

IL VALORE DEL CAPITALE NATURALE

Enzo Valbonesi • Servizio Parchi e risorse forestali, Regione Emilia-Romagna



“Quale è la più grande multinazionale d'Europa? Non c'è nessun altro che produca così tanto cibo, che ci fornisca tanti servizi e prodotti utili alla nostra vita e ci offra così tanto lavoro... è la natura”

Inizia così il video sui servizi ecosistemici che ha pubblicato di recente la Direzione generale Ambiente dell'Unione europea. Senza la natura la vita umana sarebbe impossibile, si tratta di un principio elementare che però dimentichiamo troppo spesso. Dal cibo, all'aria pulita, all'acqua, alle erbe da cui si ricavano medicine, all'impollinazione, fino ai meccanismi che regolano il clima. Solo la natura e i suoi meccanismi ci garantiscono la sopravvivenza e il benessere. La nostra dipendenza dalle risorse naturali però è spesso sottostimata quasi che la natura debba e possa continuare a fornirci le basi per la nostra vita indipendentemente da come la trattiamo, da come e quanto la sfruttiamo.

Giorno dopo giorno la natura sta scomparendo come non era mai successo in passato e ciò a causa delle attività umane. Gli ecosistemi si stanno degradando e diminuisce la loro resilienza, la capacità di svolgere processi e anche di fornire benefici diretti al genere umano. I costi economici che derivano dal peggioramento delle condizioni degli ambienti naturali e seminaturali (depurare le acque, stoccarle per fare fronte alle sempre più ricorrenti crisi idriche, dovere chiudere le nostre città al traffico per il troppo inquinamento atmosferico, cercare di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera per tentare di rallentare la crescita della temperatura atmosferica, disinquinare i fiumi e i mari ecc.) sono immensi e assorbono risorse ingenti che potremmo devolvere allo sviluppo della ricerca in campo medico o per sfamare le popolazioni che non hanno cibo e acqua a sufficienza.

Proteggere la natura e la biodiversità è di per sé una cosa giusta ed etica. Il *valore del patrimonio naturale*, al pari di quello culturale è assoluto e non negoziabile, al di là dei vantaggi, anche economici che comporta. Tuttavia se, come succede, questo valore non viene riconosciuto, è necessario rendersi conto che solo la

conservazione della natura può garantire la sopravvivenza della nostra specie a partire da un futuro molto prossimo.

Il vero problema è che il valore dei servizi resi dalla natura non è preso in considerazione né dai governi, né dai mercati. Il salto che dobbiamo sforzarci di far compiere alla nostra società – e farlo nell'epoca della crisi strutturale delle economie capitalistiche in cui siamo immersi è impresa difficilissima – è di cominciare a pensare alla natura in termini di numeri e di formule economico-matematiche e non solo in termini scientifici, estetici, culturali o etici. È uno dei più celebri ecologisti inglesi, Tony Juniper, a ribaltare questi stereotipi sulla natura e a spiegarci che anche la biodiversità deve essere considerata con delle logiche numeriche. Non certo per banalizzarne la funzione, come si trattasse di una merce, ma per salvarla e con essa salvare l'idea stessa di sviluppo della nostra civiltà. Ce lo illustra nel saggio *Cosa ha mai fatto la natura per noi?*; secondo l'autore – che fa parte di quell'ormai numeroso gruppo di scienziati pionieri della nuova disciplina che va sotto il nome di *“ecologia dell'economia”* o di *“economia dell'ecologia”* – non c'è specie o processo ecosistemico a cui non si possa attribuire un valore. Dalle api impollinatrici, alle foreste che immagazzinano CO₂, ai prodotti farmaceutici creati attingendo alle varietà genetiche di migliaia di specie botaniche. Su queste nuove basi di pensiero, purtroppo non ancora condivise dai governi, né dalle istituzioni economiche e politiche mondiali, è necessario trovare un linguaggio comune e *dare valore alle “esternalità”*, termine utilizzato in economia per indicare un bene o un servizio il cui prezzo non è riconosciuto normalmente dal mercato. In altre parole occorre mettere un “cartellino con il prezzo” su ogni elemento naturale o su ogni processo ecosistemico che genera un servizio utile o addirittura indispensabile alla nostra vita. Insomma, l'alternativa è tra una concezione purista della conservazione della natura e una visione pratica, “interventista”, di chi è disposto a sporcarsi le mani (gli ecologisti economici)

pur di non assistere passivamente al peggioramento delle cose, utilizzando gli “attrezzi del nemico”, di quel mercato che ha finora abusato a piene mani della generosità della natura.

Mettere la natura nel conto, potrebbe essere questo lo slogan da utilizzare per affermare che se pagassimo la natura impareremmo a preservarla.

In altri termini, i prezzi di mercato di molti beni non riflettono il loro valore biosferico. Quello che si paga è la quantità di lavoro e di capitale necessaria per disporre dei servizi della natura, ma purtroppo le perdite inflitte alla capacità di produrre di quest'ultima non compaiono in nessun bilancio nazionale o aziendale.

È quindi diventato fondamentale assumere da parte delle società – a cominciare da quelle che più si sono sviluppate attraverso lo sfruttamento della natura presente nel territorio proprio o dove vivono altre comunità (il colonialismo) – un impegno chiaro e definito per dare un concreto valore economico alla natura. Questo tema davvero centrale costituisce la base per costruire qualsiasi ipotesi attuativa della *green economy*, se non vogliamo che quest'ultima sia declinata come un modo più moderno e tecnologico per sfruttare la natura oltre ogni limite di sopportazione. Riuscire a tracciare un quadro organico che congiunga *l'economia della natura all'economia monetizzata* è un compito prioritario per coniare l'idea di uno sviluppo vero e durevole della nostra civiltà. Uno sviluppo che però ha bisogno di lasciarsi definitivamente alle spalle l'assurdo assunto che ha fatto da giustificazione, quasi morale, al tipo di crescita conosciuta finora e cioè che “l'economia è governata dalla scarsità e la natura dall'abbondanza”.

Visto che dall'alto – dai governi e più in generale dai decisori pubblici e dai mercati – ancora non arriva alcun segnale concreto in questa direzione, non resta che agire dal basso.

IL CAPITALE NATURALE

Il valore economico dei servizi ecosistemici

Il suolo, l'aria, l'acqua, le innumerevoli specie vegetali e animali, le foreste e le aree protette sono il "capitale naturale" che ci fornisce una moltitudine di *servizi ecosistemici* tanto indispensabili, quanto a lungo sottovalutati.

L'attribuzione di un corretto *valore economico* ai servizi ecosistemici, attraverso la definizione e l'attuazione di idonei meccanismi e strumenti di compensazione, costituisce un passo funzionale alla gestione e al mantenimento degli ecosistemi che li erogano.

Il percorso per il riconoscimento del valore e dell'importanza dei servizi resi dagli ecosistemi naturali è iniziato a livello internazionale nel 2005 e prosegue anche a livello nazionale attraverso strumenti normativi quali la Strategia sulla biodiversità nazionale e il coinvolgimento in progetti europei quali il Life+ *Making Good Natura*.

Dagli incentivi per le pratiche agricole sostenibili in Francia, all'iniziativa di donazione volontaria *Dollars a day* in Alaska, sono numerosi i criteri e i metodi – diretti e indiretti – per la stima del valore dei beni ambientali.

La Regione Emilia-Romagna già dal 2005 ha emanato una direttiva che prevede una forma di indennizzo a favore della riproducibilità della risorsa idrica, attraverso un prelievo dalla tariffa del servizio idrico integrato.

Nella prospettiva di una sempre maggiore introduzione di meccanismi per il pagamento dei servizi ecosistemici, anche le Agenzie ambientali, che già svolgono attività di supporto per la tutela degli ecosistemi naturali, dovranno sviluppare nuove competenze.

Sono questi i temi al centro dell'ampio servizio pubblicato nelle pagine che seguono.

IL VALORE ECONOMICO DELLA NATURA COME ECOSISTEMA

IL CAPITALE NATURALE È L'INSIEME DEGLI STOCK MONDIALI DI BENI NATURALI CHE INCLUDE ANCHE IL SUOLO, L'ARIA, L'ACQUA E LE MILIONI DI SPECIE DI PIANTE E ANIMALI. SI TRATTA DI UN CAPITALE CHE CI FORNISCE UNA MOLTITUDINE DI SERVIZI ECOSISTEMICI INDISPENSABILI. SONO DIVERSI GLI STRUMENTI PER ATTRIBUIRE UN VALORE ECONOMICO A QUESTI SERVIZI.



Verso la fine del 2013 a Edimburgo, in contemporanea con la fallimentare Conferenza delle parti sui cambiamenti climatici svoltasi a Varsavia, si è tenuto, nell'indifferenza generale dei media, il *Forum mondiale del capitale naturale* che ha visto tra i suoi promotori l'*International Union for Conservation of Nature* (Iucn).

E cos'è il capitale naturale? È l'insieme degli stock mondiali di beni naturali che include anche il suolo, l'aria, l'acqua e le milioni di specie di piante e animali. Quel capitale, in altre parole, che ci fornisce una vastissima gamma di servizi, i così detti *servizi ecosistemici*, che rendono possibile la nostra vita.

Il punto è come stimare il valore dei principali servizi che rende la natura e come contabilizzarlo.

Ma non basta ancora, perché per "chiudere il cerchio" è necessario stabilire a chi dobbiamo chiedere di pagare, con quali modalità e precisare a chi deve essere pagato il valore monetario dei servizi ecosistemici.

Fare tutte queste cose insieme sarebbe velleitario e allora conviene compiere un passo alla volta.

Attualmente, gli approcci possibili verso il capitale naturale sono sostanzialmente quattro:

1. regolarne l'utilizzo per evitare che sia eroso (*strumenti regolativi*)
2. favorire il suo mantenimento con appositi incentivi pubblici a favore di chi lo utilizza, affinché non avvenga oltre certi limiti (*strumenti finanziari*)
3. rafforzare le sue funzioni con idonei interventi pubblici per accrescere e/o migliorarne la capacità di produrre servizi ecosistemici o per ripararlo laddove è stato compromesso in maniera non irreversibile (*strumenti finanziari*)
4. introdurre meccanismi fondati su:
 - approcci regolativi di natura pubblica (come l'applicazione del metodo tariffario per la risorsa idrica che ingloba anche i costi per il mantenimento dei servizi ecosistemici che contribuiscono alla depurazione naturale dell'acqua immagazzinata)
 - pratiche volontarie da parte dei privati, ma in qualche modo favorite dalla messa in campo di azioni pubbliche premiali, non necessariamente di tipo finanziario.
 Quest'ultimo approccio – che potremmo definire di tipo contrattuale tra il regolatore pubblico da una parte e l'utilizzatore privato dall'altra – risulta sicuramente il più complicato, anche perché prende in considerazione un utilizzatore privato che si serve del capitale naturale per trarre un vantaggio

economico, e non tanto per soddisfare un bisogno primario.

È questo il terreno su cui si può iniziare a lavorare per chiedere di pagare quella quota di capitale naturale che genera i servizi ecosistemici.

Un utile punto di riferimento su questi temi è dato dalla ricerca promossa dal ministero dell'Ambiente, della tutela del territorio e del mare, presentato alla fine del 2013 nel corso del convegno *La natura dell'Italia. Biodiversità e Aree protette. La green economy per il rilancio del paese*; lavoro svolto dall'Università degli Studi del Molise e curato da Davide Marino e pubblicato dallo stesso Marino con il titolo *Il nostro capitale. Per una contabilità ambientale dei Parchi nazionali italiani*.

Nella prima parte del lavoro, dopo una sintetica esposizione sulla contabilità ambientale e sulla sua valutazione di efficacia, sono presentati il VET, *valore economico totale* dei parchi, e la metodologia Mevap (*Monitoring and Evaluation of Protected Areas*) il cui obiettivo principale è la messa a punto di un sistema di valutazione e monitoraggio della governance delle aree naturali protette in Italia con particolare riferimento al contesto dei Parchi nazionali.

Si tratta di un primo lavoro che tenta di sviluppare e applicare una metodologia di valutazione, sicuramente perfettibile ma certamente fondata su buone basi scientifiche.

L'idea che si è sviluppata, partendo dal convegno *Gli strumenti economici per la valorizzazione del capitale naturale* che si è svolto il 21 gennaio scorso a Bologna, consiste nell'applicazione di tali metodologie al sistema delle aree protette e dei siti natura 2000 dell'Emilia-Romagna per arrivare a valutare il capitale naturale regionale sotto protezione.

Questo lavoro, che pensiamo di sviluppare tra il 2015 e il 2016, è finalizzato a una miglior tutela delle risorse naturali e all'ottenimento di sistemi di gestione,

valutazione e monitoraggio delle politiche, coinvolgendo le comunità locali e i visitatori nella direzione della sostenibilità. Nell'ambito dei Parchi e dei siti della Rete Natura 2000 si possono riconoscere molti servizi, funzioni e prodotti ecosistemici che sono indispensabili per la sopravvivenza degli ecosistemi stessi, ma che sono fondamentali anche per le comunità locali e per quelle che vivono nei pressi dell'area stessa.

La sola garanzia di sopravvivenza di specie e habitat è, secondo gli studi economici, un *valore* (elevatissimo) di *esistenza* (valore di non uso); se a questo si aggiunge la conservazione dei servizi ecosistemici e la loro perpetuazione in termini di ossigeno, di depurazione delle acque, di produzione di alimenti, di immagazzinamento di

CO₂, di produzione di prodotti del sottobosco ecc., il valore delle aree protette è veramente notevole.

Inoltre, l'analisi dei servizi ecosistemici potrebbe essere importante anche per considerare politiche di autofinanziamento dell'area protetta che non debbono prescindere dagli obiettivi di conservazione per cui l'area è stata creata, ma che potrebbero, in alcuni casi e se necessario, migliorare le condizioni socio-economiche della comunità del Parco e svolgere un ruolo educativo nei confronti di fruitori e studenti.

Monica Palazzini

Servizio Parchi e risorse forestali
Regione Emilia-Romagna

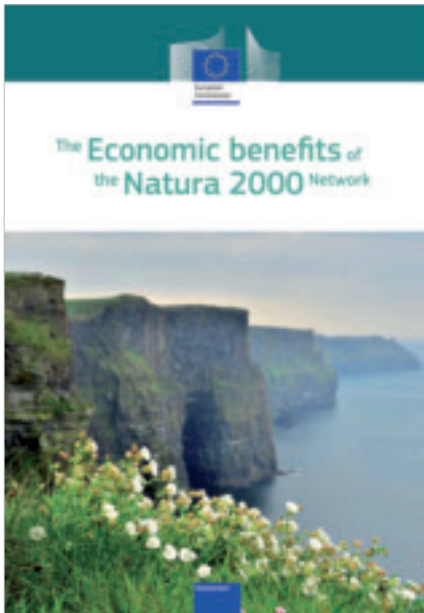


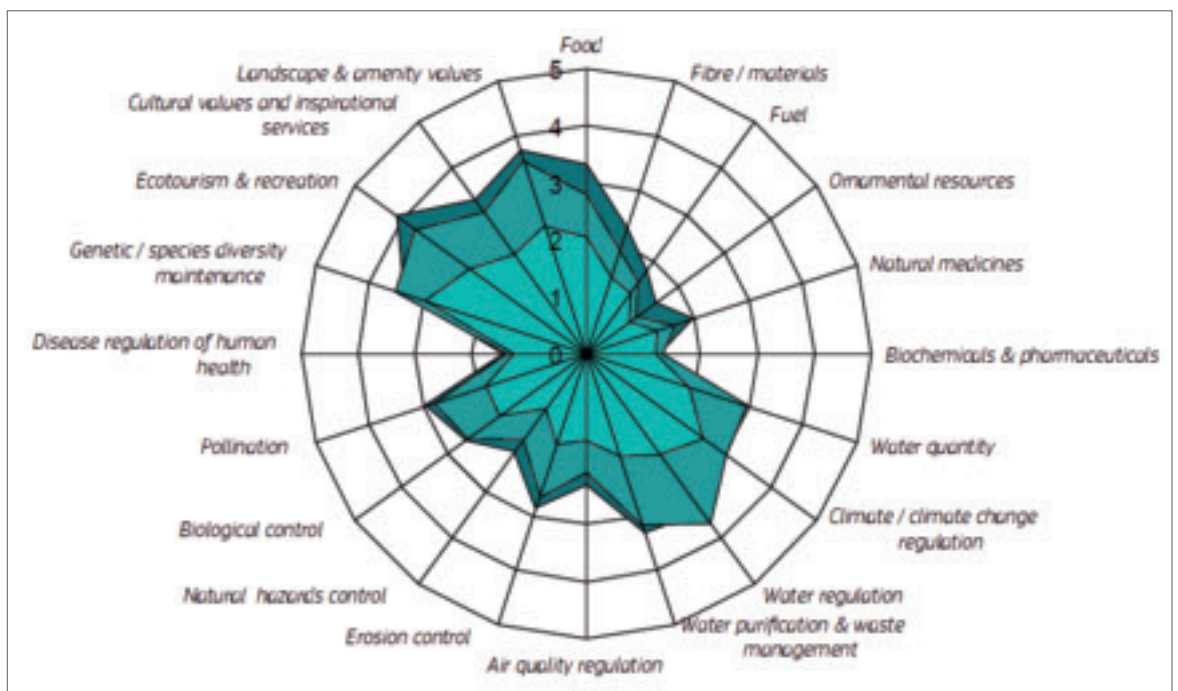
FOTO: P. GARAU - ARCH. AUSG. REGIONE EMILIA-ROMAGNA

FIG. 1
CAPITALE NATURALE E
SERVIZI ECOSISTEMICI

Rilevanza della Rete Natura 2000 nel contribuire ai servizi ecosistemici alle diverse scale: locale, nazionale e globale

Fonte: Commissione europea, "The Economic benefits of the Natura 2000 Network", 2013 (Gantzioler et al., 2010) <http://bit.ly/1DdXWfa>.

- Locale
- Nazionale
- Globale



COME MISURARE IL VALORE DEI BENI NATURALI

I SERVIZI ECOSISTEMICI SONO DEFINITI COME I “BENEFICI MULTIPLI FORNITI DAGLI ECOSISTEMI AL GENERE UMANO”. L’ATTRIBUZIONE DI UN VALORE ECONOMICO A QUESTI SERVIZI È UN PASSO IMPORTANTE PER IL MANTENIMENTO DEGLI ECOSISTEMI CHE LI EROGANO. SONO NUMEROSI I METODI DIRETTI E INDIRETTI PER LA STIMA DEL VALORE DEI BENI AMBIENTALI.

Nel *Millennium Ecosystem Assessment* (2005) i servizi ecosistemici (SE) sono definiti come i “benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano” e classificati secondo quattro principali categorie (figura 1) riprese anche da altre iniziative più recenti. Sebbene il concetto di SE abbia radici lontane (Marsh, 1864), esso ha acquisito sempre più rilevanza negli ultimi cinquant’anni, facendo registrare il passaggio da un prevalente interesse per la capacità dei SE di accrescere l’attenzione pubblica verso la *conservazione della biodiversità* (Westman, 1977), a un loro progressivo coinvolgimento nei meccanismi di *decisione economica e pianificazione strategica* (Gómez-Baggethun et al., 2010). In questa prospettiva, l’attribuzione di un corretto valore economico ai SE costituisce un passo funzionale alla gestione e al mantenimento degli ecosistemi che li erogano, attraverso la definizione e l’attuazione di opportuni meccanismi e strumenti di compensazione. In termini economici la maggior parte dei SE si configura come priva di un valore esplicito e di un mercato, vale a dire come

eternalità. Il godimento di tali servizi, pertanto, avviene senza alcun compenso a favore di chi ne assicura/favorisce il flusso, né senza alcun costo per chi invece ne trae beneficio. I rischi associati a ciò possono essere molteplici: da un lato potrebbero manifestarsi fenomeni di *free-riding*, vale a dire di sovra-sfruttamento delle risorse naturali, dall’altro vi potrebbe essere una propensione a forme di gestione più redditizie (o meno costose), ma che non consentono di conseguire un’ottimizzazione del beneficio sociale.

Criteri e metodi di stima del valore economico dei servizi ecosistemici

In letteratura esistono numerosi criteri e metodi per la stima del valore dei beni ambientali, ivi compresi i SE (figura 2). Una prima distinzione dicotomica può essere fatta sulla base della presenza o meno di prezzi di mercato di riferimento. Nel primo caso è possibile utilizzare il valore monetario di beni/servizi uguali o analoghi a quelli considerati: ciò avviene ad esempio per alcuni servizi

di approvvigionamento (es. legname, alcuni prodotti forestali non legnosi ecc.). Laddove tali prezzi non siano disponibili, è possibile utilizzare metodi basati sui costi come *proxy* del valore che si desidera stimare.

Nei casi in cui non sia possibile riferirsi a valori di mercato – condizione assai frequente per i SE – si possono utilizzare metodi basati sulla costruzione di curve di domanda, ricorrendo a mercati surrogati o ipotetici. Nel primo caso si utilizzano *metodi indiretti*, basati sulle preferenze rilevate, che prevedono di stimare il valore di un determinato servizio sulla base dell’osservazione del comportamento degli utilizzatori dello stesso.

Rientrano in questa categoria il *metodo del costo del viaggio* – che consente di stimare il valore ricreativo di un sito sulla base dei costi sostenuti dai visitatori per raggiungerlo – e quello del *prezzo edonimetrico*. I metodi indiretti utilizzano il rapporto che si instaura - durante l’attività di fruizione - tra beni ambientali e beni privati tra loro complementari: tramite la curva della domanda dei secondi è possibile ricostruire la funzione di domanda dei primi. Uno dei limiti di tali approcci risiede nel fatto che consentono di stimare solo il valore d’uso diretto.

I *metodi che ricorrono a mercati ipotetici* sono invece denominati *metodi diretti* perché mirano a raccogliere in maniera esplicita le preferenze – in termini di disponibilità a pagare per un determinato servizio – mediante interviste rivolte ai fruitori reali e/o potenziali.

A differenza dei precedenti, i metodi diretti consentono anche la stima dei *valori di non uso* e quindi, potenzialmente, del *valore economico totale di un bene*.

I diversi metodi richiamati in *figura 2* stimano valori più o meno puntuali, di norma riferiti a singoli beni/siti.

È possibile trasferire tali valori ad altri beni/siti con analoghe caratteristiche fisiche e socio-economiche mediante apposite funzioni di *benefit transfer*.

