

Protection and Enhancement of the Environmental Resources of the Etna Park (UNESCO World Heritage Site): a Sustainable Participatory Management Model

TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE AMBIENTALI DEL PARCO DELL'ETNA (PATRIMONIO UNESCO): UN MODELLO DI GESTIONE PARTECIPATA SOSTENIBILE

Alessandro Scuderi^a, Luisa Sturiale^b, Giuseppe Timpanaro^a, Gaetano Chinnici^a

^aD3A - Dipartimento Agricoltura, Alimentazione, Ambiente, Università degli Studi di Catania, Piazza Università, 2 - 95131, Catania, Italia

^bDICAR - Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania, Piazza Università, 2 - 95131, Catania, Italia

alessandro.scuderi@unict.it; luisa.sturiale@unict.it; giuseppe.timpanaro@unict.it; chinnici@unict.it

Abstract

The vision of protected areas as natural environments to be protected in a conservative manner has been transformed into a vision of a place where knowledge and intervention techniques are integrated, according to a global ecological approach. Alongside interventions to safeguard natural resources, planning and management actions are now recognised as necessary for the sustainable use of natural resources, for the development of traditional activities and to ensure the socio-economic and environmental well-being of the local population. Participatory planning supported by multi-criteria analysis represents an innovative methodology to contribute to the sustainable management and use of natural resources. The proposed methodology is based on an integrated approach between participatory planning techniques and the NAIADE method, which has made it possible to integrate the ease and speed of application with the flexibility to the specificity of the territorial reality, which in the case of protected areas is characterised by complex systems, with a variety of landscapes, territories and populations. Etna Park (a UNESCO World Heritage Site since 2013) is the case study in which this integrated participatory assessment approach was applied, with the aim of experimenting with innovative ways of defining management strategies for protected areas.

KEY WORDS: *Management and Use of Natural Resources, Protected Areas, Etna Park, NAIADE Method, Sustainable Participatory Planning.*

1. Introduzione

Il rapporto tra conservazione e sviluppo, che caratterizza l'attuale dibattito dell'intera comunità internazionale, da un lato spinge all'elaborazione di strategie "localmente" conservative e dall'altro porta alla ricerca di sinergie tra sistemi economici ed ecologici, secondo forme innovative di interazione tra ambiente e società per la gestione delle aree protette [1 - 3].

La Legge quadro sulle Aree Protette, L. n. 394/91, è stata inizialmente proposta come una regolamentazione

innovativa dell'uso del territorio, cercando di superare una tendenza alla "museificazione" del paesaggio [4].

In particolare, infatti, l'art. 1 recita, che la legge "...in attuazione degli articoli 9 e 32 della Costituzione e nel rispetto degli accordi internazionali, detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese...". In realtà, i suoi strumenti attuativi non si sono dimostrati del tutto in grado di innescare il circolo virtuoso della tutela attiva del ter-

ritorio. In questo contesto, il contributo della pianificazione partecipata, supportata dall'analisi multicriteriale, individuata in questo studio come proposta metodologica, rappresenta una metodologia innovativa a supporto della gestione e conservazione delle risorse naturali [5]. La normativa delle aree naturali, infatti, basata su un approccio sistemico, inquadra la pianificazione delle linee di sviluppo di un determinato territorio all'interno di un insieme di processi complessi. Questo studio riguarda l'impatto sul territorio degli effetti prodotti secondo il principio che è necessario "agire localmente" pensando "globalmente" [6].

L'obiettivo della ricerca presentata è quello di applicare una proposta metodologica che permetta di integrare lo strumento della pianificazione partecipata e un metodo di Analisi Sociale Multi Criteri (Social Multi Criteria Analysis - SMCA) per la scelta delle strategie di gestione in aree particolari come il Parco dell'Etna, patrimonio UNESCO dal 2013. A tal fine, verrà inizialmente fornito un breve quadro della normativa attuale di riferimento per la gestione delle aree naturali protette in Italia e, in particolare, del Parco dell'Etna, caso studio della presente ricerca. Verrà poi illustrata la metodologia integrata proposta e applicata al Parco dell'Etna. Quindi, saranno presentati i risultati ritenuti più significativi per comprendere il grado di applicazione della metodologia per la risoluzione delle problematiche gestionali relative al complesso patrimonio in esame. I contesti delle aree protette, ed in particolare quello del Parco dell'Etna, patrimonio UNESCO e vulcano attivo più grande d'Europa, sono caratterizzati dalla presenza di risorse naturali, culturali, umane, sociali ed economiche, dove è necessario utilizzare strumenti di gestione strategica per coniugare le diverse componenti della sostenibilità: ambientale, sociale ed economica.

2. Il quadro normativo della gestione delle aree protette in Italia e possibili scenari futuri

Il concetto di tutela conservativa degli ecosistemi viene sempre più sostituito da una visione ecologica globale [7]. L'area protetta viene considerata come luogo di integrazione di conoscenze e tecniche di intervento, e le azioni di pianificazione e gestione sono necessarie per tutelare le risorse naturali, le attività tradizionali e le condizioni di vita e il capitale culturale e sociale delle popolazioni del territorio [8, 9].

