

Scenari coevolutivi del paesaggio rurale delle Cinque Terre

*Patrizia Lombardi, Francesco Marchese*¹

1. Introduzione

Il paesaggio agrario terrazzato delle Cinque Terre ha una storia secolare: qui le comunità locali hanno profondamente modificato gli assetti naturali dei suoli, trasformati dal sistema dei terrazzamenti che nel periodo di massima estensione si sviluppava per più mille ettari, cioè, approssimativamente, per circa un terzo del territorio dell'attuale Parco Nazionale arrivando quasi alla quota di 450-500 metri sul livello del mare.² L'abbandono delle pratiche agricole, avvenuto soprattutto negli ultimi cinquanta anni e causato dal progressivo spopolamento dei comuni dell'area e dalle mutate condizioni economiche, ha fatto sì che la natura tendesse a recuperare i propri equilibri ecologici, ricolonizzando le fasce occupate dalle coltivazioni. A questo fenomeno si accompagna il rischio del dissesto idrogeologico localizzato in modo evidente nelle zone di estremo levante dell'area protetta. Il Parco Nazionale, anche se di recente istituzione, ha avviato diversi progetti che mirano alla conservazione del paesaggio terrazzato, il cui valore in quanto paesaggio culturale è stato riconosciuto nel 1997 dall'UNESCO.

Gli aspetti della vita agricola, corrispondenti a immagini territoriali ed a organizzazioni sociali ed economiche ben riconoscibili, sono investiti da trasformazioni profonde che minacciano l'integrità fisica, sociale e culturale del patrimonio territoriale.³

Rappresentare scenari evolutivi di questo paesaggio significa, in particolare, raccontare possibili stati futuri,⁴ a partire dalla narrazione del

¹ L'articolo è stato pensato ed elaborato in collaborazione dai due autori, in particolare Patrizia Lombardi ha curato il paragrafo 3 e Francesco Marchese i paragrafi 2 e 4. Le immagini sono state realizzate da Fabrizio Esposito e Francesco Marchese.

² Cfr. Besio [2002].

³ Magnaghi [2005] definisce il *patrimonio territoriale-paesistico* considerandone i diversi morfotipi, le figure territoriali e paesistiche, le strutture e le infrastrutture urbane e rurali di lunga durata quali le trame agrarie, i boschi, le colline coltivate e i pascoli.

⁴ Cfr. Vettoretto [2003].

processo di trasformazione del paesaggio registrato negli ultimi duecento anni, che ha prodotto il paesaggio attuale, risultato della complessità delle relazioni che si instaurano fra attività umane e condizioni ed evoluzioni naturali.⁵

L'elaborazione di scenari del paesaggio agrario per l'individuazione di aree agricole potenziali nasce dalla necessità dell'ente Parco delle Cinque Terre di avere una adeguata disponibilità di terreni da gestire per l'avvio dei progetti pilota di conservazione del paesaggio terrazzato e per la realizzazione degli atti di asservimento previsti dalle norme di piano di parco. L'analisi sulle dinamiche evolutive del paesaggio agrario terrazzato è stata sviluppata a partire dal lavoro di rilievo, individuazione e informatizzazione dello stato attuale delle aree agricole, sintetizzato nella Carta del Paesaggio Vegetale, realizzata attraverso l'utilizzo di un G.I.S. Geomedia® (Intergraph).⁶ Successivamente, attraverso un procedimento analitico basato su criteri multipli, è stato possibile giungere ad una gerarchizzazione delle priorità di intervento nelle diverse aree ed elaborare differenti assetti scenari. Negli scenari sono rappresentate le possibili evoluzioni dello stato attuale sulla base di analisi e valutazioni delle priorità e della fattibilità degli interventi di recupero delle aree degradate e vi sono anche prospettati differenti processi di recupero sulla base delle risorse sociali ed economiche che potrebbero entrare in gioco.