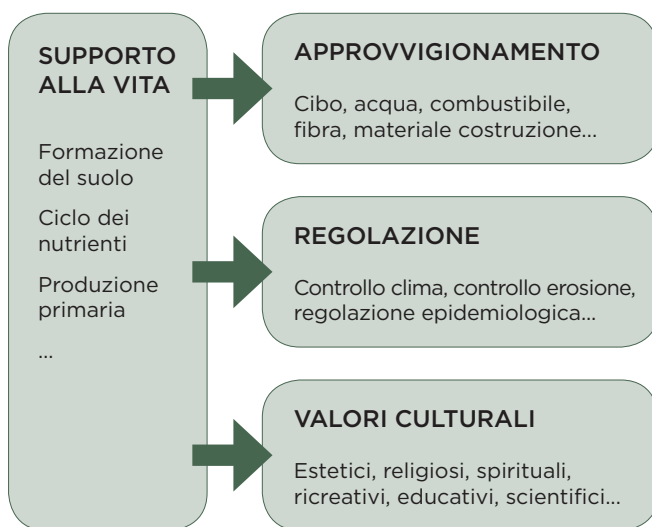


FIG. 1
SERVIZI
ECOSISTEMICI

Classificazione dei SE secondo il Millennium Ecosystem Assessment. Fonte: Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

I meccanismi di pagamento per servizi ecosistemici

La stima del valore economico di uno o più SE non si traduce automaticamente nella remunerazione dello stesso.

Affinché ciò accada devono essere messi in campo, spesso in maniera sinergica, molteplici strumenti. In tal senso, negli ultimi decenni si è assistito a un progressivo passaggio da meccanismi di regolamentazione, calati dall'alto e vincolanti, a strumenti basati su incentivi e compensazioni e, in tempi più recenti, a iniziative ad adesione volontaria legate alla creazione di nuovi mercati.

Tra queste ultime grande enfasi è data ai pagamenti per i servizi ambientali (*payments for ecosystem services*, PES) che mirano a stimolare la produzione di esternalità positive, trasformandole

in veri e propri prodotti scambiabili sul mercato.

Affinché possa essere costituito un PES devono essere rispettate cinque condizioni (Wunder, 2005):

- l'individuazione di un ben definito SE da scambiare
- la presenza di almeno un compratore
- la presenza di almeno un venditore
- la volontarietà tra le parti di commercializzare il SE
- la condizionalità del pagamento, in base alla quale il produttore è obbligato ad agire attivamente per garantire continuità al SE nel tempo.

Va ricordato che non sempre le cinque condizioni sono rispettate e non di rado alcuni PES sono attuati nell'ambito di un quadro normativo obbligatorio; mancando il requisito della volontarietà si parla in questi casi di *quasi-PES*.

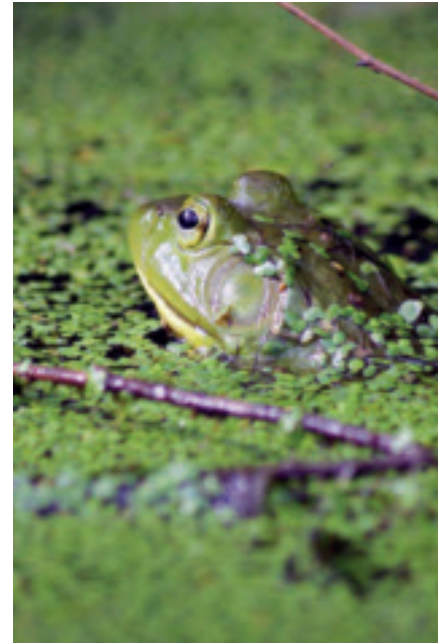


FIG. 2
SERVIZI
ECOSISTEMICI

Quadro sintetico dei principali criteri e metodi per la stima del valore economico dei SE.

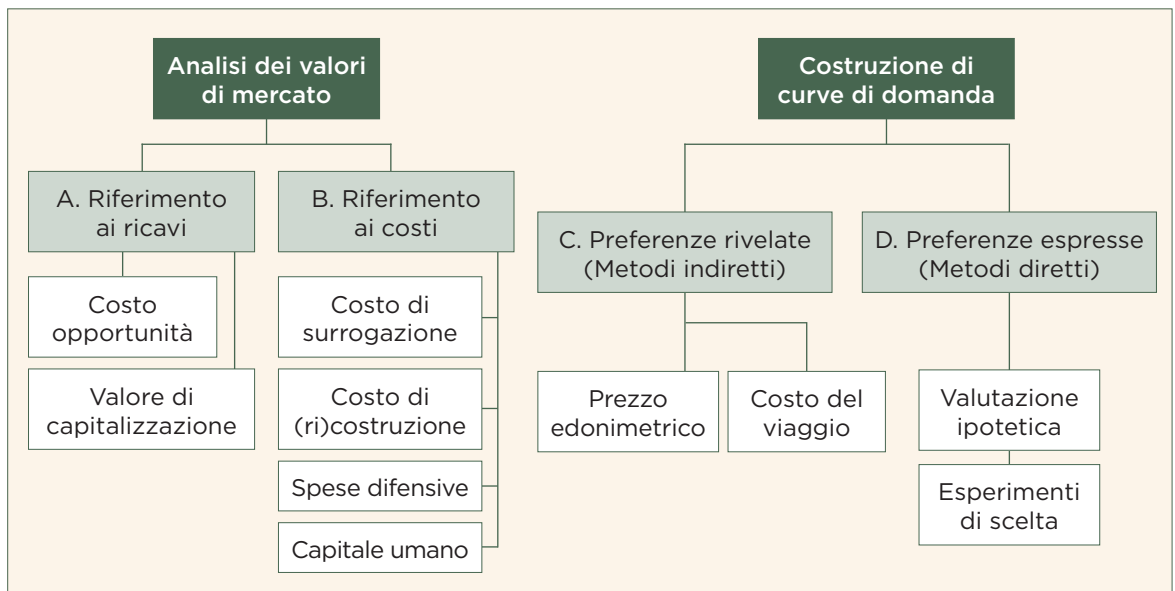
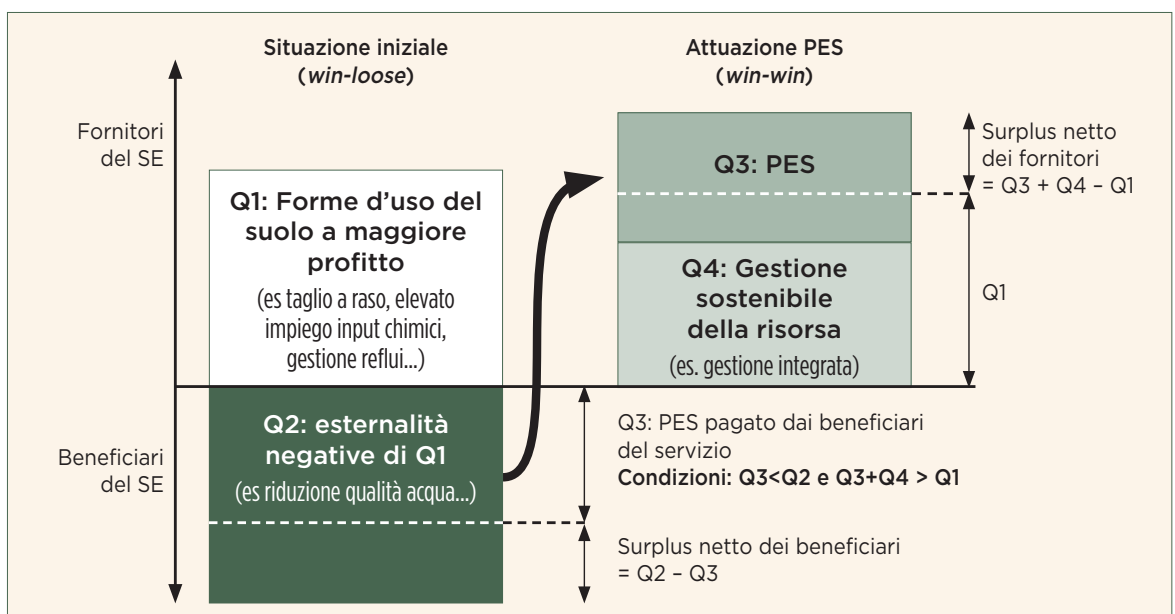


FIG. 3
PAGAMENTI PER
SERVIZI ECOSISTEMICI

Meccanismi PES: logica di base e vincoli economici. Fonte: modificato da Pagiola e Platais, 2007.



I PES sono strumenti creati per correggere i fallimenti di mercato legati al carattere di esternalità dei SE, rispondendo alla necessità di migliorare efficacia, efficienza ed equità distributiva nella produzione di un determinato SE rispetto a un livello base di riferimento. Una maggiore efficienza economico-sociale si consegue se entrambe le parti coinvolte in uno scambio economico migliorano la propria condizione iniziale, portando a una condizione di reciproco beneficio (*win-win*), (figura 3).

A oggi schemi PES sono stati applicati a varie tipologie di SE: dalla fissazione del carbonio, alla regimazione e tutela della qualità dell'acqua a uso potabile o irriguo, dalla protezione della biodiversità, alle attività turistico-ricreative, sino alla protezione del suolo da fenomeni erosivi.

Una nuova gestione della governance delle risorse naturali

Sebbene i temi dei SE e dei PES risultino di grande attualità e siano fortemente enfatizzati nelle iniziative e dichiarazioni internazionali, la percezione degli stessi risulta un poco confusa e talvolta poco sistematica.

La *valutazione economica dei SE* dovrebbe costituire uno strumento di supporto

alle decisioni in presenza di fattori limitanti, come tale essere funzionale a informare scelte di allocazione delle risorse per la conservazione e la gestione del capitale naturale. Essa rappresenta anche un passaggio preliminare per lo sviluppo di *strumenti di compensazione* dei SE, ivi compresi i PES e i quasi-PES. L'attuazione di questi ultimi richiede una forte capacità di visione strategica e, soprattutto, non può prescindere da una nuova gestione della *governance* delle risorse naturali. In tale contesto

è lecito immaginare per la pubblica amministrazione un allentamento delle storiche funzioni di "comando e controllo" e l'assunzione di un ruolo di animazione, supporto e mediazione tra le varie parti, che lasci spazio e sia di stimolo all'iniziativa della società civile e del settore privato.

Mauro Masiero

Direttore Etifor, spin-off Università di Padova, assegnista di ricerca

BIBLIOGRAFIA

Gómez-Baggethun E., de Groot R., Lomas P.L., Montes C., 2010, *The history of ecosystem services in economic theory and practice: from early notions to markets and payment schemes*, *Ecological Economics*, 69: 1209-1218-

Marsh G.P., 1864, *Man and Nature. Physical geography as modified by human action*, The Harvard University Press, Cambridge.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and human well-being: the assessment series*, Island Press, Washington DC.

Pagiola S., Platais G., 2007, *Payments for environmental services: from theory to practice*, World Bank, Washington.

TEEB, 2010, *The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations*, Earthscan, London.

Westman W., 1977, *How much are nature's services worth?*, *Science*, 197: 960-964.

Wunder S., 2005, *Payments for environmental services: some nuts and bolts*, Occasional paper No. 42, CIFOR, Bogor.



FOTO: P. HEIPEI - FLICKR, CC

L'AMBIENTE NATURALE, VALORE AGGIUNTO O COSTO?

L'AMBIENTE NATURALE NELLE FOOD VALLEY È UN VALORE AGGIUNTO O UN COSTO AGGIUNTIVO PER IL SETTORE AGRO-ALIMENTARE? LA RISPOSTA È ANCHE NEL MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, INIZIATIVA PROMOSSA DALL'ONU PER GARANTIRE UNO SVILUPPO EQUO E DURATURO BASATO SULLA TUTELA DEGLI ECOSISTEMI CHE SFRUTTIAMO.

L'uomo è parte integrante dell'ambiente nel quale vive e dal quale dipende per la disponibilità di beni essenziali: l'aria che respira, l'acqua che beve, gli alimenti che trae da pesca, agricoltura e allevamento, i materiali di pregio, dalle fibre vegetali e animali al legname, a sostegno di importanti attività artigianali e industriali. Ancora inadeguato, tuttavia, continua a essere il livello di attenzione riservato a obiettivi di conservazione e buona gestione di queste matrici ambientali, spesso percepite come "corpi estranei", che possono essere sfruttati senza alcuna precauzione e senza tener conto degli effetti di breve e lungo termine dell'impatto antropico sulle funzioni della natura e della vita.

Ci si trova di fronte a un preoccupante deficit culturale, segnalato in particolare dall'idea che le politiche di tutela e valorizzazione dell'ambiente, nell'orizzonte della grave crisi che colpisce tanti paesi dell'Europa e di altri continenti, possano ostacolare le prospettive, da tutti auspiccate, di un rilancio dello sviluppo economico e di un'espansione dell'occupazione. In sostanza, è assunta come prioritaria la preservazione delle dinamiche del sistema economico attualmente dominante rispetto alla protezione delle risorse naturali che lo sostengono; e si aderisce, se pure inconsapevolmente, all'opinione che l'accesso ad acqua pulita, ad aria non inquinata e a cibo salubre è un lusso e non un diritto fondamentale. È l'esatto contrario di quanto afferma il *Millennium Ecosystem Assessment* (MA, www.maweb.org), un'importante iniziativa promossa dall'Assemblea generale dell'Onu. In estrema sintesi, il MA sostiene che parte della società umana ha potuto beneficiare di un sostanziale benessere economico solo grazie al massiccio consumo e al degrado delle risorse naturali, con conseguenze negative a scala globale. In parallelo, il MA indica le priorità per il nuovo millennio, tra cui,

in primo luogo, l'obiettivo di garantire uno sviluppo equo e duraturo basato sulla tutela della natura e l'uso sostenibile dei beni che essa rende disponibili. Due sono i cardini concettuali del MA:

- conservazione e ripristino delle funzioni degli ecosistemi
- potenziamento del ruolo determinante della biodiversità.

Ecosistema e biodiversità – al di fuori della stretta cerchia degli addetti ai lavori – sono diventati peraltro termini diffusamente impiegati, per lo più in modi impropri e semplicistici. Si sottolinea, a tale riguardo, l'esigenza di uno sforzo vigoroso di qualificazione dell'impegno scientifico e culturale su queste tematiche nella formazione scolastica, nell'informazione diffusa dai media, nelle esperienze di educazione alla sostenibilità praticate da anni con successo nel nostro territorio.

I danni dello sfruttamento intensivo delle risorse naturali

In Italia, fino agli anni cinquanta del secolo scorso, la società aveva un'organizzazione prevalentemente rurale ed energia e materia seguivano vie di trasformazione pressoché "naturali". Non esistevano, se non in minima parte, prodotti di scarto. Accanto alle case coloniche si trovavano letamaio, rottamaio (filo di ferro, altri metalli, poco vetro e carta), pali da vite e legname (fascine da bucato, ceppi di piccola taglia e scarti di legno). Ognuno di questi materiali "poveri" era apprezzato e aveva un mercato. Il sistema rurale, a fronte della sostenibilità ambientale, soffriva però di forti squilibri e di palesi iniquità sotto i profili sociale ed economico. Lo sviluppo del sistema urbano e industriale ha successivamente determinato un cambiamento epocale favorendo il progressivo spopolamento delle aree rurali. In parallelo, le aziende sono passate da una conduzione prevalentemente familiare a



un modello di gestione di tipo industriale: grandi dimensioni, meccanizzazione e impiego di energia fossile, uso di prodotti chimici, elevate densità di animali allevati con largo utilizzo di presidi sanitari. Così, quelli che una volta erano materiali di pregio (letame e liquami) sono diventati rifiuti da sottoporre a trattamento e/o a smaltimento.

Di pari passo sono venute meno le cure mirate alla conservazione degli elementi più significativi di naturalità e biodiversità ed è iniziato uno sfruttamento intensivo delle aree marginali, con la conseguente banalizzazione del territorio rurale e la progressiva immissione di sostanze inquinanti nell'ambiente e nelle reti alimentari.

Questo fenomeno è stato accompagnato da un crescente consumo di suolo dovuto allo sviluppo abnorme dei centri urbani e di molteplici infrastrutture, che ha raggiunto tassi di cementificazione dell'ordine di 20 ettari al giorno nelle aree pianeggianti del bacino padano-veneto. Per uno studio approfondito di queste problematiche si rimanda ai testi di Solbright e coll. (1) e di Gardi e coll. (2).

Il valore delle “valli del cibo”

Il bacino padano-veneto, poco meno di 1/3 del territorio italiano, contribuisce a circa il 60% del Pil nazionale; si tratta di un dato indubbiamente rilevante al quale però si associano un diffuso quanto marcato inquinamento dell'aria e delle acque (3, 4) e la presenza di un numero elevato di siti contaminati di interesse nazionale (www.isprambiente.gov.it/temi/siti-contaminati). In questo contesto trovano spazio alcune delle produzioni di punta dell'agro-alimentare *made in Italy*, uno dei settori chiave dell'economia nazionale. In particolare, si devono citare le valli del cibo o *Food Valley* (5) dell'Emilia-Romagna, un *brand* di assoluto valore economico e di immagine ancorato al richiamo degli elementi di naturalità del paesaggio rurale. La pubblicità ha di fatto anticipato questa realtà con messaggi che si affidano ai valori del territorio come marchio di qualità per i prodotti e per il cosiddetto marketing territoriale. Ad esempio, i grandi marchi dell'alimentare italiano promuovono i loro prodotti con le immagini di un paesaggio rurale ricco di bellezze naturali e, proprio per questo, attraente e rassicurante.

La valorizzazione delle componenti naturali nel sistema produttivo non può solo costituire un investimento in termini di immagine. Molte specie che non hanno valore commerciale diretto contribuiscono infatti in modo determinate alla produttività del sistema agricolo attraverso funzioni di regolazione e controllo.

Rilevante è, ad esempio, l'azione degli insetti pronubi che svolgono il servizio fondamentale dell'impollinazione.

La loro importanza è stata riconosciuta solo quando sono stati riscontrati gravi danni alle colture a seguito della decimazione delle popolazioni naturali di insetti indotta da varie tipologie di pesante impatto antropico: impiego esteso dei pesticidi di ultima generazione, diffusione di metodi colturali invasivi e spoliamento del territorio che ha quasi del tutto eliminato gli *habitat* naturali di queste specie. Chi potrà sostituire la loro opera preziosa? A quale prezzo? E con quali risultati?

Basterebbero queste considerazioni per comprendere i motivi per cui settori di punta dell'economia regionale, come l'agro-alimentare e il turismo, potrebbero trarre notevoli vantaggi dalla conservazione degli ecosistemi naturali e della biodiversità di specie e comunità che li connota.

La ricostruzione del territorio naturale è oggettivamente difficile perché spesso mancano competenze e soprattutto risorse, se non quelle che di volta in volta sono investite per riparare i danni di alluvioni, frane, dissesti e incendi. In aggiunta, c'è una forte competizione per l'uso del suolo, per cui potrebbe sembrare assurdo investire risorse e sottrarre i suoli all'agricoltura per ricostruire siepi, filari alberati o zone umide. Gli interventi di ricostruzione del paesaggio naturale possono però essere attuati ai margini del sistema agricolo, ma anche in zone marginali poco produttive o a rischio di esondazione e dissesto. In questo senso, le risorse potrebbero essere investite nel reticolo idrografico minore, anche artificiale, che ha un grande sviluppo in tutto il territorio regionale ed è contornato da aree marginali. I primi passi sono la valorizzazione delle formazioni vegetali



di sponda e dei corpi idrici di bassa profondità (naturali o artificiali come i laghi di cava).

La conservazione di una minima lama d'acqua nei canali artificiali, quantità che non ne precluda l'efficienza di laminazione, permetterebbe il mantenimento di un fondo compatto e impermeabile minimizzando la dispersione della risorsa idrica nelle fasi di trasporto e distribuzione, supportando nel tempo la biodiversità di pianura. Una diversa gestione delle aree marginali e dei canali può anche mitigare gli effetti dell'erosione del suolo che, in Emilia-Romagna, sono di gran lunga superiori alla media europea e in generale tra i più elevati in Italia. La crescita e il mantenimento di essenze arboree potrebbero, infine, contribuire allo sviluppo di una filiera energetica basata sulla biomassa legnosa.

Il raggiungimento di questi obiettivi richiede un notevole sforzo di interazione e integrazione tra i



FOTO: ARCH. PARMIGIANOREGGIANDI.IT

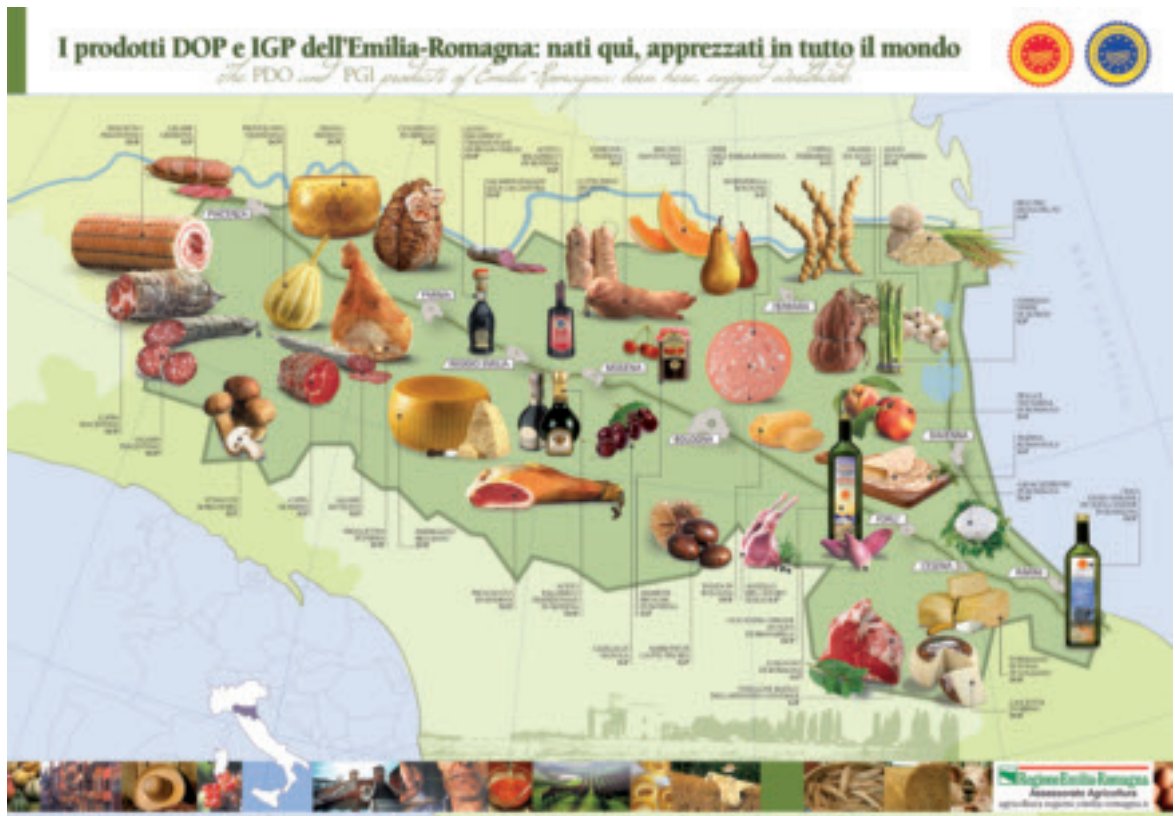


FIG. 1
PRODOTTI DOP E IGP,
EMILIA-ROMAGNA

La diversità di prodotti a denominazione di origine controllata (DOP) e Indicazione geografica protetta (IGP) di agricoltura e zootecnia in Emilia-Romagna.

diversi settori dell'amministrazione regionale, le associazioni di categoria e l'associazionismo ambientalista. D'altra parte, i singoli settori hanno già attuato al loro interno azioni che vanno in questa direzione. Si ricordano a titolo di esempio i progetti per la definizione di linee guida per la riqualificazione ambientale dei canali di bonifica, per il recupero ambientale dei siti interessati da attività estrattiva e per la gestione dei siti Natura 2000.

