

LEONARDO CASINI¹

Testo Unico in materia di foreste: alcune riflessioni sulle implicazioni economiche

¹ Università degli Studi di Firenze

L'art. 1 del TU evidenzia

il carattere multifunzionale e trasversale del patrimonio forestale riconoscendo, al contempo, il ruolo fondamentale della gestione attiva dello stesso e, in particolare, della selvicoltura nel processo di sviluppo socioeconomico delle aree montane e interne del paese, di tutela e conservazione dei beni ambientali, culturali e paesaggistici, e di lotta e adattamento al cambiamento climatico.

Il bosco è dunque considerato nella sua multifunzionalità e l'obiettivo strategico posto dal legislatore è quello di riuscire a valorizzare tutte le potenzialità del nostro patrimonio forestale in una prospettiva di sostenibilità ambientale, economica e sociale. Si tratta di un obiettivo molto ambizioso che è, altresì, perfettamente coerente con la teoria economica che vede il benessere delle società non limitato alla produzione di beni di mercato, ma come la disponibilità di risorse materiali e immateriali e la capacità di creare le proprie vite nel senso più ampio possibile (Sen, 1985).

Com'è noto, il mercato è uno strumento fondamentale per lo sviluppo. Tuttavia esso presenta numerosi limiti principalmente riconducibili ai cosiddetti "fallimenti del mercato" (Arrow, 1969). Di questi, le "esternalità" e i "beni pubblici" rappresentano le componenti di maggior criticità. Per tale motivo, riuscire a incorporare le numerose esternalità delle foreste in strumenti di mercato, per poterne promuovere la valorizzazione, rappresenta un obiettivo molto importante. Quanto sancito dall'art.1 del TU indica chiaramente questa linea guida. Tuttavia la questione è comprendere se, oltre all'enunciazione indiscutibilmente corretta di questo principio, sono coerentemente previsti anche adeguati strumenti operativi per rendere effettiva

questa internalizzazione dei beni e servizi non di mercato generabili dalle foreste.

Il lavoro si occuperà delle esternalità positive essendo queste significative per la risorsa foreste. Verrà anzitutto analizzato il tema degli oggetti di valore, ossia di quei beni e servizi attribuibili alle foreste che contribuiscono alle utilità individuali e quindi al benessere collettivo. In particolare ci concentreremo su quei servizi che non sono oggetto di valutazione diretta da parte del mercato e che proprio per questo richiedono l'intervento pubblico per la loro piena valorizzazione. Nella seconda parte saranno invece analizzati gli strumenti previsti per far sì che questi servizi vengano considerati nelle decisioni pubbliche e private sulla gestione dei boschi e verificata la loro capacità di tradursi in una effettiva valorizzazione di tutte le funzioni delle superfici forestali.

LE ESTERNALITÀ DELLE FORESTE: GLI OGGETTI DI VALORE

La definizione del concetto di benessere è essenziale per la determinazione delle sue costituenti e cioè di quelli che sono gli "oggetti di valore". Per una lettura del benessere come valore di mercato dei beni e servizi prodotti, l'indicatore Prodotto Interno Lordo (PIL) è senz'altro efficace ma ormai unanimemente ritenuto insufficiente a rappresentare la qualità della vita. In realtà la nozione di benessere inteso come «satisfaction with life as whole» (Pavot & Diener, 2008; McCrea et al., 2014; Prilleltensky et al., 2015) è un concetto estremamente complesso e dinamico nel tempo e nello spazio, dipendendo dal momento storico della valutazione e dalle società a cui è riferito (Pontin et al., 2013). Inoltre, si tratta di un concetto relativo, nel senso che la valutazione del benessere di un individuo o di una comunità non può prescindere dalla comparazione con i livelli di benessere degli altri individui o delle altre comunità.