Si supera il concetto di area protetta come ambiente fossilizzato e si rilancia l'idea di un sistema ordinato e dinamico [10, 11], che riflette la complessa rete di relazioni tra tutte le unità ecologiche, oltre a contenere la sinergia di processi naturali e artificiali. In termini operativi, si passa da una politica di gestione "per isole", ad una politica integrata, riferita all'intero "sistema ecologico terri-

toriale" [12], rispetto alla quale l'area protetta è vista come parte essenziale di una infrastruttura territoriale quale una "rete ecologica nazionale", e le aree protette ne rappresentano i "nodi". L'area protetta è vista come un organismo territoriale in continuo movimento, che si espande, si contrae, si adatta e si modifica, evolvendo costantemente, anche nei suoi aspetti dimensionali e normativi [10]. Di conseguenza, la protezione diventa un momento dinamico ed evolutivo, di crescita e di sviluppo sostenibile. Concettualmente, il passaggio dalla "protezione passiva" alla "protezione attiva" implica una gestione delle aree naturali finalizzata non solo alla loro conservazione, ma anche alla loro fruizione: la conservazione non può essere confusa con il vincolo [4].

Nello scenario futuro, la gestione delle aree naturali protette si caratterizzerà per la dimensione strategica e integrata, delineata da una sequenza di azioni integrate, basate non solo sulla trasformazione della configurazione fisica dell'ambiente naturale, ma sulla pianificazione di cambiamenti continui di processi complessi, che coinvolgono elementi tangibili e intangibili.

L'approccio sistemico, quindi, garantisce che la risoluzione di ogni problema avvenga ai diversi livelli di intervento e tiene conto del processo e dell'interdisciplinarietà della pianificazione e della realizzazione di ogni azione, poiché sono coinvolti aspetti paesaggistici, idrogeologici, ecologici, tecnologici [13]. Di conseguenza, l'attenzione si sposta inevitabilmente dal singolo intervento al complesso delle relazioni ambientali [14]. Il superamento della tendenza alla "museificazione" dell'ambiente richiede l'attuazione di una strategia di gestione efficace, basata su una visione sistemica e interdisciplinare dei processi evolutivi degli elementi naturali e antropici [15]. La Legge quadro sulle Aree Protette (L. n. 394/91), pur offrendo potenzialmente un significativo contributo innovativo nella disciplina dell'uso del territorio protetto, tentando di superare una tendenza alla museificazione dell'ambiente, in realtà ha in parte deluso le aspettative, poiché la sua attuazione non si è dimostrata in grado di attivare il circolo virtuoso della tutela attiva del territorio [16, 17]. Nella situazione attuale, gli "elementi di debolezza" (spesso in alcuni contesti strutturati), più frequenti, e non ancora risolti, sono i seguenti [17, 18]:

- istituzioni di strutture di gestione spesso senza strategie adeguate per un funzionamento efficace;
- finanziamenti insufficienti a soddisfare le esigenze di conservazione e di sviluppo locale;
- scarsa efficacia e inoperatività dei Piani, nella fase esecutivo-gestionale, a causa dell'opposizione degli enti locali e delle popolazioni;
- conflitti di competenza tra gli strumenti ordinari di pianificazione e la gestione "straordinaria" delle aree protette;

- insufficiente partecipazione delle comunità locali alla pianificazione e alla gestione.

Un incentivo allo sviluppo sostenibile potrebbe derivare dal decreto legislativo 119 del 2017, che ha riformato la legge 394/91, che prevede una semplificazione delle procedure della gestione e una visione futura delle aree naturali [19].

Sulla base dei dati forniti dal Ministero della Transizione Ecologica (2021), le aree protette in Italia sono 871, per una superficie protetta sul territorio di oltre 3 milioni di ettari, a cui si aggiungono 2.850 mila ettari di aree protette a mare e circa 658 km di costa, mentre sono 2.624 i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) individuati dalle Regioni. I parchi nazionali sono 24 e ad essi si aggiungono i 152 parchi regionali (vedi Fig. 1).

Le aree naturali protette coprono, nel complesso, circa il 22% del territorio nazionale (al netto delle sovrapposizioni con le aree della rete Natura 2000 - che copre il 19,4% della superficie nazionale - e per le sole superfici a terra) [20].



Fig. 1 - La diffusione delle aree protette in Italia.
(fonte: ISTAT, 2020)

Oltre a queste aree, vi sono anche aree protette nate a seguito di iniziative private o pubbliche, ma poi date in gestione ad associazioni ambientaliste. In particolare, si ricordano le seguenti: a) le aree protette gestite dal WWF (World Wildlife Fund) che ammontano a 94 (tra oasi, aree e rifugi) con una superficie di circa 30.000 ettari; b) quelle gestite dalla LIPU (Lega Italiana Protezione Uccelli), pari a 43 strutture (36 oasi e riserve, 6 centri di recupero e un museo); c) quelle gestite dal FAI (Fondo per l'Ambiente Italiano), responsabile della conservazione

di 12 aree di interesse naturalistico, pari a 95 ettari; d) quelle gestite dall' "Associazione Italiana per la Wilderness", su proposta della quale sono state create 15 aree "wild space".

Nel sistema delle aree protette italiane emerge, innanzitutto, un ruolo determinante dell'agricoltura e, più in generale, della filiera agroalimentare come motore di sviluppo sostenibile e di rilancio dell'occupazione.

L'attività agricola presente nei parchi è percepita come espressione della cultura del territorio e dell'attenzione all'ambiente, con l'adozione di pratiche biologiche.

Anche la filiera turistica costituisce un altro asset per lo sviluppo dell'economia delle aree protette, insieme alle attività di fruizione dei servizi eco-sistemici offerti dall'ambiente e fruibili dalla comunità [21].