Il contesto è rappresentato dal Quadro strategico comune *Europa 2020: una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*, ovvero per un modello di crescita sostenibile, già recepito dalla Giunta regionale, capace di promuovere un'economia più efficiente nell'uso delle risorse e, quindi, più "verde" e competitiva. Questi obiettivi sono richiamati anche nella nuova Politica agricola comunitaria e trovano corrispondenza nelle priorità della Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (6). Tutti i documenti citati si propongono di intervenire per aumentare il livello di resilienza degli ecosistemi e contengono indicazioni innovative per lo sviluppo del settore agroalimentare, tese in particolare a:

- sostenere i processi evolutivi naturali del suolo
- valorizzare le componenti naturali dell'ecosistema nel contenimento dei fenomeni di dissesto idrogeologico

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Solbrig O.T. et al., 2001. *Globalization and the Rural Environment*, Harvard University Press.
2. Gardi C., Dall'Olio N., Salata S., 2013, *L'insostenibile uso di suolo*, Edicom Edizioni, Collana Ambiente e territorio.
3. Beirle S., Kühn S., Pukite, J., Wagner T., 2010, "Retrieval of tropospheric column densities of NO₂ from combined SCIAMACHY nadir/limb measurements". *Atmospheric Measurement Techniques*, 3: 283-299.
4. Viaroli P., Puma F., Ferrari I., 2010, "Aggiornamento delle conoscenze ecologiche sul bacino idrografico padano: una sintesi", *Biologia Ambientale*, 24: 7-19.
5. Quintelli C. (ed), 2011, *Cosa intendiamo per Food Valley?*, Atti del Primo Simposio sulla Parma Food Valley, FAEdizioni.
6. Castellari S., Venturini S., Giordano F., Ballarin Denti A., Bigano A., Bindi M., Bosello F., Carrera L., Chiriaco M.V., Danovaro R., Desiato F., Filpa A., Fusani S., Gatto M., Gaudio D., Giovanardi, O., Giupponi C., Gualdi S., Guzzetti F., Lapi M., Luise A., Marino G., Mysiak J., Montanari A., Pasella D., Pierantonelli L., Ricchiuti A., Rudari R., Sabbioni C., Sciortino M., Sinisi L., Valentini R., Viaroli P., Vurro M., Zavatarelli M., 2014, *Elementi per una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici*. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.

- conservare e ripristinare le componenti naturali degli ecosistemi soggetti a maggiori pressioni.

In altre parole, il modello economico deve essere orientato verso una gestione territoriale attenta ed equilibrata, impegnata in primo luogo su obiettivi di conservazione e valorizzazione delle diversità ambientali, oltre che delle peculiarità storiche e culturali dei luoghi. In questa prospettiva rientra l'ambizione

di ancorare lo sviluppo economico dei territori delle *Food Valley* al ripristino e alla tutela dell'integrità delle risorse dell'ambiente e della natura, sapendo che da queste risorse dipendono il pregio e il valore dei prodotti tipici (*figura 1*).

Pierluigi Viaroli, Roberta Azzoni, Rossano Bolpagni, Ireneo Ferrari

Dipartimento di Bioscienze,
Università degli Studi di Parma

IL PAGAMENTO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI, CASI DI STUDIO

DALLE PRATICHE AGRICOLE PIÙ SOSTENIBILI PER TUTELARE LA SORGENTE DI ACQUA VITTEL IN FRANCIA AI PROVENTI DERIVATI DALLA VENDITA DEI TESSERINI PER LA RACCOLTA DI FUNGHI NEL MONFERRATO, ERVET PRESENTA ALCUNI CASI CHE DIMOSTRANO CHE IL PAGAMENTO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI È POSSIBILE E UTILE PER CONSERVARE IL CAPITALE NATURALE.

La comunicazione della Commissione europea 249 del 6 maggio 2013 *Infrastrutture verdi. Rafforzare il capitale naturale in Europa* definisce le infrastrutture verdi (IV) come “una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici”. La Strategia europea sulla biodiversità si pone l’obiettivo, entro il 2020, di preservare e valorizzare gli ecosistemi e i relativi servizi mediante l’infrastruttura verde e il ripristino di almeno il 15% degli ecosistemi degradati. La tabella di marcia per un’Europa efficiente nell’impiego delle risorse indica, come elemento trainante per proteggere il capitale naturale, l’attribuzione del giusto valore ai servizi ecosistemici. I servizi ecosistemici sono, secondo la definizione data dal *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), “i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano” e si suddividono in 4 categorie:

- approvvigionamento
- regolazione
- supporto alla vita
- valori culturali.

Sulla base di queste premesse, si analizzano alcuni casi studio relativi a sistemi di valorizzazione economica delle infrastrutture verdi. Il fine è individuare possibili modalità di conservazione delle infrastrutture verdi sostenute attraverso forme di *pagamento dei servizi ecosistemici* (PES) da esse generati.

Il caso Vittel in Francia, pratiche agronomiche sostenibili

La fonte dell’acqua minerale Vittel si trova nella regione dei Vosgi, nel nord-est della Francia. L’utilizzo dei nitrati nelle attività agricole rischiava di contaminare le sorgenti d’acqua, pertanto Vittel, dopo una negoziazione decennale con i proprietari agricoli e forestali, ha attivato un PES affinché gli agricoltori adottassero pratiche più sostenibili. In questo modo gli agricoltori hanno potuto beneficiare di premi annuali commisurati ai mancati redditi dovuti al cambio di gestione delle pratiche agronomiche. Il PES consisteva nel pagamento di un premio di 200

euro/ha/anno e l’introduzione di altri benefici negoziati con le aziende locali (assistenza gratuita nei cambiamenti di pratiche colturali, contributo a fondo perduto fino a 150.000 euro ad azienda per il miglioramento delle infrastrutture aziendali, cancellazione dei debiti per l’acquisto dei fondi). Con il cambio di gestione delle pratiche agronomiche si è raggiunta una riduzione dei nitrati in falda e la conversione al biologico da parte di numerosi agricoltori. Inoltre 17.000 ha di mais sono stati convertiti in prati o in altre coltivazioni.

Dollars a day per l’ambiente in Alaska

L’Associazione per il turismo *Alaska Wilderness Recreation and Tourism Association* ha avviato l’iniziativa *Dollars a day*. Il programma è rivolto tutte le associazioni di promozione e gestione turistica dell’Alaska. Ogni associazione che partecipa al programma offre ai propri clienti la possibilità di donare un dollaro o più aggiuntivo alla propria





fattura che verrà devoluto a un fondo per la conservazione dell'ambiente naturale dell'Alaska. Nel primo anno di attuazione del programma hanno partecipato 35 associazioni turistiche raccogliendo oltre 25.000 dollari devoluti a organizzazioni per la conservazione del territorio.

La tassa "water penny" in Germania

La tassazione *water penny* nella regione della Bassa Sassonia, in Germania, riguarda una superficie agricola di 300.000 ettari e coinvolge 12.000 agricoltori. Un regolamento regionale volto ad abbassare l'inquinamento della falda acquifera ha dato la possibilità alle multiutility di inserire nella bolletta dell'acqua potabile una tassa nota come *water penny*, il cui ammontare viene reinvestito dalle multiutility in pagamenti diretti agli agricoltori per la conversione al biologico, la diminuzione di input chimici, il ripristino di aree umide e di ecosistemi fluviali. Annualmente la *water penny* raccoglie circa 30 milioni di euro.

La prevenzione incendi nel golfo di Saint-Tropez

Il Dipartimento forestale dell'Unione comunale polivalente francese (Sivom) ha revisionato il piano di prevenzione dagli incendi identificando due beni non sufficientemente protetti: la diga di La Verne e la foresta di Maures. La foresta demaniale del massiccio dei Maures, nell'area intorno alla diga di La Verne, soffre di un alto rischio di incendi, che generano effetti negativi anche sulla qualità dell'acqua del bacino. La diga di La Verne fornisce acqua potabile a 9 comuni del golfo di Saint-Tropez ed è

gestita dall'Unione per la distribuzione di acqua potabile delle Corniche des Maures. Il bacino copre un'area di 2.000 ettari. Una convenzione tra Sivom e l'Unione per la distribuzione dell'acqua potabile prevede interventi di protezione della zona boschiva del bacino idrico. L'Unione per la distribuzione dell'acqua potabile garantisce un autofinanziamento pari al 20% del lavoro di creazione di nuovi spazi/rimozione/piantumazione e al 40% del lavoro di manutenzione, per un ammontare complessivo di 50.000 euro. Tale contributo corrisponde a 6,25 euro per ettaro all'anno.

Risorse dai permessi della raccolta funghi in Liguria

La Regione Liguria promuove la costituzione di consorzi volontari tra i proprietari, pubblici e privati, dei boschi, per la ricerca, la raccolta e la vendita dei funghi e per la conduzione della produzione agricola connessa. La ricerca e la raccolta dei funghi sono riservati, nei boschi e nei terreni appartenenti ai soggetti consorziati, ai soci partecipanti o a persone da questi autorizzate mediante il rilascio di appositi tesserini a pagamento. Una legge regionale stabilisce che i proventi derivanti dalla vendita dei tesserini per la raccolta funghi vengano impiegati in misura non inferiore al 50% del loro ammontare per la realizzazione di interventi quali:

- manutenzione dei boschi
- prevenzione degli incendi
- pulizia sentieri
- promozione di marchi di qualità e origine
- attività d'informazione sulla conservazione e tutela ambientale.

Crediti di CO₂ con il progetto ForCredit nel Monferrato

Il progetto ForCredit nasce nel 2011 per iniziativa della Fondazione Fenoglio, centro studi piemontese che si occupa della promozione di politiche per l'ambiente in ambito regionale. L'iniziativa lega l'impronta di carbonio delle aziende a progetti di gestione forestale di alcune aree boschive il cui scopo è quello di accrescere gli assorbimenti di carbonio consentendo al contempo un flusso di reddito aggiuntivo attraverso la vendita di crediti di CO₂. Il progetto ForCredit si è concluso a dicembre 2013 e ha interessato le aree forestali del comune di Lemie e alcune proprietà pubbliche e private nel Monferrato Astigiano. Nel comune di Lemie si è concordata con un operatore di mercato, nel 2014, una transazione di crediti stimati in circa 2.800 tonnellate di CO₂ equivalenti nei primi cinque anni.

Il caso di Romagna Acque per ridurre l'erosione

Il caso di Romagna Acque è presentato a pagina 26 di questa rivista; sinteticamente si ricorda che riguarda la diga di Ridracoli e il fenomeno di erosione del suolo che causava problemi di interrimento della diga e di qualità dell'acqua. Nel 2001 la società ha attivato uno schema di pagamento per incoraggiare i proprietari di boschi ad adottare pratiche sostenibili di gestione forestale, che riducono l'erosione suolo. L'ammontare del pagamento iniziale è stato di circa 200 euro/ha, sceso a 100 euro/ha dopo un paio d'anni, che corrispondevano al 7% e al 3% delle entrate della fattura dell'acqua.

Questi casi ci dimostrano come, attraverso l'attuazione di forme di pagamento dei servizi ecosistemici, sia possibile applicare meccanismi di mercato finalizzati alla conservazione del capitale naturale.

Enrico Cancila, Alessandro Bosso, Irene Sabbadini

Ervet (Emilia-Romagna valorizzazione economica territorio)

LA TARIFFA DELL'ACQUA PER LA RIPRODUCIBILITÀ DELLA RISORSA

LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA GIÀ NEL 2005 HA EMANATO UNA DIRETTIVA CHE PREVEDE UNA PRIMA FORMA DI INDENNIZZO AMBIENTALE A FAVORE DELLA RIPRODUCIBILITÀ DELLA RISORSA IDRICA, ATTRAVERSO UN PRELIEVO DALLA TARIFFA DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO. NEL 2015 ATERSIR RIDISTRIBUIRÀ OLTRE 3 MILIONI DI EURO PER PRESERVARE I SERVIZI ECOSISTEMICI.

In Emilia-Romagna il prelievo complessivo di acqua da superficie e dal sottosuolo è di circa 1.400 milioni di metri cubi all'anno (2014); solo il 25% di questo volume è da attribuirsi all'uso civile, per la maggior parte concessionato all'Atersir che lo mette a disposizione dei gestori che erogano il servizio pubblico di distribuzione dell'acqua tramite la rete acquedottistica.

Gli effetti, reali e potenziali, di questo prelievo sull'ambiente sono in buona parte noti: subsidenza, degrado dei suoli, maggior concentrazione degli inquinanti nei corsi d'acqua e minor disponibilità di acqua superficiale per gli altri *stakeholder*, compreso lo stesso ecosistema naturale. Queste alterazioni portano nel tempo a una progressiva perdita di funzioni (distrofia) del sistema ambientale che risulta non più in grado di esercitare le azioni proprie di autodepurazione e protezione del suolo, rendendo necessarie costose azioni di ripristino.

Tuttavia la capacità di recupero dei sistemi naturali può essere favorita con costi inferiori, rispetto a quelli indotti dalle alterazioni che costringono poi a interventi di emergenza o protezione, attraverso una *corretta gestione preventiva della risorsa*.

Il problema della reperibilità delle risorse finanziarie per perseguire tale obiettivo è chiaramente previsto dall'articolo 9 della direttiva 2000/60/EC (*Water Framework Directive*): si prevede, tra l'altro, che i principali utilizzatori di acqua (domestici, industriali e agricoli) debbano adeguatamente contribuire al recupero dei costi per i servizi forniti dall'acqua in maniera proporzionale all'impatto che essi hanno sugli ecosistemi acquatici.

In linea con questo principio, e attraverso la predisposizione di specifiche linee guida secondo lo schema in *figura 1*, nel corso del proprio semestre di presidenza dell'Ue l'Italia ha avviato le attività per definire i *costi sistemici dell'acqua per i servizi idrici* o ERC (*Environmental Resource Cost*) e le misure necessarie per il recupero di questi tra gli *stakeholder* che ne beneficiano.

In Emilia-Romagna un indennizzo ambientale per la riproducibilità della risorsa idrica

Affrontando, anche solo parzialmente, il problema la Regione Emilia-Romagna nel 2005 nel solco tracciato dalla WFD ha emanato una sua direttiva (Dgr 933/2005, modificata in maniera non sostanziale nel 2012) con la quale ha individuato una prima forma di indennizzo ambientale a favore della riproducibilità della risorsa idrica, attraverso un prelievo dalla tariffa del servizio idrico integrato di una quota da destinarsi a interventi in area montana che favoriscano la riproducibilità della risorsa. Questo approccio nasce dalla consapevolezza che i boschi e le foreste presenti in importanti bacini idrografici svolgono un'insostituibile azione di regolazione dei flussi – garantendo una maggior penetrazione nel sottosuolo – di purificazione delle acque, di controllo dell'erosione.

L'azione voluta dalla Regione non si è limitata alla determinazione dei costi ambientali, ma è mirata anche a individuare alcuni interventi specifici di salvaguardia che dovrebbero favorire la conservazione della risorsa idrica.

Il criterio adottato deriva da considerazioni sulla natura degli acquiferi

regionali, per i quali l'alimentazione può essere migliorata garantendo una corretta alimentazione delle falde idriche di pianura dai bacini montani. Conseguentemente un'azione di possibile impatto positivo è stata individuata negli interventi di sistemazione idraulico-forestale, in particolare:

- interventi di manutenzione ordinaria per il ripristino della funzionalità delle opere di regimazione idraulica (canalizzazioni, briglie, fossi, tombini, drenaggi ecc.)
- interventi di manutenzione delle opere di sostegno e consolidamento dei versanti (muretti a secco, gradoni, grate, palificate, graticciate, inerbimenti ecc.)
- interventi di manutenzione di piccole opere d'arte sulla viabilità minore e sui sentieri (gradoni, muri di sostegno, tombini, cunette ecc.), di consolidamento delle porzioni di scarpata poste a monte e valle delle sedi stradali, inerbimenti
- interventi conservativi delle opere di ingegneria naturalistica.

Per quanto riguarda l'incidenza sulla tariffa del servizio idrico integrato, la direttiva regionale stabilisce un limite pari al 1,5% dei costi operativi della gestione caratteristica del servizio stesso quale valore massimo di incidenza. Atersir, in fase di attuazione, ha



FOTO: S. WALTON

integrato questo vincolo stabilendo un limite massimo di incidenza dello 0,5% sulla tariffa agli utenti finali. Le risorse disponibili così reperite sono affidate alle Unioni di Comuni sulla base dell'estensione territoriale nel limite massimo di 400€/km².

In merito alla puntuale definizione dell'allocatione di questi contributi nelle numerose voci di costo che costituiscono la formula per il calcolo della tariffa del servizio idrico integrato, la stessa direttiva regionale stabilisce che essi debbano trovare copertura nel capitolo dei costi operativi. Anche i metodi tariffari definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il sistema idrico (Aeegsi) – *metodo tariffario transitorio (MTT)* e *metodo tariffario idrico (MTI)* –, successivi all'atto della Regione e sostitutivo del metodo tariffario regionale del 2006, collocano i "contributi alle comunità montane" tra i costi operativi (attribuendoli nello specifico alla componente di costo "COaltri").

In riferimento alla componente tariffaria a copertura dei *costi ambientali* (EnvC) e di *risorsa* (REsC), l'MTI aveva posto pari a zero tali componenti limitatamente all'annualità 2014: per l'annualità 2015 si rimandava a un successivo provvedimento dell'Aeegsi. Il documento di consultazione 539/2014/R/I DR del 30 ottobre 2014 suggerisce di ricomprendere "i contributi alle comunità montane" all'interno dei costi di risorsa, nella componente REsC2015.

Nella precedente regolazione tariffaria (*metodo tariffario normalizzato* della Regione Emilia-Romagna) solo le ex Ato di Ravenna, Bologna e Piacenza avevano inserito in tariffa una componente di costi finalizzata alle attività di tutela e riproducibilità della risorsa idrica conformemente alla Dgr 933.

Nel 2015 il contributo sarà distribuito a tutti i territori regionali. In *tabella 1* sono indicati gli importi destinati ai territori per gli interventi di cui sopra, articolati per provincia e per le annualità 2014 e 2015. In questo quadro normativo ancora in divenire Atersir ha lavorato in stretta collaborazione con l'Uncem (Unione nazionale Comuni Comunità enti montani), predisponendo gli strumenti convenzionali e regolatori necessari per la valutazione dei progetti e l'erogazione dei contributi già disponibili.

Pier Luigi Maschietto, Vito Belladonna

Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti (Atersir)

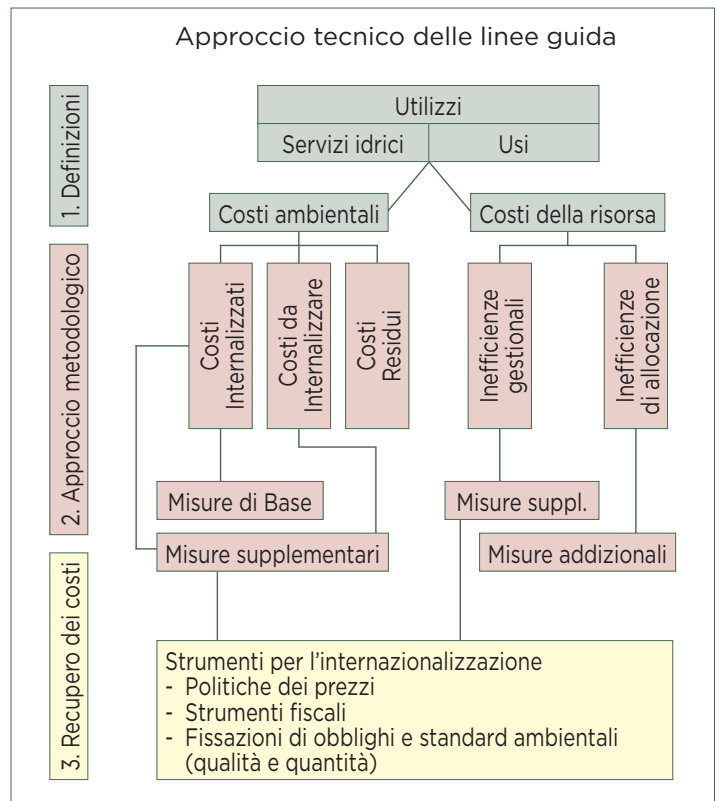


FIG. 1
SERVIZI ECOSISTEMICI
E SERVIZI IDRICI

Schema per la predisposizione di linee guida utili alla definizione dei costi sistemici dei servizi idrici e delle misure di risanamento.

Fonte: G. Pineschi, Ministero Ambiente, Ecomondo 2014.

