

ENRICO MARONE<sup>1</sup>, NICOLETTA FERRUCCI<sup>2</sup>,  
RAFFAELLO GIANNINI<sup>3</sup>, NICOLA LUCIFERO<sup>4</sup>, ELISABETTA NORCI<sup>5</sup>

## Le valutazioni ambientali a supporto della sostenibilità socio-economica\*

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Comitato consultivo per foreste e verde urbano

Ringrazio l'Accademia per avermi dato la possibilità di trattare del tema della "Valutazione ambientale a supporto della sostenibilità socio economica" in questa giornata di studio e ringrazio anche il Comitato Consultivo per avermi incaricato di riferire su alcuni aspetti che in esso vengono trattati.

Lo scopo principale della relazione è quello di capire da dove nasce l'esigenza di valutare i beni e i servizi prodotti dall'ambiente e più in particolare dalle foreste.

### I SISTEMI FORESTALI

#### *I principali riferimenti*

Prima di entrare nella specificità del tema permettetemi di fornirvi alcuni riferimenti inerenti i sistemi forestali. Il primo riferimento è relativo alla notevole incidenza delle formazioni boschive nelle aree montane (Orlandin et al., 2017) che rappresentano il 58% del territorio nazionale. Questo primo elemento evidenzia il ruolo che le formazioni boschive possono avere proprio in quelle aree a rischio di abbandono. La seconda considerazione riguarda il profondo mutamento che si è avuto nei riguardi delle funzioni del bosco che in un passato abbastanza vicino erano quasi esclusivamente legate a interessi per usi energetici e strutturali (De Vito, 2016). Inoltre, si pensava al bosco come a una risorsa inesauribile. In realtà le nostre formazioni boschive, che hanno perso le caratteristiche dei boschi naturali, hanno necessità di essere gestite, ma la loro presenza in aree marginali e la loro mancata valorizzazione

\* In collaborazione con Stefano Berti e Marcello Pagliai.

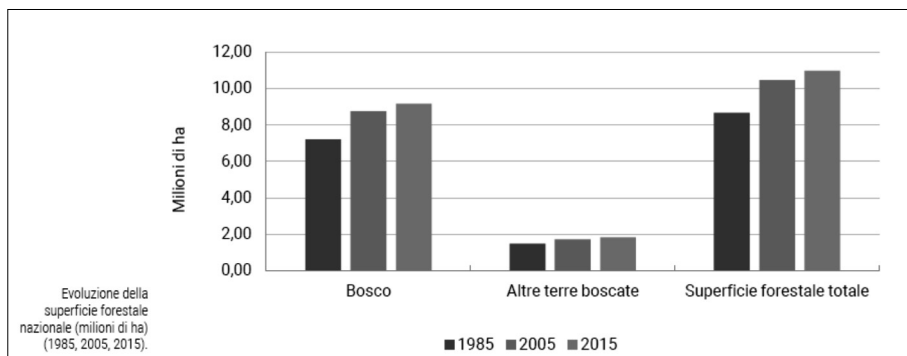


Fig. 1

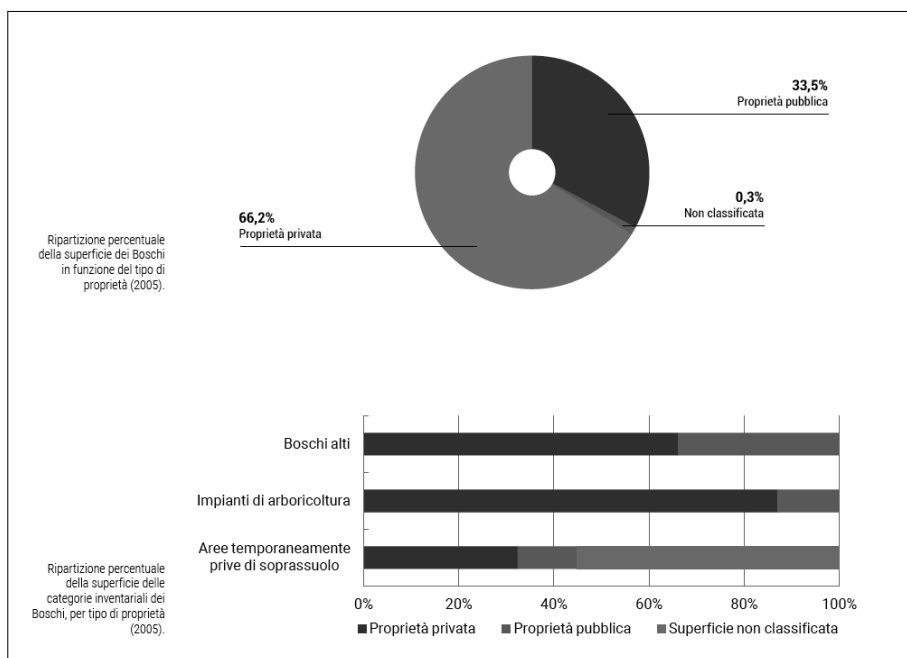


Fig. 2

hanno portato in molti casi al loro abbandono che è inevitabile lì dove non si riesce a produrre più reddito e/o in assenza del pagamento dei servizi ambientali da esso forniti. Il terzo elemento è consequenziale ai primi due e riguarda la modificazione del passaggio, oltre che la modificazione delle condizioni socioeconomiche di interi territori, che l'abbandono può produrre. La semplice