Pertanto, l' "effetto parco", cioè la capacità di generare valore da parte delle imprese locali, va misurato non solo in termini puramente economici (e, quindi, attraverso livelli e dinamiche di valore aggiunto pro-capite), ma anche in termini di produzione di servizi ecosistemici.

3. Il Parco naturale regionale dell'Etna

Il Parco dell'Etna è stato dichiarato Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO nel 2013, in quanto il più importante vulcano attivo d'Europa, che con le frequenti eruzioni magmatiche nel corso dei secoli ha modellato e rimodellato l'orografia del territorio, ampliando le superfici sterili ricoperte di lava e riducendo quelle utilizzabili per le attività primarie, ridisegnando i profili del suolo, con la formazione di coni vulcanici di grande valore paesaggistico, ma estremamente vulnerabili alle attività umane.

L'Italia è il Paese che detiene il maggior numero di siti inclusi nella lista del patrimonio mondiale UNESCO.

Al 2020, sono 55 quelli riconosciuti "patrimonio dell'umanità" e 12 quelli iscritti nella lista rappresentativa del patrimonio culturale immateriale. Tra questi, solo quattro appartengono al patrimonio naturale dell'umanità: il Monte San Giorgio, le Dolomiti, le Isole Eolie e l'Etna. I due siti individuati in Sicilia comprendono tre vulcani attivi, l'Etna, lo Stromboli e Vulcano. L'UNESCO considera un sito di "eccezionale valore universale" quando, oltre a soddisfare i criteri, il bene soddisfa le condizioni di integrità e autenticità e i requisiti di protezione e gestione. Il percorso verso il riconoscimento UNESCO, durato oltre vent'anni, è iniziato nel 1992, dopo la firma di un accordo di programma tra l'Ente Parco e l'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for Conservation of Nature).

La designazione dell'Etna è stata supportata anche da un successivo studio sui vulcani della Terra, commissionato dalla IUCN [22] per capire le motivazioni per cui molti vulcani iconici, e tra questi il Monte Fuji, il Tambora, l'Etna, Santorini e altri, non fossero stati nemmeno inse-

riti nell'Attemptation List del Patrimonio Naturale UNESCO [22]. Nel giugno 2013, l'Etna è stato ufficialmente inserito dal Comitato del Patrimonio Mondiale nella Lista del Patrimonio Mondiale (WHC - World Heritage List) con la dichiarazione di "eccezionale valore universale" (vedi Figg. 2a, 2b).



Fig. 2a - Vulcano Etna in eruzione.
(fonte: Alessandro Scuderi)



Fig. 2b - Veduta della tipica vegetazione su terreno vulcanico
(Saponaria sicula, fiore simbolo del Parco dell'Etna).
(fonte: Alessandro Scuderi)

Il notevole valore ambientale del territorio etneo è stato confermato, nell'ambito del progetto Biotaly, con l'individuazione di 13 siti appartenenti alla Rete Ecologica Europea Natura 2000. Di questi, 9 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ricadenti in Zona A, mentre 4 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS), per una superficie totale di 23.543 ha (pari al 40% dell'intero territorio del Parco).

Il Parco dell'Etna si estende dai 550 metri fino ad oltre 3.300 metri di altitudine, con la presenza di una varietà di specie vegetali, quindi con grande ricchezza di biodiversità. E' stato il primo ad essere istituito nella Regione Sicilia con il D.P.R.S. n. 37 del 17 marzo 1987.

Si estende su una superficie complessiva di 59.000 ettari ed è interamente compreso nel territorio della provincia di Catania. I comuni che rientrano nei confini del parco sono: Adrano, Belpasso, Biancavilla, Bronte, Castiglione di Sicilia, Giarre, Linguaglossa, Maletto, Mascali, Milo, Nicolosi, Pedara, Piedimonte Etneo, Ragalna, Randazzo, Sant'Alfio, Santa Maria di Licodia, Trecastagni, Viagrande e Zafferana Etnea [24]. Le aree dei comuni

coinvolti coprono una superficie complessiva di 135.790 ettari e su questo territorio risiedeva, nel 2020, una popolazione complessiva di circa 220.000 abitanti, corrispondente a circa il 21,0% della popolazione complessiva della provincia di Catania.

L'area del Parco è zonizzata (vedi Fig. 3) con una maggiore incidenza delle zone A (riserva integrale) e B (riserva naturale), che costituiscono il 77,5% dell'intera superficie, mentre la restante parte è rappresentata dalle zone C e D (rispettivamente protezione e controllo) [24].

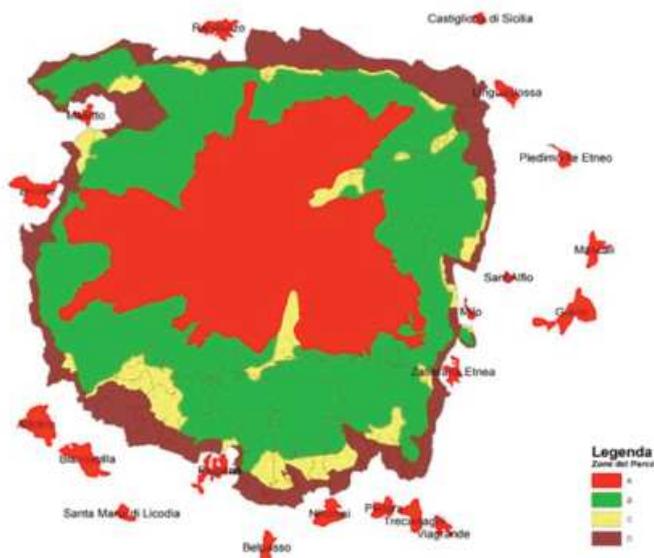


Fig. 3 - Comuni del Parco dell'Etna e indicazione delle zone A, B, C, D del Parco dell'Etna.
(fonte: Ente Parco dell'Etna, 2017)

L'incidenza della superficie agro-forestale, sulla superficie territoriale del Parco dell'Etna, è pari al 53,1% dell'intero territorio del Parco, 30.830 ettari. Ovviamente la superficie forestale si trova principalmente nelle zone A e B, mentre quella agricola nelle zone B, C e D.