TAB 1
TARIFFA IDRICA E
SERVIZI ECOSISTEMICI

Gli importi destinati ai territori dell'Emilia-Romagna per gli interventi di tutela e riproducibilità della risorsa idrica, annualità 2014 e 2015.

Fonte: Atersir.

TERRITORI	IMPORTI (€)
Anno 2014	
Provincia di Ravenna	50.000,00
Provincia di Bologna	2.887.800,77
Provincia di Piacenza	85.665,00
TOTALE	3.023.465,77
Anno 2015	
Provincia di Forlì	311.332,10
Provincia di Rimini	151.332,00
Provincia di Ravenna	129.332,00
Provincia di Bologna	651.020,00
Provincia di Modena	303.762,50
Provincia di Reggio Emilia	382.920,90
Provincia di Parma	295.313,22
Provincia di Piacenza	201.443,00
TOTALE	2.426.445,72

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Eea (European Environment Agency), *Assessment of cost recovery through pricing of water*, Technical report No. 16/2013.

Santolini R., Morri E., Scolozzi R., 2011, "Mettere in gioco i servizi ecosistemici: limiti e opportunità di nuovi scenari sociali ed economici", *Ri-Vista*, 9 (15-16): 41-55.

World Resource Institute, 2011, *Forests for Water: Exploring Payments for Watershed Services in the U.S. South*.

Ervet, 2014, *La risorsa acqua e il comportamento dei cittadini in Emilia-Romagna*.

IL RICONOSCIMENTO DEI SERVIZI RESI DAGLI ECOSISTEMI

IL RICONOSCIMENTO DEL VALORE E DELL'IMPORTANZA DEI SERVIZI RESI DAGLI ECOSISTEMI NATURALI È UN PERCORSO INIZIATO A LIVELLO INTERNAZIONALE NEL 2005 CHE PROSEGUE ANCHE A LIVELLO NAZIONALE NELL'AMBITO DI DIVERSI STRUMENTI NORMATIVI QUALI LA STRATEGIA SULLA BIODIVERSITÀ NAZIONALE PER LA TUTELA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI.

I servizi ecosistemici (SE) sono stati definiti e classificati dal Millennium Ecosystem Assessment¹ (MEA, 2005, v. articolo a pag. 12). La consapevolezza che l'enorme processo di estinzione della biodiversità causato dalla attività umana minaccia il benessere umano e determina considerevoli perdite socio-economiche – dovute al superamento della capacità portante del pianeta (MAES, 2013) – è alla base degli accordi e delle normative definite a livello internazionale, europeo e nazionale finalizzati a orientare gli attuali modelli di sviluppo nella direzione della sostenibilità ambientale e sociale.

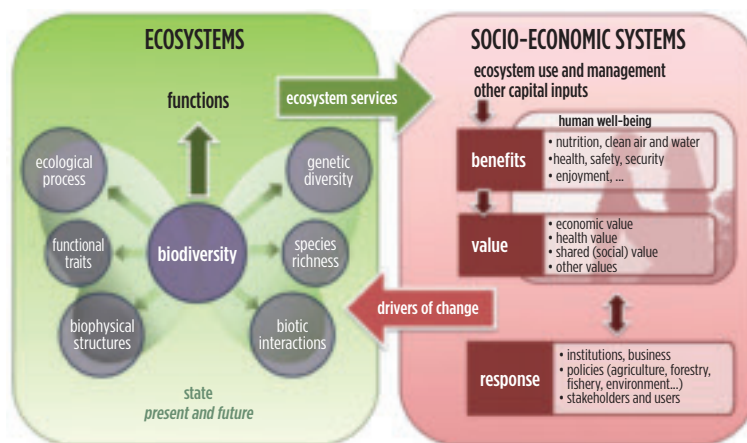
Prima fra tutte è la Convenzione sulla diversità biologica (CBD) firmata a Rio de Janeiro nel 1992, ratificata dall'Italia con legge 124/1994, che ha come obiettivi principali:

- la conservazione della diversità biologica, considerata dal livello di gene, fino a quello di ecosistema
- l'utilizzo durevole o sostenibile dei suoi elementi
- la giusta ed equa ripartizione dei vantaggi che derivano dallo sfruttamento delle risorse genetiche e dal trasferimento delle tecnologie a esso collegate.

Nello specifico la CBD (art. 6) prevede che ciascun paese firmatario debba elaborare strategie, piani e programmi nazionali volti a garantire la conservazione e l'uso durevole della biodiversità, inserendo questo obiettivo negli strumenti di pianificazione, nei programmi e nelle politiche settoriali. Inoltre la CBD introduce il concetto di approccio ecosistemico che pone l'uomo come elemento integrante degli ecosistemi e dei meccanismi che li regolano, stabilendo che la *sostenibilità* si basa su tre pilastri: ambientale, economico e sociale (v. COP, decisione VII/11). Pertanto sulla base degli impegni sanciti dalla CBD, dal 2001 in poi sono stati definiti una serie di accordi internazionali per la tutela della biodiversità e dei suoi benefici per il benessere umano derivante dalla funzionalità degli ecosistemi.

FIG. 1
SERVIZI
ECOSISTEMICI

Commissione europea, mappa concettuale in riferimento ai servizi ecosistemici (<http://biodiversity.europa.eu/maes>).



In quell'anno a Gothenburg il Consiglio europeo ha ribadito la necessità di azioni concrete per arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010.

L'anno successivo a Johannesburg i paesi firmatari della CBD hanno adottato il *Piano per la riduzione della perdita di biodiversità entro 2010 (Obiettivo 2010)*, che è stato in seguito ripreso dall'Un' che ha lanciato l'iniziativa internazionale *Countdown 2010*.

Nel 2006 è stato accordato il messaggio di Malahide che ha sancito l'importanza di tutelare la biodiversità attraverso azioni di sostegno della vita sul pianeta e delle economie, nonché dei servizi ecosistemici per il benessere umano (COM/2006/216).

In occasione dell'incontro del G8 svolto nel 2007 a Postdam (Germania), furono definite 10 attività specifiche per il raggiungimento dell'Obiettivo 2010 e venne avviato uno studio globale sul valore economico della biodiversità. L'anno successivo a Kobe il G8 sollecita l'attuazione degli accordi di Postdam e a stimolare le grandi economie al mantenimento biodiversità.

Nell'incontro del G8 a Siracusa nel 2009, in cui sono stati definiti gli impegni per la tutela della biodiversità "post 2010", i servizi ecosistemici sono stati considerati l'elemento cardine da tutelare attraverso l'integrazione delle politiche. Infine nella Conferenza delle Parti

(COP) del 2010, è stata definita lo *Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020* e la *Dichiarazione di Rio+20*, in cui gli Stati firmatari si sono impegnati a:

- accrescere la sensibilità dell'opinione pubblica, della politica e delle amministrazioni sui valori della biodiversità
- integrare la valutazione dei SE nei piani e nelle strategie che hanno ricadute sull'ambiente (*Aichi biodiversity Targets 1 and 2*)
- inserire nelle strategie e nei piani nazionali sulla biodiversità la valutazione dei SE, sia in senso economico che non-economico.

In linea con tale piano strategico, nel 2011 l'Unione europea ha approvato la propria Strategia sulla biodiversità europea che ha come obiettivo generale, *arrestare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici in UE entro il 2020*. La mappatura e la valutazione degli ecosistemi e dei loro servizi è una parte fondamentale della Strategia, in quanto è ritenuta necessaria per gestire gli *habitat* e le specie di importanza conservazionistica ed è considerata come elemento fondamentale e trasversale per l'attuazione di tutte le politiche ambientali (su acque, foreste, mare, pesca, agricoltura, clima) e di sviluppo economico (azione 5); le azioni 6a, 6b e 7b stabiliscono invece la necessità



FOTO: C. SINCIO - FLECKOR, CC

di porre gli ecosistemi e i loro servizi come parametri chiave che informano la pianificazione e lo sviluppo dei processi decisionali.

La conoscenza scientifica alla base delle azioni di tutela e ripristino

Per il raggiungimento di tali obiettivi è necessario uno sforzo elevato di informazione e di comunicazione di qualità, basata su conoscenze scientifiche, sulle condizioni degli ecosistemi e dei servizi da essi forniti al fine di identificare le priorità per il ripristino e il supporto allo sviluppo delle *infrastrutture verdi* (*Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*, MAES, 2014).

A livello nazionale la Strategia sulla biodiversità (SNB-Ministero per l'Ambiente e la tutela del territorio e del mare, 2010), ha come obiettivo generale da raggiungere entro il 2020, garantire la conservazione della biodiversità e assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di mantenere il loro ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano. Lo scopo ultimo della SNB è racchiuso nella sua visione: *“La biodiversità e i servizi ecosistemici, nostro capitale naturale, sono conservati, valutati e, per quanto possibile, ripristinati, per il loro valore intrinseco e perché possano continuare a sostenere in modo durevole la prosperità economica e il benessere umano nonostante i profondi cambiamenti in atto a livello globale e locale”*.

Quindi anche nella strategia nazionale i SE rientrano negli obiettivi e nei temi cardine (obiettivi strategici 1, 2 e 3). Per il conseguimento della visione e degli obiettivi strategici, in considerazione delle tematiche cardine, sono state sviluppate 12 aree di lavoro con lo scopo di massimizzare il contributo che può derivare da ogni politica di

settore che includono l'agricoltura, le foreste, le acque, la salute, i trasporti e le infrastrutture.

In considerazione dell'importanza della conoscenza e del mantenimento dei SE delle zone umide e degli ecosistemi acquatici (Santolini, 2010), sancita anche a livello internazionale dalle decisioni delle COP della Convenzione di Ramsar e dallo *Strategic Plan 2009-2015* (TEEB, 2013), Ispra in collaborazione con il ministero per l'Ambiente, la tutela del territorio e del mare e l'Arpa Toscana ha avviato dal 2009 il progetto *Inventario nazionale delle zone umide* che ha fra gli obiettivi quello di identificare e valutare i SE degli ecosistemi acquatici.

Il progetto è nato in seno all'iniziativa di MedWet (*Pan Mediterranean Wetland Inventory*) per l'inventariazione delle zone umide, dei loro valori e delle minacce alla tutela della biodiversità presente. Le conoscenze acquisite – grazie al contributo delle Regioni, Arpa, Università ed enti di ricerca, Ong che hanno preso parte al progetto, con la collaborazione di R. Santolini

(Università di Urbino) – hanno permesso di valutare i SE delle zone umide per 5 regioni (Marche, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Basilicata e Puglia) e di definire le indicazioni gestionali, in linea con la Strategia nazionale sulla biodiversità e attraverso l'integrazione delle direttive Acque (2000/60/CE), Habitat (92/43/CE) e Uccelli (2009/147/CE) (Rapporto Ispra 153/11), riconosciute dal Comitato paritetico per la biodiversità come linee di indirizzo per le Regioni (DM 6/6/2011 GU 143/2011, www.minambiente.it/biblioteca/contributi-la-tutela-della-biodiversita-delle-zone-umide-rapporto-ispra-15311).

Susanna D'Antoni

Dipartimento Difesa della natura, Ispra

NOTE

¹ Iniziativa promossa dall'Onu dal 2001 al 2005 per valutare le conseguenze dei cambiamenti degli ecosistemi per il benessere umano, coinvolgendo più di 1.360 esperti a livello mondiale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

COP VII/11, *Decision Adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its 7th meeting VII/11, Ecosystem approach*, 9-20 February 2004, Kuala Lumpur, Malaysia.

Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005, *Ecosystem and Human Well being: A Framework for Assessment*, Island Press.

MAES, 2013, *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020*, Discussion paper, Final, April 2013 DG Environment.

Ministero per l'Ambiente e la tutela del territorio e del mare, 2010, *La Strategia nazionale per la biodiversità*, 204 pp., www.minambiente.it

Rapporto tecnico Ispra 153/11, *Contributi per la tutela della biodiversità delle zone umide*, a cura di D'Antoni S., Battisti C., Cenni M. e Rossi G., www.isprambiente.gov.it

Santolini R., 2010, “Zone umide, funzioni ecologiche e qualità ambientale”, in E. Morri e R. Santolini (a cura di), *Ecologia del Paesaggio per la gestione delle zone umide: II-XIV*, Aras ed., Fano.

TEEB, 2013, *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands*, www.teeb.org

I PARCHI COME GENERATORI DI SERVIZI ECOSISTEMICI

AREE PROTETTE E PARCHI SONO GENERATORI DI “BENEFICI OLTRE I CONFINI” PER IL PIANETA E PER SETTE MILIARDI DI PERSONE. SONO OLTRE 160.000 I PARCHI DIFFUSI IN TUTTI I CONTINENTI. IL VALORE ECONOMICO DEI PARCHI NAZIONALI ITALIANI È STIMATO IN CIRCA 400 MILIONI DI EURO, A FRONTE DI UN FINANZIAMENTO MEDIO DI 60 MILIONI DI EURO/ANNO.

Prendiamo due dati relativamente semplici e significativi. A livello globale: Onu e Banca mondiale stimano che per ogni dollaro investito negli ecosistemi all'interno delle aree protette si generi un beneficio di 100 dollari di servizi. A livello locale: il Parco nazionale dell'Appennino, a fronte di un costo per cittadino italiano di 3 centesimi di euro/anno, investe risorse per 5 milioni di euro/anno: sul territorio interessato il “carico fiscale” aggiuntivo è stato di 30 centesimi in 10 anni per cittadino, a fronte di una spesa/investimento sul medesimo di circa 45 milioni. Entrambe le valutazioni soffrono di qualche approssimazione, ma sono assolutamente serie e dovrebbero essere sufficienti per assumere la tesi che un valore economico dei parchi e delle aree protette esiste ed è anche maggiore di quanto non si pensi. Eppure risulta difficile giustificare per l'opinione pubblica la spesa per i parchi, che dal fatidico 1872 (Yellowstone) a oggi sono diventati ben 160.000 e sono diffusi in tutti i continenti, con tutti i regimi politici, in contesti economici culturali e religiosi diversi. Si potrebbe concluderne che, almeno in questa epoca, parchi e aree protette sono parte essenziale della *governance* a tutte le latitudini. Da un lato rappresentano e gestiscono un grande patrimonio del pianeta, dall'altro fanno da battistrada a importanti cambiamenti di assetti consolidati delle istituzioni politiche che hanno di fronte l'imperativo “millenario” di assicurare la sostenibilità a 7 miliardi di esseri umani.

Di tutto questo i Parchi sono elemento e punto di riferimento, perché istituzioni nate per gli equilibri della sostenibilità e a questo votate. I “benefici oltre i confini” dei parchi, tema della V Conferenza mondiale Onu-Iucn, hanno questo orizzonte: si riferiscono sia ai servizi della natura che si diffondono oltre i perimetri su tutta la biosfera, sia all'apporto alla *governance*, che non sta confinato nelle specifiche competenze e nella gestione degli enti.



FOTO: ARCHI-PARCO NAZIONALE APPENNINO TOSCO-EMILIANO

È chiaro che i Parchi – come territorio fisico e come istituzioni – gestiscono un patrimonio che ha un valore economico, immediato e in prospettiva. La tematica economica non è estranea alla loro missione; è importante sia laddove un alto grado di *wilderness* rende prevalente il valore dei servizi della natura in quanto tali, sia laddove – per il forte intreccio con la storia e la civilizzazione – la connessione con l'economia e la società è originaria e fondamentale, e magari ai valori di *biodiversità* e *servizi ecosistemici*, si accompagnano valori di *agrobiodiversità*, valori culturali, e di formazione del capitale umano.

Dopo la famosa stima di Robert Costanza sul valore dei *servizi ecosistemici globali*, in 3-5 miliardi di dollari l'anno, molta acqua è passata sotto i ponti della elaborazione e delle ricerche. Ecologisti ed economisti, istituzioni internazionali, istituti di statistica, agenzie ambientali ed enti locali si sono cimentati col problema del dare un

valore misurabile all'ambiente, al capitale naturale ai servizi ecosistemici. In Italia un bel lavoro di ricerca e divulgazione è stato svolto recentemente dall'Università del Molise in collaborazione con la direzione Aree protette del ministero dell'Ambiente. Nel volume *Il nostro capitale. Per una contabilità ambientale dei Parchi nazionali italiani*, si forniscono aggiornamenti, si illustrano criteri e metodologie, si avanzano anche dati e valutazioni circostanziate. Per esempio si stima il valore economico totale dei Parchi nazionali (VET) in circa 400 milioni. A fronte di un finanziamento medio di 60 milioni di euro, i Parchi nazionali produrrebbero un surplus annuo di oltre 340 milioni di euro. Ancor più del dato sintetico, interessanti sono la somma dei dati analitici e la loro scomposizione per ciascun parco sulla base di una pluralità di valutazioni e conti che tentano seriamente di misurare questo valore sia per singoli componenti, che nel suo insieme. Il valore economico



FOTO: ARCH. PARCO NAZIONALE APPENNINO TOSCO-EMILIANO

si tratti dello stato o per stare a noi della Regione Emilia-Romagna.

È il momento di misurare i “benefici oltre i confini” dei Parchi e delle Aree protette dell’Emilia-Romagna

È ora di misurare e mettere in valore gli importanti servizi ecosistemici e tutti i *benefici oltre i confini* dei Parchi e della rete natura 2000 in Emilia-Romagna. Al di là di perimetri, normative e destinazioni territoriali ampie e diffuse, c’è un’insostenibile leggerezza delle politiche in questo campo: qui, a dispetto di un riconosciuto alto livello di efficienza e innovazione nella pubblica amministrazione, l’Emilia-Romagna non è mai stata un modello.

La recente “riforma” dei parchi è stata – a mio avviso – un netto passo indietro, anche e prima di tutto sul piano culturale: è stata ispirata da finalità rispettabili (riorganizzazione e razionalizzazione amministrativa), ma troppo distanti e diverse da quelle che hanno presieduto in tutto il mondo alla legislazione e all’istituzione delle Aree protette. Un rigurgito di municipalismo “padano” ha sommerso idee-forza di respiro mondiale. La superficialità con cui la

riforma regionale ha messo in secondo piano la stessa parola Parchi (che è affermata in tutto il mondo e costituisce essa stessa una parte importante del loro *valore economico totale*) o è frutto di una diffidenza inconfessata o è di un’ingenuità e di un provincialismo sconcertanti. In una regione dove rimane un alto valore di biodiversità e agrobiodiversità, dove si riscontrano criticità crescenti negli equilibri geologici e idrogeologici e si registra il paradosso del contemporaneo ipersfruttamento e abbandono dei suoli agricoli, dove la risorsa bosco è troppo abbandonata a se stessa, dove la sostenibilità e la qualità ambientale dovrebbero incrociare appieno l’innovazione e la competitività del sistema economico, bisogna pensare diversamente ai parchi, ai sistemi naturali dell’Appennino e del Po e alla Rete natura 2000. Un approccio che ne sappia assumere il valore economico diretto e il valore d’innovazione è base essenziale di una correzione di rotta che può riguardare l’insieme del territorio, per evitare costi che già si stanno pagando e per produrre davvero *benefici oltre i confini*.

Fausto Giovanelli

Presidente del Parco nazionale dell’Appennino toscano-emiliano

totale include beni e servizi, distingue e misura separatamente usi diretti e indiretti, valori *d’uso*, valori di *non uso* (quali il valore di esistenza e di lascito alle future generazioni) i valori di *opzione* (probabilità di utilizzi futuri).

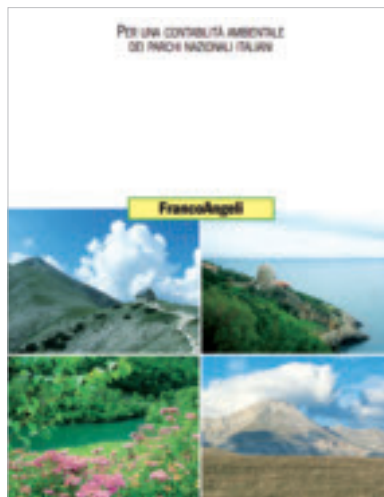
Si valutano quindi i servizi ecosistemici sia di *approvvigionamento* (acqua, legna) che di *regolazione* (clima, idrologia, impollinazione). Si valutano gli *apporti culturali*, di educazione ambientale e di sviluppo del capitale umano. In sintesi si propone una strumentazione, un’analisi e – a seguire – una metodologia di valutazione (Mevap) che utilizza misurazioni oggettive e soggettive come i “costi evitati” e la “disponibilità a pagare” i servizi dichiarata da un campione di cittadinanza.

Tale valutazione viene applicata ai Parchi nazionali italiani sotto diversi profili del patrimonio ambientale, delle relazioni con l’economia, la società e le risorse umane, nonché con la *governance* del territorio.

Dunque non partiamo da zero. Questo sistema di misurazione, certamente opinabile come altri, non va semplicemente consegnato alla letteratura per farne base di ulteriori studi. È un’acquisizione da usare “sul campo”, per trarne i frutti possibili e per sottoporla così all’esame severo della realtà dell’utilizzo cui è destinata. Siamo nel campo delle scienze umane, sempre in evoluzione, per cui non ha senso pretendere e attendere un approdo definitivo e certo.

Come per tutti gli aspetti della problematica della contabilità ambientale, è tempo di “passare dal laboratorio alle istituzioni”. Passare cioè dal fornire studi e informazioni, all’organizzare responsabilità, con normative e atti adeguati al livello di ciascuna istituzione,

IL NOSTRO CAPITALE NATURALE



Per una contabilità ambientale dei parchi nazionali italiani

A cura di Davide Marino
Franco Angeli, 2014, 592 pp, 45, 00 euro
Disponibile anche in e-book, 31,50 euro

Il volume rappresenta un primo contributo alla cultura della valutazione di efficacia per le aree protette in Italia. Non si tratta dei risultati di uno specifico progetto di ricerca, ma condensa i frutti di un lavoro scientifico, in atto oramai da diversi anni, che trova sede sia nel Dipartimento di Bioscienze e territorio dell’Università del Molise, sia nel Cursa. L’idea di partenza era quella di costruire un riferimento per le analisi di valutazione di efficacia dei Parchi nazionali italiani, risultati raggiunti attraverso la L

394/91, e più in generale per le politiche di conservazione della biodiversità e per le altre politiche assegnate ai Parchi nazionali.