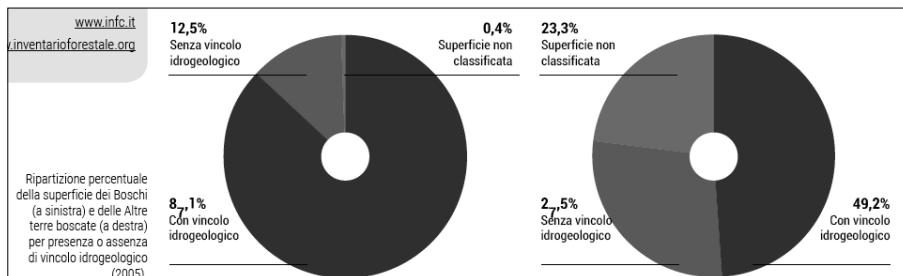


Fig. 3

consultazioni delle statistiche sembrerebbe contraddire quanto sopra esposto in quanto la superficie forestale è in crescita; in realtà questa crescita della superficie forestale (fig. 1) non sempre è accompagnata da una adeguata gestione, ma spesso nasce dall'abbandono di territori non boscati (RAF, 2019).

Le caratteristiche della superficie boscata (fig. 2) evidenziano che questa è prevalentemente rappresentata da boschi privati (66%) e che nell'87% dei casi siamo di fronte a boschi con vincolo idrogeologico (fig. 3). Ma il dato che più ci sorprende è costituito dal fatto che queste statistiche, la cui fonte è il primo rapporto sullo stato delle foreste in Italia del 2019 (RAF, 2019), si riferiscono al 2005. Questo dato costituisce già un'indicazione sicuramente non positiva riguardo la possibilità di gestire il bosco, in quanto la mancanza di conoscenze la rende problematica e non consente di garantirne un'adeguata sostenibilità socioeconomica.

Un ulteriore punto di interesse riguarda una importante funzione svolta dal bosco, quella turistica. In questo caso il concetto di sostenibilità è molto importante in quanto l'attività ricreativa da un lato consente di catturare una parte delle esternalità prodotte dal bosco, e quindi di aumentare le risorse disponibili per la sua gestione, dall'altro la stessa attività, se non adeguatamente governata, può minacciare l'esistenza del bosco o quantomeno di alcune delle altre sue funzioni (Marinelli e Marone, 2013).

La stessa considerazione vale per l'impatto delle nuove tecnologie sull'erosione dei terreni e il ruolo svolto in questo ambito dal bosco. Da diversi decenni la degradazione del suolo è un'emergenza non solo in Italia, ma a livello planetario. Le principali cause sono il consumo del suolo stesso, l'erosione, il compattamento e la perdita di sostanza organica. L'ultimo rapporto nazionale ISPRA evidenzia che il consumo di suolo nel 2018 continua a crescere in Italia, nonostante i numerosi allarmi lanciati e un presunto aumento di una sensibilità verso i problemi ambientali. Le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 51 chilometri quadrati di territorio, ovvero, in media,

circa 14 ettari al giorno. Una velocità di trasformazione in linea con quella del 2017 e che riguarda poco meno di 2 metri quadrati di suolo che, nell'ultimo periodo, sono stati irreversibilmente persi ogni secondo. In sintesi, dagli anni '50 ad oggi, tale consumo è aumentato del 180% e così la superficie naturale in Italia si riduce ogni anno, aumentando gli effetti negativi sul territorio, sull'ambiente e sul paesaggio. L'erosione, ad esempio, supera mediamente di 30 volte il tasso di sostenibilità (erosione tollerabile). A questo proposito si può evidenziare come sia difficile conciliare la sostenibilità economica con quella ambientale. Infatti, le nuove tecnologie e l'uso di macchinari sempre più pesanti e potenti se da un lato hanno consentito un'accelerazione dei tempi di lavoro e un vantaggio economico dall'altro, operando su territori talvolta estremamente fragili, sia in ambienti agricoli sia forestali, hanno contribuito a compattare e degradare il suolo i cui danni però saranno ben più evidenti e valutabili nel lungo termine, fermo restando che il suolo è essenzialmente una risorsa non rinnovabile. La ricerca può solo dare informazioni su cosa può avvenire in seguito a una determinata scelta di gestione, e anche in questo caso è necessario conciliare la sostenibilità economica con quella ambientale attraverso la valutazione dei relativi benefici e costi.

Altro riferimento riguarda la diversificazione delle attività produttive che possono essere il supporto alla valorizzazione delle aree marginali. In questi territori è però necessario dare un sostegno all'avvio dell'attività di quelle imprese che operano in condizioni di marginalità economica e sociale. Così come andrebbe garantita la presenza di servizi sociali come scuole, sanità, viabilità tutti fattori che potrebbero facilitare la scelta di vivere in un ambito rurale (Giannini e Gabrielli, 2013; Marchetti et al., 2018).