In letteratura sono molteplici le proposte teoriche e metodologiche che affrontano il problema della valutazione del benessere e, proprio per la sua natura complessa e multidisciplinare, risultano molto diversificate sia negli approcci, sia nelle soluzioni proposte (Diener & Suh, 1997; McCrea et al., 2014; Schlesinger et al., 2016). Non è questa la sede per approfondire questa fondamentale tematica, per cui qui mi soffermerò ad analizzare gli oggetti di valore non di mercato che la normativa individua e che quindi ritiene fondamentali costituenti della qualità della vita delle persone.

Già la legge forestale del 1923 (Regio Decreto-Legge 30 dicembre 1923, n. 3267) nel Titolo I si occupa di "Provvedimenti per la tutela di pubblici interessi" e nelle sue varie parti esprime con chiarezza la necessità di garantire

la presenza sul territorio degli operatori forestali al fine di uno sviluppo economico capace anche di assicurare la funzione ambientale del bosco. Viene quindi evidenziato il valore delle componenti non di mercato del bosco ai fini del miglioramento della qualità della vita (De Groot, 1987; Marone & Sacchelli, 2017, 2023). Nello specifico, il riferimento principale è alla funzione idrogeologica dei boschi. Infatti, qualora la gestione forestale abbia anche tale finalità, vengono previste svariate forme di compensazione. Esso costituisce un primo approccio di pagamento per i servizi ambientali e, essendo negli anni '20, anticipa di diversi anni l'intervento della teoria economica a tal proposito.

Sicuramente da allora il concetto di benessere nella nostra società si è evoluto arricchendosi di molti altri elementi. Il TU infatti oltre al citato obiettivo strategico definisce fra le sue finalità (Art. 2) quella di «promuovere la gestione attiva e razionale del patrimonio forestale nazionale al fine di garantire le funzioni ambientali, economiche e socio-culturali». In una prospettiva di teoria del benessere si tratta di una dichiarazione molto forte che amplia considerevolmente le tradizionali componenti di valore includendo formalmente sia quelle ambientali che quelle socioculturali.

Con la connessa Strategia forestale nazionale si prevede, inoltre, che le regioni adottino Programmi forestali regionali «in relazione alle specifiche esigenze socio-economiche, ambientali e paesaggistiche, nonché alle necessità di prevenzione del rischio idrogeologico, di mitigazione e di adattamento al cambiamento climatico». Riconoscendo quindi esplicitamente come oggetti di valore elementi quali il paesaggio e il clima che espandono i confini tradizionali sia in termini spaziali che generazionali. Si giunge quindi a una configurazione di benessere completamente diversa da quella del passato che richiede però anche nuovi approcci operativi affinché sia possibile passare da mera enunciazione a effettiva pratica e contribuire allo sviluppo della società.

Su questo punto il TU prevede esplicitamente, Art. 7 commi 8 e 9, che:

Le regioni, coerentemente con quanto previsto dalla Strategia forestale dell'Unione europea COM (2013) n. 659 del 20 settembre 2013, promuovono sistemi di pagamento dei servizi ecosistemici ed ambientali (PSE) generati dalle attività di gestione forestale sostenibile e dall'assunzione di specifici impegni silvo-ambientali informando e sostenendo i proprietari, i gestori e i beneficiari dei servizi nella definizione, nel monitoraggio e nel controllo degli accordi contrattuali. I criteri di definizione dei sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici ed ambientali risultano essere quelli di cui all'articolo 70 della legge 28 dicembre 2015, n. 221, con particolare riguardo ai beneficiari finali del sistema di pagamento indicati alla lettera h) del comma 2 del predetto articolo 70. La promozione di sistemi PSE di cui al comma 8, deve avvenire anche nel rispetto dei seguenti principi e criteri generali: *a)* la volontarietà dell'accordo, che dovrà definire le modalità di fornitura e di pagamento del servizio; *b)* l'addizionalità degli interventi oggetto di PSE rispetto alle

condizioni ordinarie di offerta dei servizi; c) la permanenza delle diverse funzioni di tutela ambientale presenti prima dell'accordo.