L’obiettivo è perseguito attraverso l’applicazione ai Parchi nazionali della metodologia di valutazione di efficacia *Monitoring and Evaluation of Protected Areas (Mevap)*, messa a punto in ricerche precedenti e a lungo sperimentata; la metodologia Mevap potrà essere migliorata in futuro non tanto nei suoi assunti “teorici”, quanto nelle procedure applicative.

Il profilo informativo ha costituito un elemento di particolare complessità, considerato che i dati necessari sono di tipo ambientale, sociale, economico e di *governance*.

ROMAGNA ACQUE, UN CASO ANTE LITTERAM DI PES

ROMAGNA ACQUE-SOCIETÀ DELLE FONTI È LA SOCIETÀ A CAPITALE PUBBLICO PROPRIETARIA DELLE FONTI IDROPOTABILI PER USI CIVILI DELLA ROMAGNA. TRA LE AZIONI MESSE IN CAMPO PER TUTELARE LA QUALITÀ DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO, A PARTIRE DALLE ACQUE RACCOLTE A RIDRACOLI, LA SOCIETÀ HA ISTITUITO FIN DAL 1994 UN FONDO AD HOC.

Romagna Acque-Società delle Fonti è la società per azioni, a capitale totalmente pubblico vincolato, proprietaria di tutte le fonti idropotabili per usi civili della Romagna, che gestisce la produzione all'ingrosso della risorsa per le province di Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini per mezzo del sistema acquedottistico Acquedotto della Romagna, sinergico con le Nuove fonti locali, che la società ha in gestione dal 1 gennaio 2009.

Questo complesso acquedottistico trae origine dalla derivazione di acque pubbliche presenti nel territorio ed è costituito da opere, infrastrutture, impianti di rilievo intercomprensoriale, interprovinciale e interregionale. Attraverso la produzione dai suddetti impianti la società garantisce a Hera spa (gestore del servizio idrico integrato) la copertura del fabbisogno per usi civili dell'intero territorio romagnolo.

La principale fonte di approvvigionamento è rappresentata dall'invaso artificiale di Ridracoli, che soddisfa circa il 50% del fabbisogno totale. L'acqua è derivata dagli alti corsi dei fiumi Bidente (bacino imbrifero diretto e bacini laterali dei torrenti Rio Bacine, Bidente di Campigna, Bidente di Celle) e Rabbi, entrambi ricadenti all'interno del Parco nazionale delle foreste casentinesi, monte Falterona e Campigna.

La tutela e la riqualificazione dell'ambiente, il corretto utilizzo delle risorse naturali, nonché la fruizione controllata del territorio sono state, prima per il Consorzio Acque e quindi per Romagna Acque, la principale garanzia per il mantenimento della risorsa idrica in termini quali-quantitativi.

In tale ottica, già a partire dal 1981, ancora in fase di realizzazione della diga di Ridracoli, il Consorzio Acque aveva dato inizio a una serie di interventi di *bonifica territoriale*, all'interno delle aree comprese nei bacini idrografici afferenti all'invaso (diretti e indiretti).



FOTO: ARCH. ROMAGNA ACQUE

Fra le tipologie di intervento, allora realizzate:

- opere di rimboschimento, rinaturazione e ricostituzione di boschi cedui e fustaie in superfici nude, distolte in passato dalla loro naturale destinazione da attività improprie e depauperanti, al fine di ripristinare una sufficiente copertura vegetale onde evitare l'erosione sistematica dello strato attivo superficiale
- interventi di sistemazione idrogeologica, consolidamento dei versanti e opere di regimazione idraulica, tutti attuati mediante tecniche di ingegneria naturalistica
- recupero degli antichi sentieri e piste forestali, anche per l'accesso degli operatori di Romagna Acque alle strumentazioni per il monitoraggio del territorio, come ad esempio il controllo delle frane e le rilevazioni pluviometriche
- recupero di edifici rurali abbandonati,

essenzialmente ubicati a valle della diga di Ridracoli, per il loro valore testimoniale e per attività turistico-ricettive controllate.

Queste attività erano condotte mediante lo sviluppo di programmi di intervento, con concessione di finanziamenti agli enti preposti alla tutela dei territori interessati, quali:

- la Regione Emilia-Romagna, attraverso l'allora Azienda regionale delle foreste
- l'Azienda statale foreste demaniali
- il Consorzio di bonifica della Romagna centrale.

Gli enti concessionari predisponavano la progettazione, l'appalto e l'esecuzione dei lavori, con la supervisione del Consorzio Acque quale ente finanziatore.

In questo modo dal 1981 al 1995 sono stati realizzati due importanti programmi pluriennali di intervento per complessivi 4.650.000 euro.

Dal consorzio alla spa, un costante impegno per la tutela dell'ambiente

Con la trasformazione del Consorzio Acque in Romagna Acque spa si era reso necessario provvedere a una nuova regolamentazione della materia, in conformità con lo statuto della società e con la convenzione fra gli enti soci. Pertanto l'assemblea dei soci, nel giugno 1994, in applicazione anticipata delle disposizioni della legge Galli (L. 36/1994) istituì un apposito fondo alimentato con il 3% dei ricavi della vendita dell'acqua, con decorrenza effettiva dal 1996, per il *finanziamento degli interventi di tutela delle aree di salvaguardia dalle quali viene prelevata la risorsa idrica*, ovvero per dare continuità alla politica di "bonifica territoriale".

Il fondo era destinato a:

- concessione di contributi per la realizzazione di interventi concordati con la Provincia di Forlì-Cesena, il ministero delle Politiche agricole e forestali, il Parco nazionale, le Comunità montane, il Consorzio di bonifica, e relativi a forestazione, sistemazione idrogeologica, rinaturazione ecc.
- la vigilanza del territorio afferente la diga di Ridracoli, mediante un servizio aggiuntivo a quello del Corpo forestale
- la manutenzione di sentieri e piste
- il finanziamento di programmi di ricerca ai fini della tutela ambientale delle aree di salvaguardia.

Il fondo è rimasto attivo dal 1996 al 2008, fino all'applicazione del metodo tariffario regionale secondo il Dpgr 49/2006, mettendo a disposizione, per tali tipologie d'intervento, la somma complessiva di 8 milioni di euro.

La tutela dell'ambiente, la presenza di *aree di alta naturalità*, il corretto

utilizzo di dette aree, nonché la fruizione controllata del territorio, sono sempre stati per Romagna Acque, la principale garanzia per il mantenimento della risorsa idrica a un alto livello qualitativo.

Ogni sforzo finanziario tendente alla valorizzazione e alla tutela ambientale – ma anche al controllo dei processi che provocano il degrado di alcune aree, che vedono zone depauperate, coinvolte da dissesti idrogeologici – rappresenta per Romagna Acque un vero e proprio investimento, che vede un ritorno "finanziario" nella maggior durata di utilizzo degli impianti, e nelle minori spese di trattamento della risorsa. Alcune conferme della correttezza di questo approccio sono:

- la pressoché minima e irrilevante riduzione della capacità d'invaso: a fronte del dato stimato del tasso potenziale di interrimento per i grandi invasi italiani, compreso fra un valore minimo dello 0.1% e un massimo dell'1%, i dati batimetrici relativi all'invaso di Ridracoli confermano un coefficiente di interrimento contenuto entro lo 0.08%
- il mantenimento, da quasi un trentennio, delle ottime caratteristiche qualitative dell'acqua di Ridracoli, molto più simili a un'acqua minerale, che non a un'acqua superficiale.

L'analisi dei risultati ottenuti in quest'ultimo quarto di secolo, mette in evidenza un buono stato qualitativo delle acque, con condizioni prevalenti di oligotrofia.

A supporto di questo giudizio contribuiscono:

- il modestissimo carico specifico di fosforo gravante sul bacino
- i valori medi di "clorofilla a" nella zona eufotica, tipici di acque oligotrofiche
- il modesto sviluppo del fitoplancton
- la continua assenza di Cianoficce.

Romagna Acque, nell'intento di sostenere uno sviluppo economico responsabile nelle aree interessate dai propri impianti, è inoltre impegnata nello sviluppo, coordinato con le municipalità, di attività culturali, turistiche ed economiche legate alla presenza dell'acqua, che nel caso dei comuni montani, hanno evitato la marginalizzazione e lo spopolamento. Di particolare rilevanza e attualità l'impegno della società per il sostegno di iniziative volte all'abbattimento del *digital divide*, nonché lo sforzo in corso per intervenire anticipatamente sui temi del cambiamento climatico anche attraverso l'organizzazione di giornate di studio e corsi formativi di alta specializzazione.

L'insieme di queste politiche e degli interventi conseguenti hanno contribuito e contribuiscono tuttora al miglioramento e al mantenimento dell'ecosistema, in particolare dei territori della diga di Ridracoli, dimostrando di essere uno strumento di gestione efficace delle risorse naturali, e quindi un caso di PES, pagamenti di servizi ecosistemici *ante litteram* che avvalorano l'importanza di prevedere nella tariffa del servizio idrico una componente da riservare all'esecuzione di interventi che, oltre a tutelare la risorsa idrica, possono contribuire, anche a fronte dei sempre più frequenti eventi estremi, ad aumentare la sicurezza del territorio.

Andrea Gambi¹, Tonino Bernabè², Stefania Greggi³

1. Amministratore delegato
2. Presidente
3. Servizio Supporto attività istituzionali Romagna Acque-Società delle Fonti spa

Nelle foto: l'invaso di Ridracoli gestito da Romagna Acque (Bagno di Romagna, FC).



FOTO: ARCH. ROMAGNA ACQUE

LE ATTIVITÀ DI SUPPORTO DELLE AGENZIE AMBIENTALI

LE AGENZIE AMBIENTALI SVOLGONO DIVERSE ATTIVITÀ DIRETTE E INDIRETTE A SUPPORTO DELLA CONSERVAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA DEL TERRITORIO. NELLA PROSPETTIVA DI UNA SEMPRE MAGGIORE INTRODUZIONE DI MECCANISMI PER IL PAGAMENTO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI, ANCHE LE AGENZIE DOVRANNO SVILUPPARE NUOVE COMPETENZE.

Il tema della conservazione delle aree naturali – e più in generale, ma di estrema importanza, della funzionalità ecologica di tutto il territorio – può essere declinato affrontando diversi aspetti nell'ambito delle competenze e dell'*expertise* delle Agenzie ambientali. Vi è una questione diretta di gestione e indagine degli ambienti e delle popolazioni faunistiche/floristiche presenti, oltre che delle matrici ambientali come, ad esempio, l'acqua e il suolo; vi è poi una questione indiretta di valutazione degli effetti ambientali degli strumenti pianificatori e programmatori di cui si dotano gli enti territoriali, di supporto alle attività svolte dalle Regioni nell'ambito dello sviluppo della rete ecologica per contrastare la frammentazione del territorio, di valutazione dei servizi ecosistemici offerti dall'ambiente alla nostra società (assorbimento di anidride carbonica, contrasto del dissesto idrogeologico, depurazione delle acque ecc.).

Conoscere gli ecosistemi e poterne "misurare" le condizioni – in termini sia fisici sia economici – assume notevole importanza nell'ottica di orientare le scelte di pianificazione del territorio in modo da tutelare la conservazione della biodiversità: non ci dobbiamo dimenticare che la funzionalità ecologica di un territorio e i servizi ecosistemici che esprime sono il frutto dell'interazione con esso (e quindi con i suoi processi naturali) delle attività antropiche storiche e attuali.

Sviluppare le competenze sulla valutazione ecologica ed economica del capitale naturale

Come noto i servizi ecosistemici sono definiti come le funzioni degli ecosistemi che garantiscono la sopravvivenza e il benessere dell'uomo quali cibo, approvvigionamento idrico, formazione di suolo, impollinazione ecc. (per un primo

approfondimento si suggerisce http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_IT.pdf). Se sulle questioni inerenti i monitoraggi delle matrici ambientali le Agenzie ambientali hanno un ruolo molto forte, che esprimono al meglio in quanto si tratta del loro *core-business*, per quanto riguarda i temi legati alla *biodiversità* e alla *valutazione dello stato ecologico-funzionale del territorio* non ci sono competenze forti, eccetto qualche caso, benchè quasi tutte le Agenzie ambientali ne sentano un bisogno sempre più pressante, tanto da ritenerlo un tema da sviscerare ad esempio all'interno del gruppo di lavoro interagenziale Monitoraggio della Vas, come deciso proprio nell'ultima riunione tra le Agenzie che lo costituiscono e Ispra. In prospettiva si può immaginare che le Agenzie ambientali possano approfondire competenze molto utili sulla *valutazione ecologica ed economica del capitale*



FOTO: ARCH. ARPA EMILIA-ROMAGNA



FIG. 1
SERVIZI ECOSISTEMICI

Tappe di lavoro del percorso partecipato nel programma del Contratto di fiume Marecchia.

naturale, e in particolare dei servizi ecosistemici, attivando percorsi formativi e professionali.

Questo salto culturale è indispensabile per affrontare al meglio sia attività istituzionali, come l'espressione di pareri su piani e programmi territoriali, sia per attività non istituzionale come la nostra partecipazione a processi volontari di pianificazione che stanno prendendo sempre più piede come i Contratti di fiume, o come l'estensione dei rapporti ambientali di Vas, in cui è fondamentale conoscere lo stato e la funzionalità ecologica dei nostri ecosistemi per riuscire a valutare gli effetti che la pianificazione indurrà su di essi e quindi sulle risorse ambientali indispensabili per garantire ai cittadini costi ambientali sostenibili e buona qualità della vita.

Il supporto di Arpa Emilia-Romagna al Contratto di fiume Marecchia

Il Contratto di fiume Marecchia rappresenta per Arpa Emilia-Romagna un esempio positivo in quanto strumento di partecipazione collettiva finalizzato alla promozione e valorizzazione del fiume Marecchia, elemento fisico aggregante della omonima vallata. Nato da un protocollo d'intesa sottoscritto a Ecomondo nel novembre 2013 dai Comuni della Valmarecchia, dalla Provincia di Rimini e dalla Regione Emilia-Romagna, il Contratto di fiume Marecchia ha lo scopo di sviluppare un approccio innovativo di collaborazione con l'obiettivo di tutelare,



1

gestire correttamente le risorse idriche e contribuire allo sviluppo dei territori. Pertanto il Contratto di fiume Marecchia si configura come strumento di programmazione negoziata e di pianificazione strategica per la riqualificazione dei bacini fluviali.

Compito di indirizzare e monitorare le attività e gli esiti del Contratto di fiume è attribuito al tavolo tecnico costituito da un gruppo di lavoro regionale con competenze tecniche specialistiche e diversificate

Come si può evincere dal piano di lavoro in figura 1, nel 2014 è stato programmato un percorso di appuntamenti presso alcuni comuni rappresentativi di tutta la Provincia di Rimini dove la partecipazione del pubblico è stata attiva e strutturata.

I temi trattati sono stati:

- usi, consumi e sicurezza del fiume
- fruizione culturale-sportiva-naturalistica del fiume
- qualità dell'ambiente e del paesaggio.

Il percorso sperimentale partecipato, dopo più di un anno di attività, concluderà il suo iter a breve con la sottoscrizione del Contratto da parte di tutti i Comuni della Valmarecchia. Informazioni e documenti relativi al Contratto di fiume Marecchia sono disponibili sul sito www.fiumemarecchia.it

Irene Montanari, Alberto Capra

Arpa Emilia-Romagna

1 Un momento del percorso sperimentale partecipato previsto dal Contratto di fiume Marecchia (www.fiumemarecchia.it).

MAKING GOOD NATURA, IL PROGETTO LIFE+

IL PROGETTO LIFE+ MAKING GOOD NATURA (DARE VALORE ALLA NATURA) È IL PRIMO PROGETTO ITALIANO CHE SVILUPPA NUOVI PERCORSI DI GOVERNANCE AMBIENTALE VOLTA ALLA TUTELA DEGLI ECOSISTEMI AGROFORESTALI. DALLA VALUTAZIONE ALLA GESTIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI, SI ILLUSTRA IL PERCORSO METODOLOGICO PER UN SITO NATURA 2000.

Sin dagli studi di Costanza del 1997 fino al *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) e al *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB, 2008) si sottolinea l'importanza di effettuare quantificazioni biofisiche e stime monetarie (Costanza et al, 2014, Braat, ten Brink et al. 2008) fondamentali per misurare da un lato i costi ambientali associati allo sfruttamento del capitale naturale, dall'altro i benefici ottenuti per il benessere umano. Capitale naturale che si lega strettamente al concetto di servizi ecosistemici (SE) cioè quei benefici multipli che derivano direttamente o indirettamente dagli ecosistemi indispensabili per la sopravvivenza e per la costruzione dell'economia delle nazioni (*Strategia nazionale per la biodiversità 2010-2020*). Si stima che entro il 2050 la perdita economica, a causa del depauperamento dei SE, raggiungerà i 19 miliardi di dollari che incideranno sull'economia globale per circa il 10% del Pil annuo (TEEB, 2008). Attribuire un valore economico ai SE consente di attuare una migliore *governance* da parte dei decisori pubblici (Kumar & Kumar, 2008) e di allocare in modo più efficiente le risorse per progettare interventi e prendere decisioni più consapevoli (Turner et al., 2003); la valutazione economica rende i SE *beni* che possono così essere scambiati sul mercato. È questa la logica

alla base degli schemi PES¹ (*Payments for Ecosystem Services*), strumenti volontari che trovano collocazione nei meccanismi basati su incentivi economici. I PES se contemplati nelle politiche di programmazione ambientale, consentono di migliorare la gestione delle risorse naturali, favorendo l'integrazione degli aspetti di conservazione con le esigenze socio-economiche delle comunità locali (de Groot et al, 2010).

Il progetto Making Good Natura per i siti Rete Natura 2000

Il progetto Life+ *Making Good Natura* (MGN, <http://www.lifemgn-serviziecosistemici.eu/IT>), concepito in risposta all'art. 8 della direttiva Habitat, ha come principale scopo l'implementazione di un modello di *governance* improntato sull'istituzione di meccanismi di PES e di autofinanziamento per la gestione dei siti agro-forestali della Rete Natura 2000. Il modello, attraverso la sperimentazione nei 21 siti pilota del progetto, intende fornire al decisore pubblico gli strumenti per contribuire a raggiungere gli obiettivi specifici di conservazione declinati nei piani di gestione e nelle misure di salvaguardia. La prima fase ha condotto – attraverso l'ausilio della cartografia

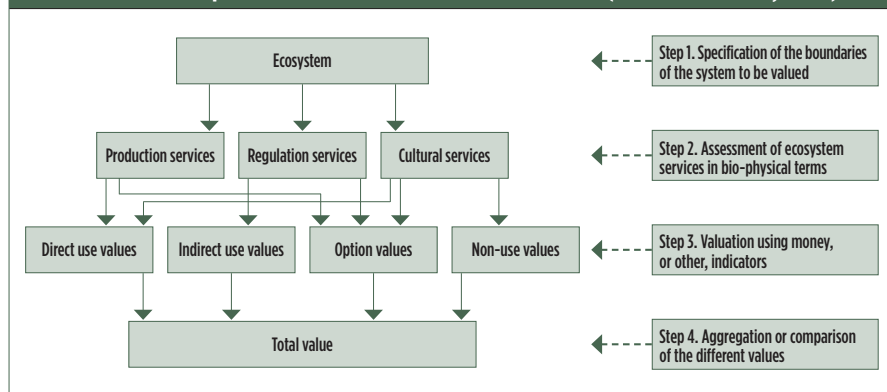


ufficiale (CLC e habitat) e gli incontri con gli stakeholder – alla individuazione dei SE da indagare in ciascun sito. Con le metodologie di *valutazione dell'estimo ambientale*, si è poi proceduto alla stima quantitativa e alla valutazione economica dei servizi, per individuare i beneficiari per i quali sarà possibile mettere a punto soluzioni economiche di PES; questi saranno finalizzati ad attivare programmi innovativi volti a incentivare gli *stakeholder*, garantendo la funzionalità dei SE. Rispetto a quest'ultimo punto la maggiore difficoltà riguarda la riproposizione di schemi di PES consolidati a livello internazionale nel contesto locale. Ciò è dovuto da un lato alla mancata consapevolezza da parte della comunità locale del ruolo svolto dai servizi ecosistemici, dall'altro nell'individuare modalità di contributo/pagamento negli ambiti degli accordi tra i soggetti coinvolti nel PES (*buyer-supplier*).

Un aspetto rilevante nell'attuazione del PES è la valutazione economica dei SE la cui difficoltà, sul piano metodologico, risiede nella mancanza di un mercato di riferimento, in quanto sono compresi nella tipologia dei beni pubblici dunque *non rivali* e *non escludibili*². Pertanto l'analisi è stata ricondotta alla *stima del valore economico totale* (figura 1).

In particolare per l'attribuzione del *valore economico dei SE di fornitura* (es. coltivazioni, foraggio e pascolo) è stato

FIG. 1 Framework per la valutazione dei servizi ecosistemici (Fonte: Hein et al., 2006)



impiegato, ove possibile, il costo medio di mercato dei beni potenzialmente forniti a cui fa riferimento il valore di uso diretto della risorsa. Al contrario il *calcolo del valore di uso indiretto* e di *opzione di uso dei SE di regolazione* (es. sequestro di carbonio) è stato stimato prevalentemente attraverso tecniche indirette di mercato (es. costi evitati). Infine, il *valore economico dei SE culturali* (es. valore estetico) vedono l'impiego di tecniche per il calcolo del *surplus* del consumatore utili per la stima del *valore di opzione di uso* e di *non uso*.

Un esempio pratico, il sito del monte Carpegna

Con il progetto per il sito IT4090006 *Versanti occidentali del monte Carpegna, torrente Messa, Poggio di Miratoio* (collocato tra Emilia-Romagna,

Marche e Toscana), si sta sviluppando l'organizzazione di un PES per ogni servizio ecosistemico attraverso l'applicazione di una metodologia partecipata. Il sito è forestale per eccellenza (70%), caratterizzato da un ceduo di cerro invecchiato, in parte avviato all'alto fusto. I prati a pascolo costituiscono il 10% e il 20% rimanente e caratterizzato da seminativi. Queste caratteristiche hanno indotto l'ente gestore a scegliere tre funzioni ecologiche chiave:

- la produzione di foraggio e pascoli
 - l'utilizzo della risorsa faunistica a fini venatori
 - la funzione delle coperture vegetali di trattenere l'acqua e rallentare il flusso delle precipitazioni, contribuendo alla disponibilità di acqua potabile in falda.
- Il processo di accordo con gli *stakeholder* è in evoluzione, però emerge subito l'importanza dell'approccio che, per la prima volta, pone l'importanza economica del capitale naturale come elemento di

discussione tra le parti, sottolineando il ruolo di un'area protetta che va oltre la pura conservazione di specie e habitat. Se il tema del pascolo non è ancora maturo per una valutazione precisa, diverso è il tema riguardante l'*uso venatorio della fauna selvatica* che, attraverso le forme attuali di controllo di alcune specie (es. cinghiale), potrebbe essere ottimizzata una filiera di produzione in cui il parco assume un ruolo preciso di garante dell'origine del prodotto con notevoli ritorni economici indirizzati a sostegno delle funzioni ecosistemiche.