### *Bosco come patrimonio storico artistico, ambientale e paesaggistico*

Ovviamente non si può ignorare la funzione paesaggistica del bosco. Il paesaggio, come dice Turri (2003), è simile al concetto di tempo secondo sant'Agostino di Ippona: tutti ne parliamo, tutti diamo a questa parola una identificazione, ma darne una definizione è molto difficile, se non impossibile. Il paesaggio è un argomento molto studiato, dibattuto e discusso da studiosi di molteplici discipline, ciascuna delle quali è toccata, interessata dall'argomento (Signorello, 2007). Di conseguenza quando ne parliamo siamo coscienti di limitarci ad affrontare una o più componenti, di esaminare o di definirne alcuni aspetti, con certezza non tutti. La sostenibilità paesaggistica dell'agricoltura sembra quasi una contraddizione in termini: l'agricoltura ha prodotto

e produce paesaggi che si sono evoluti, che si evolvono nel tempo e che hanno affascinato e affasciano l'umanità intera. L'agricoltura è paesaggisticamente sostenibile per storia e per definizione: è quella che ha dato luogo ai paesaggi che da sempre hanno richiamato viaggiatori e turisti da ogni dove. *Paesaggi umani* è il titolo di un volume del Touring club (AA.VV., 1977) degli anni '70 che ben spiega in due parole ciò che apprezziamo del paesaggio: l'umanità che lo ha abitato, che lo abita, che lo ha modellato, che ha "trattato" e cercato compromessi con la natura. Il paesaggio, gli ecosistemi, l'agricoltura sono un trionfo indissolubile nel nostro paese in particolare. Quello che noi apprezziamo del paesaggio storico è il disegno che l'uomo ha dato al territorio agendo sulla natura, di cui fa parte. Il podere, unità produttiva che ha dominato, in particolare la Toscana, in cui tutta la superficie veniva coltivata per rispondere alle necessità della famiglia contadina, quindi dell'umanità, era ecologicamente e ambientalmente sostenibile. La diversità culturale, il piccolo bosco il canneto, le coltivazioni promiscue, le siepi, la casa colonica, gli annessi, la letamaia, tutto questo era necessario all'umanità e costituiva un'economia che oggi potremmo considerare avanzatissima: non esistevano rifiuti, il 100% veniva riciclato. Il bosco trova tutela anche nel Codice dei beni culturali e del paesaggio come Bene paesaggistico ai sensi dell'art. 142 lettera g. Un esempio di come si è sviluppata questa tutela di carattere generale in ambito regionale può essere quella del PIT-PPR della Regione Toscana, attraverso obiettivi, direttive e prescrizioni rivolti a riconoscere il valore paesaggistico delle varie tipologie di bosco e a proteggerne le parti più rappresentative (dalle formazioni boschive costiere a quelle planiziarie) dall'edificazione. Tra i principali obiettivi, a titolo esemplificativo, si possono citare i seguenti:

- a) tutelare e conservare gli elementi forestali periurbani e planiziali per le loro funzioni di continuità paesaggistica tra questi e le matrici forestali collinari e montane;
- b) promuovere la valorizzazione e la fruizione delle risorse del patrimonio storico artistico, ambientale e paesaggistico rappresentato dal bosco, con particolare riferimento alle zone montane e a quelle a rischio di abbandono;
- c) valorizzare le produzioni locali legate alla presenza del bosco e promuoverne forme di fruizione sostenibile, anche al fine di ricostituire le relazioni tra il bosco e le comunità.

Parlare di bosco e paesaggio in un convegno dedicato alla sostenibilità in agricoltura implica e impone di chiarire che oggi si parla di boschi con riferimento a quelli tradizionalmente collocati al di fuori del contesto insediativo, sia di grande estensione, che come parte integrante di un mosaico

agrario, ma si parla anche di forestazione urbana, di verde pubblico e privato. Il bosco ha, nel nostro Paese, una storia lunga legata alla sua eliminazione per far posto alle colture necessarie alla vita umana e di sfruttamento per l'approvvigionamento del legname e l'uso dei prodotti del sottobosco; quindi ha, da sempre, fino ad oggi, rivestito un ruolo importante e connotante nella percezione e lettura del paesaggio agrario e della sua relazione con le città. Tuttavia, nel nostro Paese, o forse, meglio, nei Paesi mediterranei, il bosco è sempre stato considerato, in quanto natura non antropizzata, luogo di paura, foresto, estraneo, buio, popolato da spiriti maligni immaginari e da briganti, di conseguenza un luogo oscuro, altro rispetto agli umani e alle aree coltivate, in cui, invece, si legge l'opera dell'uomo, quindi umanizzate e sicure. Al contrario nei Paesi nordici il bosco, in quanto natura, è sempre stato considerato positivo, amico, sacro. Il desiderio degli uomini di domare, addomesticare la natura ha condotto, in ultima e sintetica analisi, a tentativi estremi di affrancarsi da essa, portando ai disastri ambientali che tutti conosciamo. Del resto, se ci pensiamo, anche oggi, nella pianificazione, nell'architettura, e anche nel comune sentire, i luoghi di socializzazione son comunemente rappresentati da "costruito" cioè piazze, strade, spazi pavimentati, magari arredati con qualche sparuta e improvvisata pianticella. Oggi la sostenibilità sta portando ad acquisire una maggiore coscienza della necessità di avere una maggiore presenza di alberi anche nelle città per migliorare la percezione dell'ambiente, perché è ormai noto che paesaggi urbani progettati ecologicamente generano luoghi in cui la qualità della vita è migliore. Un viale alberato da percorrere mentre si torna a casa invece che una nuda lastra di asfalto, significa qualità paesaggistica, perché rende la percezione dei luoghi più gradevole, migliora la conoscenza della natura, in ultima analisi quindi migliora la qualità della vita e la rende più sostenibile. Resta però spesso nella pianificazione urbanistica il problema del valore del costruito rispetto all'area verde. Si tratta allora di incominciare a riconoscere il valore della qualità paesaggistica delle aree verdi, della loro tutela e della possibilità di fruizione da parte della popolazione.