L'area individuata dall'UNESCO comprende la zona A del Parco dell'Etna, definita come core areas, che copre una superficie di 19.237 ha, e una *buffer zone* di 26.220 ha che comprende tutta la zona B e parte della zona C.

Il piano territoriale del Parco dell'Etna è definito dall'art. 17 della Legge Regionale (L.R.) n.14/88 che sostituisce l'art. 18 della L.R. n. 98/81. Il Piano Territoriale del Parco dell'Etna (completato nel 2007) persegue l'obiettivo di creare uno strumento unitario di governo del territorio, capace di coniugare i diversi interessi socio-economici e di sviluppo culturale delle popolazioni locali con la prioritaria tutela ambientale e paesaggistica, alla base dell'istituzione del Parco [25].

Gli obiettivi generali che il Piano intende perseguire sono i seguenti: tutelare gli elementi fisici, biologici e antropici che costituiscono le caratteristiche fisionomiche del territorio e del paesaggio; conservare le caratteristiche delle sue componenti naturalistiche abiotiche e biotiche

e i relativi processi evolutivi; consentire il mantenimento e l'ordinato sviluppo delle attività agricole, economiche e produttive tradizionali, purché compatibili con le finalità del Parco; garantire l'accessibilità al Parco sia dal punto di vista scientifico-culturale, che turistico-ricreativo.

Gli obiettivi finora raggiunti nel Parco dell'Etna sono limitati, mentre cresce l'interesse della comunità locale e soprattutto dei turisti italiani e stranieri. Dal 2013 (anno in cui l'Etna è stato riconosciuto come patrimonio mondiale dell'UNESCO) gli arrivi nei venti comuni del Parco sono aumentati di quasi il 50%, fino al 2019 (non è stato considerato l'anno 2020 per i ben noti effetti negativi sul turismo mondiale dovuti alla pandemia da COVID 19). Nello stesso periodo, le presenze sono aumentate di quasi il 17% (in generale, invece, in Sicilia c'è stato un calo sia in termini di arrivi che di presenze).

I comuni più interessati all'aumento del turismo sono quelli di Zafferana Etnea, Nicolosi e Linguaglossa, ma in tutti i comuni del Parco dell'Etna c'è stato un beneficio economico-sociale collegato al riconoscimento UNESCO. In questa specifica fase, al fine di valutare la disponibilità generale espressa dal territorio indipendentemente dal piano del parco, si è voluto indagare quale fosse lo scenario più condiviso per colmare i vuoti temporali del Parco dell'Etna con la partecipazione attiva.

4. Metodologia

L'analisi del caso studio mira a sperimentare nuovi approcci e opportunità per la definizione di strategie di gestione partecipata e condivisa delle aree protette per valutare le possibili azioni di tutela e valorizzazione del Parco dell'Etna [5, 14, 26 - 31].

La metodologia proposta si basa su un approccio integrato tra le tecniche di pianificazione partecipata e il metodo NAIADE [32]. Questo approccio è adottato solo in misura limitata per i problemi di pianificazione territoriale legati alla SMCE [2, 6, 30, 33].

L'obiettivo è quello di sviluppare una struttura metodologica costituita da idonei strumenti finalizzati all'acquisizione e alla valutazione delle informazioni (qualitative e quantitative) sui possibili scenari alternativi al problema proposto. Nella prima fase, l'indagine ha permesso di raccogliere informazioni utili attraverso la somministrazione di un questionario ad un campione rappresentativo di stakeholders locali. E' stato così possibile analizzare, da un lato, la percezione dei problemi ambientali e, dall'altro, le reali richieste della popolazione in termini di fruizione del Parco dell'Etna.

Le opinioni sono state raccolte attraverso incontri specifici con gli stakeholders locali interessati al problema in questione, sotto diversi aspetti economici, sociali e ambientali [34]. L'analisi attraverso i Focus Groups è stata suddivisa in tre fasi, riferite in questo caso specifico alla

tutela e alla valorizzazione del Parco dell'Etna. Nel complesso, i Focus Groups possono essere considerati come esperimenti sociali, in grado di produrre opinioni collettive, rivelare barriere di comunicazione, studiare i comportamenti conflittuali, acquisire informazioni locali, creare opzioni accettabili, sintetizzare informazioni, ecc. [5, 29, 30, 34]. La fase di analisi dei risultati dei Focus Groups è stata seguita da un'analisi multicriteri dove l'input di base del metodo NAIADE consiste in: scenari alternativi da analizzare, diversi criteri decisionali per la loro valutazione e diversi stakeholders che esprimono opinioni sugli scenari in questione. Sulla base di questo metodo si possono condurre due tipi di analisi [28, 30]:

- un'analisi multicriteriale, che, sulla base della matrice d'impatto, porta alla prioritizzazione di scenari alternativi per determinati criteri decisionali;
- un'analisi di equità, che, sulla base della matrice di equità, analizza le possibili "alleanze" o "conflitti" tra diversi interessi in relazione agli scenari in questione.