Infine, il ruolo dei boschi rispetto alla risorsa acqua: il fiume Marecchia possiede un "bacino di falda" con una capacità stimata di circa 100 milioni di m³. Il ruolo delle superfici forestali nella gestione del ciclo delle acque quali la depurazione, la regolazione dei deflussi, l'erosione, l'assorbimento della CO₂ è stato attentamente valutato conferendo alla porzione forestale dell'area protetta una notevole importanza economica complessivamente pari a 4.477 euro/ha/a (Morri et al. 2014). Ciò permette di pesare il capitale naturale e di recuperare il ruolo del gestore in modo che la qualità del paesaggio possa essere associata alla salvaguardia e allo sviluppo durevole di quei territori che mantengono beni e servizi funzionali anche al benessere dell'uomo e delle sue attività, ad esempio costiere, attraverso un riconoscimento tangibile e non come contributo compensativo aleatorio.

Davide Marino¹, Riccardo Santolini², Pierluca Gaglioppa³, Rossella Guadagno³, Angelo Marucci³, Elisa Morri², Margherita Palmieri³, Davide Pellegrino³, Stefano Picchi³

1. Università del Molise
2. Università di Urbino
3. Consorzio universitario per la ricerca socio-economica e l'ambiente (Cursa)

NOTE

¹ Uno schema PES è *a)* una transazione volontaria in cui *b)* un ben definito servizio ecosistemico (o l'uso del territorio che garantisce quel servizio) viene *c)* venduto da almeno un fornitore *d)* ad almeno un compratore *e)* se e solo il fornitore del servizio ecosistemico ne assicura la fornitura (Wunder, 2005; Engel et al., 2008).

² *Escludibilità* si riferisce ai casi in cui alcuni soggetti possono essere esclusi dal godimento del bene, *rivalità* caratterizza i casi ove il consumo (uso) di un bene da parte di un soggetto ne diminuisce la disponibilità per altri soggetti.

REFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Braat L., ten Brink P. (eds.), 2008, *The Cost of Policy Inaction, The case of not meeting the 2010 biodiversity target*, European Commission, UNEP-WCMC, Cambridge.
- Bräuer I., 2003, "Money as an indicator: to make use of economic evaluation for biodiversity conservation", *Agric Ecosyst Environ*, 98, 483-491.
- Costanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S., Anderson S.J., Kubiszewski I., Farber S., Turner R.K., 2014, "Changes in the global value of ecosystem services", *Global Environmental Change*, 26 (2014), 152-158.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R.S., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J., Raskin R.G., Sutton P., van den Belt M., 1997, "The value of the world's ecosystem services and natural capital", *Nature*, 387, 253- 260.
- De Groot R.S., Fisher B., Christie M., Aronson J., Braat L., Haines-Young R., Gowdy J., Maltby E., Neuville A., Polasky S., Portela R., Ring I., 2010, "Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation", in Kumar P. (ed.), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*, Earthscan, London.
- Engel S., Pagiola S., Wunder S., 2008, "Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues", *Ecological Economics*, 65(4), 663-674.
- Hein et al., 2006, "Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services", *Ecological Economics*, 57 (2006), 209-228.
- Kumar M., Kumar P., 2008, "Valuation of the ecosystem services: A psycho-cultural perspective", *Ecological Economics*, 64(4), 808-819.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Island Press, Washington DC.
- Morri E., Pruscini F., Scolozzi R., Santolini R., 2014, "A forest ecosystem services evaluation at the river basin scale: Supply and demand between coastal areas and upstream lands (Italy)", *Ecological Indicators*, 37, 210-219.
- Schirpke U., Scolozzi R., De Marco C., 2014, *Modello dimostrativo di valutazione qualitativa e quantitativa dei servizi ecosistemici nei siti pilota. Metodi di valutazione. Report del progetto Making Good Natura (LIFE+11 ENV/IT/000168)*, EURAC research, Bolzano, 73 pp.
- TEEB, 2008, *An Interim Report*, European Communities, www.teebweb.org/publication/the-economics-of-ecosystems-and-biodiversity-an-interimreport/
- Turner R.K., Morse-Jones S., Fisher B. 2010, "Ecosystem valuation: a sequential decision support system and quality assessment issues", *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185, 79-101.
- Wunder S., 2005, *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*, CIFOR Occasional Paper No. 42.

IL RUOLO DEI PIANI DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

IN ACCORDO CON LA POLITICA AGRICOLA COMUNITARIA, I PROGRAMMI DI SVILUPPO RURALE (PSR) SONO FOCALIZZATI SULLA REALIZZAZIONE DI PRIORITÀ ATTRAVERSO MISURE CHE APRONO INTERESSANTI POSSIBILITÀ RIGUARDO I PAGAMENTI PER I SERVIZI ECOSISTEMICI. GLI INCENTIVI PREVISTI SI CONFIGURANO COME UNA COMPENSAZIONE DI COSTI AGGIUNTIVI O MANCATO REDDITO.

Negli ultimi anni la politica agricola comunitaria è stata caratterizzata da una crescente attenzione al legame tra pratiche agricole e sistemi agricoli e la fornitura di beni pubblici. Infatti, la fornitura di beni pubblici può essere associata a un'ampia gamma di pratiche agricole la cui continuazione può essere di grande importanza nel momento in cui questi beni pubblici sono richiesti dalla società. La tipologia e la quantità di beni pubblici forniti può variare a seconda delle pratiche di gestione adottate e dei sistemi agricoli impiegati. In generale, possiamo dire che ai sistemi agricoli più estensivi sono associate pratiche agricole che hanno una maggiore capacità di fornire beni pubblici rispetto ai sistemi agricoli più altamente produttivi. La biodiversità nei terreni agricoli, i paesaggi, le risorse naturali quali acqua e suolo sono alcuni esempi di beni pubblici ambientali forniti dall'agricoltura. Quest'ultima, inoltre, influisce anche sui beni pubblici di natura sociale o economica quali lo sviluppo di comunità rurali vitali e prospere. Le politiche agricole e di sviluppo rurale offrono importanti opportunità per contribuire a incentivare la fornitura di beni pubblici. Uno degli obiettivi della *politica agricola comunitaria 2014-2020* è, infatti, il consolidamento delle prestazioni ambientali e climatiche attraverso un rafforzamento delle sinergie tra politiche agricole e sostenibilità e la valorizzazione dei beni pubblici prodotti in agricoltura. Tra i nuovi strumenti proposti per il raggiungimento di questi obiettivi abbiamo l'introduzione di un nuovo pagamento "verde" obbligatorio (*greening*) per le pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente che è pari al 30% dell'intera dotazione finanziaria dei pagamenti diretti della politica agricola comunitaria (Pac).

TAB 1 Reg. Feasr 1305/13. Priorità, focus area e beni pubblici associati

PRIORITÀ FEASR	FOCUS AREA	BENI PUBBLICI ASSOCIATI
1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale nelle zone rurali, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	a) stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali	Sicurezza alimentare Paesaggi agricoli Biodiversità dei terreni agricoli e degli ecosistemi connessi all'agricoltura Qualità e disponibilità di acqua Funzionalità del suolo Stabilità chimica - sequestro del carbonio Stabilità chimica - emissioni di gas serra Qualità dell'aria Benessere animale Resilienza alle inondazioni e agli incendi Vitalità e prosperità delle popolazioni e comunità rurali
	b) rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali	
	c) incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale	
2. Potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	a) migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole	Sicurezza alimentare Paesaggi agricoli Biodiversità dei terreni agricoli e degli ecosistemi connessi all'agricoltura Qualità e disponibilità di acqua Funzionalità del suolo Stabilità chimica - sequestro del carbonio Stabilità chimica - emissioni di gas serra Qualità dell'aria Benessere animale Resilienza alle inondazioni e agli incendi Vitalità e prosperità delle popolazioni e comunità rurali
	b) favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e il ricambio generazionale	
3) Promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	a) migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la promozione dei mercati locali e le filiere corte	Sicurezza alimentare Paesaggi agricoli Biodiversità dei terreni agricoli e degli ecosistemi connessi all'agricoltura Qualità e disponibilità di acqua Funzionalità del suolo Stabilità chimica - sequestro del carbonio Stabilità chimica - emissioni di gas serra Qualità dell'aria Benessere animale Resilienza alle inondazioni e agli incendi Vitalità e prosperità delle popolazioni e comunità rurali
	b) sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali	
4) Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	a) salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa	Sicurezza alimentare Paesaggi agricoli Biodiversità dei terreni agricoli e degli ecosistemi connessi all'agricoltura Qualità e disponibilità di acqua Funzionalità del suolo Stabilità chimica - sequestro del carbonio Stabilità chimica - emissioni di gas serra Qualità dell'aria Benessere animale Resilienza alle inondazioni e agli incendi Vitalità e prosperità delle popolazioni e comunità rurali
	b) migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi	
	c) prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi	
5) Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	a) rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	Sicurezza alimentare Paesaggi agricoli Biodiversità dei terreni agricoli e degli ecosistemi connessi all'agricoltura Qualità e disponibilità di acqua Funzionalità del suolo Stabilità chimica - sequestro del carbonio Stabilità chimica - emissioni di gas serra Qualità dell'aria Benessere animale Resilienza alle inondazioni e agli incendi Vitalità e prosperità delle popolazioni e comunità rurali
	b) rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare	
	c) favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia	
	d) ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotta dall'agricoltura	
	e) promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale	
6) Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	a) favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione	Sicurezza alimentare Paesaggi agricoli Biodiversità dei terreni agricoli e degli ecosistemi connessi all'agricoltura Qualità e disponibilità di acqua Funzionalità del suolo Stabilità chimica - sequestro del carbonio Stabilità chimica - emissioni di gas serra Qualità dell'aria Benessere animale Resilienza alle inondazioni e agli incendi Vitalità e prosperità delle popolazioni e comunità rurali
	b) stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	
	c) promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali	

Fonte: Rete Rurale Nazionale

La *politica di sviluppo rurale* rappresenta lo strumento di riferimento poiché offre una serie diversificata di incentivi mirati ed efficaci per incoraggiare la diffusione di sistemi colturali attuati nel rispetto dell'ambiente e di pratiche di gestione e investimenti nelle aree rurali che possono favorire la fornitura di beni pubblici e di servizi ecosistemici.

Coniugare competitività e sostenibilità nel settore agricolo

Lo sviluppo rurale, secondo quanto previsto dal regolamento 1305/2013, contribuisce agli obiettivi di stimolare la competitività del settore agricolo, di garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima e, inoltre, di realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle zone rurali. Questi obiettivi sono perseguiti tramite 6 priorità che a loro volta sono articolate in 18 focus area o aree di intervento. La *tabella 1* ci mostra le 6 priorità e le 18 focus area, insieme ad alcuni esempi di beni pubblici associati. Le priorità fondamentali per la fornitura di servizi ambientali e di servizi connessi all'uso efficiente delle risorse naturali e al clima sono la priorità 4 *Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura* e la priorità 5 *Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima*. Tutte le priorità dello sviluppo rurale contribuiscono alla realizzazione di obiettivi trasversali quali l'innovazione, l'ambiente e la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. I *programmi di sviluppo rurale (PSR)* si propongono la realizzazione delle priorità descritte attraverso 18 misure che possono contribuire a una o più specifiche priorità e focus area. Le misure dei PSR 2014-2020 aprono interessanti possibilità riguardo ai pagamenti per i servizi ecosistemici. Infatti, attraverso i programmi di sviluppo rurale, anche se in questo caso non è del tutto corretto parlare di pagamenti per i servizi ecosistemici veri e propri, gli imprenditori agricoli e forestali e gli altri soggetti pubblici e privati che possono beneficiare degli aiuti possono venire remunerati per i servizi ecosistemici forniti. Gli incentivi previsti dalle misure dei PSR si configurano come una compensazione dei costi aggiuntivi o del mancato reddito legato all'adozione di tecniche e processi compatibili con la salvaguardia e la fornitura dei servizi ecosistemici. Gli articoli e le misure dei PSR 2014-

2020 possono essere utilizzati, da soli o in combinazione, per incentivare le attività in relazione alla fornitura di servizi eco sistemici, con particolare riferimento alla fornitura di servizi ambientali e servizi

legati all'uso efficiente delle risorse naturali e al clima (*tabella 2*). Le misure e le attività previste comprendono pagamenti a favore delle superfici agricole e forestali per incentivare

TAB 2 Reg. 1305/13. Principali articoli e misure per incentivare le attività in relazione alla fornitura di servizi ambientali, per l'uso efficiente delle risorse e il clima

ARTICOLO	DESCRIZIONE SINTETICA DELLA MISURA/SOTTOMISURA	TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ
Articolo 14	Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione: per esempio supporto ad azioni di formazione e di acquisizione di competenze professionali, attività di dimostrazione e azioni di informazione	Sviluppo conoscenze e competenze
Articolo 15	Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole: supporto per la creazione e l'utilizzo di questi servizi e per promuovere la formazione di consulenti	Sviluppo conoscenze e competenze
Articolo 16	Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari: copre i costi della partecipazione per la prima volta da parte degli agricoltori o di gruppi di agricoltori a regimi di qualità e certificazione	Valore aggiunto
Articolo 19 (1b)	Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese: investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra-agricole	Investimenti nelle aree rurali / Valore aggiunto
Articolo 20 (1a)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: la stesura e l'aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base, nonché di piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico.	Investimenti nelle aree rurali
Articolo 20 (1d)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: investimenti per servizi rurali e infrastrutture di base	
Articolo 20 (1e)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala	
Articolo 20 (1f)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente	
Articolo 20 (1g)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: investimenti finalizzati alla rilocalizzazione di attività e alla riconversione di fabbricati o altri impianti situati all'interno o nelle vicinanze di centri rurali, al fine di migliorare la qualità della vita o i parametri ambientali del territorio interessato	
Articolo 21 (1a) e Articolo 22	Forestazione e imboschimento	Gestione del territorio
Articolo 21 (1b) e Articolo 23	Allestimento di sistemi agroforestali	
Articolo 21 (1c) e Articolo 24	Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	
Articolo 21 (1d)	Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici, comprese fitopatie, infestazioni parassitarie e rischi climatici	
Articolo 25	Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	Sviluppo conoscenze e competenze
Articolo 27	Costruzione di associazioni e organizzazioni di produttori	
Articolo 28	Pagamenti agro-climatico-ambientali	Gestione del territorio
Articolo 29	Agricoltura biologica	Gestione del territorio
Articolo 30	Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua	Gestione del territorio
Articolo 31	Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	Gestione del territorio
Articolo 34	Servizi silvo-ambientali e climatici salvaguardia delle foreste	Gestione del territorio
Articolo 35	Cooperazione, inclusi approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali e la cooperazione nel contesto del Partenariato europeo per l'innovazione (PEI)	Sviluppo conoscenze e competenze / Gestione del territorio
Approcci strategici/trasversali nell'ambito del FEASR		
Articoli 42-44	Approccio LEADER	Sviluppo conoscenze e competenze
Articolo 51 e Articoli 52, 53, 54	Finanziamento dell'assistenza tecnica: rete europea per lo sviluppo rurale (Art. 52), rete EIP (Art. 53) e la rete rurale nazionale (Art. 54)	Sviluppo conoscenze e competenze

Fonte: Rete Rurale Nazionale

la gestione del territorio, gli investimenti di capitali a sostegno dell'introduzione di tecnologie ecologicamente sostenibili o della creazione di opportunità economiche nelle aree rurali, e, infine, il sostegno alla consulenza, alla formazione e allo sviluppo di competenze per gli agricoltori, la popolazione e le comunità rurali. L'elenco delle misure non è esaustivo, tuttavia, identifica quelle che possono giocare un ruolo importante per promuovere la fornitura di servizi ecosistemici sia in relazione alle loro caratteristiche sia in riferimento alle positive esperienze portate avanti nella programmazione dello sviluppo rurale 2007/2013.

La dotazione finanziaria provvisoria delle misure dei PSR 2014-2020, secondo le proposte di programmi di sviluppo rurale inviate dalle Regioni alla Commissione europea a partire dal 22 luglio scorso, è presentata in *figura 1* che ci mostra anche un confronto rispetto alla programmazione 2007/2013.

La misura *pagamenti agro-climatico-ambientali* è la più direttamente focalizzata alla fornitura di beni pubblici ambientali. Poiché si tratta di una misura da attuare obbligatoriamente all'interno dei programmi di sviluppo rurale tutti i PSR la utilizzano per sostenere la protezione e la fornitura di servizi ecosistemici. Le *misure agroambientali* sono anche gli interventi con la più ampia copertura geografica e, hanno rappresentato nella programmazione

2007/2013 – e rappresentano nell'ambito della programmazione dello sviluppo rurale 2014-2020 – uno degli interventi aventi la maggiore dotazione finanziaria con più di 2 miliardi di euro.

Il regolamento 1305/2013 stabilisce che almeno il 30% del contributo totale del Feasr (*Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale*) per ogni programma di sviluppo rurale deve essere destinato a favore di operazioni finalizzate al sostegno di politiche a favore dell'ambiente e della salvaguardia delle risorse naturali e alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Questi interventi potranno essere realizzati avvalendosi dei pagamenti agro-climatico-ambientali e dell'agricoltura biologica, delle indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, attraverso le indennità forestali e le indennità a favore delle zone Natura 2000 nonché con il sostegno agli investimenti in materia di clima e ambiente. Il Fondo per lo sviluppo rurale rappresenta la maggiore fonte di finanziamento per favorire la fornitura di servizi ecosistemici associati all'agricoltura. Inoltre, è anche senza dubbio lo strumento che ha le maggiori potenzialità per incoraggiare attivamente la fornitura di servizi ecosistemici attraverso un approccio deliberato e mirato.

La capacità di valorizzare il capitale naturale attraverso i PSR 2014/2020 dipenderà in maniera determinante dalle scelte operate dalle autorità di gestione



dei programmi riguardo alla selezione delle misure e delle azioni da applicare e agli interventi specifici a favore dei servizi ecosistemici ritenuti più importanti per il territorio, alle capacità tecniche e amministrative di attuazione dei programmi e dal grado di coinvolgimento e di supporto che potrà essere fornito agli agricoltori e agli attori locali. È, inoltre, auspicabile che possa essere reso operativo e funzionale un approccio per il calcolo dei premi basato sui servizi ecosistemici per giustificare i benefici ambientali prodotti dalle pratiche agricole. Appare, infine, importante incoraggiare approcci innovativi di attuazione degli interventi favorendo l'utilizzo di approcci integrati, collettivi e di tipo partecipativo orientati alla fornitura di servizi ambientali.

Luigi Servadei

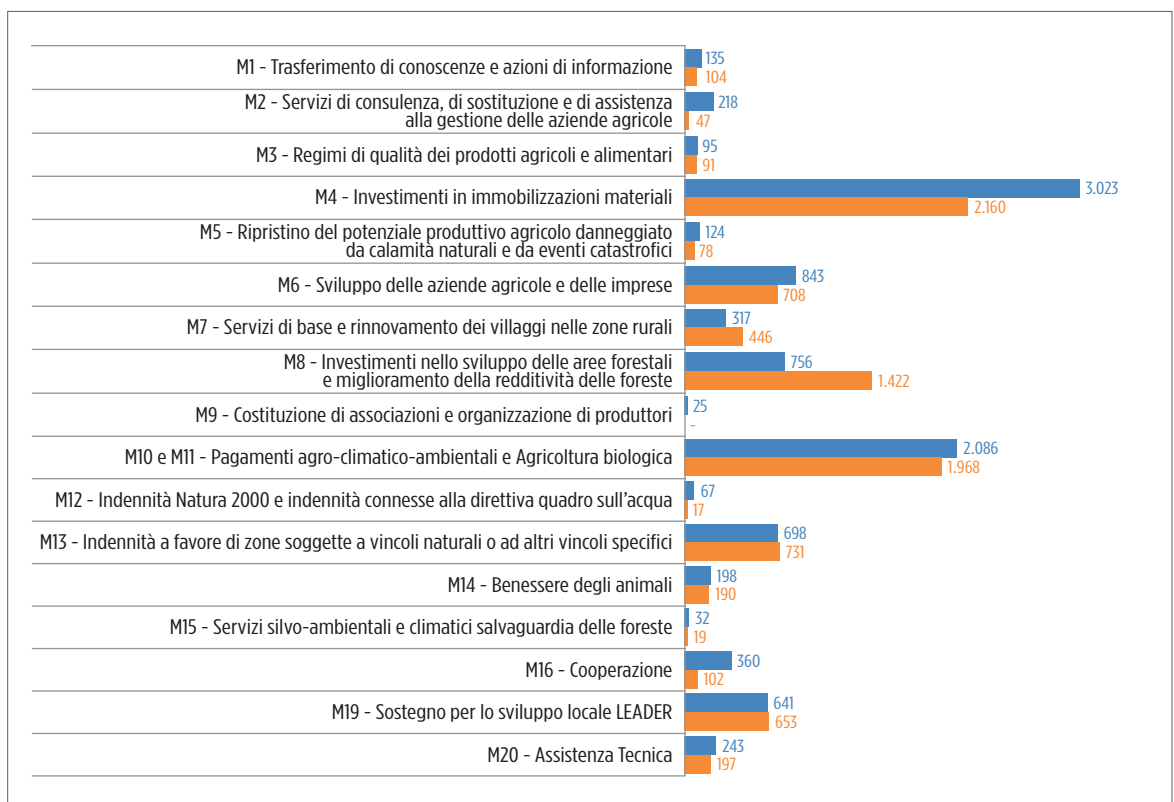
Esperto Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali

FIG. 1
SERVIZI ECOSISTEMICI
E SVILUPPO RURALE

Risorse Feasr allocate nelle misure dei PSR 2014-2020* e confronto con la programmazione 2007/2013 (dati in milioni di euro).