La costruzione di differenti configurazioni di recupero agricolo è stata utilizzata per elaborare le interrogazioni al software Geomedia®, ottenendo, alla fine, differenti mappature delle aree potenzialmente recuperabili. Le opzioni alternative sono fondate sulla individuazione degli attributi ritenuti rilevanti ai fini della fattibilità degli interventi di recupero (es. acclività, stato del terrazzamento, ecc.) e loro pesatura (scenari valutativi). In questo caso la procedura fondata sui metodi e le tecniche scenari ha prodotto la definizione di uno strumento flessibile ed interattivo, in grado di supportare decisioni di carattere gestionale ed autorizzativo per gli interventi sul patrimonio agricolo da parte del Parco Nazionale delle Cinque Terre.

Il presente contributo illustra le diverse tappe di questo lavoro, rendendo conto dei suoi esiti più significativi. Risulta articolato in tre paragrafi che presentano le principali tappe del percorso metodologico che ha condotto alla definizione degli scenari futuri del luogo, ossia la conoscenza, l'analisi e valutazione delle priorità degli interventi ed, infine, la restituzione dei possibili assetti scenari.

⁵ Molti autori hanno scritto della complessità della gestione dei problemi ambientali, si rimanda in particolare - per la vicinanza all'approccio qui utilizzato - a Sechi [2003] e Giacomini [2002] che della concezione sistemica della pianificazione integrata ha scritto: "La finalità di prevedere e controllare insieme complessi esige strumenti di indagine e di elaborazione ugualmente complessi e di non facile utilizzazione".

⁶ Tale lavoro è stato condotto in collaborazione con il Parco Nazionale delle Cinque Terre ed è stato cofinanziato da W.M.F. (World Monument Fund) e da SiTI (Istituto Superiore sui Sistemi Territoriali per l'Innovazione) del Politecnico di Torino, nell'ambito della redazione del "Piano di Gestione" del sito UNESCO.

2. Dalla conoscenza alla definizione di scenari evolutivi

L'individuazione di stati possibili futuri del paesaggio agrario terrazzato ha richiesto una approfondita conoscenza delle caratteristiche ambientali del contesto territoriale nel quale si opera. Nel caso delle Cinque Terre questo è evidente in quanto piccole variazioni del substrato geologico o delle condizioni geomorfologiche o microclimatiche possono avere una notevole influenza sulle diverse tipologie di colture da avviare.⁷ Mediante l'utilizzo delle tecnologie G.I.S. è stato possibile affrontare le problematiche poste dalla complessità del caso oggetto di studio. Non si tratta di un utilizzo volto alla mera rappresentazione o visualizzazione di cartografia tematica ma di un supporto nella gestione della pianificazione territoriale in cui la carta dell'uso del suolo, in questo caso *dei paesaggi vegetali*, diventa la base dell'azione interdisciplinare per giungere a scelte progettuali transdisciplinari.⁸

Le basi di conoscenza su cui è stato costruito il lavoro sono identificabili pertanto nella carta del Paesaggio Vegetale delle Cinque Terre, nella carta dell'acclività e nella carta dello stato dei terrazzamenti.

La *carta del Paesaggio Vegetale* è il frutto di un lavoro di sintesi della cartografia esistente⁹ per il territorio del Parco e avente come oggetto d'indagine il tipo di copertura e di uso del suolo. Valutando omogeneità e disomogeneità delle categorie individuate nelle cartografie di riferimento e delle differenti metodologie di rilievo, il risultato ottenuto è stata una sintesi che ha tenuto conto non solo dello stato di fatto di quello che è l'uso del suolo, ma anche delle dinamiche evolutive in atto. Uno dei problemi principali infatti, nella predisposizione di una carta di questo tipo, è l'individuazione di aree nelle quali coesistono aspetti vegetazionali diversi, soprattutto in un territorio così particolare come quello delle Cinque Terre. Qui, infatti, piccoli appezzamenti di seminativo sfumano in situazioni di parziale abbandono; pochi filari di vite, non più coltivati, ma con terrazzamenti ancora riconoscibili, si confondono con zone a macchia prevalente (rovo, arbusti, ecc.). Questo fenomeno è principalmente attribuibile alla particolare suddivisione fondiaria dei terrazzi che ha consentito una evoluzione diversificata nel processo di abbandono e del degrado conseguente.