Secondo la metodologia NAIADE, l'obiettivo dell'analisi multicriteri è quello di classificare gli scenari alternativi sulla base delle preferenze dei singoli gruppi, secondo i criteri decisionali selezionati [35]. La matrice di impatto (matrice di criteri/alternative) include punteggi che possono assumere le seguenti forme: numeri crisp, elementi stocastici, elementi fuzzy ed elementi linguistici (come "molto scarso", "scarso", "buono", "medio", "molto buono", "eccellente") [32]. Il concetto di distanza è usato per confrontare scenari alternativi. Nel caso di numeri crisp, la distanza tra due scenari alternativi rispetto a un determinato criterio di valutazione è calcolata sottraendo i rispettivi numeri crisp.

In relazione all'obiettivo di questo studio, l'analisi sarà applicata alle principali priorità per la valutazione del modello di gestione ottimale per la valorizzazione del Parco dell'Etna, che per la sua complessità di componenti ambientali, sociali ed economiche prevede l'utilizzo di strumenti di gestione strategica sostenibile.

5. Principali risultati acquisiti

I risultati di questa ricerca sono un primo contributo multidisciplinare per comprendere il grado di applicazione della metodologia per la risoluzione della gestione e pianificazione del complesso patrimonio del Parco dell'Etna. Nello specifico, l'analisi è stata condotta sulla base di una domanda:

Qual è lo scenario ideale per la conservazione e la valorizzazione delle aree del Parco dell'Etna?

Sono previste tre ipotesi di scenari prevalenti:

Ipotesi 1 - *Parco Verde* - prevede la fruizione del parco e consente la coltivazione agricola solo con metodi biologici.

Ipotesi 2 - *Parco Agricolo* - prevede la fruizione del parco in aree e fattorie dedicate, dove sarà possibile realizzare i prodotti delle coltivazioni.

Ipotesi 3 - *Parco Sociale* - prevede la possibilità di aprire il parco alla libera fruizione della comunità locale e dei turisti e alle attività produttive.

Per valutare le tre ipotesi di scenario sono stati definiti i criteri di valutazione, come elemento misurabile di valutazione che può caratterizzare la dimensione delle diverse scelte prese in considerazione [34]. In questo caso studio, sono stati definiti dodici diversi criteri di valutazione sulla base dello scopo e degli obiettivi della valutazione

che possono essere considerati rappresentativi della realtà del Parco.

Gli obiettivi dell'attività di valutazione sono: Ambientale, Sociale, Climatico, Economico, Paesaggistico.

Il secondo passo è stata la creazione della matrice di impatto, basata sui tre scenari e sui dodici criteri di valutazione considerati nelle cinque categorie di valutazione (ambientale, sociale, climatica, economica, paesaggistica). I valori della matrice di impatto sono in ordine qualitativo, e sono espressione del gruppo istituzionale e degli esperti del settore che si occupano di pianificazione (vedi Tab. 1).

Criteri di valutazione	Scenario Parco Verde	Scenario Parco Agricolo	Scenario Parco Sociale
Ambientali			
Qualità dell'aria	Molto buono	Buono	Buono
Inquinamento	Eccellente	Buono	Scarso
Antropizzazione	Molto buono	Buono	Scarso
Utilizzo di pesticidi e fertilizzanti	Molto buono	Scarso	Scarso
Sociali			
Fruibilità	Medio	Buono	Eccellente
Impegno occupazionale	Scarso	Molto buono	Eccellente
Climatici			
Mitigazione delle temperature	Eccellente	Buono	Buono
Erosione idrica	Buono	Molto buono	Buono
Economici			
Produzione agricole	Scarso	Molto buono	Molto buono
Sfruttamento produttivo	Buono	Molto buono	Eccellente
Paesaggistici			
Qualità del paesaggio	Eccellente	Buono	Buono
Biodiversità	Molto buono	Molto buono	Scarso

Tab. 1 - Valutazione dei risultati della matrice di impatto delle diverse alternative. (fonte: propria elaborazione)

L'ipotesi del Parco Verde è stata la più apprezzata dagli stakeholders coinvolti nei Focus Groups (sono state raccolte valutazioni positive sotto gli aspetti ambientali, climatici e paesaggistici), seguita a breve distanza dall'ipotesi del Parco Agricolo (dove gli aspetti sociali, paesaggistici ed economici erano più importanti) e, infine, dall'ipotesi del Parco Sociale (con una valutazione più negativa). Nella seconda fase è stata sviluppata la matrice di equità, che ha fornito il punto di vista degli stakeholders sui tre scenari proposti. Gli stakeholders sono stati selezionati sulla base della loro capacità di influenzare gli obiettivi del progetto. Pertanto, sono stati intervistati cittadini, gruppi socialmente vulnerabili e varie associazioni

e possibili utenti degli interventi, con diverse qualifiche, sia nella sfera privata che in quella pubblica.

In particolare, sono state coinvolte 8 tipologie di stakeholders: associazioni di cittadini, gruppi di pensionati, associazioni turistiche, scuole, sindacati, istituzioni pubbliche, gruppi scientifici, aziende del terziario.

