



Il riconoscimento della funzione ambientale dei beni di uso civico: l'esperienza dell'isola di Giannutri nel Parco dell'Arcipelago Toscano

Maria Carmela Giarratano, Massimo Bachetti, Cristina Cossu



I cambiamenti del sistema idrologico nelle regioni alpine: uno studio idrogeologico delle Pale di San Martino per un modello di gestione sostenibile delle risorse idriche

Giorgia Lucianetti, Roberto Mazza, Marco Bonate



Il nuovo standard internazionale per supportare la gestione dei parchi realizzato con il contributo delle aree protette italiane

Paolo Pigliacelli



Servizi ecosistemici erogati dalla foresta di Monte Morello (Firenze): conoscenze e opinioni dei portatori d'interessi per definire le future strategie gestionali

Luisa Napoliello, Alessandro Paletto, Isabella De Meo



Chernobyl: la creazione di una riserva UNESCO della biosfera in Ucraina

Tetyana O. Kovalenko, Gianfranco Tamburelli

Come rendere le città a misura di bambini per garantire il loro diritto di viverla in sicurezza e con meno auto

Linda Maggiori

Materie prime "critiche non rinnovabili" e la nuova frontiera delle "miniere spaziali"

Luca Andriola, Mario Iorizzo

Ga

GAZZETTA
ambiente
RIVISTA SULL'AMBIENTE E IL TERRITORIO



Redazione

Direttore responsabile
Raffaele Fiengo

Direttore editoriale
Giuseppe Fiengo

Condirettori
Antonella Anselmo, Roberto Sinibaldi

**Responsabile settore
Rifiuti e risanamento ambientale**
Maurizio Pernice

**Responsabile settore
Aree protette e sostenibilità**
Roberto Sinibaldi

Caporedattore
Susanna Tomei

Hanno scritto sul n 2/2018:
Luca Andriola, Massimo Bachetti,
Marco Bonat, Cristina Cossu,
Isabella De Meo, Maria Carmela Giarratano,
Mario Iorizzo, Tetyana O. Kovalenko,
Giorgia Lucianetti, Linda Maggiori,
Roberto Mazza, Luisa Napoliello,
Alessandro Paletto, Paolo Pigliacelli,
Roberto Sinibaldi, Gianfranco Tamburelli

Comitato scientifico
Giuseppe Campos Venuti, Sandro Amorosino,
Lorenzo Bardelli, Marco D'Alberti,
Simone Franceschini, Stefano Grassi,
Fabrizio Lemme, Franco Gaetano Scoca,
Roberto Sinibaldi, Gianfranco Tamburelli,
Giuliano Tallone, Marcello Vernola

Sede Redazione
Via G. D. Romagnosi, 3 - 00196 - Roma
Tel. Fax: 06.39738315 r.a.
www.gazzettaambiente.it
redazione@gazzettaambiente.it

Editore



Edizioni Alpes Italia

Via G. D. Romagnosi, 3 - 00196 Roma
Tel. Fax: 06.39738315 r.a.
info@alpesitalia.it
www.alpesitalia.it

L'Editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non gli è stato possibile comunicare, nonché per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti dei brani e delle illustrazioni riprodotti nel seguente volume.

ABBONAMENTO E ACQUISTO

Per abbonamenti e numeri correnti/arretrati

Prezzo del fascicolo euro 22,00
Abbonamento annuale euro 120,00
Abbonamento annuale estero: euro 190,00
Prezzo del fascicolo arretrato euro 32,00

Modalità di pagamento

Bonifico bancario su Banca Popolare di Milano
IBAN IT0510503403271000000000800
beneficiario: ALPES ITALIA SRL
e-mail: abbonamenti@gazzettaambiente.it
Tel. Fax 06.39738315

Finito di stampare nel mese di dicembre 2018 da

Tipolitografia Petrucci Corrado & C. s.n.c.
via Venturelli, 7
Zona industriale Regnano 06012 Città di Castello (PG)
su **Carta ecologica** realizzata con materia prima (cellulosa)
ottenuta da foreste rinnovabili

Reg. Trib. N. 286 del 27 giugno 1994 (ai sensi della Decisione della
Corte d'Appello di Roma, I Sez. Civile del 10 febbraio 1999).

Reg. telematica, Trib. Roma N. 118 del 13 luglio 2017.

Convenzioni di collaborazione scientifica con:



Regione Lazio, Direzione Capitale naturale, parchi e aree protette



Aree protette

Il riconoscimento della funzione ambientale dei beni di uso civico

Usi civici e beni ambientali: l'esperienza dell'isola di Giannutri nel Parco dell'Arcipelago Toscano 7
di Maria Carmela Giarratano

Beni di uso civico e ambiente: nuove prospettive di tutela e composizione delle questioni sulla *qualitas soli* 9
di Massimo Bachetti, Cristina Cossu

I cambiamenti del sistema idrologico nelle regioni alpine

Studio idrogeologico delle Pale di San Martino: un primo passo verso una gestione sostenibile delle risorse idriche 27
di Giorgia Lucianetti, Roberto Mazza, Marco Bonat

Una Green List per aree protette efficaci

Il nuovo standard internazionale per supportare la gestione dei parchi realizzato con il contributo delle aree protette italiane..... 47
di Paolo Pigliacelli

Analisi dei Servizi ecosistemici erogati dalle foreste per definire le future strategie gestionali

Servizi ecosistemici erogati dalla foresta di Monte Morello: conoscenze e opinioni dei portatori d'interessi 63
di Luisa Napoliello, Alessandro Paletto, Isabella De Meo

Strategie per la comunicazione ambientale dei parchi

Un'informazione consapevole e partecipativa per la tutela dell'ambiente delle Aree protette 87
di Roberto Sinibaldi

Sviluppo sostenibile

Le città amiche delle bambine e dei bambini

Come rendere le città a misura di bambini per garantire il loro diritto di viverle in sicurezza e con meno auto 109
di Linda Maggiori

L'industria mineraria nello spazio

Materie prime “critiche non rinnovabili” e la nuova frontiera delle “miniere dello spazio cosmico” 125

di Luca Andriola, Mario Iorizzo

Cooperazione internazionale e ambiente

Chernobyl: esperienza e prospettive

La creazione di una riserva UNESCO della biosfera in Ucraina..... 135

di Tetyana O. Kovalenko, Gianfranco Tamburelli

Analisi dei Servizi ecosistemici erogati dalle foreste per definire le future strategie gestionali

Attraverso il programma LIFE l'Unione europea (UE) eroga finanziamenti per progetti di salvaguardia dell'ambiente e della natura. Il progetto LIFE FoResMit (LIFE14 CCM/IT/000905) "Recupero di foreste degradate di conifere per il ripristino della sostenibilità ambientale e la mitigazione dei cambiamenti climatici" si colloca nel settore prioritario "Mitigazione dei cambiamenti climatici" ed ha una durata temporale di quattro anni (dal 2015 al 2019).

Il progetto è nato dalla necessità di individuare opzioni di gestione forestale adatte al recupero di pinete degradate in ambiente mediterraneo e allo stesso tempo aumentare il loro effetto di mitigazione dei cambiamenti climatici. Infatti, a partire dagli anni '40 in Europa e anche in Italia furono realizzati numerosi rimboschimenti con pino nero al fine di garantire la difesa idrogeologica del territorio. Successivamente al loro impianto, il diffuso abbandono di questi soprassuoli ha generato situazioni di degrado, con conseguente riduzione dei servizi ecosistemici erogati dai boschi. In questo contesto il progetto LIFE FoResMit ambisce a definire delle linee guida di pratiche selvicolturali innovative finalizzate al recupero di pinete peri-urbane, al fine di ripristinare la stabilità ecologica ed il potenziale di mitigazione dei cambiamenti climatici.

L'esperienza maturata all'interno di questo progetto, e di altri analoghi progetti di ricerca finalizzati al ripristino dei popolamenti forestali degradati per il mantenimento e il miglioramento dell'erogazione dei servizi ecosistemici (LIFE SelPiBio "Selvicoltura innovativa per accrescere

la biodiversità dei suoli in popolamenti artificiali di pino nero"), fanno del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) un punto di riferimento nell'ambito del ripristino dei boschi colpiti da calamità naturali e dai cambiamenti climatici. In tal senso il CREA



potrà svolgere un ruolo di supporto tecnico-scientifico negli interventi di ripristino e di miglioramento strutturale dei popolamenti forestali delle Alpi orientali (Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia) recentemente colpiti dalla “tempesta Vaia”. Secondo le prime stime tali eventi meteorologici estremi verificatisi dal 28 al 30 ottobre 2018 hanno dato luogo all’abbattimento di 6-8 milioni di metri cubi di legname con inestimabili danni economici alla filiera foresta-legno italiana.

Servizi ecosistemici erogati dalla foresta di Monte Morello: conoscenze e opinioni dei portatori d'interessi

di Luisa Napoliello*, Alessandro Paletto*, Isabella De Meo**

* Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerche Foreste e Legno (CREA), Trento

** Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerche Agricoltura e Ambiente (CREA), Firenze

Il presente studio è stato condotto nell'ambito del progetto LIFE FoResMit "Recovery of degraded coniferous Forests for environmental sustainability Restoration and climate change Mitigation" (FoResMit) finalizzato ad indagare il ruolo multifunzionale delle foreste con specifico riferimento alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Attraverso una metodologia quali-quantitativa si analizzano i servizi ecosistemici erogati dalla foresta di Monte Morello, complesso montuoso che si affaccia sulla pianura occidentale della Città Metropolitana di Firenze, tra i Comuni di Sesto Fiorentino, Vaglia e Calenzano.

Il report è organizzato in tre sezioni: nella prima parte, di carattere teorico, viene esposto un quadro generale di riferimento per l'analisi dei servizi ecosistemici a partire dalla teorizzazione di Westman sul finire degli anni '70 fino ad approdare, in una logica evolutiva, agli orientamenti recenti volti ad una maggiore integrazione, nei processi decisionali di pianificazione e gestione sostenibile del territorio, delle richieste sociali nei confronti dei servizi ecosistemici. La seconda parte mostra le principali statistiche descrittive in grado di mettere in luce il cambiamento d'importanza dei singoli SE erogati dalla foresta di Monte Morello nel corso dell'ultimo secolo. In tal senso è stato chiesto ai portatori d'interesse di assegnare un ordine di priorità ai servizi ecosistemici utilizzando il frame temporale presente, passato e futuro. Da ultimo, nella terza parte, il taglio dell'analisi diventa propositivo, le testimonianze dei portatori d'interesse evidenziano le future scelte di gestione forestale da adottare per la salvaguardia dei servizi ecosistemici nei confronti della foresta peri-urbana di Monte Morello.

Si anticipa che i risultati del seguente studio, messi in relazione con analisi comparative similari, mettono in evidenza l'evoluzione temporale dei sei servizi ecosistemici in cui il ruolo della protezione del suolo e delle acque tende a diminuire di pari passi con l'aumento della superficie boschiva. Contestualmente si assiste ad una crescita della conservazione del paesaggio e della funzione turistico-ricreativa che, strettamente interconnessi, rappresentano, secondo gli intervistati, anche il futuro di Monte Morello. In sintesi, si può affermare che attualmente, sia per i portatori d'interesse del settore forestale sia per i cittadini, i servizi di regolazione sono quelli considerati più importanti mentre i servizi di approvvigionamento sono quelli considerati meno rilevanti.