### *Certificazione*

Il terzo elemento è quello legato alla certificazione forestale che ci consente di documentare la gestione sostenibile delle foreste anche in una dimensione di armonizzazione tra la dimensione di protezione dell'ambiente e di sviluppo socio economico del territorio. La certificazione forestale è al contempo uno dei meccanismi riconosciuti per una valutazione della sostenibilità, dato che

permette di verificare, in modo sistematico e indipendente, se il sistema di gestione di una qualunque organizzazione sia conforme, o meno, a determinati *principi*, *criteri* e *indicatori* ambientali, sociali ed economici. I *principi* rappresentano norme di buona condotta di validità universale e forniscono il quadro di riferimento primario per gestire foreste in modo sostenibile; i *criteri* precisano gli elementi costitutivi di un principio e permettono di valutare i progressi realizzati per raggiungere l'obiettivo indicato dal principio stesso; gli *indicatori* sono variabili o componenti dell'ecosistema forestale o del sistema di gestione che vengono utilizzati per definire lo stato di un criterio particolare. La certificazione può affrontare due diverse problematiche: i) la gestione forestale sostenibile; ii) la rintracciabilità dei prodotti certificati o catena di custodia CoC (*chain of custody*). La prima interessa prevalentemente i proprietari e gestori forestali (anche riuniti in associazioni); la seconda riguarda soprattutto le industrie di trasformazione che devono documentare il corretto passaggio del legname certificato dalla foresta al consumatore finale. A livello internazionale, gli schemi di certificazione più noti ed applicati sono:

- FSC (Forest Stewardship Council), Ente indipendente fondato nel 1993, che accredita gli organismi deputati a rilasciare la certificazione FSC e fissa standard nazionali o regionali conformi a 10 principi e 65 criteri di riferimento.
- PEFC (Pan-European Forest Certification), nato nel 1998 per rispondere alle specifiche esigenze dei proprietari forestali Europei, senza peraltro compromettere l'indipendenza e la qualità dei criteri di valutazione. Sta diffondendosi grazie alla sua maggiore aderenza alle condizioni socio-economiche proprie del nostro continente e dei suoi diversi ambienti.

In Italia, i due standard internazionali di certificazione forestale al 31 dicembre 2018 assicurano una superficie nazionale certificata complessiva di circa 830.534 ettari (819.017 ha PEFC; 11.517 ha FSC corrispondente al 9% dell'intero patrimonio forestale italiano; per quanto riguarda invece la catena di custodia CoC, si contano 2.294 certificazioni FSC e 1072 aziende PEFC [www.fsc-info.org, www.pefc.it]).

Nell'ambito delle iniziative connesse alla gestione sostenibile delle foreste, merita citare l'esperienza della Foresta Modello delle Montagne Fiorentine (FMMF), associazione di volontariato attiva dal 2012, nata a seguito dell'adesione della Regione Toscana alla rete mediterranea delle foreste modello (MMFN) avvenuta nel 2009. La missione della Foresta Modello è promuovere la partecipazione e la gestione sostenibile delle risorse nel territorio, quindi anche delle foreste presenti, attraverso progetti ed attività che portano benefici diretti a chi vi partecipa. L'associazione è attiva sul territorio dell'Unione

dei Comuni Valdarno e Valdisieve e accomuna soggetti pubblici e privati (Comuni, Università, Enti di ricerca, Associazioni, Liberi professionisti, privati cittadini). Tra le iniziative più significative vi è la realizzazione di un marchio “FMMF il Legno”, regolarmente depositato presso il Ministero dello Sviluppo Economico, di proprietà dell’UCVV ma la cui gestione è in concessione alla FMMF. Lo scopo è quello di dare un valore aggiunto ai prodotti forestali del territorio, oltre a trasformare un obbligo di legge in un’opportunità. La recente entrata in vigore del regolamento 995/10 (EUTR) vieta infatti la commercializzazione sul mercato UE di legno o prodotti derivati di provenienza illegale e prevede obblighi per gli operatori che commercializzano legno e prodotti da esso derivati: tutte garanzie che il “FMMF il Legno” è in grado di fornire.