Fonte: Rete rurale nazionale (*Dati provvisori suscettibili di ulteriori variazioni).

■ 2007-2013
■ 2014-2020



IL PROGETTO LIFE “RINASCE” PER I CANALI EMILIANI

LA RIQUALIFICAZIONE NATURALISTICA PER LA SOSTENIBILITÀ INTEGRATA IDRAULICA E AMBIENTALE DEI CANALI EMILIANI È AL CENTRO DI UN PROGETTO LIFE APPROVATO NEL 2014 (LIFE13 ENV/IT/000169). L’OBIETTIVO È DIMOSTRARE CHE I CONCETTI CHIAVE DELLE DIRETTIVE “ACQUE” E “ALLUVIONI” POSSONO ESSERE APPLICATI ANCHE AL RETICOLO IDRICO ARTIFICIALE.

Il progetto Life Rinasce (LIFE13 ENV/IT/000169), approvato dalla CE nel luglio del 2014, si propone di realizzare a scopo dimostrativo la riqualificazione idraulico ambientale di alcuni canali di bonifica emiliani; promotore è il Consorzio di bonifica dell’Emilia centrale, in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna. L’importo complessivo del progetto ammonta a circa 2.000.000 euro. Il progetto Life Rinasce si pone l’obiettivo generale di dimostrare che i concetti chiave della direttiva quadro Acque 2000/60/CE e della direttiva Alluvioni 2007/60/CE – in merito alla necessità di diminuire il rischio di inondazioni, migliorando contemporaneamente lo stato ecologico dei corsi d’acqua – possono essere applicati anche sul reticolo idrico artificiale. In questo senso saranno sperimentate tipologie d’intervento per applicare tali concetti ai canali di bonifica. Si deve tenere presente che la pianura emiliana è attraversata da una fitta rete di canali costruiti nel corso dei secoli dall’uomo per la bonifica idraulica; nel reticolo artificiale le acque scorrono non solo per gravità, ma anche grazie a idrovore che permettono il drenaggio dei terreni posti al di sotto di alvei pensili; i malfunzionamenti di un sistema così spiccatamente artificiale possono causare danni catastrofici. Diventa in tal modo fondamentale aumentare i livelli di sicurezza idraulica. Al tempo stesso la riqualificazione ecologica dei canali di bonifica è un’opportunità importante per la riconnessione della rete ecologica e il miglioramento della qualità dell’ambiente.

I canali scelti per gli interventi soffrono in misura simile di problematiche ambientali e idrauliche. Attualmente, infatti, essi si caratterizzano per un andamento rettilineo e sezione geometrica di forma trapezoidale; non sono presenti aree inondabili connesse e le portate in eccesso sono smaltite tramite impianto idrovoro. Inoltre, le golene, se esistenti, sono in concessione agli agricoltori

per lo sfalcio delle erbe. La presenza di vegetazione acquatica e ripariale è comunque controllata da operazioni di manutenzione periodica meccanizzata da parte del Consorzio. Da non tralasciare il fatto che lo sviluppo degli insediamenti negli ultimi decenni, incrementando le portate, ha messo in crisi l’efficienza delle reti consortili. Nel caso del Consorzio di bonifica dell’Emilia centrale e delle aree in cui ricadono i canali considerati, studi idraulici recenti mettono in evidenza una situazione di rischio di esondazione elevato. A questo si aggiunge il problema degli scarichi di depuratori e scolmatori di piena che possono riversare nei canali grandi quantità di sostanze inquinanti, peggiorando la qualità dell’acqua. Nel complesso, questi interventi prevedono la riqualificazione di circa 7 km di canali con la creazione di 3 ettari di golene naturalistiche allagabili lungo i canali (“spazio al fiume”), la forestazione di 2 km di sponde e la creazione di una cassa di espansione destinata a diventare una zona umida naturalistica per l’accumulo delle piene e la fitodepurazione delle acque, per un’estensione di circa 3 ettari.

È quindi ora in atto una riflessione da parte degli enti competenti sulle modalità di trasformazione di questo sistema artificiale, per valutare se una gestione delle acque basata maggiormente su criteri ecologici possa dare risultati migliori anche in termini di diminuzione del rischio idraulico, in virtù del fatto che a oggi il problema delle alluvioni è ben



<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/life-rinasce>

lontano dall’essere risolto e anzi in molti casi si è acuito a causa dell’intensificarsi di eventi meteorologici estremi. Il progetto si propone, inoltre, di mettere a punto e applicare modalità di gestione “gentile” della vegetazione acquatica e ripariale dei canali, confrontando diverse modalità di taglio in relazione agli effetti ecologici, idraulici ed economici (in termini di costi di manutenzione). Il carattere sostanzialmente innovativo del progetto Life Rinasce è dato non solo dal tipo di interventi ideati per risolvere problemi idraulici e ambientali, ma anche dall’intero percorso di progettazione, che vede interessati un gruppo tecnico di lavoro multidisciplinare e gli attori locali coinvolti attraverso un *processo partecipativo*. Particolare attenzione sarà prestata alla possibilità di diffondere le tecniche testate con il progetto Life Rinasce; a tal fine si prevede l’organizzazione di corsi di formazione per tecnici e giornate dimostrative nei siti oggetto d’intervento.

**Aronne Ruffini¹, Marco Monaci²,
Alfredo Caggianelli³**

1. Consorzio di bonifica dell’Emilia centrale
2. Libero professionista
3. Servizio Difesa del suolo, della costa e bonifica, Regione Emilia-Romagna

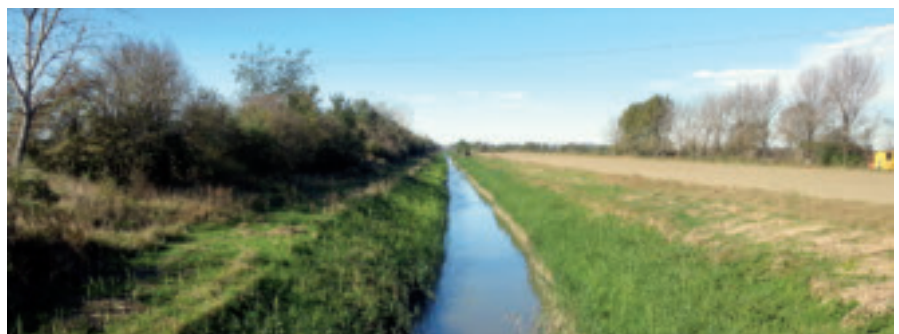


FOTO: ARCH. CONSORZIO BONIFICA EMILIA CENTRALE

DAI CREDITI AI GREEN BOND, QUANTO VALE L'ALBERO IN CITTÀ

LA FORESTAZIONE URBANA HA FUNZIONI NON SOLO AMBIENTALI; OLTRE ALLA CAPACITÀ DI DIMINUIRE L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO E DI MITIGARE GLI EFFETTI DEL CLIMA LOCALE (AD ESEMPIO LE ISOLE DI CALORE), PRODUCE BENEFICI SUL PIANO DEL PATRIMONIO CULTURALE E DEL TURISMO. IL CASO DEL PROGETTO GAIA A BOLOGNA.

Alcune settimane fa Expo 2015 ha pubblicato un bando per l'acquisto di oltre 200 mila tonnellate di crediti di CO₂ (<http://www.aib.bs.it/documento/56902>) per l'offset delle emissioni derivate dall'evento e dalla sua preparazione. Il disciplinare tecnico della gara è un documento molto interessante per la completezza dei criteri e delle funzionalità richieste ai crediti di compensazione di CO₂; fornisce inoltre un glossario che, ben spiegando come funzionano i crediti di CO₂, risulta utile a capire perché la forestazione urbana è la sola forestazione che risponde pienamente ai requisiti richiesti ai crediti di assorbimento CO₂ (tabella 1).

I crediti richiesti da Expo 2015 riguardano le più comuni tipologie di standard: VER (*Verified Emission Reductions*), CER (*Certified Emission Reductions*) e VCU (*Verified Carbon Units*) e devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere reali: generati da progetti che siano stati effettivamente sviluppati e che abbiano già raggiunto i risultati attesi
- misurabili: i quantitativi di CO₂ rimossi dal progetto, e quindi registrati, siano stati misurati in conformità a sistemi riconosciuti e confrontati con una baseline credibile
- permanenti: generati da progetti con nullo o bassissimo rischio di reversibilità
- addizionali: i progetti generatori di crediti non si sarebbero potuti sviluppare in assenza di supporto finanziario specifico e che la riduzione o rimozione delle emissioni non si sarebbe verificata in assenza del progetto specifico
- verificati da enti terzi indipendenti: la generazione di crediti dal progetto è stata sottoposta a una verifica e validazione da parte di un soggetto accreditato dagli stessi standard internazionali di riferimento
- unici: ciascuna tonnellata di CO₂ è associata a una singola unità di credito di CO₂ e che tali crediti sono conservati e poi ritirati da un registro indipendente
- generati da progetti con ricadute sociali

e ambientali positive (o al limite neutrali) rispetto alla sola riduzione o rimozione di emissioni di CO₂; comportano dei benefici in termini di sostenibilità per i territori e le popolazioni ove sono ubicati. Sono richiesti crediti CER e VCU ai quali viene riconosciuto un maggior punteggio se associati a certificazioni aggiuntive come *Gold Standard* (GS), *Social Carbon* (SC) o il *Climate*,

Community and Biodiversity Standard (CCBS).

Tra i progetti indicati a titolo esemplificativo, ci sono la coltivazione del riso, la gestione sostenibile dei pascoli, l'adozione della gestione sostenibile nei terreni agricoli, progetti di riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado su scala paesaggistica, miglioramento della

TAB 1 Glossario a corredo del bando Expo 2015 per l'acquisto di crediti CO₂

Credito di carbonio: unità di scambio, pari ad una tonnellata di anidride carbonica equivalente, creata in un progetto di riduzione delle emissioni e registrata in uno o più schemi di certificazione. Un credito di CO ₂ equivale ad una tonnellata di CO ₂ compensata.
Trader: operatore che si occupa della compravendita e ritiro di crediti di carbonio su mercati regolamentati e/o su mercati volontari.
Sviluppatore: operatore che si occupa dell'implementazione di interventi per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra in grado di generare crediti di carbonio registrabili secondo uno o più schemi di certificazione.
Compensazione delle emissioni di gas serra: meccanismo in base al quale una persona fisica o giuridica acquista da un trader o sviluppatore una quantità di crediti di carbonio equivalenti alle proprie emissioni che intende compensare.
Registri dei crediti: banche dati che monitorano pubblicamente il rilascio, lo scambio e il ritiro dei crediti di carbonio garantendo trasparenza e tracciabilità. Sono gestiti da operatori indipendenti e/o associati agli standard corrispondenti. I crediti di CO ₂ ottengono un numero di serie unico ed inequivocabile all'atto dell'iscrizione al registro; tale numero garantisce che i crediti non siano venduti due volte.
Crediti emessi (o "issued"): crediti di carbonio che hanno superato la validazione di un ente di parte terza secondo un determinato schema di certificazione e che sono disponibili per il ritiro dal mercato.
Schema di certificazione: standard che definisce criteri per la certificazione dei progetti di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.
Servizio di ritiro e cancellazione: servizio attraverso il quale i crediti di CO ₂ sono acquistati e annullati direttamente alla fonte sui Registri dei crediti al fine di garantire che gli stessi crediti vengano utilizzati e venduti a più soggetti.
Ente terzo indipendente: soggetto indipendente debitamente autorizzato a verificare la rispondenza dei progetti che generano crediti di CO ₂ ai requisiti previsti dagli standard di certificazione scelti nonché verificare le riduzioni o gli assorbimenti di CO ₂ effettivi
TIPOLOGIA DI CREDITI
- CER (Certified Emission Reductions): crediti di carbonio generati da progetti CDM all'interno della United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) che dispone di un proprio registro di crediti denominato CDM Registry.
- VER (Verified Emission Reductions): crediti di carbonio generati da progetti al di fuori dei meccanismi previsti dal Protocollo di Kyoto e scambiati sul mercato volontario, comprendono standard riconosciuti a livello internazionale. Uno dei registri più riconosciuti a livello internazionale è denominato Market.
- VCU (Verified Carbon Units): crediti di carbonio generati da progetti realizzati nell'ambito dello standard VCS - Verified Carbon Standard, messo a punto dall'organizzazione indipendente no-profit VCS, che dispone di un proprio registro di crediti denominato APX VCS Registry.
1.2 TIPOLOGIA DI STANDARD
- VCS (Verified Carbon Standard): standard internazionale per la certificazione volontaria dei crediti di carbonio gestito da VCS (organizzazione non-profit indipendente).
- GS (Gold Standard): standard di certificazione della Gold Standard Foundation applicabile a progetti CDM o progetti di riduzione volontaria delle emissioni che rispondono a stringenti requisiti.
- SC (Social Carbon): standard sviluppato dall'Ecological Institute che certifica i progetti di riduzione delle emissioni GHG per il loro contributo in termini di sviluppo sostenibile.
- CCBS (Climate, Community and Biodiversity Standards): standard sviluppato da Climate Community and Biodiversity Alliance che valuta i progetti di gestione del suolo dalle prime fasi di sviluppo e progettazione fino all'implementazione.

gestione forestale attraverso l'estensione del periodo di rotazione.

Il bando ha fatto discutere gli addetti ai lavori e gli esperti sulla correttezza o meno della compensazione realizzata attraverso la forestazione: se non riguarda l'ambito urbano, secondo alcuni, di fatto manca o è debole rispetto al requisito di addizionalità richiesto ai crediti di CO₂ dai regolamenti internazionali.

La forestazione urbana è un sistema che di fatto risponde agli stessi requisiti richiesti ai crediti internazionali perchè, a differenza della piantumazione dei parchi che è già contabilizzata negli inventari nazionali e presenta il rischio di *double counting*, è *addizionale* cioè non prevista a priori.

Il progetto Gaia e la riforestazione urbana a Bologna per contrastare i cambiamenti climatici

La letteratura sui servizi sistemici riconosce alla forestazione urbana funzioni che vanno al di là di quelle ambientali. In particolare, oltre alla capacità di diminuire l'inquinamento atmosferico, alla capacità di aumentare il controllo idrico e la regolazione del clima locale (ad esempio le *isole di calore*), la forestazione urbana produce benefici sul piano del patrimonio culturale, del turismo e della educazione. Uno dei casi più strutturati di forestazione urbana è il progetto Life Gaia. Il progetto, promosso dal Comune di Bologna, insieme a Cittalia – Fondazione Anci Ricerche, Impronta Etica, Istituto di biometeorologia – Cnr e Unindustria Bologna, si basa sull'attivazione di *partnership* pubblico-privato tra il Comune e le aziende presenti a livello locale che decideranno di aderire volontariamente all'iniziativa compensando le emissioni derivanti dalle proprie attività o da parte di esse.

Gaia, forestazione urbana, è un progetto volto a contrastare i cambiamenti climatici attraverso la piantumazione di nuovi alberi sul territorio comunale. Tra gli interventi di mitigazione e adattamento possibili, il verde urbano gioca un ruolo importante perché, grazie alla funzione biologica delle piante, contribuisce ad assorbire le emissioni di CO₂ e altri inquinanti, a migliorare la qualità dell'aria, a rinnovare l'ambiente urbano e a mitigare l'effetto "isola di calore" tipico delle città.

Per testare il modello di *partnership* e le procedure di selezione e realizzazione delle aree verdi è stato costituito il Gruppo promotore di Gaia, composto da

TAB 2 Riforestazione urbana, compensazione di attività che generano CO₂

1 albero	Produzione di 43 computer portatili
2 alberi	Consumo annuo di elettricità in un ufficio con 11 dipendenti
3 alberi	Tre pendolari che in un anno effettuano ciascuno 200 volte una tratta di 100 km complessivi A/R in auto
4 alberi	17 voli A/R Europa-Usa
5 alberi	Produzione di 30 computer (desktop)
6 alberi	270 lampadine a basso consumo accese per un anno
7 alberi	600 viaggi A/R Bologna-Roma su treni ad alta velocità



FOTO: D. RAFFAELLI

Aeroporto G. Marconi Bologna, Coop Adriatica, Enel, Gruppo Hera, Gruppo Unipol, La Perla, Manutencoop e M. Casale Bauer. Questo primo nucleo di aziende ha aderito al progetto fin dall'inizio, sostenendo l'intervento pilota che ha previsto la piantumazione di 116 alberi complessivi nel parco di Villa Angeletti, nel cortile di Palazzo d'Accursio e nella zona industriale delle Roveri. Altre 11 aziende hanno aderito al progetto, sottoscrivendo il protocollo all'interno della fase sperimentale del progetto Life (GD, Interporto, Bologna Fiere, Granarolo, Mec-Track, Cadiati, STS, BRT spa, Indica Srl, Piccoli Motori srl, PS Mobile srl), permettendo così di arrivare alla piantumazione di oltre 1000 alberi in altri parchi cittadini.

Le aziende hanno piantato alberi e compensato varie attività (*tabella 2*). I metodi per calcolare il valore della risorsa naturale sono *Cost-price based*, come ad esempio gli *Incurred Losses Method* (ILM), costi di situazioni negative: incidente, disoccupazione (sussidio di disoccupazione, ricovero ospedaliero ecc.), gli *Hedonic Price Method* (HPM), differenza di valore determinata da fattori di contesto (sicurezza in un quartiere tramite valore delle case), i *Cost Prevention Method* (CPM), costi della prevenzione per evitare costi peggiori e infine i *Travelling Costs Method* (TCM): disponibilità a pagare il viaggio per ricevere un bene/servizio

Invece i *Value-price based*, sono i metodi usati quando non esistono indicazioni di costo o prezzo come il *Contingent Evaluation*: disponibilità a pagare per bene e servizi che non hanno prezzo (tempo libero, paesaggio, bisogno, benessere).

Al valore economico della forestazione urbana contabilizzabile con vari metodi classici citati va quindi aggiunto e contabilizzato quello relativo alla sua capacità di produrre un impatto sociale ed economico positivo. Si torna dunque a ragionare del rapporto tra contabilità ambientale e *accountability*.

L'attività di forestazione urbana deve essere oggetto di valutazione di impatto sociale e considerare, non solo i risultati legati all'attività di piantumazione e assorbimento, ma anche gli effetti sui beneficiari diretti e indiretti.

A questo proposito ricordiamo che sono in corso interessanti sperimentazioni per valutare l'impatto delle iniziative di compensazione tramite forestazione e, su scala internazionale, l'inserimento della forestazione urbana tra le attività di investimento previste dai *social impact bond* e *climate impact bond* (inserendo il verde urbano nell'area delle *green infrastructure prevista dai bond*).

Alessandra Vaccari

Amministratore delegato Indica srl

LE AREE PROTETTE NEL VENETO

IN ITALIA IL 21% DEL TERRITORIO È COSTITUITO DA SITI CHE FANNO PARTE DELLA RETE NATURA 2000 IDENTIFICATI SULLA BASE DELLE DIRETTIVE EUROPEE “HABITAT” E “UCCELLI”. IN VENETO I SITI SONO 130 E INTERESSANO IL 22% DEL TERRITORIO REGIONALE. LA PROVINCIA DI BELLUNO, CON IL 54% DEL TERRITORIO PROVINCIALE, È AL PRIMO POSTO.

Nel territorio della regione Veneto si trovano diversi tipi di aree protette, da quelle appartenenti alla Rete Natura 2000 ai parchi naturali di interesse sia nazionale che regionale, fino alle riserve naturali e alle zone umide. I due pilastri fondamentali alla base della costituzione della Rete Natura 2000 sono la direttiva 1979/409/CE (poi sostituita dalla 2009/147/CE “Uccelli”) e la direttiva 1992/43/CE (direttiva “Habitat”). La prima ha introdotto le *zone di protezione speciale* (ZPS) – i territori più idonei per la conservazione di particolari specie di uccelli – mentre la seconda prevede la costituzione della rete ecologica europea di *zone speciali di conservazione* (ZSC) denominata appunto Natura 2000, con l’obiettivo di garantire il mantenimento o, all’occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie elencati negli allegati alla direttiva.

Rete Natura 2000, la definizione dei siti di interesse comunitario (SIC)

La Rete Natura 2000 è costituita dai *siti di interesse comunitario* (SIC), identificati dagli Stati membri, secondo quanto stabilito dalla direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali ZSC, e comprende le ZPS.

La designazione delle zone speciali di conservazione segue un iter che si può suddividere in tre fasi:

1. l’individuazione da parte di ogni Stato membro di proposta di siti di importanza comunitaria (pSIC), che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della direttiva.
2. Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all’allegato III e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei SIC, una lista per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l’Unione.
3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i

TAB. 1
RETE NATURA 2000
I SITI IN ITALIA

I siti Natura 2000 per Regione e Provincia autonoma (numero, estensione in ettari* e percentuale di territorio regionale occupato). Italia - Anno 2014.
Fonte: Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare.

REGIONE	N. SITI	SUP (ETTARI)	% SUL TERRITORIO COMPLESSIVO
Abruzzo***	58	390495	36,2%
Basilicata	58	176998	17,7%
Calabria	185	328078	21,8%
Campania	124	398135	29,3%
Emilia-Romagna	158	269814	12,2%
Friuli	63	151736	19,3%
Lazio***	200	441646	25,7%
Liguria	133	149093	27,6%
Lombardia	242	372154	15,6%
Marche***	95	141935	14,6%
Molise***	88	118724	26,8%
Piemonte**	141	396899	15,6%
PA Bolzano	40	149931	20,3%
PA Trento	142	176181	28,4%
Puglia	84	477327	24,7%
Sardegna	124	574834	23,9%
Sicilia	238	638759	24,9%
Toscana	150	390842	17,0%
Umbria	102	130092	15,4%
Valle d’Aosta**	30	98968	30,3%
Veneto	130	418019	22,7%
Italia	2585	6390660	21,2%

*Le estensioni sono calcolate escludendo tutte le eventuali sovrapposizioni.

**Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte e in parte in Valle d’Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

***Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

siti come “zone speciali di conservazione” il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini della loro conservazione.