Le opinioni degli stakeholders nel modello NAIAD non possono che essere di tipo qualitativo: espressioni linguistiche da "molto scarso", "scarso", "medio", "buono", "molto buono", ed "eccellente" (vedi Tab. 2).

Questi risultati mostrano che un gran numero delle parti interessate e dei gruppi di operatori selezionati sono d'accordo con la valutazione delle tre ipotesi.

Gruppi di stakeholder	Scenario Parco Verde	Scenario Parco Agricolo	Scenario Parco Sociale
Associazioni di cittadini	Eccellente	Molto Buono	Buono
Gruppi Pensionati	Molto Buono	Eccellente	Molto Buono
Associazioni turistiche	Scarso	Buono	Molto Buono
Scuole	Eccellente	Molto Buono	Scarso
Sindacati	Molto Buono	Eccellente	Buono
Istituzioni	Buono	Molto Buono	Scarso
Gruppi scientifici	Eccellente	Buono	Scarso
Aziende del terziario	Scarso	Molto Buono	Eccellente

Tab. 2 - Matrice di equità - Pareri degli stakeholders sugli scenari proposti. (fonte: propria elaborazione)

I risultati dell'analisi multicriteriale, cioè la valutazione delle tre ipotesi di intervento, hanno evidenziato che l'ipotesi Parco Verde è quella predominante, seguita a breve distanza dall'ipotesi Parco Agricolo, mentre l'ipotesi Parco Sociale ha acquisito un significato marginale (vedi Fig. 4). I risultati ottenuti attraverso l'analisi di equità sono stati

utilizzati per esaminare eventuali alleanze o conflitti tra le opinioni degli stakeholders sulla decisione dello scenario da adottare. I risultati mostrano che un alto numero di stakeholders, oltre a concordare sulla classificazione dei diversi scenari previsti, erano d'accordo nel preferire lo scenario del Parco Verde (vedi Fig. 5).

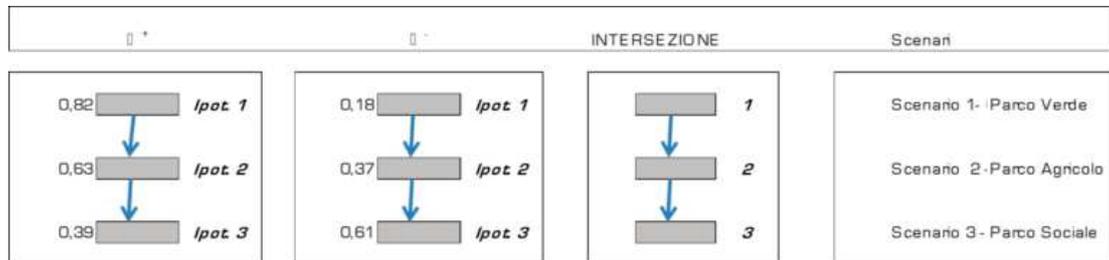


Fig. 4 - Classificazione delle ipotesi alternative con la valutazione multicriteriale.
(fonte: propria elaborazione)

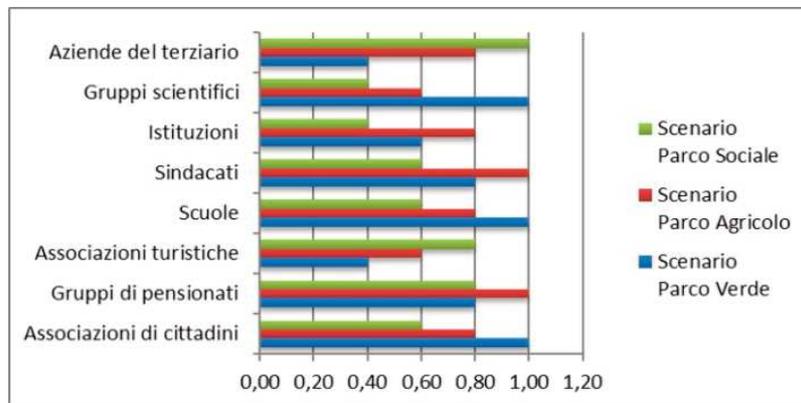


Fig. 5 - Livelli di consenso dei singoli gruppi di stakeholders.
(fonte: propria elaborazione)

L'efficacia di questo tipo di approccio si basa sulla possibilità di stabilire una "piattaforma di apprendimento" che facilita la partecipazione, lo scambio di informazioni e la comprensione reciproca dei partecipanti, che si favoriscono a vicenda, verso una condivisione del territorio. I risultati hanno permesso di includere diverse prospettive del problema di valutazione in studio, come dimostrato dai diversi gruppi coinvolti, aumentando la percezione dei decisori pubblici circa l'accettabilità delle alternative proposte che possono portare a migliorare le decisioni strategiche e, quindi, creare idee innovative e nuove soluzioni di pianificazione, sulla base delle possibilità offerte dai processi partecipati.

I risultati ottenuti da questo modello collaborativo di governance eco-sociale-verde [28, 30], sviluppato attraverso l'integrazione dello strumento partecipativo e dell'analisi multicriteriale, hanno permesso di individuare un approccio che potrebbe essere utile per definire strategie di tutela e valorizzazione del territorio del Parco dell'Etna. Il modello proposto potrebbe essere utilizzato in territori con caratteristiche simili, caratterizzati da un sistema complesso di risorse ambientali, naturali, sociali ed economiche, dove è fondamentale la scelta di strategie di sviluppo territoriale sostenibile condivise con la comunità locale.