Introduzione

Il concetto di servizi ecosistemici (SE) è stato teorizzato per la prima volta alla fine degli anni '70 del secolo scorso da Westman (1977), il quale aveva usato il termine di servizi della natura (*nature's services*). Il concetto è stato successivamente ripreso nella terminologia attuale da Ehrlich e Ehrlich (1981) per sottolinearne la rilevanza pratica nella gestione delle risorse naturali; alla fine del XX secolo, Costanza *et al.* (1997) hanno messo in luce l'importanza economica dei SE a livello globale, mentre Daily *et al.* (1997) hanno enfatizzato la necessità di includere i SE nei processi decisionali politico-economici al fine di limitare il deterioramento degli ecosistemi naturali e la conseguente perdita di SE per le generazioni future.

All'inizio del nuovo millennio, il concetto di SE è diventato uno dei *leitmotiv* della gestione delle risorse naturali sia all'interno della comunità scientifica sia tra i *decision makers* (de Groot *et al.* 2002, Fisher *et al.* 2009, Isbell *et al.* 2011). Questi ultimi si sono trovati di fronte alla necessità di integrare nei processi decisionali di pianificazione e gestione del territorio le richieste sociali dei portatori d'interesse (*stakeholder*) e delle comunità locali nei confronti dei differenti SE (Bottalico *et al.* 2013, Vizzarri *et al.* 2013). Come enfatizzato da Livingstone *et al.* (2018) comprendere come gli attori sociali valutino i SE e percepiscano le minacce alla loro conservazione è un rilevante punto di partenza per migliorare la gestione sostenibile degli ecosistemi naturali. Pertanto, al fine di rispondere al concreto bisogno di avere a disposizione informazioni utili alla pianificazione territoriale sono stati avviati nell'ultimo decennio molteplici studi scientifici che hanno quantificato dal punto di vista ecologico, economico e sociale i SE erogati dagli ecosistemi naturali nel tempo e nello spazio. Il **concetto di SE** così come definito dal *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) nel 2005 – i benefici diretti e indiretti forniti dagli ecosistemi naturali al genere umano – non è di per sé un concetto innovativo o particolarmente rivoluzionario nell'ambito della gestione forestale rispetto a quanto già enunciato, alla metà del XX secolo, dal prof. Viktor Dieterich dell'Università di Monaco di Baviera nella teoria delle funzioni forestali (Hytönen 1995, Di Salvatore *et al.* 2013). Se il MEA (2005) classifica i SE in **quattro categorie** – i *servizi di approvvigionamento* (es. legname da costruzione, legna ad uso energetico, acqua, prodotti forestali non legnosi), i *servizi di regolamentazione* (es. mitigazione dai cambiamenti climatici, protezione dai rischi naturali, regolazione delle acque), i *servizi di supporto* (es. diversità naturale, produzione vegetale, formazione del suolo e ciclo dei nutrienti) e i *servizi culturali* (servizi turistico-ricreativi, valori storici, culturali e sociali) – la teoria delle funzioni forestali categorizza le funzioni svolte dall'ecosistema forestale in base all'utilità nei confronti dell'uomo adottando una prospettiva eminentemente antropocentrica (Pastorella *et al.* 2016, Hlaváčková e Šafařík 2016). Mettendo in relazione gerarchica i due suddetti concetti ("funzioni forestali" e "servizi ecosistemici") si può asserire che **l'ecosistema forestale svolge una molteplicità di funzioni in grado di fornire una serie di beni e SE che consentono il sostentamento delle comunità locali e lo sviluppo economico** (Paletto *et al.* 2016).

A seguito del rinnovato interesse degli ultimi anni, gli studi scientifici si sono inizialmente incentrati sulla valutazione a scala globale della perdita di SE su base annua a causa delle attività antropiche e dei cambiamenti climatici (TEEB 2008). Tali studi, seppur di grandissima utilità nel sensibilizzare i decisori politici, non risultavano però efficaci per orientare le scelte di pianificazione e programmazione degli interventi di gestione del territorio (Tomaš *et al.* 2013). In seguito, gli studi e le ricerche

di settore si sono sviluppati seguendo due principali approcci (Felipe-Lucia *et al.* 2015, Marchi *et al.* 2018): il **primo focalizzato sulla quantificazione dell'offerta di SE erogati dagli ecosistemi naturali**, mentre il **secondo incentrato sulla stima della domanda sociale nei confronti dei SE erogati**. Il primo approccio comprende sia gli studi che quantificano dal punto di vista biofisico i SE (Burkhard *et al.* 2012, Ferrari 2014, Baral *et al.* 2016, Marchi *et al.* 2018), sia quelli che li valutano dal punto di vista economico (Farber *et al.* 2002, Scolozzi 2012, Häyhä *et al.* 2015, Pedroso *et al.* 2018). Il secondo approccio include le ricerche che investigano le richieste sociali nei confronti dei SE, analizzando le preferenze, le percezioni e i punti di vista dei portatori d'interesse. L'analisi delle richieste sociali, così come delle conoscenze tradizionali locali, in merito ai SE erogati dagli ecosistemi naturali consente di stimare la domanda sociale al fine di meglio indirizzare le scelte di pianificazione e gestione territoriale (Macura *et al.* 2011, Yoshimura e Hiura 2017).

A partire dalle suddette considerazioni, il presente studio si pone l'obiettivo di **stimare la domanda sociale nei confronti dei SE erogati dalla foresta peri-urbana di Monte Morello in provincia di Firenze**. Nello specifico, lo studio ha raccolto le opinioni e i punti di vista dei portatori d'interesse locali in merito a com'è variata l'importanza dei SE erogati da Monte Morello nel corso dell'ultimo secolo e quali sono, secondo gli intervistati, gli scenari futuri di gestione forestale da perseguire. Il presente studio è stato condotto nell'ambito del progetto LIFE FoResMit "*Recovery of degraded coniferous Forests for environmental sustainability Restoration and climate change Mitigation*" (FoResMit) finalizzato ad investigare il ruolo multifunzionale delle foreste con specifico riferimento alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

2. Materiali e metodi

2.1. Area di studio

L'area oggetto di studio della presente ricerca è Monte Morello (43° 51' 43" N, 11° 14' 49" E), il complesso montuoso che si affaccia sulla pianura occidentale della Città Metropolitana di Firenze tra i Comuni di Sesto Fiorentino, Vaglia e Calenzano. Storicamente Monte Morello è un comprensorio boschivo fortemente utilizzato per la sua vicinanza alla città, e la sua storia è stata inevitabilmente legata a quella del capoluogo fiorentino e dei territori limitrofi.

A partire dal Medioevo la copertura boschiva di Monte Morello ha iniziato ad essere compromessa. Infatti, a causa delle svariate epidemie di peste causate, dalle fonti ritrovate, dall'aria stagnante che favoriva il diffondersi delle infezioni fu deciso di disboscare il comprensorio di Monte Morello al fine di facilitare il passaggio delle correnti dal Nord che avrebbero dovuto bonificare l'aria in città. Il diradamento si rivelò inutile dal punto di vista igienico e per contro aumentò la frequenza delle alluvioni, favorite dall'assenza del soprassuolo boschivo e dall'incremento dei terreni coltivati (Maetzke 2016).

In seguito, tra il XVIII ed il XIX secolo, si registrarono intensi prelievi legnosi al fine di soddisfare la richiesta energetica della fabbrica di ceramiche in espansione e per coprire almeno in parte le richieste di legna e carbone della città. Aumentò, pertanto, la frequenza tra due ceduzioni nelle formazioni miste di latifoglie di Monte Morello (7-8 anni) e venne perseguito un prelievo sistematico di alcune specie più richieste dal mercato. In questo modo la capacità di riproduzione vegetativa venne compromessa sempre più e la copertura forestale, all'inizio del secolo scorso, risultava rada se non del tutto assente (Maetzke 2016).

Tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, grazie all'interesse delle autorità locali fu deciso di avviare un'opera di ricostituzione del soprassuolo forestale compromesso nei secoli precedenti. I lavori ebbero inizio il 24 ottobre 1909, grazie al Regio Decreto Legge (RDL) n.3267 del 30 dicembre del 1923 e al successivo Regolamento n.1126 del 1926 fu intrapresa l'opera di rimboschimento a totale, o parziale, carico dell'ente pubblico anche sui terreni privati. Complessivamente venne interessata una superficie di 1.036 ha nell'area di Monte Morello, di cui 816 ha da parte di Enti pubblici (ConSORZI) e 220 ha da privati. A causa delle interruzioni dovute al periodo tra le due guerre mondiali, il rimboschimento di Monte Morello si è concluso soltanto negli anni '70 del XX secolo (Gatteschi e Meli 1996).

Le principali specie forestali impiegate nelle attività di rimboschimento furono conifere (78% del totale delle specie impiegate) quali il cipresso comune (*Cupressus sempervirens* L.), il cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica* E. Greene), il pino nero (*Pinus nigra* J.F. Arnold) e il pino calabro (*Pinus brutia* Ten.). Per il restante 22% vennero impiegate latifoglie quali la roverella (*Quercus pubescens* Willd.), il leccio (*Quercus ilex* L.), il cerro (*Quercus cerris* L.) e altre latifoglie minori.

Negli anni successivi ai rimboschimenti, la foresta di Monte Morello non fu sottoposta ad alcun tipo di cura colturale (sfolli e diradamenti) e a tagli fitosanitari (Cenni *et al.* 1998). Pertanto, la totale mancanza di cure colturali ha dato luogo ad una dinamica evolutiva negativa che ha portato a fenomeni di invecchiamento precoce, con una diffusa moria di alberi, e a difficoltà di rinnovazione naturale, che hanno parzialmente vanificato uno dei fini primari dei rimboschimenti, quello della protezione idrogeologica (Nocentini 1995).

Allo stato attuale, la foresta di Monte Morello si presenta come una foresta degradata con scarsa, o assente, rinnovazione naturale e abbondante presenza di legno morto a terra e in piedi (Giuntini *et al.* 2017). La provvigione risulta piuttosto alta, rispetto a pinete di analoga età, attestandosi attorno a $560 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, mentre la componente di legno morto si attesta su volumi pari a $75,1 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$, dando luogo ad un elevato rapporto tra volume di necromassa e volume di biomassa epigea pari a 0,13 (De Meo *et al.* 2017).

2.2. Struttura della ricerca

Al fine di valutare la domanda sociale nei confronti dei SE erogati dalla foresta di Monte Morello, il presente studio è stato strutturato in quattro fasi di lavoro così sintetizzabili: (1) individuazione dei portatori d'interesse da coinvolgere nell'indagine (*stakeholder analysis*); (2) scelta del metodo d'indagine più idoneo per evidenziare l'importanza dei SE nel corso dell'ultimo secolo e di prospettare gli scenari di sviluppo futuro; (3) raccolta e archiviazione delle informazioni fornite dai portatori d'interesse; (4) elaborazione dei dati raccolti al fine di identificare i SE prioritari da valorizzare nelle future scelte di gestione forestale.