La *carta dell'acclività in 5 classi* è stata acquisita dagli uffici cartografici della Regione Liguria; è derivata dal Modello Digitale del Terreno (DTM) realizzato a partire dalle Ortofotocarte 1:10.000 fornite dalla Compagnia Generale Riprese Aeree di Parma (CGR). È strutturata secondo le seguenti classi percentuali, ciascuna delle quali corrispon-

⁷ McHarg [1989] descrive il processo interattivo di interpretazione della natura che presenta condizioni favorevoli e vincoli per certi usi da parte dell'uomo.

⁸ Cfr. Budoni [2005].

⁹ Sono state utilizzate le seguenti carte: *Carta della Vegetazione* [Mariotti, 1990], *Carta dell'Uso del Suolo* [Regione Liguria, 2000], *Carta dei popolamenti forestali della Regione Liguria - Carta Forestale* [Regione Liguria, 2001]; *Rilievo del terrazzamento, Studi prepedimentici alla realizzazione del Piano del Parco* [De Franchi, 2000].

dente ad un livello vettoriale G.I.S.:

- 0%÷25%
- 25%÷50%
- 50%÷75%
- 75%÷100%
- >100%.

La *carta dello stato del terrazzamento*, elaborata a partire da un rilievo di campagna effettuato su supporto cartografico della Carta Tecnica Regionale a scala 1:5.000 e restituito nel sistema informativo del Piano con dettaglio di scala 1:10.000. Nel G.I.S. sono state implementate le informazioni di dettaglio riguardanti lo stato di conservazione del terrazzamento e il tipo di copertura identificabile al momento del rilievo, svolto per la realizzazione degli studi propedeutici al piano del parco, tra il 1999 e il 2000.

Le aree terrazzate sono state suddivise nelle seguenti classi per quanto riguarda la tipologia di copertura:

- *Aree terrazzate coltivate*
- *Aree terrazzate non più in coltivazione e ricolonizzate da vegetazione prevalentemente erbaceo-arbustiva*
- *Aree terrazzate non più in coltivazione con copertura boschiva*
- *Aree con tracce residuali di terrazzamento, generalmente in avanzata situazione di dissesto e con una vegetazione di tipo erbaceo arbustivo o rupestre (si tratta di aree prossime al mare ed alla falesia).*

Lo schema valutativo di riferimento ha permesso l'individuazione di uno degli scenari ipotizzabili sulla base delle conoscenze sintetizzate nella *Carta del Paesaggio Vegetale*. Non si tratta di una visione univoca e definita: gli assetti scenariali possono essere diversi se all'interno del modello sono inserite altre componenti della struttura territoriale. Il risultato è in ogni caso una gerarchizzazione delle priorità di intervento nelle diverse aree individuate, come illustrato nel successivo paragrafo.

A partire da questa prima ipotesi scenariale si è poi approfondito l'approccio che privilegia la concezione degli scenari come *visioni* e *visioning*, forma già collaudata in ambito urbanistico soprattutto nelle esperienze statunitensi ma anche europee,¹⁰ anche se in questo caso priva della fase partecipativa da parte delle comunità locali (cfr. paragrafo 4). La componente normativa in questo caso è meno evidente e vincolante;¹¹ si possono quindi disegnare "futuri" diversi per il territorio delle Cinque Terre, ipotizzando uno sviluppo forte delle politiche di conservazione del patrimonio agricolo da parte del Parco Nazionale o, all'estremo opposto, una polarizzazione delle attività economiche di tipo turistico-ricettivo, "lontane", anche se nella realtà solo apparentemente, dalla gestione del paesaggio terrazzato.