6. Conclusioni

L'analisi della situazione attuale mostra che non solo il rilancio, ma la stessa sopravvivenza delle aree protette richiede che si intraprendano decisamente nuove strade, che portino da una visione classica di immobilismo ad una visione moderna, basata sulla sinergia tra la conservazione per le generazioni future del patrimonio naturale e lo sviluppo socio-economico delle popolazioni residenti. È fondamentale che le aree protette siano pensate come "reti", entità complesse e aperte al territorio circostante, nodi di una rete ecologica che coinvolga, a vari livelli, l'intero territorio nazionale.

Il problema ambientale può diventare un'importante opportunità per stimolare un nuovo modo di operare, capace di implementare metodi e pratiche operative volte a ridurre il legame negativo tra sviluppo economico e sociale e consumo di risorse ambientali, consentendo lo sviluppo sostenibile attraverso una fruizione delle risorse ambientali resiliente, inclusiva e partecipata con le comunità locali [36 - 40].

La metodologia applicata permette di valutare l'accettabilità di un intervento sul territorio (in particolare nel Parco dell'Etna, ma, in generale, in altri contesti simili) e le sue criticità e le opportune misure di mitigazione, nel

caso non sia accettabile.

La ricerca ha permesso di verificare un approccio bottom-up per ottimizzare la gestione del Parco dell'Etna. La struttura del metodo, per quanto elementare e sperimentale, mostra come sia stato possibile coniugare la facilità e la velocità di applicazione con la flessibilità alla specificità delle diverse realtà territoriali, come richiesto dalla natura variegata del territorio che caratterizza le aree protette. Il valore internazionale raggiunto dal vulcano dopo il riconoscimento UNESCO potrebbe garantire un rafforzamento delle politiche, delle strategie e degli obiettivi di territorializzazione locali.

L'adesione del sito alla WHL va considerata come un progetto di territorio, guidato da reti di attori che, mobilitando il patrimonio come risorsa e facendo leva sulla portata globale della WHL, intendono affermare le loro strategie e perseguire i suoi obiettivi. Il territorio etneo - e quello del Parco in particolare - richiede, infatti, un modello di sviluppo sostenibile e integrato per rafforzare i punti di forza, la valorizzazione e la conservazione sia dell'ambiente naturale, che di quello storico-artistico-culturale a beneficio dell'economia locale. In un'ottica di sviluppo locale delle risorse basate sulla cultura, la presenza del sito UNESCO potrebbe continuare a dare un contributo importante per aumentare la possibilità di valorizzazione delle risorse locali. Il futuro delle aree protette sarà caratterizzato da strategie di conservazione dei valori naturali, culturali e del patrimonio collettivo, e di gestione del territorio, basate su una visione sistemica e interdisciplinare dei processi evolutivi, naturali e antropici, e sull'impegno degli enti locali e degli stakeholders.