Dal punto di vista teorico, la *stakeholder analysis* comprende un insieme di metodologie e tecniche per l'analisi sistematica dei ruoli, delle relazioni e degli interessi dei portatori di interesse e della loro capacità d'influenzare i processi decisionali (Mitchell *et al.* 1997). I principali obiettivi della *stakeholder analysis* sono tre (Reed *et al.* 2009, Grilli *et al.* 2015): (i) la definizione degli aspetti riguardanti i fenomeni sociali e naturali influenzati dai processi decisionali; (ii) l'identificazione degli individui e dei gruppi su cui le decisioni prese hanno effetto o che possono influenzare le decisioni; (iii) la definizione di un ordine di priorità degli individui e dei gruppi da coinvolgere nei processi decisionali. Nel presente studio, tutti i portatori d'interesse (*stakeholder*)

con un interesse diretto e indiretto nei confronti della gestione forestale di Monte Morello sono stati identificati attraverso una preliminare fase di *brainstorming* che ha riguardato i ricercatori coinvolti nel progetto LIFE FoResMit e alcuni esperti locali. Al termine della fase di *brainstorming* sono stati identificati 34 portatori d'interesse appartenenti a 10 gruppi sociali (**Tab.1**).

Durante la seconda fase, date le caratteristiche dei portatori d'interesse e la necessità di capire nel dettaglio l'evoluzione temporale dei SE, è stato scelto come strumento d'indagine il metodo qualitativo (Burgess e Bryman 1994). L'intervista qualitativa in quanto "*una conversazione provocata dall'intervistatore, rivolta a soggetti scelti sulla base di un piano di rilevazione e in numero consistente, avente finalità di tipo conoscitivo, guidata dall'intervistatore, sulla base di uno schema flessibile e non standardizzato di interrogazione*" (Corbetta 1999, p. 405) è parso lo strumento più idoneo per cogliere la varietà degli ambiti tematici emergenti in relazione all'oggetto di studio (Barton e Lazarsfeld 1955). Considerando i diversi tipi di intervista qualitativa, gli obiettivi specifici della ricerca e il numero limitato di portatori d'interesse è stata predisposta un'intervista semi-strutturata, ossia una traccia in grado di riportare gli argomenti che necessariamente dovevano esser affrontati durante l'intervista insieme alla possibilità di sviluppare ulteriori temi nati spontaneamente, utili alla comprensione del soggetto intervistato (Corbetta 1999, p. 415). Dal punto di vista metodologico la scelta del tipo di intervista dipende dagli obiettivi della ricerca: in generale, si ricorre ad un'intervista strutturata quando il disegno della ricerca prevede un numero considerevole di interviste, mentre, a mano a mano che il numero di interviste diminuisce, si ricorre ad un'intervista semi-strutturata o ad una non strutturata (Seale 1999).

Nel caso specifico siamo di fronte ad una intervista ad osservatori privilegiati a cui si ricorre quando si intende interrogare soggetti che non necessariamente fanno parte del fenomeno da studiare ma ne sono conoscitori esperti perché hanno una visione diretta e profonda in quanto ricoprono una posizione privilegiata di osservazione.

In riferimento alla formulazione delle domande è prevalsa la modalità "aperta" in cui è stata riconosciuta libertà all'intervistato nella formulazione della risposta a vantaggio di una maggiore libertà di espressione e di spontaneità. Le fasi che hanno accompagnato la costruzione dell'intervista si possono riassumere in: (a) Revisione della letteratura scientifica; (b) Individuazione dei temi di investigazione; (c) Confronto con testimoni o osservatori privilegiati; (d) Discussione all'interno del gruppo di ricerca; (e) Traduzione in domande delle diverse dimensioni concettuali emerse.

Nel dettaglio l'intervista ha coperto le seguenti sei specifiche sezioni:

1. La prima riguardante i dati strutturali dell'intervistato ed il suo percorso professionale, al fine di contestualizzarne l'esperienza e comprendere il contributo professionale su Monte Morello;
2. La seconda relativa alle priorità forestali dell'Ente, ossia il peso del tema forestale all'interno del proprio piano strategico di attività;
3. La terza sezione inerente alle attività in corso di svolgimento a Monte Morello, ossia le iniziative realizzate dall'Ente;
4. La quarta dimensione focalizzata sul processo decisionale e la sua natura, sulle possibilità di avviare sistemi di relazione e di coordinamento sociale che interessano i diversi attori sociali che insistono su Monte Morello;
5. La quinta sezione approfondisce l'aspetto delle attività di sensibilizzazione e di promozione della foresta;

6. La sesta e ultima sezione, che chiude l'intervista semi-strutturata, apre lo scenario alle possibilità future in relazione alle strategie di gestione forestale.

In particolare, la terza sezione ("Monte Morello. Iniziative ed attività per la foresta") è stata integrata dalla contemporanea somministrazione di una "scheda di rilevazione" in cui, sotto forma di domanda chiusa, si è chiesto di assegnare l'ordine di priorità ai SE erogati dalla foresta di Monte Morello. Nello specifico, gli intervistati assegnavano un ordine di priorità ai primi tre SE erogati dalla foresta di Monte Morello utilizzando il frame temporale presente, passato e futuro.

L'intervista, seppur guidata dall'intervistatore sulla base di uno schema di interrogazione flessibile e non standardizzato, è stata scandita attraverso un piano di rilevazione. Infatti, l'intervistato è stato scelto sulla base di determinate caratteristiche che attengono al suo vissuto personale o all'appartenenza ad un determinato gruppo sociale. Lo scopo non è giungere alla generalizzazione dei risultati, bensì rilevare ogni informazione possibile sul fenomeno oggetto di ricerca (Corbetta 1999, Cavalli 2001, Marradi 1988, May 2002, Ricolfi 1995).

Il contatto iniziale con i portatori d'interesse è avvenuto tra aprile e maggio 2018, in un primo momento attraverso mail a cui è stata allegata una lettera di presentazione

in grado di spiegare chiaramente il progetto di riferimento e gli obiettivi specifici dell'indagine. Tale modalità è stata integrata, dopo 10-15 giorni, da un primo contatto telefonico in cui sono stati anticipati i temi dell'intervista. Il contatto telefonico è stato effettuato nei mesi di maggio, giugno e luglio 2018, e le interviste hanno ricalcato la medesima scansione temporale. Complessivamente sono state somministrate 34 interviste della durata media di un'ora distribuite nei 10 gruppi sociali illustrati in **Tabella 1**.

Gruppi sociali	N. dei casi selezionati
Abitanti dei comuni di Monte Morello	2
Associazioni attive a Monte Morello	9
Attività private del settore turistico attive a Monte Morello	3
Attori della filiera foresta-legno	2
Città Metropolitana di Firenze	5
Amministrazioni comunali di Monte Morello	4
Consorzio di bonifica	1
Regione Toscana	1
Stazione Carabinieri forestali	3
Università e centri di ricerca	4
Totale	34

Tab. 1.
Portatori d'interesse coinvolti nell'indagine.

I risultati raccolti a seguito delle interviste sono stati elaborati attraverso un'analisi testuale e producendo le principali statistiche descrittive al fine di mettere in luce com'è cambiata l'importanza dei singoli SE erogati dalla foresta di Monte Morello nel corso dell'ultimo secolo.

3 Risultati

3.1 Rating di importanza dei Servizi Ecosistemici

I risultati relativi alla prima parte dell'intervista hanno consentito di stilare un *rating* di importanza dei SE erogati dalla foresta di Monte Morello nei tre periodi temporali (passato, presente e futuro) sulla base delle opinioni dei portatori d'interessi intervistati (**Tabella 2, 3 e 4**). Nello specifico è stato chiesto "Tra i servizi ecosistemici erogati dalla foresta di Monte Morello, quali sono i primi tre in ordine di importanza?" lasciando al rispondente la possibilità di metterli in ordine di importanza. Queste preliminari informazioni hanno consentito di analizzare il trend temporale e di capire quali sono i SE su

cui sarebbe importante investire in futuro al fine di includere le opinioni dei portatori d'interesse nelle strategie di pianificazione e gestione della foresta di Monte Morello. Osservando i dati per singolo periodo temporale, si mette in evidenza la seguente situazione per il passato (**Tab.2**): il primo SE in ordine di importanza era la "Protezione suolo e acque", con un 19% degli intervistati che gli ha assegnato il primo posto, e a seguire, con pari peso, la "Conservazione del paesaggio" e la "Produzione di legname da opera" (18%). Il secondo SE in ordine di importanza è la "Funzione turistico-ricreativa" (18% degli intervistati gli ha assegnato il secondo posto) e, con lo stesso peso, la "Produzione di prodotti non legnosi" e la "Protezione suolo e acque" (14,5%). Infine, per quanto concerne il terzo posto si osserva la "Conservazione del paesaggio" (29% degli intervistati gli ha assegnato il terzo posto), seguita dalla "Funzione turistico-ricreativa" e dalla "Produzione da legna da ardere e di biomasse ai fini energetici" (17,5%).

Servizi ecosistemici	Primo	Secondo	Terzo
Conservazione del paesaggio	18%	7%	29%
Produzione di legna da ardere e di biomasse ai fini energetici	14%	14%	17,5%
Mitigazione dei cambiamenti climatici	3%	11%	-
Produzione di legname da opera	18%	7%	6%
Produzione di prodotti non legnosi	9%	14,5%	12%
Protezione suolo e acque	19%	14,5%	12%
Funzione turistico - ricreativa	2%	18%	17,5%
Tutela ambientale	7%	14%	6%
Altro (agricoltura di montagna/allevamento/funzione abitativa)	10%	-	-
Totale	100%	100%	100%

Tab. 2.
Rating di importanza dei SE erogati dalla foresta di Monte Morello nel passato (distribuzione di frequenza).

I risultati riferiti al presente mettono in evidenza come i due principali SE erogati dai boschi di Monte Morello siano la "Conservazione del paesaggio" (26% degli intervistati assegna a questo SE il primo posto) e la "Protezione suolo e acque" (22%) (Tab.3). Rispetto al tempo passato, entrambi questi SE aumentano il loro peso percentuale, mentre la "Produzione di legname da opera", che nel passato veniva considerata il principale SE dal 18% degli intervistati, perde nel presente la sua importanza con solo il 2% degli intervistati che gli assegna il primo posto.

Come secondo SE in ordine di importanza compare la "Funzione turistico-ricreativa" che registra una crescita notevole rispetto al passato assestandosi ad una percentuale del 27% (9% in più rispetto l'indicazione nel tempo passato), mentre si riduce drasticamente l'importanza della "Produzione di prodotti non legnosi" (2%) sostituita dalla "Conservazione del paesaggio" con il 18% degli intervistati che gli assegna il secondo posto.