Le garanzie offerte dal marchio sono:

*Provenienza locale della materia prima* - Il legno a marchio deve essere tagliato all’interno dei boschi del territorio della Foresta Modello delle Montagne delle Fiorentine;

*Sostenibilità e legalità della produzione* - Il legno a marchio deve derivare da tagli regolarmente autorizzati e controllati dall’UCVV, quindi sostenibili, legali e rispettosi dell’ambiente;

*Salute e sicurezza dei lavoratori* - Tutte le imprese produttrici (imprese boschive) che aderiscono al marchio (e che quindi riforniscono di materia prima la filiera) hanno sottoscritto il protocollo APROFOMO, che tutela l’ambiente (carburanti e lubrificanti meno impattanti, ripristino dopo l’utilizzazione, ...) ma anche il lavoro degli operatori (sicurezza in cantiere, aggiornamenti professionali).

Il marchio può essere utilizzato da tutte le aziende della filiera legno che, rispettando quanto previsto negli specifici disciplinari, sottoscrivono un accordo per l’uso del marchio stesso. Oltre alle imprese boschive quindi, “FMMF il Legno”, può essere utilizzato da segherie, artigiani, costruttori, commercianti... a patto che il legno lavorato per la creazione dei vari prodotti sia tracciabile.

#### LA MULTIFUNZIONALITÀ DEL BOSCO

Ritornando al tema della multifunzionalità del bosco (Pearce, 2001; Brun, 2002) è interessante esplorare il rapporto fra la sfera del diritto astrattamente individualistico e quella del diritto sociale perché qui la problematica che ne scaturisce è legata al fatto che il bosco non può essere costretto solo nella



sua funzione produttiva. La rara ma autorevole dottrina che ha dedicato la sua attenzione alla materia forestale, fin dagli anni Sessanta del secolo scorso ne ha colto i segni di un settore in cui strettamente si intrecciano diritto individualistico e diritto sociale. In questa direzione, nelle prime riflessioni dottrinali si è andata immediatamente evidenziando una sorta di plurifunzionalità del bosco, come bene non solo produttivo ma anche naturalmente strumentale alla difesa idrogeologica, oltre che a quella igienico-climatica, valorizzato in questa sua intima essenza dagli allora scarni frammenti della normativa forestale, in particolare di quella vincolistica dettata dal r.d.l. 30 dicembre n. 3267 “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”, sulla scia del suo precedente, la legge forestale 20 giugno 1877, n. 3917. Il tempo ha segnato una innegabile espansione dei contorni della plurifunzionalità del bosco, che va colorandosi di una nuova dimensione che travalica il profilo della difesa idrogeologica e si orienta verso quello ambientale e paesaggistica. Oggi più che mai, quindi, l’elemento della plurifunzionalità connota il bosco e l’impresa forestale rispetto alle altre tipologie di impresa agricola, per lungo tempo ancorate a rivestire una funzione essenzialmente produttiva. In questa direzione la dottrina più recente è giunta a qualificare il bosco come “bene a uso controllato”, cioè un bene rispetto al quale i confini del relativo diritto di proprietà vengono conformati dalle esigenze della relativa funzione sociale. La singolarità che connota il carattere multifunzionale del bosco è stata espressamente riconosciuta dalla stessa Corte costituzionale, la quale nella sentenza n. 105 del 2008 ha affermato che i terreni boscati sono beni sui quali convergono interessi pubblici, quali la difesa idrogeologica, la tutela del paesaggio, la protezione dell’ambiente, la produzione di ossigeno e il sequestro del carbonio; che si affiancano agli interessi privati legati alle produzioni forestali, legnose e non legnose. In funzione del rinnovato riconoscimento della plurifunzionalità del bosco, gli albori del nuovo secolo hanno segnato una sorta di revival dell’interesse del legislatore alla materia, dal decreto legislativo n. 227 del 2001, al più recente Testo Unico in materia di foreste e di filiere forestali; e, in questa direzione, nuove linee hanno disegnato il complesso rapporto tra le competenze legislative dello Stato e quelle delle Regioni nella disciplina del settore, che la sentenza della Corte costituzionale sopra ricordata ha identificato nella riconduzione dei profili ambientali e paesaggistici del bosco alla competenza statale, e di quelli produttivistici alla competenza delle Regioni. Il Testo Unico foreste e filiere forestali iscrive la multifunzionalità del bosco nella logica della sostenibilità, a partire dalla disposizione di apertura del provvedimento che riconosce il patrimonio forestale come bene di rilevante interesse pubblico da valorizzare

