnità connesse direttiva acque e art. 35: servizi silvo-climatico-ambientali e di salvaguardia della foresta.

Bibliografia

- BAGNAZZI U., MINOTTA G., VIANELLO G., BARBIERI A., SIMONI A., TEDALDI G., BUSSETTO R., 1999 - Relazione conclusiva del progetto di ricerca: effetti dei diversi tipi di trattamento dei boschi sul deflusso idrico afferente al bacino di Ridracoli (anni 1993-1999). Dip. Colture Arboree, Università degli Studi di Bologna.
- ERIKSSON L.O., LOFGREN S., ÖHMAN K., 2011 - Implications for forest management of the EU Water Framework Directive's stream water quality requirements - A modeling approach. Forest Policy and Economics 13:284-291.

NEARY D., ICE G. G., JACKSON C. R., 2009 - **Linkages between forest soils and water quality and quantity**. Forest Ecology and Management 258:2269-2281.

PAGIOLA S., PLATAIS G., 2007 - **Payments for Environmental Services: From Theory to Practice**. World Bank, Washington DC.

PERROT-MAÎTRE D., 2006 - **The Vittel payments for ecosystem services: a "perfect" PES case?** International Institute for Environment and Development, London, UK.

PERSONENI C., 2010 - **La manovra conferma: Consorzi BIM esempi virtuosi di federalismo**. FEDERBIM 3:1-36.

REGIONE PIEMONTE, 2008 - **Manutenzione del Territorio: concetto semplice e complesso**. Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste, Settore Idraulica Forestale e Tutela del Territorio.

ROBINSON M., 1989 - **Small catchment studies of man's impact on flood flow: agricultural drainage and plantation forestry**. Institute of Hydrology, Wallingford, Oxon, OX10 8BB, U.K.

ROMAGNA ACQUE, 2009 - **Bilancio Sostenibilità 2009**. Forlì, Italy.

SCOTT A., COUSTALIN G., 1995 - **The Evolution of Water Rights**. Natural Resource Journal 35:821-979.

WUNDER S., 2005 - **Payments for environmental services: some nuts and bolts**. CIFOR Occasional Paper No. 42. 24 pp.

INFO . ARTICOLO

Autori: Enrico Vidale, dottorando presso il DipTESAF - Università degli Studi di Padova. E-mail enrico.vidale@gmail.com

Davide Pettenella, professore associato, presso il DipTESAF - Università degli Studi di Padova. E-mail davide.pettenella@unipd.it

Laura Secco, ricercatore presso il DipTESAF - Università degli Studi di Padova. E-mail laura.secco@unipd.it

Paola Gatto, professore associato presso il DipTESAF - Università degli Studi di Padova. E-mail paola.gatto@unipd.it

Parole chiave: Economia, PES, pagamento per servizio ambientale, economia forestale, risorsa idrica

Abstract: *Payments for Environmental Services (PES). Theory of, legal order and implementation.* The Payments for Environmental Services are one of the new environmental policy tools used as an economic incentive for those that manage forests: they are used to pay the costs of production or to compensate the lost incomes. The article describes the theory behind the practice of payments for environmental services and it takes into consideration the water services related to the forest resources management, focusing on the normative aspects as well as the economics ones.

Key words: Economy, PES, payments for environmental services, forest economy, water resources.

Il presente lavoro è stato svolto nell'ambito del progetto NEWFOREX (www.newforex.org) finanziato dal 7° Programma Quadro di ricerca della Commissione Europea.