Al terzo posto in ordine di importanza troviamo: la "Mitigazione dei cambiamenti climatici" e la "Funzione turistico-ricreativa" (22%), seguite dalla "Tutela ambientale" (17%). La "Mitigazione dei cambiamenti climatici" e la "Tutela ambientale" assumono per la prima volta una discreta importanza nel tempo presente, mentre rivestivano un'importanza del tutto trascurabile in passato. Inoltre, è interessante segnalare una riduzione di importanza della "Produzione di legna da ardere e di biomasse ai fini energetici" rispetto al passato.

Tab. 3.
Rating di importanza dei SE erogati dalla foresta di Monte Morello nel presente (distribuzione di frequenza).

Servizi ecosistemici	Primo	Secondo	Terzo
Conservazione del paesaggio	26%	18%	-
Produzione di legna da ardere e di biomasse ai fini energetici	10%	9%	11%
Mitigazione dei cambiamenti climatici	4%	9%	22%
Produzione di legname da opera	2%	7%	5,5%
Produzione di prodotti non legnosi	4%	2%	5,5%
Protezione suolo e acque	22%	13%	6%
Funzione turistico - ricreativa	14%	27%	22%
Tutela ambientale	18%	15%	17%
Altro (agricoltura di montagna/allevamento/funzione abitativa)	-	-	11%
Totale	100%	100%	100%

In riferimento al futuro (**Tab.4**), si evidenzia un notevole incremento dell'importanza della foresta di Monte Morello per finalità turistico-ricreativa (31% degli intervistati assegna a questo SE il primo posto, 10% il secondo posto e 22% il terzo posto) e per la "Conservazione del paesaggio" (25% gli assegna il primo posto, 17% il secondo posto e 4% il terzo posto). Inoltre, gli intervistati segnalano una possibile crescita di importanza di due SE chiave per lo sviluppo dell'area oggetto di studio: la "Tutela ambientale" (17% degli intervistati gli assegna il primo posto e 19% il secondo posto) e la "Mitigazione dei cambiamenti climatici" (4% gli assegna il primo posto e 17% il secondo posto).

Interessante è osservare come, a detta degli intervistati, tutti i servizi di approvvigionamento – "Produzione di legna da ardere e biomasse a fini energetici", "Produzione di legname da opera" e "Produzione di prodotti non legnosi" – rivestiranno un ruolo sempre più marginale.

Tab. 4.
Rating di importanza dei SE erogati dalla foresta di Monte Morello nel futuro (distribuzione di frequenza).

Servizi ecosistemici	Primo	Secondo	Terzo
Conservazione del paesaggio	25%	17%	4%
Produzione di legna da ardere e di biomasse ai fini energetici	6%	10%	17%
Mitigazione dei cambiamenti climatici	4%	17%	22%
Produzione di legname da opera	-	5%	9%
Produzione di prodotti non legnosi	2%	5%	13%
Protezione suolo e acque	15%	15%	9%
Funzione turistico - ricreativa	31%	10%	22%
Tutela ambientale	17%	19%	-
Altro (agricoltura di montagna/allevamento/funzione abitativa)	-	2%	4%
Totale	100%	100%	100%



Veduta dell'area urbana dalla foresta di Monte Morello (versante di Sesto Fiorentino).

(Fonte: Archivio Città Metropolitana di Firenze, 2018).

3.2 Il punto di vista dei portatori d'interesse

Conservazione del paesaggio

La "Conservazione del paesaggio" è il SE più menzionato dai portatori d'interesse, in quanto risulta di grande importanza in tutti e tre i periodi temporali considerati (presente, passato e futuro). Inoltre, è importante evidenziare come in riferimento al passato emergano delle posizioni differenti, mentre l'orientamento al futuro è unico. Dalle riflessioni dei portatori d'interesse intervistati emerge, innanzitutto, la considerazione di Monte Morello come foresta peri-urbana strettamente incardinata nel paesaggio urbano. In tal senso, un intervistato afferma: *"Monte Morello è sempre sotto agli occhi. Quando ci sono le nuvole sopra si dice 'Monte Morello con il cappello, fiorentino con l'ombrello', fa parte del paesaggio urbano. Nelle foto di Firenze, sullo sfondo, c'è sempre Monte Morello ma molte persone, i turisti, non sanno che è Monte*

Morello" (int. n.1, 16/05/2018). Dotato di una sua caratterizzazione peculiare in riferimento alla tessitura del paesaggio così come evidenziato da un attore sociale che sottolinea: *"sembra una scacchiera, noterà che è fatto proprio a scacchi perché a seconda dell'area che rimboschivano ha un colore diverso, quindi anche dal punto di vista paesaggistico è molto particolare"* (int. n.8, 23/05/2018).

Nel tempo passato la "Conservazione del paesaggio" viene letta dai portatori d'interessi in ottica di paesaggio ricostituito tramite le operazioni di rimboschimento: "Il paesaggio di ieri, di inizio Novecento è stato deciso anche perché c'erano dei grossi problemi di dissesto idrogeologico. Oggi sicuramente questo paesaggio è quasi completamente artificiale, insomma non è un bosco cresciuto da sé, ma è stato piantato e, a suo modo, è un paesaggio" (int. n.1, 16/05/2018). In questo tipo di paesaggio la presenza antropica è stata determinante: *"la presenza dell'uomo è conservazione del paesaggio, giusto? Anche se il paesaggio è modificato dall'uomo è comunque conservazione, Le Cinque Terre insegnano, no?" se non strettamente necessaria "quando l'uomo smette di vivere le cose muoiono, no? E quindi sono sempre stato contrario a rendere, come dire, dal punto di vista delle caratteristiche il paesaggio come se fosse un museo"* (int. n.21, 22/06/2018). Queste affermazioni mettono ben in evidenza come la componente umana sia imprescindibile per la conservazione del paesaggio. Soltanto mantenendo le popolazioni nelle aree montane e preservando l'agricoltura di montagna è possibile conservare il paesaggio così come trasmesso dalle generazioni passate. Quanto detto non presuppone una visione statico-conservativa del paesaggio, ma una visione dinamica che pur mantenendo alcuni aspetti legati alla tradizione segue i cambiamenti socio-economici del territorio.

Gli interventi selvicolturali nelle aree sottoposte a rimboschimento vengono ricordati da un intervistato che racconta la prova sperimentale eseguita su Monte Morello nel 1981-82: *"abbiamo realizzato delle prove sperimentali dietro Fonte dei Seppi su dei popolamenti di pino nero abbastanza avanzati come età, mi sembra vicino ai 60 anni. Le prove avevano l'obiettivo di verificare, stimolare l'innesco di un processo di naturalizzazione, cioè avviare queste formazioni artificiali derivanti dai rimboschimenti verso delle formazioni più adatte all'ambiente, in grado di rinnovarsi autonomamente, favorire la diversificazione compositiva e strutturale. Abbiamo segnato l'abbattimento di diverse tipologie di piante poi l'abbiamo seguito negli anni, parecchi anni, perché abbiamo rilievi che arrivano al 2005-2006, quindi 20 anni di rilievi"* (int. n.10, 30/05/2018).

In sintesi, i principi che prevalsero furono quelli della conservazione, del rimboschimento e della rinaturalizzazione, ovvero una sostituzione delle specie introdotte con il rimboschimento degli anni 1905-1975. Assenti, fino al 2000-2001, i progetti di taglio di una certa consistenza su queste aree in occupazione; raramente sono stati eseguiti i tagli fitosanitari anche se si ammette che già in quel tempo: *"sarebbero stati necessari tagli di bosco perché quando sono stati fatti i rimboschimenti gli alberi venivano messi gli uni vicino all'altro e poi dovevano, con gli anni, essere diradati, questi interventi non sono mai stati quasi fatti, cioè solo in pochi casi. Supponiamo che fossero stati messi anche 2000 ad ettaro che a maturità dovevano essere 6/700, quindi dovevano essere tagliati già raggiunti i 15 anni, in modo tale da far crescere alberi più rigogliosi"* (int. n.9, 29/05/2018).

Infine, si può asserire che dal punto di vista tecnico i portatori d'interesse intervistati auspicano la necessità di intervenire con diradamenti e sfolli volti ad una progressiva riduzione del pino nero, soprattutto sul versante di Sesto Fiorentino, ad eccezione dei versanti in cui, per esposizione e per suolo, va bene lasciarlo al fine di favorire la naturale successione delle latifoglie.

Produzione di legna da ardere e di biomasse a fini energetici

La “Produzione di legna da ardere e di biomasse a fini energetici”, secondo quanto dichiarato dagli intervistati e in linea con l’andamento sia locale che regionale, dopo una battuta di arresto nell’ultimo decennio, ha ripreso in parte un posto sul mercato, e riveste una discreta importanza anche nel presente. Un portatore di interesse evidenzia alcune problematiche legate alla produzione di legna da ardere: *“mi ritrovo questa pineta che sta morendo perché il pino poi diventa pesante, i venti son forti e tutti gli anni cascano come birilli. Ho cercato anche di prendere questa pineta perché, come dire, se non è stato fatto prima magari lo faccio io, però non completamente a spese mie, in maniera a far pari, cioè riuscire a vendere questa pineta in modo tale che poi c’è un humus che permette di rimboschire con essenze autoctone. Ho una parte che è stata piantata a ceduo e quindi faccio la raccolta della legna per uso familiare ogni due anni, non c’è altro”* (int. n.21, 22/06/2018).

Relativamente alle possibilità di sviluppo futuro del mercato della biomassa legnosa a fini energetici, in generale si riconosce alle biomasse legnose l’unico mercato che potrebbe dare un discreto sviluppo economico futuro a Monte Morello *“potremmo utilizzare laddove è avvenuta questa trasformazione spontanea tra le specie vegetali, dove si vede che è possibile togliere il pino quindi le specie pioniere che sono state messe”* (int. n.9, 29/05/2018). Viene sottolineato da questo intervistato come le conifere presenti a Monte Morello possano essere utilizzate per la produzione di biomassa a fini energetici, in particolare su quei versanti in cui le latifoglie si sono affermate. Sempre sulla produzione di bioenergia, un intervistato sottolinea: *“negli anni la legna da ardere non aveva mercato, è ricominciato negli ultimi anni, nel senso proprio dell’ultimo decennio, per esempio è ripartito il grande taglio del Ginori, una porzione messa a taglio di 20 ettari circa di pino laricio. Ora con il mercato energetico del cippato sono tagli diventati economici e allora si ricomincia. Sto parlando di tagliare sopra il Gualdo tutto la pendice cedro, cipresso e pino, ossia due - tre pinete che stanno cascando per cui vanno tolte, si parla di sostituzione di specie in degrado, quelle due che ci sono sotto la fonte dei Seppi stanno cascando”* (int. n.6, 22/05/2018).

Infine, un attore sociale si esprime negativamente relativamente alla possibilità di utilizzare la foresta di Monte Morello per la produzione di biomasse ad uso energetico: *“non attribuisco la funzione ‘legna da ardere o biomassa’ perché vorrei che si smettesse di pensare ai boschi in questo modo, è stancante, riduttivo. Abbiamo una storia forestale unica e ne facciamo poco oltre a stuzzicadenti e pellet e non ha senso perché la biomassa va fatta in centrali localizzate.”* (int. n.7, 22/05/2018).