¹⁰Si vedano in proposito alcuni riferimenti web fra cui: www.tress.cc/scenario; <http://www.gsd.harvard.edu/studios/brc/brc.html>; <http://www.uea.ac.uk/~e384/landscapes.htm>; http://www.ise.uoregon.edu/Muddy/Muddy_abstract.html; <http://www.gsd.harvard.edu/research/projects/la/monroe/>.

¹¹ Cfr. Fanfani [2005].

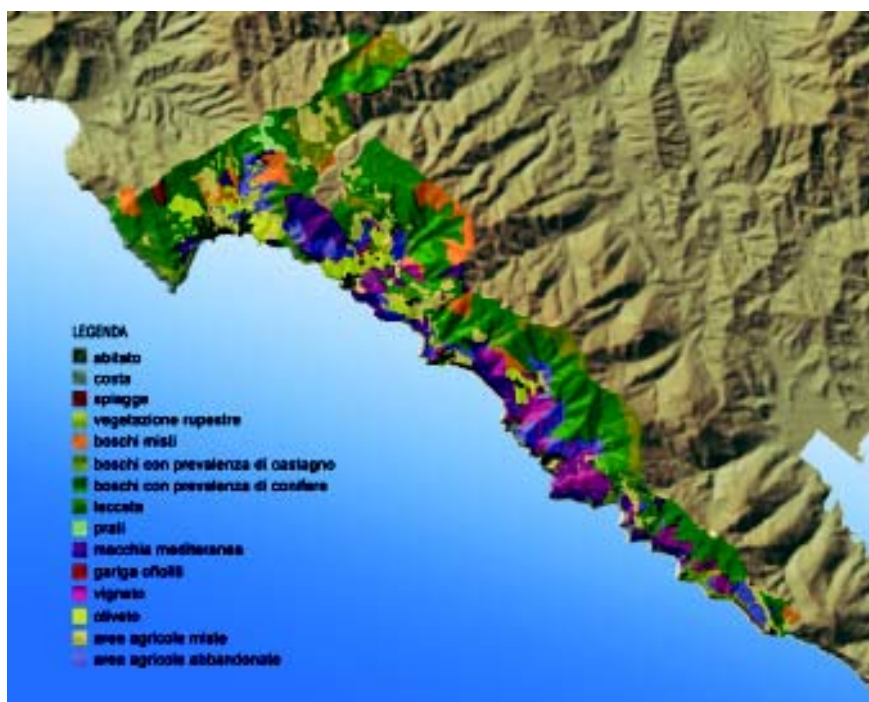


Immagine 1 - Carta dei paesaggi vegetali.

3. Scenari valutativi

Gli scenari individuati nello studio rappresentano le possibili evoluzioni dello stato attuale, e tengono conto delle analisi e valutazioni delle priorità e della fattibilità degli interventi di recupero delle aree degradate strategiche ai fini del conseguimento delle finalità del piano del Parco. In quest'ottica lo scenario elaborato si avvicina ai modelli teorici in base ai quali la previsione è strutturata con strumenti scientifici di controllo e attraverso la verifica di ipotesi.¹²

Obiettivo principale di questa fase di lavoro è stato quello di ottenere una mappatura delle aree potenzialmente recuperabili, secondo diversi gradi di priorità da sottoporre poi all'opportuna verifica da parte degli amministratori e dei tecnici del Parco.

Le opzioni alternative sono fondate sulla individuazione degli attributi ritenuti rilevanti ai fini della fattibilità degli interventi di recupero e loro pesatura (scenari valutativi).

Gli strumenti metodologici utilizzati sono rappresentati da una parte da un procedimento analitico basato su criteri multipli di tipo quantitativo, e dall'altro dal supporto tecnologico G.I.S, in grado di elaborare informazioni in formato vettoriale relative a diversi tematismi ambientali in esame.

¹² Una ricca illustrazione delle tecniche disponibili è disponibile sul web-tool: <http://www.SustainabilityA-Test.net>.