in un'ottica di solidarietà intergenerazionale. A riguardo, il decreto, all'art. 1, riconosce a chiari termini alle sue disposizioni valore di norme fondamentali volte a garantire l'indirizzo unitario e il coordinamento nazionale in materia di foreste e filiere forestali, nel rispetto degli impegni assunti a livello internazionale ed europeo, coinvolgendo Stato e Regioni, nell'ambito delle rispettive competenze, nella promozione della gestione forestale sostenibile. Di quest'ultima il Testo Unico offre la definizione giuridica indicando come tale l'insieme delle azioni selvicolturali volte a valorizzare la molteplicità delle funzioni del bosco, a garantire la produzione sostenibile di beni e servizi ecosistemici, nonché una gestione e un uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e a un tasso di utilizzo che consenta di mantenere la loro biodiversità, produttività, rinnovazione, vitalità e potenzialità di adempiere, ora e in futuro, a rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale, senza comportare danni ad altri ecosistemi. Attorno a tale nozione ruota il complesso articolato di norme che del bosco e della relativa utilizzazione traccia i confini normativi tra produzione, ambiente e paesaggio, fino a lambire i profili formativi ed educativi della materia.

#### I SERVIZI ECOSISTEMICI

Sorge a questo punto una domanda: “è possibile sostenere funzioni, interessi e obiettivi quali quelli sopra illustrati che possono essere conflittuali fra loro?” Come sappiamo anche se fossimo, e non lo siamo, in presenza di un mercato di concorrenza perfetta non riusciremmo ad allocare efficientemente le risorse. Un mercato non governato non consente di considerare la produzione di esternalità e quindi è per definizione inefficiente dal punto di vista di una corretta allocazione delle risorse (parliamo dei fallimenti del mercato). E nel caso del bosco sappiamo che molte delle sue molteplici funzioni vanno considerate a tutti gli effetti come produzioni di esternalità positive. Da un di vista teorico l'introduzione del concetto dei Servizi Ecosistemici (PSE) e successivamente del Pagamento dei Servizi Ecosistemici (SE) potrebbe rappresentare lo strumento normativo adatto a internalizzare le esternalità prodotte dal bosco. Dal punto di vista normativo esistono già degli strumenti che vanno in questa direzione, basti pensare al collegato ambientale (art. 70 della legge di stabilità del 2015) in cui è previsto il pagamento per i servizi ambientali o al D.Lgs. 34/2018 in cui si prevede che le Regioni «promuovono sistemi di pagamento dei servizi ecosistemici ed ambientali». Per servizi ecosistemici si intendono tutti quei beni e servizi che gli ecosistemi forniscono e che suppor-

tano il benessere umano. Pur avendo un valore economico ampiamente riconosciuto i SE non hanno un sistema di prezzi e un mercato. I PES (Wunder, 2005) originariamente sono costituiti da forme contrattuali tra un fornitore e un utilizzatore beneficiario, come ad esempio il proprietario del terreno o gestore dello stesso che, grazie al pagamento si impegna a sostenere l'offerta di un ben definito SE. In ambito internazionale un esempio può essere quello dei pagamenti REDD (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation) e in ambito nazionale quello del progetto ECOPAY Connect 2020. Nello stesso testo unico si fa riferimento ai servizi ecosistemici.

#### LA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E L'ATTIVITÀ VALUTATIVA

Tutta questa premessa ci consente ora di esplorare la sfera della sostenibilità economica del bosco, perché risulta evidente che i beni e i servizi ambientali associati alla sua presenza possono essere garantiti solo in presenza di una sostenibilità economica. Il primo problema è quello di riconoscere un valore a tutte le funzioni svolte dal bosco e di conseguenza la necessità di arrivare a una loro quantificazione. Il secondo problema è quello della necessità di procedere alla valutazione di queste funzioni. Il problema è complesso in quanto bisogna valutare l'entità degli investimenti necessari per la produzione di tali funzioni, il valore da attribuire ai Servizi Ecosistemici, se questi avvengono al di fuori di un contratto fra privati e derivano invece dalla produzione di esternalità che assumono una valenza di beni pubblici. In un sistema di risorse limitate il ricorso alle valutazioni consente una loro più efficiente allocazione ed è la base per effettuare scelte gestionali sostenibili. La letteratura sull'argomento è molto ricca e in questo momento abbiamo probabilmente la possibilità di arrivare a definire veri e propri modelli di supporto alle decisioni (Bishop e Romano, 1998; Freeman, 2003; Meyerhoff et al., 2012).

Quando si parla di gestione forestale è necessario distinguere fra interventi in aree pubbliche e interventi in aree private. Nel primo caso la stima riguarda il valore dei servizi erogati dal bosco e scaturisce dalla misurazione del grado di benessere prodotto; in questo caso facciamo riferimento all'utilizzazione di sistemi e di strumenti per la misurazione del benessere e a una redistribuzione delle risorse che tenga conto del valore dei servizi erogati. Nel secondo caso, quando si interviene in aree private, vanno considerate quelle attività che producono esternalità, ossia servizi e beni di natura pubblica. In questa ipotesi, per garantire la permanenza di questa attività, è necessario il pagamento di questi servizi e di questi beni che essendo tipicamente beni e prodotti non di