Produzione di legname da opera e di prodotti non legnosi

La “Produzione di legname da opera” non ha suscitato molti stimoli negli intervistati, probabilmente a causa della bassa importanza odierna di questo SE per l’economia locale e della progressiva perdita di importanza che ha fatto registrare nel corso dell’ultimo secolo.

Le maggiori riflessioni sono state condivise da due gruppi sociali: gli abitanti di Monte Morello e gli attori della filiera foresta-legno. La “Produzione di legname da opera” è riconosciuta limitatamente al tempo passato, ove se ne sono supposti diversi usi in relazione alla costruzione abitativa-urbana (*“il pino per la costruzione delle gallerie degli scavi, era un materiale malleabile”*) e per assolvere alle esigenze legate al periodo della prima guerra mondiale: *“legname da opera: prima si disboscava anche per fare cassette da munizione e trincee durante la prima guerra mondiale”* (int.n.7, 22/05/2018). Viceversa, a detta degli intervistati il suo utilizzo odierno pare sia difficilmente percorribile: *“è impensabile e lo sarebbe nell’immediato futuro perché Monte*

Morello non ha una quantità di legname idonea, a parte qualche cipresso che si tenta di mantenere, di tutelare, piuttosto che tagliare. A seguito dell'ingresso delle latifoglie e all'avvicendamento delle specie sarebbe plausibile, ma, in tal senso, saranno necessari tanti anni, quasi un secolo, prima che su Monte Morello si affermi una rinnovazione naturale di latifoglie" (int. n.1, 16/05/2018).

Tuttavia, non mancano sporadici tentativi di valorizzazione della produzione legnosa in tal senso, soprattutto da parte di chi lavora il legno, come enfatizzato da un intervistato: *"Legname da opera? Opera vuol dire: legno pregiato? Oggi non c'è. Ho piantato tanti ontani, sono morti tutti a causa dei lavori dell'alta velocità che ha messo a dura prova le falde acquifere, l'ontano ha bisogno di acqua e le falde si sono riabbassate. Ho cercato di piantare noci, legno pregiato, ciliegi, altro legno che viene bene qui, ma anche i ciliegi sono molto sensibili all'acqua, non è andata..."* (int. n. 31, 3/07/2018). Inoltre, si evidenziano delle possibilità di sbocchi di mercato per il legname di cipresso: *"legna da opera ci sono una serie di motivi per cui non se ne fa, si fa un po' di cipresso perché ora il cipresso non viene più dall'Est Europa ma da 6 mesi circa. Parlo dell'ipotesi di poter vendere il cipresso da sega, certamente prima bisogna essere autorizzato"* (int. n.6, 22/05/2018).

Relativamente ai prodotti forestali non legnosi valgono le considerazioni generali sintetizzate per la produzione di legname da opera. In particolare, l'utilizzazione di Monte Morello per la raccolta di prodotti non legnosi (funghi, tartufi, bacche, piccoli frutti) è legata al tempo passato; nel presente è intesa come attività di svago, tutto sommato sporadica, in cui sono soprattutto i tartufi a interessare i raccoglitori: *"quei due/tre raccoglitori che sanno cosa fare (rispettano l'ambiente), però c'è da dire che per questa attività del sottobosco è ostacolata da tre problemi: daino e caprioli, cinghiali e il lupo"* (int. n.6, 22/05/2018).

Malinconia trapela dalle parole di uno degli attori della filiera foresta-legno che racconta: *"Monte Morello per me è stato il Monte, insieme a Monte Acuto, della mia infanzia perché Monte Morello ha rappresentato anche una fonte di guadagno, nel senso che andavamo a trovare i funghi da piccini ed andavamo a venderli a Colonnata, dalle famiglie ma non solo funghi, anche piante selvatiche aromatiche o medicinali (...) ieri c'era tanto, le donne anziane giravano nel prato alla ricerca dei venti tipi di erbe e piante che venivano vendute sul bancale di legno, oltre tutto i contadini si cibavano anche di tali piante soprattutto nel periodo della carestia"* (int. n.31, 3/07/2018).

Mitigazione dei cambiamenti climatici

A prescindere dal gruppo sociale di appartenenza tutti i soggetti intervistati riconoscono a Monte Morello la sua funzione di mitigazione. Le espressioni ricorrenti sono, relativamente al presente e al futuro, sintetizzabili nelle seguenti affermazioni di due intervistati: *"bosco peri-urbano con un grosso riflesso per la città di Firenze anche se in senso orizzontale, non in senso diretto. Ha funzione anche climatica, di influenza climatica - meteorologica. Inquinanti, ozono e polvere sottili: il polmone verde anche se non direttamente"* (int. n.4, 21/05/2018) e ancora: *"(...) di benessere, un posto giusto dove vivere e sentirsi a casa perché è un'area verde, fuori dal contesto cittadino ma a pochi passi dalla città per cui in 15 minuti si arriva a Firenze Sud e si scende a Sesto in 20. La città è a portata di mano ma essendone fuori, in un ambiente salubre in cui si vive bene. Un'isola verde inserita in un contesto civilizzato come può essere anche Vallombrosa ma, in quel caso, sono necessari più chilometri per arrivarci mentre Firenze-Monte Morello ha una fruizione più veloce in termini di tempo, spostamenti.*

Insomma, ripeto, il polmone di Firenze, sono a Firenze ma ci sto fuori di poco!" (int. n.5, 21/05/2018). Quanto detto è enfatizzato anche da un abitante della zona: "(...) Ci sono persone a Sesto che credono che Monte Morello sia il loro polmone, ma la quantità di ossigeno che Monte Morello crea è una piccolissima parte, che poi sia aria pulita quello sì!" (int. n.31, 3/07/2018).

È interessante notare come la "Mitigazione dei cambiamenti climatici" è stata talvolta interpretata dai portatori d'interesse come rapporto tra il cambiamento climatico e il soprassuolo forestale, come dimostrato da un intervistato che asserisce: *"l'obiettivo iniziale era quello di trasformare quelle rocce in bosco e questo è stato fatto. Con il cambiamento climatico che c'è ed è evidente dal '90 ad oggi, è impossibile fare il lavoro che è stato fatto allora perché il cambiamento delle stagioni, l'inesistenza della regolarità di precipitazioni, non consentirebbero di poter mettere le piantine. Se metto le piantine e ho mesi senza pioggia inevitabilmente finisce tutto. Con queste siccità anche la specie spontanea che è nata ha avuto difficoltà perché il suolo è quello, sotto c'è roccia. Negli anni passati per fare un piccolo rimboschimento in una zona che era Monte Senario abbiamo dovuto rimettere le piante quattro volte perché non si riusciva mai ad indovinare il momento giusto, non c'è mai una stagione che aiuta queste piantine a raggiungere una situazione di autonomia in grado di reggere il cambiamento"* (int. n.9, 29/05/2018).

Protezione suolo e acque

La "Protezione del suolo e delle acque" viene riconosciuta a Monte Morello in modo così netto a seguito del fatto che la copertura forestale nasce proprio ai fini di tutela idrogeologica, strettamente connessa al sovra-sfruttamento della copertura forestale del passato: *"(...) la protezione del suolo e dell'acqua è una delle principali funzioni. Il suolo è soprattutto il motivo per cui è partito il rimboschimento di Monte Morello perché se Monte Morello era calvo fino all'800-'900 era proprio perché era stato portato via il bosco e questo ha comportato una perdita di suolo, ci vuole tanto tempo per ricostruirlo e la presenza del bosco. (...) Sul suolo l'opera dell'uomo può essere molto importante, sull'acqua più che altro bisogna stare attenti alle opere di conservazione delle sorgenti, anche attraverso interventi idrogeologici e con fini di protezione in caso di incendi. Quindi acqua intesa come contenimento delle acque più che come fenomeni di burrasca"* (int. n.2, 16/05/2018). *Inoltre, in passato, i fenomeni erosivi venivano attribuiti anche al pascolamento eccessivo sicché, quando pioveva: "tutto il materiale veniva a valle senza un freno"* (int. n.4, 21/05/2018).

Nel presente tale funzione viene messa alla prova dai lavori dell'alta velocità: *"purtroppo per quanto riguarda questa funzione siamo stati superati dall'alta velocità perché qui sotto, a 400 metri ci passa l'alta velocità che ha danneggiato molto. Noi abbiamo avuto fortuna perché a 50 metri da qui c'è una celite che è come un mantello di plastica ed ha evitato che l'acqua si perdesse, ma il nostro vicino di casa ha perso il pozzo. Rispetto al problema della siccità abbiamo notato che l'alta velocità ha peggiorato la situazione, qui i tanti alberi che sono morti nel 2003: una cosa incredibile! Prima non succedeva!"* (int. n.21, 22/06/2018).

La regimazione delle acque che era stata fatta negli anni 50 a detta di alcuni intervistati è stata completamente abbandonata su Monte Morello: in tal senso, la testimonianza di un intervistato: *"Monte Morello come le foreste e le bonifiche di monte è stata anche curata dal Consorzio Bonifiche degli anni '30-'40 sulla piana di Sesto, però negli ultimi decenni non ha fatto molto poco perché non è loro competenza, in realtà sarebbe competenza forse la gestione delle opere idrauliche presenti all'interno dei fiumi, dei*

torrenti che scendono giù da Monte Morello ma sono molto nascoste nei boschi, difficili da raggiungere, di difficile manutenzione o comunque di scarso impatto per quanti riguarda la gestione idraulica a Valle” (int. n.7, 22/05/2018). Attraverso il racconto di un intervistato si capisce il rapporto difficile, talvolta conflittuale, che lega Monte Morello a Sesto Fiorentino relativamente a tale funzione: “dagli anni ‘60-‘70 non è stata messa più mano anche perché è iniziata la fase di espansione di Sesto e la zona del reticolo lì a Valle si è sicuramente complicata ed è divenuta preponderante rispetto ad una visione di bacino più alto. Quindi a causa della visione acque alte - acque basse che contraddistingue il piano di campagna di Sesto Fiorentino e in considerazione del sistema viario del sistema di bonifica di Sesto, che si è modificato in seguito all’aumentata urbanizzazione e della necessità di assicurare una rete soprattutto in piano che fosse efficiente ed efficace, la parte a monte è stata progressivamente trascurata”.

Funzione turistico-ricreativa

Fin dal passato viene riconosciuta a Monte Morello una funzione ricreativa, talvolta collocandone l’inizio a ridosso degli anni ‘50, mentre per altri soggetti, a partire dal 1970. In tal senso, un intervistato ricorda: “a partire dagli anni ‘70 una rilevanza anche turistico-ricreativa, la valenza di una giornata o di poche ore di fruizione (...) soprattutto quando è stata creata la panoramica Colli Alti. Credo sia degli anni ‘40-‘50 anni, penso dopoguerra. Basta vedere i giornali dell’epoca in cui si vedono le persone che vanno a fare il pic-nic su Monte Morello. Oggi si è evoluta, è un turismo legato allo sport, attraverso l’utilizzo di mountain bike, walking, soprattutto nella parte centrale in corrispondenza delle fasce di accesso dove ci sono due parcheggi, due richiami storici legati alla cappella di Ceppetto, punti di ristoro e dei percorsi CAI che partono da lì ed una sentieristica, oltre a dei punti panoramici verso la vallata ed altri punti del territorio: da piazzale Leonardo si vede tutta la vallata, si vede l’aeroporto, tutta la città, anche la cupola di Firenze” (int. n.2, 16/05/2018).