Da queste indicazioni normative emerge anzitutto un'ulteriore definizione di oggetti di valore che, come indicato dalla legge 28 dicembre 2015, n. 221, deve in ogni caso includere «la fissazione del carbonio», «la regimazione delle acque», «la salvaguardia della biodiversità», «le qualità paesaggistiche» e «l'utilizzazione del territorio per produzioni energetiche». Inoltre, la previsione normativa demanda la definizione dell'entità dei pagamenti dei Servizi Ecosistemici (SE) in senso lato alla libera contrattazione fra soggetti pubblici e privati. Il problema, a questo punto, diviene quindi la corretta determinazione di tali valori.

DAGLI OGGETTI DI VALORE AL SISTEMA DI VALORI

Il valore dei beni e servizi nell'ambito del benessere sociale è normalmente desumibile dai prezzi di mercato. Questi, in prima approssimazione, verificano alcune condizioni di base di efficienza dei mercati, rappresentano correttamente le utilità che la collettività attribuisce a tali beni e servizi. Ambito molto più complesso è la definizione del valore dei beni non di mercato. In letteratura vi sono molti studi sulle metodologie di valutazione più adeguate alla loro valutazione che in sostanza possono essere ricondotte a due grandi categorie: metodi di valutazione basati sul costo di produzione, diretto o indiretto; metodi di valutazione basati sulla stima della disponibilità a pagare per la loro fruizione. Senza entrare nel dettaglio delle diverse proprietà e limiti, è importante sottolineare come esse rispondano a due concezioni molto diverse. La prima categoria infatti si preoccupa di quantificare il costo necessario per la produzione del bene in modo da integrare il meccanismo di mercato con questa informazione. Essenzialmente si possono così realizzare strumenti di compensazione o di incentivo delle attività interessate. La seconda categoria di metodi mira invece alla valutazione del potenziale benessere sociale generato da una data attività e quindi potrà essere maggiore o minore della valutazione basata sul suo costo.

Su questo tema la Strategia Forestale Nazionale (SFN) (Azione Operativa A.2 - Servizi e pagamenti ecosistemici) così si esprime:

Le foreste generano, indipendentemente dall'intervento umano, una molteplicità di benefici per la società presente e futura, da cui dipendono le comunità rurali e urbane, ricoprendo un ruolo sempre più importante per l'economia del Paese e il benessere della so-

cietà. (...) I Servizi ecosistemici di interesse pubblico, mantenuti e incrementati grazie ad impegni aggiuntivi, che non trovano adeguate forme di remunerazione nei meccanismi di mercato e i cui costi sono quindi a carico dei proprietari pubblici, privati e collettivi, vanno compensati con strumenti quali gli schemi di Pagamento per i Servizi ecosistemici o altre modalità di finanziamento.

La SFN definisce quindi le varie categorie di strumenti che possono condurre alla definizione dei PSE, senza però entrare nel merito della metodologia con cui procedere alla loro quantificazione, ovverosia senza definire un sistema di valori di riferimento. Gli strumenti previsti sono i seguenti.