3.1 *Le analisi delle priorità e fattibilità degli interventi di recupero*

Tra tutte le tecniche potenzialmente utilizzabili per valutare in termini di fattibilità o di priorità di intervento piani o progetti, quelle multicriteria hanno peculiarità particolarmente interessanti in quanto sono in grado di tenere conto di una molteplicità di aspetti, sia qualitativi che quantitativi, che caratterizzano il problema di scelta esplicitando i diversi punti di vista degli attori coinvolti. Attraverso l'esplicitazione di tutti i valori in gioco le tecniche multicriteriali permettono una più completa conoscenza del problema decisionale, fornendo una base razionale a problemi di scelta caratterizzati da molteplici criteri. Inoltre esse considerano l'aspetto politico della scelta permettendo la partecipazione di tutti gli attori coinvolti e la mediazione dei possibili conflitti. Esse infatti permettono di effettuare una scelta anche tra alternative conflittuali potendo perseguire più obiettivi contemporaneamente. Infine tali tecniche consentono la legittimazione della scelta operata, in quanto rendono esplicito e dunque ripercorribile il percorso decisionale.

Lo sforzo compiuto nelle valutazioni di questo tipo riguarda la identificazione di un certo numero di criteri da cui far dipendere la decisione.¹³ Nei metodi di valutazione multicriteria, i criteri fungono da strumenti di analisi e di misura dei fenomeni complessi ed eterogenei legati alle risorse e agli interventi, i quali vengono considerati nei loro aspetti componenti. I criteri vengono espressi nelle pertinenti scale di misura, inoltre si identificano le funzioni relative al livello di assolvimento, da parte della risorsa o del progetto, dei criteri corrispondenti. In pratica si sovrappone una griglia logica di natura convenzionale e deduttiva al fenomeno in studio: più la griglia risulta analitica nella composizione dei criteri e nella definizione delle funzioni e dei pesi, più circostanziato è da ritenersi il giudizio formulato con la valutazione in quanto lo strumento di analisi diviene più dettagliato.

Un presupposto indispensabile per l'applicazione di questo tipo di analisi è dunque rappresentato dalla definizione e individuazione esplicita dei criteri. Ogni criterio esprime un 'aspetto misurabile di giudizio' che caratterizza una certa dimensione del problema, ed è dunque caratterizzato da una semantica, che fornisce significato, da una metrica, che fornisce la scala di misura e da una funzione di risposta, che fornisce la struttura di preferenza.¹⁴

3.1.1 Gli attributi di valutazione

Per l'individuazione degli attributi di valutazione, la letteratura sul tema non offre indicazioni esaustive. Tale operazione risulta essere "un'arte più che una tecnica".¹⁵ Le uniche indicazioni riguardano, da una parte, il tipo di procedimento teorico che può essere seguito,¹⁶ ossia l'ap-

¹³ Cfr. Roscelli [2005].

¹⁴ Cfr. Patassini [2001].

¹⁵ Cfr. Saaty [2001].

¹⁶ Cfr. Voogd [1983].

proccio deduttivo (o *top-down*), che parte da un insieme generale di caratteristiche del problema per poi specificarle in termini di uno o più criteri di valutazione (particolarmente utile nel campo strategico) oppure l'approccio induttivo (o *bottom-up*), che parte da tutte le possibili alternative per poi aggregarle in modo da far risultare una serie di criteri di valutazione; dall'altra, i requisiti che devono avere i criteri di valutazione per poter essere utilizzati nell'analisi (Patassini, 2001), ossia: Intelligibilità (sono comprensibili); Consenso (rappresentano i diversi punti di vista); Coerenza (non si contraddicono); Completezza (sono esaustivi); Non ridondanza (non sono superflui).

Nel caso in esame, è stato seguito un processo di definizione di tipo *top-down*, mettendo a sistema le conoscenze acquisite nella precedente fase di analisi del territorio che ha portato alla formazione della *Carta del Paesaggio Vegetale* (cfr. paragrafo 2). I criteri attraverso i quali sono state valutate le potenzialità di recupero delle aree agricole, si basano sullo stato di fatto e sulle dinamiche ecologiche in atto alla scala territoriale considerata (es.: evoluzione della successione ecologica; cambiamenti nell'uso del suolo, ecc.).