A causa dei cambiamenti sociali relativi allo stile di vita, alla mobilità, la funzione turistico-ricreativa a detta di alcuni intervistati si è trasformata, passando da una forma di turismo sostenibile e rispettoso ad un turismo di massa. Questa trasformazione è vista con timore: “le discese verso Sesto in mountain bike, un sentiero nuovo di cui gli abitanti si arrabbiano, c’è questa gelosia per timore della troppa fruizione, che poi arrivano troppe persone su Monte Morello” (int. n.5, 21/05/2018). Inoltre, è presente a Monte Morello un turismo sportivo che polarizza il consenso sociale perché, come componente sportiva più giovane su Monte Morello, si interessa attivamente della manutenzione dello stesso: “negli ultimi anni ci sono alcune associazioni di ciclisti, mountain bike, peccato sia un’attività piuttosto impattante con il territorio però devo dire che sono bravi, anche attenti, non sono soltanto dei fruitori voraci del territorio, riescono a fare anche manutenzione. Hanno realizzato delle pulizie, loro sono degli attori importanti con cui sicuramente l’Ente pubblico e le altre associazioni potrebbero collaborare anche di più” (int. n.23, 26/06/2018). Un altro intervistato sottolinea invece con preoccupazione le attività svolte da queste associazioni: “ci sono i ciclisti che abusivamente tagliano alberi e fanno piste, che fanno sentieri dove non dovrebbero esserci! Fanno fotografie di alberi danneggiati gravemente con accetta e vernice, oppure fanno salti e strappano il terreno. Non li controlla nessuno e fanno ciò che vogliono!” (int. n.6., P.C., 22/05/2018).

Che sia per turismo sportivo o naturalistico, il flusso di persone che sceglie Monte Morello non è irrilevante dal momento che “i parcheggi si riempiono”. Un dato non rilevato ufficialmente, sommariamente indicato attraverso il conteggio delle mac-

chine: *“piazzale di Ceppeto: 50 macchine; Fonte Dei Seppi: 20 macchine; 20 macchine dove c'è Caravan Serraglio lungo la strada, 1 km abbondante; 90 macchine nella zona del Gualdo che sostano sulla viabilità; complessivamente 120 macchine al giorno”* (int. n.5, 21/05/2018). L'afflusso si concentra nel fine settimana, da maggio a settembre, infrasettimanalmente si intercetta circa la metà dell'utenza.

Non è un turismo organizzato ma piuttosto una forma di escursionismo legato alla fruizione della montagna da parte dei cittadini delle località limitrofe: *“difficilmente turisti perché Monte Morello se non hai la macchina difficilmente ci arrivi, piuttosto di abitanti locali, chi fa proprio un'attività fisica, non è solo trekking cittadino, ci sono persone che vanno ad allenarsi su Monte Morello. La presenza di Firenze, del Mugello, del Pratolino, diciamo che Monte Morello è tra le ultime curiosità che possa avere un turista che viene a Firenze perché se deve impiegare mezza giornata per venire a Monte Morello e stai tre giorni a Firenze anche io consiglieri di vedere altre cose prima di vedere Monte Morello”* (int. n.1, 16/05/2018).

D'altro canto, pare mancare una strategia organica di valorizzazione turistica in grado di intercettare un'utenza diversa da quella locale e sono assenti attività di marketing turistico volte ad aumentare il flusso e a diffondere le informazioni sull'offerta turistica presente *“Monte Morello si promuove da solo attraverso i gruppi, va avanti con le sue gambe”* (int. n.15, 5/06/2018). Inoltre, un secondo intervistato aggiunge: *“oggi non c'è nessuno che potrebbe far arrivare su Monte Morello dei pullman di turisti, nessuno! Ci può riuscire un progetto, un progetto in grado di valorizzare questo territorio per le sue eccellenze anche di agricoltura, come per esempio l'olio, per alcune caratteristiche, prevalentemente per la vicinanza con Firenze ma anche per il significato storico che ha questo territorio, dalle Ville Vinicee alle costruzioni quali la torre di Broncoli”* (int. n.23, 26/06/2018).

La principale funzione turistico-ricreativa di Monte Morello per alcuni attori istituzionali intervistati è quella legata all'escursionismo scolastico: *“una collaborazione con le scuole con le guide ambientali, gli Enti ed i Comuni per un laboratorio educativo ambientale, punterei su questo aspetto didattico piuttosto che su quello produttivo, che non è la sua vocazione”* (int. n.1, 16/05/2018) focalizzata sul concetto d'identità ed esperienza territoriale: *“la capacità di usare l'identità territoriale è cultura, cultura del territorio e cultura della produzione. Cultura del rispetto delle persone che lavorano, rispetto degli ambienti, un patrimonio esperienziale che oggi può diventare davvero un valore aggiunto rispetto al semplice prodotto”* (int. n. 23, 26/06/2018).

Tutela ambientale

La funzione di tutela ambientale viene facilmente riconosciuta alla foresta, anche grazie alla presenza a Monte Morello di un SIC della rete Natura 2000 (IT5140008): *“la funzione di tutela ambientale è ampia, ce l'ha e penso sia stata ulteriormente certificata da quando è stato riconosciuto come SIC/42 dove c'è anche una importanza legata alla fauna e anche tutto quello che è meno visibile. In più sulla parte più marginale viene toccata anche dall'ANPI”* (int. n.2, 16/05/2018).

Ad oggi Monte Morello sta vivendo una particolare fase di arricchimento in termini di biodiversità specifica per cui *“rispetto alle poche specie messe inizialmente sono entrate molte specie anche minori che hanno aumentato di molto la biodiversità del bosco e l'hanno resa più stabile nel senso biologico”* (int. n.4, 21/05/2018). Si osserva una sempre maggiore presenza di specie quercine (roverella e cerro), dell'orniello e di alcune specie di aceri. Inoltre, un intervistato mette in evidenza l'impiego di molte specie non autoctone: *“le conifere non erano coerenti con le associazioni ve-*

getali che naturalmente si affermano su queste anticime appenniniche. Probabilmente c'erano nuclei residui di qualche conifera ma gran parte saranno stati querce e latifoglie di varie specie. In ogni modo l'abete bianco oggi è scomparso, sono stati usati, in alto, l'abete greco e la douglasia non con grandissima diffusione e, soprattutto, pino nero, cipresso, cedro dell'Atlante ed altri cedri, pino d'Aleppo. Ora tutte queste specie, alcune sono esotiche, provenienti da contesti diversi, cioè l'abete greco che viene dai Balcani, come i cedri non erano assolutamente parte delle associazioni vegetali di questa area e lo stesso anche il pino d'Aleppo probabilmente è abbastanza estraneo; altre, come il pino nero, sono stati diffusi a dismisura, soprattutto è stato criticato l'uso a grande scala. Constatati i fallimenti con le specie più esigenti, il ricorso alle specie pioniere è stato automatico ed in qualche modo ha dato un risultato" (int. n.11, 30/05/2018).

A detta degli attori sociali i versanti di Monte Morello non richiedono uguale attenzione dal punto di vista della tutela ambientale: Vaglia e Calenzano palesano una minore sofferenza vegetativa in relazione allo stato di salute del pino nero e del cipresso. La maggior necessità di tutela ambientale è sul versante più caldo di Sesto Fiorentino, dove le latifoglie avrebbero bisogno di interventi selvicolturali a supporto: *"eliminando intorno tutti i pini che sono scadenti, questo è il concetto generale se l'uomo aiuta questo processo si farebbe prima e meglio" (int. n.26, 29/06/2018).*

Guardando al futuro gli intervistati sono concordi nel ritenere che la copertura di conifere a cui il cittadino è abituato sparirà, sia se si determina la transizione con interventi selvicolturali ad hoc, sia se viene osservata in modo naturale perché si stanno già insediando le latifoglie, spontanee e più adatte all'ambiente di Monte Morello rispetto al pino, al cipresso e cedro, le specie utilizzate per il rimboschimento. Al fine di garantire tale funzione si pensa ad assicurare la stabilità della copertura vegetativa, con una particolare attenzione gestionale non solo alla pineta ed al suo processo di degradazione, ma anche alle formazioni a prevalenza di latifoglie perché, benché di nuovo popolamento, in certe situazioni mostrano già evidenti segni di sofferenza.

4. Discussioni

I risultati della ricerca evidenziano due aspetti principali in merito ad i SE erogati dalla foresta di Monte Morello: l'evoluzione temporale dell'importanza dei SE per i portatori di interesse e i potenziali scenari futuri legati alla valorizzazione dei SE attraverso idonee scelte gestionali. Per quanto concerne il passato, la maggior parte degli intervistati evidenzia che la foresta di Monte Morello, rimboschita nel corso di mezzo secolo, ha svolto un ruolo prioritario nei confronti della protezione del suolo e della regimazione delle acque superficiali. Questo ruolo di protezione indiretta si è protratto fino a giorni nostri prima di essere superato, in termini di importanza percepita, dalla conservazione del paesaggio e, parzialmente, dalle attività turistico-ricreative. In altre parole, l'importanza della protezione del suolo e della regimazione delle acque è andata diminuendo di pari passo con lo svilupparsi del soprassuolo forestale che ha assolto nel tempo alla sua funzione di protezione e difesa dall'erosione. Ciò non toglie che la foresta di Monte Morello continui a svolgere un ruolo rilevante in termini di protezione del suolo e delle acque superficiali, ma questa funzione viene in gran parte data per scontata sia dai portatori d'interesse sia dai residenti. Viceversa, si è assistito negli ultimi decenni ad una contestuale crescita dell'importanza del ruolo di conservazione del paesaggio e della funzione turistico-ricreativa. Questi due SE strettamente interconnessi rappresentano, a detta degli intervistati, anche il futuro del complesso forestale Monte Morello.