mercato non sono vendibili e di qui la necessità di ricorrere allo strumento delle valutazioni ambientali per potere pagare il servizio erogato. Le metodologie che abbiamo sono complesse e non è questa la sede per illustrarle e discuterle. Mi limito soltanto a ricordare che nel momento in cui ci avviciniamo alla valutazione dei beni e dei servizi ambientali, in questo caso dei beni e dei servizi prodotti dal bosco, il riferimento concettuale più immediato, e oramai ampiamente accettato, è quello di arrivare a definire il valore economico totale. Esistono una molteplicità di lavori che vanno in questa direzione sia metodologici sia applicativi e visto che siamo in Toscana ne cito uno uscito qualche anno fa e relativo alla ricerca del valore economico totale dei boschi della Toscana (Marinelli, Marone, 2013). In questo lavoro è stato definito il valore economico totale dei boschi aggregando i valori dei diversi servizi prodotti, come ad esempio quello turistico ricreativo, naturalistico, di regimazione dei deflussi, della produzione legnosa, della mitigazione dei cambiamenti climatici. Il risultato interessante scaturito dalla ricerca è stato che il valore economico totale annuo prodotto dai boschi è stato 33 volte superiore al costo dell'intervento pubblico medio annuo. Un altro punto rilevante sviluppato nell'ambito della ricerca citata ha riguardato la possibilità di georeferenziare tutti i valori in maniera puntuale (con una maglia di 400X400 metri). Ciò ha consentito di mettere in relazione i benefici ottenuti dal bosco per ogni funzione con le principali caratteristiche del bosco e del relativo territorio (Smirnov, 2012; Van der Horst, 2006). Questa conoscenza potrebbe rendere possibile anche il confronto tra i benefici erogati e la spesa pubblica sostenuta. Rispetto a questa ulteriore possibilità esistono allo stato attuale dei problemi non ancora risolti. Alcuni di questi sono legati al fatto che non sempre è possibile legare i servizi ecosistemici prodotti alla spesa pubblica sostenuta, che generalmente gli interventi di finanziamento degli investimenti non sono georeferenziati, ma riferiti solo all'unità amministrativa, che gli interventi di spesa pubblica sono organizzati per capitoli di spesa e quindi c'è il rischio di non riuscire a catturare tutti gli investimenti pubblici nei riguardi del bosco. Dall'analisi dei dati in nostro possesso, seppure con i limiti sopra esposti, risulta evidente che quel rapporto tra benefici legati alla presenza del bosco e distribuzione della spesa pubblica è ancora molto debole. Evidentemente l'esempio citato voleva solo essere un modo per dimostrare come le tecniche di valutazione dei valori ambientali prodotti dal bosco sono molto robuste e ci consentono di arrivare a distribuire puntualmente sul territorio i benefici prodotti. Dal punto di vista della spesa pubblica, anche se nel nostro caso sono mancati alcuni elementi per arrivare a un confronto con i benefici prodotti, la possibilità di giungere a una sua maggiore georeferenziazione non è impossibile. Rimane il problema,

una volta effettuate le valutazioni, di arrivare a definire delle scelte gestionali a supporto della sostenibilità socioeconomica. Le alternative gestionali rappresentano le scelte di governo possibili che in presenza di beni multifunzionali come il bosco diventano molteplici, vista la possibilità di avere obiettivi diversi e visto che la scelta di massimizzare un obiettivo potrebbe comportare la parziale o nulla realizzazione degli altri obiettivi. Anche in questo caso la strumentazione teorica e metodologica ci offre un supporto notevole, basti pensare a tutte le tecniche di analisi multicriteriale, e nel caso specifico multiobiettivo, che sono a nostra disposizione (Paletto et al., 2012; Zeleny, 1982; Mendoza et al., 1987; Bernetti, 1983; Bernetti e Fagarazzi, 2002). Anche se le scelte gestionali assumono sempre il profilo di scelte di carattere politico, il supporto tecnico che come ricercatori possiamo fornire è notevole. Infatti, basti pensare che utilizzando tali modelli riusciamo a individuare alternative gestionali in cui in maniera esplicita abbiamo assegnato dei pesi alle diverse funzioni obiettivo che possono articolarsi in una combinazione tale da rendere il più vicino possibile ogni obiettivo al suo punto massimo. Tale soluzione viene indicata in letteratura come *soluzione ideale* ossia come quella soluzione fattibile che ci porta a una combinazione fra più obiettivi più vicina possibile alla soluzione ideale. Per soluzione ideale si intende la soluzione in cui tutti gli obiettivi vengono massimizzati. Senza entrare nel merito di queste tecniche è importante ricordare che i problemi possono essere risolti immaginando che possa esserci o non esserci complementarità tra i diversi obiettivi (la scelta della metrica), ossia che il non raggiungimento di un obiettivo possa essere o meno compensato dai benefici prodotti da un altro obiettivo. La scelta di metriche non compensatorie ci consente di imporre dei vincoli al modello, ossia di avere la garanzia che alcuni obiettivi non siano mai alienabili o non scendano mai al di sotto di un determinato livello.