In base ad accordi volontari i beneficiari di uno o più Servizi ecosistemici possono fornire un pagamento compensativo, riconoscendo le scelte gestionali applicate e le pratiche addizionali di gestione. A.2.1.a) Definendo schemi volontari di pagamento per l'offerta addizionale di Servizi ecosistemici che permettano lo sviluppo di mercati volontari locali dei servizi generati dalla GFS quali la fissazione di carbonio, il miglioramento della qualità del suolo, delle risorse idriche, l'aumento del valore ambientale e socioculturale dei boschi. A.2.1.b) Promuovendo l'organizzazione di nuovi mercati, accordi, soluzioni contrattuali e altri strumenti volontari per il riconoscimento di forme di remunerazione diretta o indiretta dei prodotti e dei servizi generati dalla GFS. A.2.1.c) Promuovendo la diversificazione produttiva che preveda anche l'erogazione di Servizi ecosistemici di interesse collettivo generati dalla GFS. A.2.1.d) Incentivando la certificazione forestale dei prodotti legnosi e non legnosi e dei Servizi ecosistemici. A.2.1.e) Promuovendo forme innovative di gestione associata dei boschi in relazione alle esigenze di erogazione di prodotti e servizi per lo sviluppo di filiere forestali sostenibili. A.2.1.f) Introducendo azioni economiche e fiscali a supporto dei gestori e degli operatori del settore che forniscono Servizi ecosistemici senza mercato (compensazioni monetarie, agevolazioni fiscali e defiscalizzazioni delle pratiche selvicolturali per il miglioramento dell'ecosistema forestale, per interventi di manutenzione idraulico-forestale, di prevenzione dei danni alle foreste, di recupero dei boschi danneggiati da eventi estremi ecc.). A.2.1.g) Promuovendo l'utilizzo di strumenti di responsabilità ambientale e sociale da parte dei proprietari e delle imprese nella gestione delle risorse forestali, anche per attirare verso le attività di GFS investimenti etici di operatori esterni al settore. A.2.1.h) Riconoscendo i Servizi ecosistemici nella conservazione e tutela della biodiversità, degli habitat e degli ecotoni generati dalla GFS attraverso sistemi di monitoraggio e valutazione univoci e integrati, per ottenere valori concreti e utili a migliorare la pianificazione e gestione forestale. A.2.1.i) Riconoscendo e promuovendo i servizi di interesse pubblico di investimenti forestali nell'ambito delle Nature-based solutions quali il fitorisanamento dei suoli contaminati, la depurazione delle acque, la protezione delle opere civili, la messa in sicurezza delle discariche, ecc. A.2.1.j) Promuovendo il ruolo delle aree protette e in particolare dei Parchi Nazionali e Regionali, anche per lo sviluppo di strumenti innovativi di gestione quali i mercati volontari dei Servizi ecosistemici e la loro certificazione, con le connesse attività di comunicazione e di marketing territoriale A.2.1.l) Promuovendo, in coerenza con gli impegni assunti con l'Accordo di Parigi, il mercato non istituzionale dei crediti di carbonio e degli altri Servizi

ecosistemici con, ad esempio, la definizione di standard, la creazione di un Pubblico Registro Nazionale dei crediti generati da investimenti forestali.

In generale si tratta quindi di strumenti che vertono su: forme di internalizzazione delle esternalità forestali; la creazione di nuovi mercati attraverso la tassazione di esternalità negative che possono essere “compensate” attraverso l’acquisto di SE delle foreste (ad esempio per i crediti di carbonio); forme di contrattazione libera fra pubblica amministrazione e proprietari forestali privati per stabilire il compenso per la prestazione di determinate forme virtuose di gestione forestale; su, infine, azioni economiche e fiscali a supporto dei gestori che li remunerino per la fornitura di specifici SE. Il problema che queste linee guida lasciano aperto, come detto, è però in tutti i casi quello della corretta valutazione delle esternalità sia positive sia negative.

Procedendo nell’analisi di quanto finora esistente nel panorama normativo su questo tema, possiamo passare a considerare il Piano Strategico della PAC 2023-27 (PSP) e specificamente la parte relativa ai Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) che attualmente rappresenta la principale fonte di finanziamento per i PSE delle foreste. Le azioni previste in proposito sono molteplici e declinate in modo diverso fra le Regioni e le Province autonome. Nella sezione «pagamento per impegni silvoambientali e impegni in materia di clima» troviamo anzitutto richiamati i seguenti obiettivi specifici:

contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all’adattamento a essi, anche attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e il miglioramento del sequestro del carbonio, nonché promuovere l’energia sostenibile; favorire lo sviluppo sostenibile e un’efficiente gestione delle risorse naturali come l’acqua, il suolo e l’aria, anche attraverso la riduzione della dipendenza chimica; contribuire ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi.

Per quanto riguarda invece la definizione dei PSE, senza entrare nel dettaglio delle metodologie applicate per ciascuno di essi, viene indicato il seguente approccio generale.