Il paesaggio di Monte Morello è un paesaggio strettamente legato al contesto urbano della città di Firenze e della pianura di Sesto Fiorentino facendo “da cornice” alla circostante area urbanizzata. L'attuale area forestale, che ricopre gran parte di Monte Morello, è il frutto di un rimboschimento relativamente recente che ha modificato il paesaggio preesistente riportandolo, almeno parzialmente, alla situazione antecedente agli interventi di disboscamento del XVIII e XIX secolo. La differenza sostanziale rispetto alla situazione antecedente è legata alla composizione specifica; infatti, le principali specie impiegate nei rimboschimenti sono state conifere (pino nero, pino bruzio, cipressi) estranee al contesto originale di Monte Morello. Il paesaggio forestale attuale è percepito dai portatori d'interesse intervistati nel presente studio come un “paesaggio ricostituito” con forti elementi estranei al contesto originale di Monte Morello. Inoltre, un recente studio, condotto sui visitatori della foresta peri-urbana di Monte Morello, conferma il fatto che il paesaggio forestale attuale non è apprezzato dal punto di vista estetico a causa dell'eccessiva presenza di legno morto a terra, della grande moria di alberi in piedi e della struttura del bosco considerata troppo “artificiale” (Paletto *et al.* 2017, Giuntini *et al.* 2017). In questo contesto, per il paesaggio futuro di Monte Morello si può auspicare un paesaggio più vario con un'alternanza di boschi di conifere, che permangono in alcune zone caratterizzate da suolo più superficiale e meno fertile, e boschi misti di latifoglie.

Nonostante la percezione negativa dal punto di vista estetico, la foresta peri-urbana di Monte Morello richiama attualmente un elevato numero di visitatori l'anno. Tali visitatori provengono principalmente dalla regione Toscana (95% del totale dei visitatori annui) e passano in loco da poche ore all'intera giornata (Paletto *et al.* 2018). Questo target di visitatori è caratterizzato da escursionisti della giornata, mentre i turisti veri e propri, che si fermano più giorni, sono una percentuale minima e, normalmente, inseriscono la gita a Monte Morello in un itinerario più ampio in provincia di Firenze. La ricerca ha inoltre messo in luce come, a detta degli intervistati, i flussi turistico-ricreativi nella zona di Monte Morello siano destinati ad aumentare nel prossimo futuro; affinché questo si possa realizzare è necessario realizzare interventi selvicolturali (diradamenti) finalizzati a migliorare la struttura del popolamento, ridurre i quantitativi di legno morto e favorire la rinnovazione naturale. Come evidenziato da Paletto *et al.* (2017, 2018) questi interventi selvicolturali hanno al contempo la capacità di migliorare la qualità estetica del paesaggio forestale e l'attrattività turistica.

Come evidenziato da diversi portatori d'interesse gli interventi selvicolturali prospettati avrebbero anche il ruolo di aumentare la biodiversità specifica dell'area andando a favore della “Tutela ambientale”. L'attuale popolamento, costituito da conifere, verrebbe sostituito gradualmente da un bosco misto di latifoglie con prevalenza di querce (cerro e roverella) e orniello, aumentando il grado di biodiversità locale così come dimostrato da alcuni interventi di diradamento eseguiti nelle pinete del Pratomagno in provincia di Arezzo (Marchi *et al.* 2018). Inoltre, è importante sottolineare come tali interventi selvicolturali a favore della biodiversità siano più urgenti sul versante di Sesto Fiorentino, al fine di aprire il popolamento a favore delle latifoglie, rispetto al versante di Vaglia e Calenzano.

Di pari passo con la biodiversità si prospetta in futuro un aumento di importanza della funzione di mitigazione dai cambiamenti climatici svolta dalla foresta di Monte Morello. In tal senso, sarebbe opportuno intervenire attraverso tagli di diradamento (e.g., diradamenti selettivi) finalizzati ad accrescere lo stoccaggio annuo di carbo-

nio. Questi interventi selvicolturali porteranno ad una diminuzione dello stock di carbonio nella biomassa epigea e nella necromassa nel breve periodo, ma produrranno effetti positivi in termini di mitigazione dai cambiamenti climatici nel medio-lungo periodo grazie ad un aumento del sequestro di carbonio su base annua.

In ultima analisi, merita segnalare come il presente studio evidenzi una tendenza già segnalata da altre ricerche condotte nei paesi ad economia avanzata che riguarda la perdita di importanza, agli occhi della società, di tutti i servizi di approvvigionamento erogati dalle foreste (Bengston 1994, Tarrant e Cordell 2002, Paletto *et al.* 2013, Nikodinoska *et al.* 2015, Pastorella *et al.* 2017). Nel presente studio emerge come la produzione di legname da opera e di legna da ardere, che rivestivano una discreta importanza in passato, hanno perso quasi del tutto la loro importanza nel presente. Al fine di rilanciare la funzione di produzione legnosa sarebbe importante valorizzare alcuni assortimenti legnosi ritraibili dalle pinete di pino nero, quali la paleria per legname da palafitta e il legname da imballaggio (Cantiani *et al.* 2017). Soltanto la produzione di cippato ha visto accrescere la propria importanza rispetto al passato e presumibilmente continuerà a mantenerla anche in futuro al fine di soddisfare la crescente domanda energetica da parte degli impianti a biomasse della Toscana. Discorso diverso meritano i prodotti forestali non legnosi che pur non rappresentando più beni rilevanti per l'economia di sussistenza delle famiglie contadine, mantengono una certa importanza ricreativa, soprattutto in riferimento ai funghi e tartufi. A differenze di altre zone dell'Appennino (e.g., il comune Borgo Val di Taro in Emilia-Romagna per la produzione dei funghi porcini e la zona delle Langhe e Roero in Piemonte per la produzione dei tartufi) i prodotti forestali non legnosi non rivestono a Monte Morello un ruolo significativo per l'economia locale, ma hanno una finalità ricreativa non trascurabile.

Altri studi condotti in Italia mettono in evidenza questo trend negativo per i servizi di approvvigionamento erogati dalle foreste. Pastorella *et al.* (2017) hanno valutato la domanda sociale per i SE erogati dalle foreste della Calabria con specifico riferimento a quattro aree di studio (Pollino, Sila, Catena Costiera e Serre Calabre). Suddetti autori hanno evidenziato che i SE considerati più importanti dal campione di rispondenti sono la biodiversità (servizi di supporto), il paesaggio (servizi culturali) e la protezione idrogeologica (servizi di regolazione). I servizi di approvvigionamento (produzione di legname e bioenergia) stanno, invece, progressivamente perdendo di importanza agli occhi dei portatori d'interesse calabresi, ad esclusione di alcune aree particolarmente vocate dal punto di vista produttivo (es. Serre Calabre). In un secondo studio condotto nel contesto nazionale, Paletto *et al.* (2013) hanno evidenziato come i residenti nel comune di Trento considerino la produzione di legname il SE meno importante, mentre il ruolo protettivo nei confronti dei rischi naturali (frane, valanghe, caduta massi) e della qualità dell'aria e dell'acqua siano considerati i SE più rilevanti. Infine, Paletto *et al.* (2014), in uno studio comparativo sulle opinioni di 327 portatori d'interesse in quattro casi studio in Italia (Val di Non in Trentino, Matese in Molise, Alto Agri in Basilicata, Arci-Grighine in Sardegna), evidenziano come i SE più rilevanti siano i servizi di supporto e i servizi culturali. Anche in questo studio i servizi di approvvigionamento (produzione di legname, legna da ardere e prodotti forestali non legnosi) sono considerati la categoria meno importante in tre aree di studio su quattro.

In riferimento agli studi condotti in altri paesi europei, Tyrväinen *et al.* (2007) hanno evidenziato, in una ricerca condotta su 1000 residenti nella città di Helsinki, che i principali SE erogati dalle foreste urbane della capitale finlandese siano la funzione

turistico-ricreativa (opportunità ricreative in foresta), la piacevolezza del paesaggio e il miglioramento del benessere umano. Castro *et al.* (2011) in una ricerca condotta con i residenti e i visitatori nella provincia di Almeria in Spagna hanno valutato che la categoria di SE considerata più rilevante è quella dei servizi di regolazione (e.g., regolazione della qualità dell'aria e dell'acqua), seguiti dai servizi culturali (e.g., opportunità turistico-ricreative e valori estetici), mentre i servizi di approvvigionamento (e.g., produzione agricola e forestale) rivestono anche in questo caso un ruolo marginale.

In sintesi, si può asserire che attualmente sia per i portatori d'interesse del settore forestale sia per i cittadini i servizi di regolazione sono quelli considerati più importanti, con particolare riferimento al ruolo svolto dalle foreste nel ciclo dell'acqua e del carbonio, mentre i servizi di approvvigionamento sono quelli considerati meno rilevanti.

5. Conclusioni

In conclusione, si può asserire che lo studio ha illustrato una metodologia di ricerca consona a mettere in luce l'evoluzione dell'importanza percepita da parte degli attori sociali nei confronti dei SE erogati dalle foreste al fine di definire le future strategie gestionali.

La metodologia adottata ha il principale vantaggio di raccogliere dati sia quantitativi che qualitativi. Le informazioni quantitative consentono di avere un quadro sintetico dell'importanza dei singoli SE nel passato, presente e futuro, mentre le informazioni qualitative permettono di evidenziare quali sono le principali cause di cambiamento facendo affidamento sulla possibilità dell'intervistatore di registrare risposte spontanee che contengono informazioni non stereotipate. Soltanto attraverso un'analisi congiunta di questi due tipi di informazione si può riuscire a capire il *trend* in corso e le motivazioni che stanno alla base di un certo andamento. Avere a disposizione informazioni di questo tipo può facilitare i *decision makers* (pianificatori e gestori della risorsa) a definire delle strategie gestionali in accordo con le preferenze sociali, in grado di determinare un livello di consenso al cambiamento e di partecipazione alle scelte gestionali più diffuso e meno conflittuale.

Invece, il principale svantaggio della metodologia adottata risiede, oltre alla minore standardizzazione e pressoché assenza di confrontabilità con simili studi qualitativi presenti in letteratura sul tema, nel maggior tempo necessario per condurre un'intervista di questo tipo rispetto al tempo richiesto per la somministrazione di un questionario strutturato o semi-strutturato. Nel presente studio, ciascuna intervista ha richiesto un tempo medio di un'ora.

Per quanto concerne gli sviluppi futuri, i risultati della presente indagine saranno presentati e discussi con i portatori d'interesse di Monte Morello in un workshop pubblico al fine di definire delle strategie di gestione forestale in grado di tenere in considerazione tutti i punti di vista e le opinioni delle parti sociali.

Ringraziamenti

Il presente studio è stato condotto nell'ambito del Progetto LIFE FoResMit (LIFE14/CCM/IT/905- *Recovery of degraded coniferous Forests for environmental sustainability Restoration and climate change Mitigation*). Gli autori desiderano ringraziare tutti gli intervistati per la loro disponibilità e per le preziose indicazioni fornite.



Cartellonistica
del progetto LIFE
FoRestMit su Monte
Morello.