## CONCLUSIONI

A conclusione di questo intervento i tre aspetti rilevanti sono costituiti da:

- la gestione forestale attiva è indispensabile per garantire la permanenza delle funzioni svolte dal bosco; non possiamo nel nostro contesto territoriale immaginare una non gestione del bosco perché questo porterebbe alla perdita di importanti funzioni a cui il bosco in questo momento assolve;
- la diversificazione delle esigenze della società ha portato a considerare il bosco non più come risorsa capace di produrre manufatti in legno, ma come un elemento a servizio del nostro territorio e della pluralità di inte-

- ressi economici, ambientali e sociali in esso presenti;
- per garantire entrambe le prime due istanze è necessario ricorrere a una valutazione dei prodotti e dei servizi di mercato e non di mercato legati alla presenza del bosco. La loro valutazione è indispensabile per il suo governo in quando rende possibile l'individuazione dell'equilibrio fra le diverse sue funzioni e consente, di conseguenza, di arrivare ad una gestione sostenibile, offrendo un supporto al decisore pubblico nella definizione di strategie atte a garantire la massima efficienza socioeconomica dell'intervento.

## BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1977): *Paesaggi umani*, Touring Club.
- BERNETTI I. (1993): *L'impiego dell'analisi multicriteriale nella pianificazione nella gestione delle risorse forestali*, «Rivista di Economia Forestale», anno XLVIII, pp. 435-484.
- BERNETTI I., FAGARAZZI C. (2002): *L'impiego dei modelli multicriteriali geografici nella pianificazione territoriale*, «Aestimum», 41, pp. 1-26.
- BISHOP R., ROMANO D. (1998): *Environmental Resource Valuation: application of the Contingent Valuation method in Italy*, Kluwer Academic Publisher Group, The Netherlands.
- BRUN F. (2002): *Multifunctionality of mountain forests and economic evaluation*, «Forest Policy and Economics», 4, pp. 101-112.
- DE VITO R. (2016): *Rapporto Montagne Italia 2015*, Fondazione Montagne Italia.
- FREEMAN M.A. (2003): *The measurements of environmental and resource values – theory and methods*, II edition. RFF Press Book, Washington, DC.
- GIANNINI R., GABBRIELLI A. (2013): *Evolution of multifunctional land use systems in mountain areas in Italy*, «Journal of Agronomy», vol. 8, n. 2.
- MARCHETTI M., MOTTA R., PETTENELLA D., SALLUSTIO L., VACCHIANO G. (2018): *Le foreste e il sistema foresta-legno in Italia: verso una nuova strategia per rispondere alle sfide interne e globali*, «Forest@», volume 15, pp. 41-50.
- MARINELLI A., MARONE E. a cura di (2013): *Il valore economico totale dei boschi della toscana*, Franco Angeli, Milano.
- MENDOZA G.A., BARE B.B., CAMPBELL G.E. (1987): *Multiobjective programming for generating Alternatives*, «Forest Science», vol. 33, n. 2.
- Non-market valuation of forest goods and services: Good practice guidelines*, «Journal of Forest Economics», 18, pp. 259-270.
- ORLANDINI S., MANCINI, GIANNINI R. (2017): *Il ruolo delle foreste e dell'agricoltura montana nelle sfide ambientali globali*, Fondazione per il Clima e la Sostenibilità, Firenze, 24 febbraio 2017.
- PALETTO A., FERRETTI F., CANTIANI P., DE MEIO I. (2012): *Multi-functional approach in forest landscape management planning: an application in Southern Italy*, «Forest Systems», 21, pp. 68-80.
- PEARCE D.W. (2001): *The economic value of forest ecosystem*, «Ecosystem Health», 7, pp. 284-296.
- RaFITALIA 2017-2018 (2019): *Rapporto sullo stato delle foreste e del settore forestale in Italia*. Direzione generale delle foreste del Mipaaf, Rete rurale nazionale 2014-2020,

- Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia del Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria, Compagnia delle Foreste.
- RIERA P., SIGNORELLO G., THIENE M., MAHIEU P.A., NAVRUD S., KAVAT P., RULLEAU B., MAVSAR R., MADUREIRA MEYERHOFF J., ELSASSER P., NOTARO S., DE SALVO M., GIERGICZNY M., DRAGOI S. (2012): *Non-market valuation of forest goods and services: Good practice guidelines*, «Journal of Forest Economics», 18, pp. 259-270.
- SIGNORELLO G. (2007): *La valutazione economica del paesaggio: aspetti metodologici e operativi*, Proceedings "XXXVI Incontro di Studio Ce.S.E.T." 83-102, Firenze University Press, Florence.
- SMIRNOV O.A., EGAN K.J. (2012): *Spatial random utility model with an application to recreation Demand*, «Economic Modelling», 1, pp. 72-78.
- TURRI E. (2003): *Il paesaggio degli uomini. La natura, la cultura, la storia*, Zanichelli, Bologna.
- VAN DER HORST D. (2006): *Spatial cost-benefit thinking in multi-functional forestry: towards a framework for spatial targeting of policy interventions*, «Ecological Economics», 59, pp. 171-180.
- WUNDER S. (2005): *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*, CIFOR (Center for International Forestry Research), «Occasional Paper», No. 42.
- ZELENY M. (1982): *Multiple Criteria Decision Making*, McGraw Hill, New York.