La finalità dell’intervento è enfatizzare il ruolo multifunzionale svolto dalle foreste e dalla Gestione Forestale Sostenibile (GFS) in materia di tutela ambientale e conservazione della biodiversità, degli habitat e dei paesaggi tradizionali forestali. L’intervento prevede il riconoscimento di un pagamento annuale ad ettaro, compresi i costi di transazione, finalizzato a compensare i titolari della gestione di superfici forestali dei costi aggiuntivi sostenuti e del mancato guadagno derivante dall’assunzione volontaria di uno o più impegni silvo-climatico-ambientali che vanno al di là delle ordinarie pratiche di gestione del bosco.

In questo caso abbiamo finalmente la definizione di un sistema di valori che può costituire la base per una valutazione dei PSE: il valore dei beni e servizi non di mercato deve essere valutato sulla base dei maggiori costi che la loro produzione comporta rispetto alla gestione “ordinaria”. In altri termini, se la produzione di SE avviene già con le consuete pratiche, essi non devono essere remunerati, mentre se essi derivano da pratiche più costose allora è prevista la possibilità di una loro compensazione nei limiti del solo maggior costo. Più precisamente per gli interventi silvo-ambientali

il pagamento annuale ad ettaro si riferisce alla superficie forestale oggetto di impegno, viene calcolato sulla base dei costi aggiuntivi di gestione sostenuti e del mancato guadagno dei materiali ritraibili dall'utilizzazione, in relazione alla gestione forestale ordinaria in applicazione delle prescrizioni normative e regolamentari regionali vigenti.

Si ricade evidentemente nell'ambito della prima tipologia di metodi per la valutazione dei servizi non di mercato introdotti l'inizio del paragrafo e, conseguentemente, questa soluzione presenta tutti i limiti di questo approccio. In particolare, se ne possono individuare due principali. Il primo riguarda il riferimento alle attività “ulteriori” rispetto alla gestione ordinaria. Cosa si intende per “ordinarie pratiche di gestione del bosco” è infatti la prima domanda a cui è necessario rispondere per poter procedere alla definizione della valutazione dei pagamenti per i servizi agro climatico ambientali (ACA), ed è facile comprendere come questa definizione influenzi l'intero giudizio sulla procedura. Ad esempio, se l'adozione di determinate pratiche positive per l'ambiente non comporta maggiori costi non sono previsti pagamenti e quindi nessuna forma di incentivazione, mentre per la società questo tipo di gestione potrebbe avere un'utilità rilevante. Inoltre, se il concetto di ordinarietà si identifica con le tecniche di taglio, ecc. che si adottano normalmente in una certa regione senza tener conto della sostenibilità economica delle stesse per le superfici oggetto degli impegni ACA, potremmo ottenere il risultato non auspicabile di escludere dagli interventi tutti i boschi a macchiatico negativo. Cosa che potrebbe non accadere se invece considerassimo come sistema di valori le utilità sociali prodotte dagli interventi previsti. In questo caso, infatti, il miglioramento di benessere generato dai SE potrebbe essere tale da determinare pagamenti in misura tale da compensare i maggiori costi più un'ulteriore quota in grado di rendere conveniente la gestione delle superfici forestali altrimenti abbandonate.

Il secondo limite riguarda proprio il ricorso al maggior costo come riferimento valutativo. Infatti, il criterio di valutazione del costo di produzione dei SE, adottato dagli strumenti normativi, anche europei, sembra presentare numerose criticità per una corretta retribuzione e quindi erogazione dei servizi

non di mercato. Il suo innegabile vantaggio è quello di costituire una quantificazione relativamente semplice e “oggettiva” dell’entità dei PES, mentre l’altro approccio basato sulla valutazione delle utilità sociali presenta rilevanti complessità metodologiche su cui ancora non c’è una completa condivisione su protocolli operativi da adottare per le varie casistiche.