Non tutte le aree terrazzate coperte da vegetazione erbacea e arbustiva infatti sono strategiche ai fini del recupero agricolo: talvolta si tratta di abbandoni recenti per esempio in conseguenza di fenomeni di incendio, ma - soprattutto nei versanti più costieri - ci si trova in presenza di gariga e macchia mediterranea in fase di sviluppo che diventa importante in un contesto di rinaturalizzazione o che presenta importanti caratteristiche di pregio ambientale.

Nella procedura di valutazione (e successiva restituzione delle informazioni in formato vettoriale attraverso il supporto G.I.S), sono state pertanto considerate le voci di legenda della Carta del Paesaggio Vegetale che identificano le zone delle *aree agricole non più in coltivazione*, le zone di *macchia mediterranea* e di *bosco* che coprono aree terrazzate o parzialmente terrazzate, attribuendo loro punteggi diversi in base a queste considerazioni.

La stabilità dei terrazzi rappresenta un'ulteriore elemento che è stato considerato: le aree soggette a fenomeni franosi costituiscono infatti un limite forte allo sviluppo potenziale, così come altri elementi fisiografici e morfologici.

In base alla cartografia disponibile, le aree terrazzate sono state suddivise nelle seguenti classi: *stabili, in dissesto, molto dissestate*.

Ai fini della gerarchizzazione delle priorità di intervento nelle diverse aree del Parco, infine, è stata considerata l'acclività dei versanti attribuendo un peso a ciascuna delle classi precedentemente indicate. Sono state considerate maggiormente vocate ad un potenziale sviluppo agricolo le aree comprese nelle classi di acclività minori.

3.1.2 La sintesi delle priorità

Le conoscenze acquisite attraverso il lavoro di analisi prima descritto sono state utilizzate nel procedimento analitico multicriteriale quanti-

tativo della 'sommatoria pesata' (o metodo aggregativo-compensatore), al fine di giungere ad una ponderazione delle aree potenzialmente recuperabili a fini agricoli.

Il metodo, come è noto, si basa su tre principali matrici: la "matrice dei pesi", la "matrice di valutazione" e la "matrice di sintesi".

La prima riporta, per ciascun attributo di valutazione, in questo caso le diverse categorie delle carte tematiche prima analizzate, il rispettivo peso (quantitativo), che riflette l'importanza che assume tale criterio per i decisori, in uno specifico contesto valutativo. Attraverso l'operazione di 'pesatura' dei criteri di valutazione, si possono quindi creare differenti scenari valutativi. L'attribuzione dei pesi alle diverse categorie deriva dalla sintesi delle conoscenze acquisite nella prima fase del lavoro.

In questo caso, il processo di analisi è individuato dal decisore, valutando quali tematismi elaborare per l'indagine G.I.S. e quali delle categorie dei diversi tematismi scelti privilegiare per la costruzione di uno scenario che potrebbe essere definito "istituzionale". Rappresenta cioè l'ipotesi progettuale dell'attuazione di politiche di gestione del territorio normate dagli articoli del piano del parco e inserite nel piano di gestione per il sub ambito delle Cinque Terre del sito UNESCO "Porto Venere, Cinque Terre e le isole".¹⁷

È stata pertanto assunta - come momento di partenza e di proposta ai soggetti decisori - una unica batteria di pesi pari all'unità, considerando i diversi attributi come parimenti importanti ai fini della decisione. La matrice di valutazione, invece, riporta i punteggi ponderati¹⁸ - da 1 (minore) a 3 (maggiore) - corrispondenti alle diverse condizioni in cui si trovano le aree analizzate. Ad esempio, aree agricole abbandonate (3) su terrazzamento stabile (3) e classe di acclività compresa tra 25 e 50% (3); aree agricole abbandonate (3) su terrazzamento stabile (3) e classe di acclività compresa tra 50 e 100% (2); aree agricole abbandonate (3) su terrazzamento stabile (3) e classe di acclività superiore al 100% (1); e così via, fino alla situazione (peggiore) corrispondente ad un'area boschiva (1), su terrazzamento molto dissestato (1) ed acclività superiore a 100% (1).