Bibliografia

- Baral H, Guariguata MR, Keenan RJ (2016), A proposed framework for assessing ecosystem goods and services from planted forests, *Ecosystem Services* 22: 260-268.
- Barton AH, Lazarsfeld PF (1955), Some Functions of Qualitative Analysis in Social Research, in "Frankfurter Beiträge zu Sociologie", 1, pp. 321-61.
- Bengston DN (1994), Changing forest values and ecosystem management. *Society and Natural Resources*, 7: 515-533.
- Bertaux D. (1981), *Biography and society: the life history approach in the social sciences*, Beverly Hills, Calif., Sage Publications.
- Bottalico F, Cambi M, Marchi E, Nocentini S, Paffetti D, Salbitano F, Vettori C, Travaglini D (2013), La gestione forestale a supporto dei servizi ecosistemici, *Gazzetta ambiente* 6: 19-32.
- Burgess B., Bryman A. (1994), *Analyzing Qualitative Data* (Paperback), Routledge, 1994.
- Burkhard B, Kroll F, Nedkov S, Müller F (2012), Mapping ecosystem service supply, demand and budgets, *Ecological Indicators* 21: 17-29.
- Cantiani P, Marchi M, Plutino M (2017), SelPiBioLife per i popolamenti di pino nero. Una strategia selvicolturale per pinete artificiali con funzioni e destinazioni diverse, *Sherwood*, 225: 21-24.
- Castro AJ, Martín-López B, García-Llrente M, Aguilera PA, López E, Cabello J (2011). Social preferences regarding the delivery of ecosystem services in a semiarid Mediterranean region. *Journal of Arid Environments* 75: 1201-1208.
- Cavalli A. (2001), *Incontro con la sociologia*, Il Mulino, Bologna.
- Cenni E, Bussotti F, Galeotti L (1998), The decline of a *Pinus nigra* Arn. reforestation stand on a limestone substrate: the role of nutritional factors examined by means of foliar diagnosis. *Annales des sciences forestières*, 55: 567-576.
- Corbetta P. (1999), *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, Il Mulino, Bologna.
- Costanza R, d'Arge R, de Groot R, Farber S, Grasso M, Hannon B, Limburg K, Naeem S, O'Neill RV, Paruelo J, Raskin RG, Sutton P, van den Belt M (1997), E value of the world's ecosystem services and natural capital, *Nature*, 387, 253-260.
- Daily GC, Polasky S, Goldstein J, Kareiva PM, Mooney HA, Pejchar L et al. (2009), Ecosystem services in decision making: time to deliver, *Frontiers in ecology and the environment* 7: 21-28.

- De Groot RS, Wilson MA, Boumans RMJ (2002), A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services, Special Issue: "The Dynamics and Value of Ecosystem Services: Integrating Economic and Ecological Perspectives. *Ecological Economics*, 41: 393-408.
- De Meo I, Angelli EA, Graziani A, Kitikidou K, Lagomarsino A, Milios E, Radoglou K, Paletto A (2017), Deadwood volume assessment in Calabrian pine (*Pinus brutia* Ten.) peri-urban forests: Comparison between two sampling methods, *Journal of Sustainable Forestry* 36(7): 1-21.
- Di Salvatore U, Ferretti F, Cantiani P, Paletto A, De Meo I, Chiavetta U (2013), Multifunctionality assessment in forest planning at landscape level. The study case of Matese Mountain Community (Italy), *Annals of Silvicultural Research* 37(1): 45-54.
- Ehrlich PR, Ehrlich AH (1981), *Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species*, Random House, NY, USA.
- Farber SC, Costanza R, Wilson MA (2002), Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services, *Ecological Economics* 41: 375-392.
- Felipe-Lucia MR, Comín FA, Escalera-Reyes J (2015), A framework for the social valuation of ecosystem services, *Ambio* 44: 308-318.
- Ferrari M (2014). Servizi ecosistemici in Trentino: verso una mappatura di sintesi. *Dendronatura* 2: 19-31.
- Fisher B, Turner K, Morling P (2009), Defining and classifying ecosystem services for decision making, *Ecological Economics*, 68 (3), 643-653.
- Gatteschi P, Meli R (1996), I rimboschimenti di Monte Morello 85 anni dopo (1909-1994), *L'Italia Forestale e Montana*, 4: 231-249.
- Giuntini F, De Meo I, Graziani A, Cantiani P, Paletto A (2017). Stima del volume di legno morto in rimboschimenti di pino nero (*Pinus nigra* J.F. Arnold) in Toscana: confronto tra casi studio. *Dendronatura* 1: 19-28.
- Grilli G, Garegnani G, Poljanec A, Ficko A, Vettorato D, De Meo I, Paletto A (2015), Stakeholder analysis in the biomass energy development based on the experts' opinions: the example of Triglav National Park in Slovenia, *Folia Forestalia Polonica* 57(3): 173-186.
- Häyhä T, Franzese PP, Paletto A, Fath BD (2015), Assessing, valuing, and mapping ecosystem services in Alpine forests, *Ecosystem Services* 14: 12-23.
- Hlaváčková P, Šafařík D (2016), Quantification of the utility value of the recreational function of forests from the aspect of valuation practice, *Journal of Forest Science* 62(8): 345-356.
- Hytönen M (1995), History, evolution and significance of the multiple-use concept, In: Hytönen M. (ed.): Multiple-use Forestry in the Nordic Countries. Helsinki, Finnish Forest Research Institute: 43-65.
- Isbell F, Clocagno V, Hector A, Connolly J, Harpole WS, Reich PB, Weigelt A (2011), High plant diversity is needed to maintain ecosystem services, *Nature* 477: 199.
- Livingstone-Matthies P, Keller D, Li X, Schmid B (2014), Attitudes toward forest diversity and forest ecosystem services: A cross-cultural comparison between China and Switzerland, *Journal of Plant Ecology* 7: 1-9.
- Macura B, Zorondo-Rodriguez F, Grau-Satorras M, Demps K, Laval M, Garcia CA, Reyes-Garcia V (2011), Local community attitudes toward forests outside protected areas in India. Impact of legal awareness, trust, and participation, *Ecology and Society* 16: 10.
- Maetzke FG (2016), Storia, caratteri ed evoluzione dei boschi e dei rimboschimenti di Monte Morello e della Calvana, In: Gei F. et al. "Calvana e Monte Morello. Due rilievi a confronto. Geografia, geologia, climatologia, rimboschimenti, vegetazione e flora vascolare. Analogie e difformità". Firenze: Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- Marchi M, Paletto A, Cantiani P, Bianchetto E, De Meo I (2018). Comparing Thinning System Effects on Ecosystem Services Provision in Artificial Black Pine (*Pinus nigra* J. F. Arnold) Forests. *Forests* 9: 188.
- Marradi A. (1988) (a cura di), *Costruire il dato*, Angeli, Milano.
- Marshall C., Rossman G.B. (1989), *Designing Qualitative Research*, Sage, London.
- Mason J. (1996), *Qualitative Researching*, Sage, Newbury Park.
- Maxwell J.A. (1996), *Qualitative Research Design. An Interactive Approach*, Sage, London.
- May T. (2002) (a cura di), *Qualitative Research in Action*, Sage, London.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis Report*, Island Press, Washington, DC.
- Mitchell R, Agle B, Wood D (1997), Towards a theory of stakeholder identification: defining the principle of who and what really counts, *Academy of Management Review* 22: 853-886.

- Nikodinoska N, Paletto A, Franzese PP, Jonasson C (2015), Valuation of ecosystem services in protected areas: the case of the Abisko National Park (Sweden), *Journal of Environmental Accounting and Management* 3 (4): 355-369.
- Nocentini S (1995), The renaturalization of forest plantations. An experimental trial with *Pinus nigra* and *P. nigra* var. *laricio* on Monte Morello near Florence, *Italia Forestale e Montana* 50: 425-435.
- Paletto A, De Meo I, Cantiani MG, Maino F (2013), Social perceptions and forest management strategies in an Italian Alpine community, *Mountain Research and Development* 33 (2): 152-160.
- Paletto A, De Meo I, Cantiani P, Guerrini S, Lagomarsino A (2018), Percezione sociale della gestione forestale: il caso della foresta periurbana di Monte Morello in provincia di Firenze, *Forest@* 15: 29-39.
- Paletto A, Giacobelli G, Grilli G, Balest J, De Meo I (2014), Stakeholders' preferences and the assessment of forest ecosystem services: a comparative analysis in Italy, *Journal of Forest Science* 60(11): 472-483.
- Paletto A, Graziani A, Brescancin F, De Meo I (2016). Trade offs e sinergie tra conservazione degli habitat e attività antropiche nei siti della rete Natura 2000: un'analisi percettiva. *Dendronatura* 2: 76-93.
- Paletto A, Guerrini S, De Meo I (2017), Exploring visitors' perceptions of silvicultural treatments to increase the destination attractiveness of peri-urban forests: A case study in Tuscany Region (Italy), *Urban Forestry & Urban Greening* 27: 314-323.
- Pastorella F, Giacobelli G, Maesano M, Paletto A, Vivona S, Veltri A, Pellicone G, Scarascia Mugnozza G (2016), Social perception of forest multifunctionality in southern Italy: The case of Calabria Region, *Journal of Forest Science* 62(8): 366-379.
- Pastorella F, Maesano M, Paletto A, Giacobelli G, Vivona S, Veltri A, Pellicone G, Matteucci G, Scarascia Mugnozza G, 2017, Servizi ecosistemi delle foreste calabresi: la percezione degli stakeholders, *Forest@* 14: 143-161.
- Pedroso CM, Laporta L, Gama I, Domingos T (2018), Economic valuation and mapping of Ecosystem Services in the context of protected area management (Natural Park of Serra de São Mamede, Portugal), *One Ecosystem* 3: e26722.
- Reed MS, Graves A, Dandy N, Posthumus H, Hubacek K, Morris J, Prell C, Quinn CH, Stringer LC (2009), Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management, *Journal of Environmental Management* 90: 1933-1949.
- Ricolfi L. (1995), La ricerca empirica nelle scienze sociali. Una tassonomia, in «*Rassegna Italiana di Sociologia*», XXXVI, 3, pp. 339-418.
- Scolozzi R (2012). Il Capitale Naturale del Parco Naturale Adamello Brenta: una prima valutazione dei servizi ecosistemici. *Dendronatura* 2: 33-48.
- Seale C (1999), *The Quality of Qualitative Research*, Sage, London.
- Tarrant MA, Cordell HK (2002), Amenity values of public and private forests: examining the value-attitude relationship, *Environmental Management* 30 (5): 692-703.
- TEEB (2008), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: An Interim Report*, European Commission, Brussels.
- Tomao A, Carbone F, Marchetti M, Santopuoli G, Angelaccio C, Agrimi M (2013), Boschi, alberi forestali, esternalità e servizi ecosistemici, *L'Italia Forestale e Montana* 68(2): 57-73.
- Tyrväinen L, Mäkinen K, Schipperijn J (2007). Tools for mapping social values of urban woodlands and other green areas. *Landscape and Urban Planning* 79: 5-19.
- Vizzarri M, Lombardo F, Sallustio L, Chirici G, Marchetti M (2013), I servizi degli ecosistemi forestali ed il benessere dell'uomo: quali benefici dalla ricerca? *Gazzetta ambiente* 6: 9-18.
- Weber M. (1958), *Il metodo delle scienze storico-sociali*, Einaudi, Torino.
- Westman W (1977), How much are nature's services worth, *Science* 197: 960-964.
- Yoshimura N, Hiura T (2017), Demand and supply of cultural ecosystem services: Use of geotagged photos to map the aesthetic value of landscapes in Hokkaido, *Ecosystem Services* 24: 68-78.