In letteratura sono numerosi i contributi volti alla determinazione del Valore Economico Totale dei boschi (Bernetti, & Sacchelli, 2013; Marone & Marinelli, 2013), o di singole sue componenti (Tempesta & Thiene, 2006). Le stime ottenute presentano però una rilevante variabilità legata agli strumenti impiegati e alle specificità territoriali considerate e quindi è ancora difficile potere definire standard di riferimento, ciò non toglie che si possano applicare i metodi ormai più consolidati in letteratura (Discrete choice experiment, Contingent Valuation, ecc.) per ottenere stime delle utilità in grado di integrare le informazioni disponibili sui costi per le principali tipologie di SE.

CONCLUSIONI

Il tema dei pagamenti dei servizi non di mercato delle attività agro-forestali è ormai da tempo al centro dei documenti sulla politica agricola europea e in particolare delle normative sul settore forestale. È, infatti, proprio con la produzione di questa tipologia di contributi “esterni” al mercato che si giustifica in larga parte l’intervento pubblico a sostegno di queste attività. La teoria economica individua proprio nei fallimenti del mercato la necessità di interventi dello Stato per il riequilibrio delle condizioni dell’offerta e della domanda. Una corretta politica di incentivazione (disincentivazione) di produzione (non produzione) di esternalità positive (negative) può infatti essere determinante per il miglioramento del benessere in una prospettiva di sviluppo sostenibile. Come nel passato le politiche sull’inquinamento hanno permesso di superare il limite del puro calcolo economico nella produzione dei beni, oggi si tratta di individuare gli strumenti più efficaci per favorire l’offerta di beni non di mercato da parte di attività estremamente importanti a livello territoriale, ma con forti limitazioni di redditività. Il TU in tema di foreste ben evidenzia i problemi e gli obiettivi del settore forestale e come molti di questi richiedano risorse aggiuntive rispetto al puro mercato, così come coerentemente la Strategia Foresta Nazionale descrive gli strumenti operativi potenzialmente impiegabili per favorire l’erogazione dei SE. Resta però a mio parere ancora critico il tema di come valutare l’entità dei PSE. Se la definizione degli oggetti di valore, di quei servizi cioè con rilevante utilità sociale ma non internalizzati in forme di mercato, è divenuta sempre più precisa e ampia,

la traduzione di tali servizi in termini di valore non è ancora soddisfacente. L'approccio dei maggiori costi può costituire un limite inferiore per questa valutazione, ma non può essere l'unico metodo, pena i limiti precedentemente ricordati e che rischiano di minare l'efficacia complessiva dei provvedimenti per lo sviluppo del sistema foreste. Specialmente per molte regioni italiane dove la presenza di "boschi poveri" determina condizioni frequenti di non economicità della gestione, la previsione di incentivi legati ai soli maggiori costi rischierebbe di non produrre nessun effetto positivo, con il permanere di situazioni di abbandono in zone dove invece una buona gestione consentirebbe rilevanti utilità sociali. È proprio una valutazione delle utilità dei vari SE che potrebbe, se ben sviluppata, consentire una remunerazione adeguata delle attività e quindi imprimere nuove prospettive al settore forestale. Si tratta di una sfida non semplice e con evidenti problemi applicativi, ma credo che sia l'unica possibilità per una reale gestione sostenibile del territorio e non solo per la parte forestale. Come Università e come Accademie credo che valga la pena crederci e investirci sia come ricerca sia come comunicazione.

RIASSUNTO

L'art. 1 del Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali (D.Lgs. 34/2018, TUFF) evidenzia «il carattere multifunzionale e trasversale del patrimonio forestale riconoscendo, al contempo, il ruolo fondamentale della gestione attiva dello stesso e, in particolare, della selvicoltura nel processo di sviluppo socioeconomico delle aree montane e interne del paese, di tutela e conservazione dei beni ambientali, culturali e paesaggistici, e di lotta e adattamento al cambiamento climatico». Il bosco è quindi visto nella sua multifunzionalità e l'obiettivo strategico è di riuscire a valorizzare tutte le potenzialità del nostro patrimonio forestale in una prospettiva di sostenibilità ambientale, economica e sociale. Gli strumenti previsti dal TUFF sono adeguati per rispondere a questo obiettivo così complesso? Nella relazione vengono descritti i principali strumenti per migliorare la sostenibilità economica della gestione forestale e viene proposta una lettura critica degli stessi per analizzarne le potenzialità e gli eventuali limiti.