Bibliografia

- [1] Agliata M., Cingolani V., Ferraretto A.: *Progetto e Ambiente: la progettazione ambientale e gli interventi nelle aree naturali protette*. Carocci, Roma, 1998
- [2] Munaretto S., Siciliano G., Turvani M.: *Integrating adaptive governance and participatory multicriteria methods: a framework for climate adaptation governance*. In: Ecology and Society, vol. 19 (2), 74, 2014
- [3] Sturiale L., Trovato M.R.: *ICTs and smart territories: the knowledge and use of the UNESCO heritage by using the QR codes system*. In: CEUR Workshop Proceedings, n. 1498, pp. 946 - 956, 2015
- [4] Maestrelli S.: *I parchi: una risorsa nazionale per lo sviluppo di qualità*. In: Geografica Italiana Review, pp. 219 - 225, 2001
- [5] Munda G.: *Social Multicriteria Evaluation for a Sustainable Economy*. Springer: Berlin, Germany, 2008
- [6] Vargas Isaza O.L.: *La evaluación multicriterio social y su aporte a la conservación de los bosques social multicriterio*. In: Rev.Fac.Nal. Agr.Medellín, vol. 58, n.1, pp. 2665 - 2683, 2005
- [7] Biondi E., Segale A.: *Pianificazione e Gestione delle Aree Protette*. Ancona, 2001
- [8] Ferrara G., Vallerini L.: *Pianificazione e gestione delle aree protette*. Maggioli, Rimini, 1996
- [9] Foti V.T., Scuderi A., Stella G., Sturiale L., Timpanaro G., Trovato M.R.: *The integration of agriculture in the politics of social regeneration of de-graded urban areas*. In: Mondini G., Fattinanzi E., Oppio A., Bottero M., Stanghellini S., Eds.: *Integrated Evaluation for the Management of Contemporary Cities*. Green Energy and Technology. Springer: Cham, Switzerland, pp. 99 - 111, 2018
- [10] Borrini-Feyerabend G., Phillips A.: *Politiche del paesaggio per la conservazione della natura. Diversità, equità e cambiamento*. In: Urbanistica no. 139, INU, Rome, 2009
- [11] Scuderi A., Sturiale L., Foti V.T.: *The challenges and opportunity of protected natural areas in Italy: The case study of "simeto oasis"*. In: Quality - Access to Success, Volume 18, pp. 401 - 408, 2017
- [12] Quattrone G.: *La questione partecipata delle aree protette*. Franco Angeli, Milano, 2003
- [13] Fandel G., Gal T.: *Multiple Criteria Decision Making Theory and Applications*. Springer Verlag, 1980
- [14] Signorello G., Englin J., Longhorn A., De Salvo M.: *Modeling the demand for Sicilian regional parks: A compound poisson approach*. In: Environmental and Resource Economics, n. 44, pp. 327 - 335, 2009
- [15] Carbone F.: *La pianificazione multifunzionale delle foreste: l'applicazione di un modello integrato MCDM - GIS*. In: Aestimum, n. 37, pp. 67 - 87, 1999
- [16] Salberini G.: *L'evoluzione della legislazione italiana in materia di aree protette*. In: Marchisio S., et al.: *Codice delle aree protette*. Giuffrè (Ed.), Milano, pp. 177 - 194, 1999
- [17] Pappalardo G., Pilato M., Bracco S.: *To what extent are local communities involved in the governance of protected areas? Experiences from a case study in Sicily (Italy)*. In: Quality - Access to Success, n. 16, pp. 102 - 109, 2015
- [18] Peano A.: *Aree protette e governo del territorio*. In: Parchi d'Europa. Verso una politica europea per le aree protette, Edizioni ETS, Pisa, 2008
- [19] Tempesta T., Vecchiato D.: *The value of traditional rural landscape and nature protected areas in tourism demand: a study on agritourists' preferences*. In: Landscape, 2017
- [20] ISTAT. NOI, Italia 2020. Maggiori informazioni sul sito: Noi Italia 2020 - home (istat.it)
- [21] Minambiente-Unioncamere, *L'economia reale nei parchi nazionali e nelle aree naturali protette*. Rapporto 2014
- [22] Wood C.: *World Heritage Volcanoes: A Thematic Study. A Global Review of Volcanic World Heritage Properties: Present Situation, Future Prospects and Management Requirements*. Gland, IUCN («World Heritage Studies», 8), 2009
- [23] Privitera S.: *Il territorio del Monte Etna da Parco Regionale a Patrimonio Naturale Mondiale dell'UNESCO*. AGEI Geotema, n. 57, pp. 143 - 148, 2019
- [24] Papale F., Sturiale C.: *Analisi del settore agro-zootecnico del Parco dell'Etna*. Università degli Studi di Catania, 1994
- [25] Ente Parco dell'Etna: *Piano Territoriale del Parco dell'Etna. Valutazione Ambientale Strategica. Rapporto Ambientale*. Ente Parco dell'Etna, Catania, Nicolosi, 2017
- [26] Van Der Bergh J.M., Button K.J., Nijkamp P., Pepping G.: *Meta-Analysis in Environmental Economics*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1997
- [27] Santopopolo T.: *Le aree naturali protette: strategie e strumenti di pianificazione*. Gangemi Editore, Roma, 1999
- [28] Sturiale L., Scuderi A.: *The evaluation of green investments in urban areas: a proposal of an eco-social-green model of the city*. In: Sustainability, n. 10, 4541, 2018
- [29] Sturiale L., Timpanaro G., Foti V.T., Scuderi A., Stella G.: *Social and inclusive "value" generation in metropolitan area with the "urban gardens" planning*. In: Green Energy and Technology, pp. 285 - 302. Springer, 2020a
- [30] Sturiale L., Scuderi A., Timpanaro G., Matarazzo B.: *Sustainable Use and Conservation of the Environmental Resources of the Etna Park*

(UNESCO Heritage): *Evaluation Model Supporting Sustainable Local Development Strategies*. In: Sustainability, n. 12, 1453, 2020b

[31] Tempesta T., Vecchiato D.: *The value of a properly maintained hiking trail network and a traditional landscape for mountain recreation in the dolomites*. In: Resources, 7, 4, 86, 2018

[32] Munda G.: *Multicriteria Evaluation in a Fuzzy Environment - Theory and Applications*. In: Ecological Economics, Physica-Verlag: Heidelberg, Germany, 1995

[33] Siciliano G.: *Social multicriteria evaluation of farming practices in the presence of soil degradation. A case study in Southern Tuscany, Italy*. In: Environ. Dev. Sustain., n. 11, pp. 1107 - 1133, 2009

[34] Munda G.: *A NAIADE based Approach for Sustainability Benchmarking*. In: Int. J. Environ. Technol. Manag., n. 6, pp. 65 - 78, 2006

[35] Scuderi A., Sturiale L.: *Multi-criteria evaluation model to face phytosanitary emergencies: The case of citrus fruits farming in Italy*. In: Agricultural Economics - Czech, n. 62, pp. 205 - 214, 2016

[36] Boatti A., Papa D.: *Parchi e protezione del territorio: realtà e progetti europei, nazionali e regionali*. Franco Angeli, Milano, 1995.

[37] Casini L., Bernetti L., Menghini S.: *Teoria delle "libertà" e metodi multicriterio per l'analisi delle condizioni di sviluppo rurale*. In: Rivista di Economia Agraria, nn. 1 - 2, 1997

[38] Pearce D.W., Turner R.K.: *Economia delle risorse naturali e dell'ambiente*. Il Mulino, Bologna, 1991

[39] Sturiale L., Scuderi A.: *The role of green infrastructure in urban planning for climate change adaptation*. In: Climate, n. 7 -10, 119, 2019

[40] Scuderi A., Sturiale L., Bellia C., Foti V.T., Timpanaro G.: *The redefinition of the role of agricultural areas in the city in relation to social, environmental, and alimentary functions: The case of Catania*. In: Rivista di Studi sulla Sostenibilità, Issue 2, 2016