In Italia sono le Regioni e le Province autonome a occuparsi dell’individuazione dei pSIC e, successivamente, trasmettono i dati al ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare (Mattm) che, dopo una verifica della completezza e

coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione. Dopo l’approvazione delle liste dei SIC da parte della Commissione, il Mattm rende note con propri decreti le liste dei SIC nazionali. I SIC, a seguito della definizione da parte delle Regioni e delle Province autonome delle misure di conservazione specifiche, vengono individuati come ZSC, con decreto ministeriale adottato d’intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata.

Direttiva “Uccelli”, la definizione delle zone di protezione speciale (ZPS)

Per quanto riguarda invece i siti relativi alla direttiva Uccelli – le ZPS – la procedura è più breve: essi vengono individuati direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della Rete Natura 2000. L'identificazione e la delimitazione delle ZPS si basa interamente su criteri scientifici; è mirata a proteggere i territori più idonei in numero e superficie adatta alla conservazione delle specie elencate nell'allegato I della direttiva Uccelli e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente.

I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione attraverso l'uso degli stessi formulari standard utilizzati per i pSIC, completi di cartografie.

La Commissione valuta se i siti designati sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie. In caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato la Commissione può attivare una procedura di infrazione.

In Italia, come per le SIC, anche l'individuazione delle ZPS è di competenza delle Regioni e delle Province autonome, che trasmettono i dati al Mattm; dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, il ministero trasmette i dati alla Commissione europea. Le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione; il ministero pubblica poi l'elenco approvato con proprio decreto. In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 21% del territorio nazionale. Sono stati individuati da parte delle Regioni e delle Province autonome 2.310 SIC, composti da:

- 1.886 SIC di tipo B
 - 89 zone speciali di conservazione (ZSC)
 - 321 SIC che sono anche zone di protezione speciali (ZPS, tipo C)
 - 14 ZSC che sono anche ZPS (tipo C1).
- Accanto a questi ci sono anche 275 ZPS di tipo A per un totale complessivo di 2.585 siti Natura 2000.

All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente ai sensi della *direttiva Habitat*:

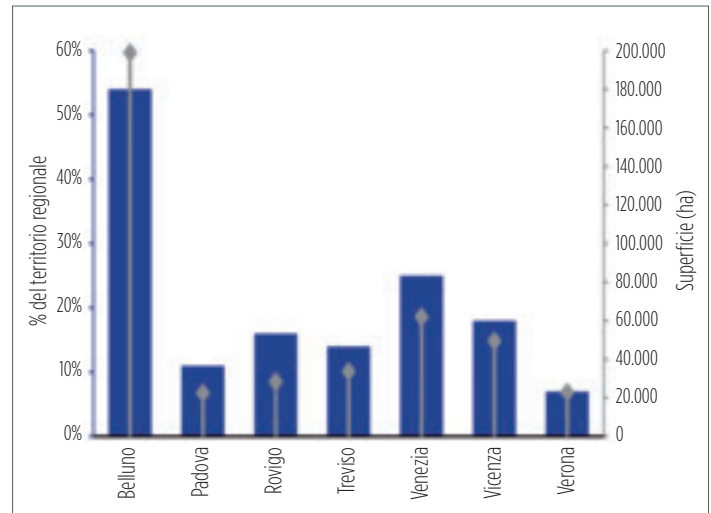
- 130 habitat
 - 89 specie di flora
 - 111 specie di fauna (21 mammiferi, 11 rettili, 16 anfibi, 25 pesci, 38 invertebrati).
- A questi si aggiungono circa 381 specie di avifauna protette ai sensi della *direttiva Uccelli* (tabella 1).

FIG. 1
VENETO,
AREE PROTETTE

Superficie delle aree protette della Rete Natura 2000 per provincia e incidenza percentuale sul territorio provinciale totale, dati 2013.

Fonte: elaborazioni Regione Veneto su dati ArpaV.

■ % provinciale del territorio provinciale Rete Natura 2000
◆ Superficie siti Rete Natura 2000* ha



*La superficie complessiva è determinata detraendo le superfici di sovrapposizione delle aree SIC e ZPS.

Il 22% del Veneto è costituito da siti della Rete Natura 2000

In Veneto si contano 130 siti Natura 2000 che coprono una superficie totale di 418.019 ettari, pari al 22,7% del totale del territorio regionale. Di questi 130 siti, 26 sono di tipo ZPS, 63 di tipo SIC e 41 SIC che sono anche ZPS.

Scendendo a un dettaglio su base provinciale, la provincia con maggiore superficie occupata dai siti Natura 2000 è Belluno con quasi 199.000 ettari, il 54% della superficie provinciale totale e il 10,8% di quella regionale. Segue la provincia di Venezia con oltre 62.000 ettari, 25% del territorio provinciale, nella quale incide molto la laguna di Venezia, designata a sito di interesse comunitario. La terza provincia con la maggiore estensione dei siti Natura 2000 è quella di Vicenza con 49.500 ettari, 18% del territorio, dove si trovano le SIC/ZPS delle piccole Dolomiti vicentine, l'altopiano dei sette Comuni e la zona dei colli Berici.

Treviso si colloca al quarto posto con 33.665 ettari di siti Natura 2000, che rappresentano il 14% del territorio provinciale complessivo. Tra i vari siti individuati nella provincia si ricordano il SIC/ZPS del massiccio del Grappa, in parte ricadente nel territorio trevigiano, la foresta del Cansiglio, il Montello e la dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle.

Rovigo è la quinta provincia del Veneto quanto a estensione dei siti Natura 2000, con 28.436 ettari complessivi, pari al 16% del territorio, tra i quali emergono il SIC del delta del Po (tratto terminale e delta veneto) e la ZPS sempre del delta del Po. A completare il quadro regionale sono Verona e Padova con 22.915 e 22.525

ettari rispettivamente (7% e 11% del totale provinciale).

Per quanto riguarda la prima, una forte incidenza è data dalla SIC/ZPS “Monti Lessini-Pasubio-piccole Dolomiti vicentine”, in buona parte all'interno della provincia stessa, mentre relativamente a Padova va segnalata l'area dei Colli Euganei-Monte Lozzo-Monte Ricco (figura 1).

Oltre ai siti Natura 2000, nel Veneto sono presenti anche altri tipi di aree protette, quali un Parco nazionale – quello delle Dolomiti bellunesi (istituito con decreto del Mattm del 20 aprile 1990) che si estende per oltre 31.000 ettari, 5 Parchi regionali (istituiti nel periodo 1989-1997 con distinte leggi regionali), con una superficie complessiva di 56.734 ettari, 14 Riserve naturali statali (istituite tra il 1971 e il 1987 con appositi decreti ministeriali), 6 regionali (istituite tra il 1971 e il 1977 con appositi decreti ministeriali) e 3 Zone umide internazionali (riconosciute e inserite nell'elenco d'importanza internazionale stilato ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, a cui è stata data esecuzione in Italia con Dpr 448/1976).

Pierantonio Belcaro, Diego Gasparini, Lorenzo Mengotti

Sezione Sistema statistico regionale Regione del Veneto

LA FORMAZIONE, IL CASO DELLA REGIONE MARCHE

LA REGIONE MARCHE HA ATTIVATO UN PROGETTO FORMATIVO PER ELEVARE LE COMPETENZE DEL PROPRIO PERSONALE SUI TEMI DELL'IDENTIFICAZIONE, QUANTIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI. SI TRATTA DI UN'ESIGENZA EMERSA PER APPLICARE IN MODO EFFICACE LA NUOVA POLITICA DI SVILUPPO RURALE.

In relazione alla recente fusione all'interno della Regione Marche delle funzioni politico-amministrative dei settori Ambiente e Agricoltura in un unico assessorato, è sorta l'esigenza di promuovere lo scambio di informazioni, di modalità di lavoro e di visioni il più possibile unitarie tra il personale che opera in tali ambiti. Risulta particolarmente importante verificare possibili corrispondenze tra le finalità sottese alle questioni della tutela ambientale e quelle afferenti alle attività agricole. In conseguenza di questo cambiamento è stato attivato un progetto formativo per *elevare le competenze dei dipendenti addetti attraverso l'individuazione della funzione ecosistemica potenzialmente correlata alle trasformazioni del territorio attuate con le pratiche agricole*. Il corso è stato pertanto indirizzato ai funzionari degli uffici regionali e provinciali inerenti i servizi Ambiente e Agricoltura, Difesa del suolo, Valutazioni e autorizzazioni ambientali, degli enti gestori dei siti Natura 2000 (Aree naturali protette, Comunità montane, Province ecc.), del Corpo forestale dello Stato e ai referenti del Labter (laboratori dei Centri di educazione ambientale). Le tre giornate di formazione hanno avuto come obiettivo tematico quello di definire, indentificare e misurare i servizi ecosistemici in termini di PES (*pagamenti per i servizi ecosistemici*) in relazione agli strumenti di programmazione e di pianificazione esistenti.

Il concetto di PES implica la possibilità di quantificare/contabilizzare in termini economico-finanziari i servizi ecosistemici, cioè le interrelazioni funzionali che si esprimono attraverso la salvaguardia delle componenti ecosistemiche (acqua, aria, suolo, materie prime, risorse genetiche ecc.) in termini di beni prodotti (approvvigionamento idrico, fissazione del carbonio atmosferico, produzione di cibo, controllo delle malattie ecc.).

La "contabilizzazione" dei servizi ecosistemici consente di comprendere, ad esempio, quanto un agricoltore, in quanto custode del territorio, può vedersi riconoscere se converte l'azienda in azienda biologica. In altri termini, quanto il suo apporto possa essere espresso in termini di *aiuto o beneficio* per l'attività svolta a favore del mantenimento delle funzioni ecosistemiche. È emersa quindi l'esigenza di individuare i servizi ecosistemici che possono essere resi alla collettività dal settore agricolo attraverso la *politica di sviluppo rurale nel periodo di programmazione 2014-2020* creando un quadro coerente e sostenibile che salvaguardi il futuro delle aree rurali, basandosi in particolare sulla sua capacità di fornire una gamma di servizi pubblici che trascendono la semplice produzione di alimenti e sulla capacità delle economie rurali di creare nuove fonti di reddito e di occupazione proteggendo la cultura, l'ambiente e il patrimonio delle aree rurali.

Il progetto formativo si è avvalso della collaborazione di Ispra (Susanna D'Antoni), in quanto la Regione Marche è area pilota nell'ambito del progetto *Pan Mediterranean Wetland Inventory* che

costituisce il sistema di inventariazione definito da MedWet (iniziativa per l'applicazione della Convenzione di Ramsar in ambito Mediterraneo) e di Riccardo Santolini (Università di Urbino), responsabile della parte sui servizi ecosistemici, nonché come soggetto di raccordo con altri gruppi ed enti che portano avanti progetti analoghi in altre regioni. Il progetto formativo ha inteso esplorare, tra l'altro, le sperimentazioni in atto in diversi siti regionali, che si inquadrano soprattutto nell'ambito di progetti finanziati da programmi europei (es. Life Plus). Le sperimentazioni in atto costituiscono così riferimento proprio ai fini della determinazione e quantificazione dei PES, argomento esplorato proprio in tali progettualità che, pertanto, costituiscono anche dei riferimenti importanti sia dal punto di vista teorico-scientifico, sia in relazione allo sviluppo di modalità attuative dei criteri che quantificano i suddetti pagamenti.

Claudio Zabaglia

Assessorato Agricoltura e beni ambientali
Regione Marche



FOTO: ARCH. REGIONE MARCHE

PIANTE OFFICINALI, IL VALORE NASCOSTO NELLA FORESTA

CIRCA LA METÀ DI TUTTI I FARMACI DI SINTESI HA ORIGINE NATURALE, TRA CUI 10 DEI 25 MEDICINALI PIÙ VENDUTI NEGLI STATI UNITI; IN CINA OLTRE 5.000, DELLE 30.000 SPECIE DI PIANTE SUPERIORI REGistrate, SONO USATE A FINI TERAPEUTICI. NELLE FORESTE CRESCONO CENTINAIA DI SPECIE DI PIANTE OFFICINALI, OGGI A RISCHIO DI ESTINZIONE.

La deforestazione incide negativamente a livello ambientale, economico e sociale e più in particolare su clima, biodiversità e povertà. L'umanità trae dall'ambiente naturale innumerevoli benefici sotto forma di beni e servizi (generalmente designati come *servizi ecosistemici*) quali cibo, legname, acqua potabile, energia e protezione dalle inondazioni e dall'erosione del suolo; il benessere di qualunque popolazione umana del pianeta dipende fondamentalmente e direttamente dai servizi ecosistemici; permangono tuttavia delle difficoltà nell'associare un valore economico a questi servizi, soprattutto in relazione ad alcuni beni e servizi specifici. Se da un lato infatti la perdita di servizi associata all'utilizzo di legname quale materia prima è stata ampiamente trattata in letteratura e da organizzazioni specifiche (si veda a tale proposito il lavoro dell'*International Tropical Timber Organization*¹), il valore economico determinato dall'utilizzo dei cosiddetti *non-wood forest products* (NWFPs) resta ancora ampiamente dibattuto da un punto di vista metodologico. Il rapporto della Fao² (2014) propone una classificazione dei benefici basata sui ricavi generati dalla produzione di piante medicinali, prodotti a base animale (*bushmeat*, miele ecc.) e prodotti derivati dalla vegetazione. I ricavi totali per queste attività nel 2011 superano gli 88 miliardi di dollari; la raccolta delle materie prime per la produzione di medicinali da sola genera un ricavo annuo pari a 700 milioni di dollari. Più complessa appare la valutazione dell'impatto, anche economico, sulla salute umana della perdita di piante medicinali e di principi attivi usati sia dalla medicina tradizionale che

dall'industria farmaceutica. Da questo punto di vista anche il rapporto Fao si limita a segnalare la problematica evidenziando come, in relazione a questi prodotti specifici, esistono tentativi di valutazione a livello locale, ma risulta impossibile fornire indicazioni valide a livello globale.

La relazione intermedia *L'economia degli ecosistemi e della biodiversità* (2008) del progetto Teeb³, iniziativa globale il cui obiettivo è quello di evidenziare il crescente costo della perdita di biodiversità e del degrado degli ecosistemi, evidenzia alcuni collegamenti diretti fra biodiversità e moderne cure mediche, segnalando ad esempio come circa la metà di tutti i farmaci di sintesi abbia origine naturale, tra cui 10 dei 25 medicinali più venduti negli Stati Uniti, mentre in Cina, oltre 5.000 delle 30.000 specie di piante superiori registrate vengono usate a fini terapeutici. Il rapporto segnala anche che centinaia di specie di piante medicinali, le cui sostanze naturali sono la base di oltre il 50% dei farmaci con obbligo di ricetta, sono a rischio di estinzione.

A livello di casi specifici il rapporto presenta l'esempio del Parco nazionale Masoala in Madagascar: le foreste pluviali malgascse dispongono di un'ampia diversità di piante con un elevato potenziale medicinale e farmaceutico, quali la *pervinca rosa*, usata nella medicina tradizionale locale e fonte di farmaci antitumorali venduti, ad esempio, in Europa. Il valore stimato dei benefici ecosistemici derivanti dalla protezione di tale foresta per quanto riguarda il solo aspetto legato alle piante medicinali è pari a 1.577.800 dollari. L'esempio riporta inoltre una stima relativa ai possibili benefici ecosistemici ricevuti da una città dei paesi industrializzati grazie alla conservazione della stessa foresta in Madagascar; partendo dal presupposto che nell'area della *Greater London*, Regno Unito, vivano 392 bambini affetti da



1

leucemia o linfoma, l'esempio riporta come nel 1970 sarebbero sopravvissuti soltanto in 127, mentre grazie alle nuove cure a base dei principi derivati dalla pervinca rosa del Madagascar, oggi tale cifra sale a 312.

L'esempio è utile per sottolineare la multidimensionalità dei benefici associati ai servizi ecosistemici forniti dalle foreste, fattore che complica ulteriormente il tentativo di attribuire un valore economico alla perdita di biodiversità, ma che non per questo deve esimere la comunità scientifica internazionale a continuare nella ricerca di un metodo affidabile e condiviso.

Ilaria Bergamaschini

Green Management Institute

NOTE

¹ <http://www.itto.int/>

² <http://www.fao.org/3/cf470fab-cc3c-4a50-b124-16a306ee11a6/i3710e.pdf>

³ <http://www.teebweb.org/>

1 *Catharanthus roseus*, pervinca rosa; da questa specie derivano sostanze medicinali utilizzate nei farmaci.

FOCUS - LA RICERCA IN ORTOFRUTTICOLTURA

SVILUPPARE LA GENETICA E LA RICERCA PER DIFENDERE E VALORIZZARE L'ALTA QUALITÀ DEL CIBO ITALIANO

Il contesto di riferimento

L'annata agraria 2014 sarà ricordata come una delle peggiori degli ultimi decenni. Le abbondanti e frequenti precipitazioni piovose, le alluvioni, le intense e diffuse grandinate primaverili ed estive hanno condizionato, negativamente, la produttività e la qualità dei prodotti agricoli, in particolare modo nel settore ortofrutticolo.

La filiera ortofrutticola - grazie ai piani operativi delle regioni previsti dai regolamenti comunitari delle Organizzazioni comuni dei mercati agricoli (OCM) ortofrutta - nell'ultimo decennio ha effettuato forti investimenti affinché i prodotti ortofrutticoli italiani da semplici *commodity*, diventassero prodotti alimentari di alta qualità e potessero essere presentati con un proprio stile, un proprio *packaging*, in modo tale da ottenerne la massima valorizzazione sui mercati internazionali. Le innovazioni profonde vanno dal rinnovamento varietale, da conseguenti impianti innovativi, dalla difesa antigrandine con reti, dalla difesa anti-pioggia nei ceraseti, dal rispetto della biodiversità, da una raccolta che rispetti i nuovi indici di maturazione, al pieno rispetto lungo tutta la catena del freddo fino al magazzino di ritiro, alla lavorazione e alla conservazione. La materia prima ottenuta in campo deve essere un prodotto di qualità, di buona pezzatura e serbevolezza, ottenuta con tecniche a basso impatto ambientale quali la produzione integrata e biologica.

Nelle ultime annate si sono registrate crisi ricorrenti per tanti prodotti della nostra frutticoltura (es. pesche, mele, pere), solo l'actinidia e l'albicocco fanno eccezione; allo stato attuale siamo i maggiori produttori mondiali di kiwi.

Nonostante questo, bisogna registrare che nell'ultimo decennio il settore ortofrutticolo è stato autore di profonde innovazioni, facendone il secondo settore per esportazioni dopo il vino. Per quanto riguarda l'export la bilancia commerciale nel 2004 presentava un saldo positivo per 420 milioni di euro, nel 2008 positivo per 1.248 miliardi (dati Fruict imprese).

I consumi interni, complice la crisi economica, stanno scendendo a ritmi vertiginosi; secondo uno studio di Nomisma questo calo comincia nel 2000. Si stima che dal 2000 al 2014 la riduzione dei consumi di frutta e verdura si aggiri sulle 1.700 tonnellate.

Le crisi politiche internazionali (crisi Ucraina-Russia), e le sanzioni conseguenti, nell'ultimo anno hanno avuto conseguenze disastrose per l'export dei nostri prodotti quali pesche, mele, pere, patate, cipolle.

L'arrivo di nuove avversità di importazione da paesi lontani - quali virosi, fitoplasmosi, funghi, nuovi insetti - stanno creando gravi problemi alle nostre piante coltivate e ornamentali.

In questo contesto il patrimonio genetico vegetale subisce un attacco e un'erosione; le conseguenze, non sono valutabili a breve termine.

L'importanza della ricerca nel settore ortofrutticolo

Il ruolo della genetica e della ricerca assumono perciò un ruolo fondamentale per difendere e valorizzare l'alta qualità del cibo italiano e la redditività di chi contribuisce a produrlo.

Per questo è urgente il rilancio della ricerca. Il livello di collaborazione, fra università, enti di ricerca e imprese pone l'Italia agli ultimi posti nell'Unione europea.

Le risorse sono scarse, si registra una scarsa organizzazione e la mancanza di strategie, oltre a una disarticolazione dei programmi di ricerca. La ricerca deve avere un coordinamento centrale forte, a livello nazionale.

L'Italia è fuori o ai margini delle grandi reti internazionali di ricerca anche per la mancanza di progetti nazionali di carattere strategico per le grandi colture (melo, pero, pesco, patata, pomodoro, cipolla ecc.).

La ricerca di primo livello e relativa a grandi problemi (es. le produzioni biologiche, la sicurezza alimentare, una genetica e biotecnologie finalizzate alle resistenze), sono



LA RICERCA IN ORTOFRUTTICOLTURA IN ITALIA

A cura di S. Sansavini, P. Ranalli, L. Corelli Grappadelli
Edagricole, 2014, pp 130
<http://www.edagricole.it/>

temi da assegnare a team multidisciplinari, collaboranti con reti internazionali (università, Cra ecc.). A questo livello può essere ricondotta la ricerca per risolvere problemi fitosanitari

endemic, collaudare nuove varietà e portainnesti ecc. Le Regioni devono continuare a portare avanti attività sperimentali e di ricerca di secondo livello, riguardante gli aspetti territoriali delle coltivazioni. In questo contesto è fondamentale una collaborazione continua fra i diversi livelli di ricerca.

Le organizzazioni dei produttori devono essere interlocutori attivi, perché la competitività non riguarda solo le imprese, ma interi territori nei quali tutte le istituzioni svolgono un ruolo decisivo per lo sviluppo.

"La ricerca in ortofrutticoltura in Italia", un'altra preziosa fatica del professor Silvano Sansavini, affronta i problemi della ricerca per la produzione ortofrutticola con una straordinaria capacità di contestualizzare le questioni produttive nello scenario globale, nel quale risulta imprescindibile affrontare il problema del mercato.

Nel contesto descritto la nuova opera di Sansavini costituisce un originale compendio per un esame attuale e storico delle problematiche in cui la ricerca si pone.

La ricognizione dei progetti italiani, l'esame dei network europei per la ricerca, le sfide davanti alle quali la ricerca si trova per migliorare la capacità produttiva, la qualità, la resistenza alle criticità e il bisogno di essere all'altezza del mercato, rendono l'opera unica nel suo genere ed estremamente utile per tutti coloro che sono tenuti a esaminare la questione produttiva senza prescindere, nemmeno per un attimo, dalle questioni ben più ampie con le quali le nostre imprese si devono confrontare.

Giorgio Bianconcini
Agronomo



FOTO: F. DALCAQUILA - ARCH. AUSG. REGIONE EMILIA-ROMAGNA