ABSTRACT

Italian Law on Forests: some reflections on the economic implications. Article 1 of the Italian Testo Unico on forests and forest sector (Legislative Decree no. 34/2018) highlights the multifunctional and transversal nature of the forest heritage and recognizes the fundamental role of active forest management in the socio-economic development of the country's mountain and inland areas, in the protection and conservation of cultural and landscape

assets, and in combating and adapting to climate change. The forest is therefore seen in its multifunctionality and the strategic objective is to exploit all the potential of our forest heritage from a perspective of environmental, economic and social sustainability. Are the instruments of the Testo Unico adequate to meet this complex objective? My contribution will describe the main tools envisaged to improve the economic sustainability of forest management and propose a critical reading to analyze their potential and possible limits.

BIBLIOGRAFIA

- ARROW K.J. (1969): *The Organization of Economic Activity: Issues* pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation, in *The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: the PPB System*, pt. 1.
- BERNETTI I. & SACCHELLI S. (2013): *Il Valore Economico Totale spazializzato dei boschi della Toscana: Risultati e discussione*, in *Il valore economico totale dei boschi della Toscana*, Franco Angeli, Milano, pp. 55-70.
- DE GROOT R.S. (1987): *Environmental functions as a unifying concept for ecology and economics*, «Environmentalist», 7 (2), pp. 105-109.
- DIENER E.D. & SUH M.E. (1997): *Subjective well-being and age: An international analysis*, «Annual review of gerontology and geriatrics», 17 (1), pp. 304-324.
- MARONE E. & MARINELLI A. (2013): *Il valore economico totale dei boschi della Toscana*, Franco Angeli, Milano.
- MARONE E. & SACCHELLI S. (2018): *La quantificazione del beneficio sociale netto legato alla presenza e alla tutela della fauna selvatica: una proposta metodologico-operativa*, «I Georgofili. Quaderni», II, 2017, pp. 61-73.
- MARONE E. & SACCHELLI S. (2023): *Dalla Legge Serpieri alla valorizzazione e remunerazione delle utilità ecosistemiche nella visione del bosco quale sistema complesso*, In questo stesso volume.
- MCCREA R., WALTON A. and ROSEMARY L. (2014): *A conceptual framework for investigating community wellbeing and resilience*, «Rural society», 23, 3, pp. 270-282.
- PAVOT W. & DIENER E. (2008): *The satisfaction with life scale and the emerging construct of life satisfaction*, «The journal of positive psychology», 3 (2), pp. 137-152.
- PONTIN E., SCHWANNAUER M., TAI S. & KINDERMAN P. (2013): *A UK validation of a general measure of subjective well-being: the modified BBC subjective well-being scale (BBC-SWB)*, «Health and Quality of Life Outcomes», 11 (1), pp. 1-9.
- PRILLELTENSKY I., DIETZ S., PRILLELTENSKY O., MYERS N.D., RUBENSTEIN C.L., JIN Y. & McMAHON A. (2015): *Assessing multidimensional well-being: Development and validation of the I COPPE scale*, «Journal of Community Psychology», 43 (2), pp. 199-226.
- SCHLESINGER W., TAULET A.C., ALVES H. & BURGUETE J.L.V. (2016): *An approach to measuring perceived quality of life in the city through a formative multidimensional perspective*, in *Entrepreneurial and Innovative Practices in Public Institutions: A Quality of Life Approach*, pp. 59-79.
- SEN A. (1985): *Well-being, agency and freedom: The Dewey lectures 1984*, «The journal of philosophy», 82 (4), pp. 169-221.
- TEMPESTA T. & THIENE M. (2006): *Percezione e valore del paesaggio*, Franco Angeli, Milano.