Infine, viene costruita la matrice di sintesi, in questo caso un singolo vettore in quanto la batteria di pesi è unica, che riporta per ciascuna area l'indice quantitativo sintetico, risultante dalla sommatoria (pesata) dei valori corrispondenti alle diverse combinazioni inserite nella matrice di valutazione. Tale indice sintetico (s_i) per ciascuna area (i-esima), risulta dalla somma dei prodotti dei punteggi ponderati

¹⁷ V. <http://www.parconazionale5terre.it>.

¹⁸ La ponderazione o standardizzazione si rende necessaria per omogeneizzare i giudizi, espressi utilizzando scale eterogenee, e renderli tra loro confrontabili. Generalmente vengono rapportati ad una scala decimale da 0 a 1 attraverso l'impiego di una delle seguenti funzioni matematiche: $e_{ij}/\hat{O}_{e_{ij}}$, ovvero standardizzazione con costante additiva; $e_{ij}/e_{ij\max}$, ovvero trasformazione di scala razionale o in base al valore massimo; $e_{ij}/\sqrt{O_{e_{ij}}}$, ovvero standardizzazione vettoriale; $(e_{ij} - e_{ij\min}) / (e_{ij\max} - e_{ij\min})$, ovvero trasformazione di scala ad intervallo.

attribuiti all'area rispetto a ciascun criterio (e_{ij}^*) per i pesi dei singoli criteri (w_j), ossia:

$$s_i = e_{i1}^* w_{j1} + e_{i2}^* w_{j2} + \dots + e_{in}^* w_{jn}$$

Con riferimento agli esempi prima riportati, si avrà, per l'area in situazione più favorevole: $3 \times 1 + 3 \times 1 + 3 \times 1 = 9$; mentre per l'area in situazione più svantaggiata: $1 \times 1 + 1 \times 1 + 1 \times 1 = 3$.¹⁹

I valori più alti corrispondono alle aree dove l'intervento può essere più facilmente realizzabile.

La sommatoria pesata, oltre ad essere il più semplice dei metodi multicriteria, al punto da costituire una base di calcolo comune a molti metodi, è anche il più cardinale e, per questo, viene detto 'esatto'.²⁰

Infatti, secondo questo metodo, l'alternativa preferibile (ossia quella che massimizza l'utilità del decisore), è quella che presenta il massimo valore cardinale. La relativa semplicità del metodo nasconde però un problema non indifferente, derivante dalla marcata dipendenza dei risultati ottenuti dalla scelta dei pesi attribuiti ai singoli criteri e dal metodo di standardizzazione scelto per omogeneizzare i punteggi di valutazione (in questo caso, il sistema da 1 a 3).²¹

È dunque evidente quanto precedentemente affermato riguardo la possibilità per il decisore di strutturare 'progetti' di scenario diversi, avvalendosi di altri criteri e nuovi pesi.

3.2 La mappatura delle aree potenzialmente recuperabili

Sulla base dell'analisi condotta, considerando le diverse priorità di intervento, è stato possibile elaborare le interrogazioni al software al fine di ottenere la mappatura delle aree potenzialmente recuperabili a fini agricoli. La mappa rappresenta lo scenario 'istituzionale' (o di base) del territorio agricolo terrazzato delle Cinque Terre. È stata elaborata aggregando tra loro i valori di somma pesata individuando tre categorie di potenzialità di recupero e di sviluppo agricolo, corrispondenti alle seguenti classi di priorità di intervento delle aree: 3 e 4, da 5 a 7 e infine 8 e 9.

Tali classi riflettono i diversi gradi di potenzialità di recupero agricolo, creando una zonizzazione del territorio del Parco che richiama alla mente i piani urbanistici: lo scenario, "di stato", è un insieme di condizioni finali da raggiungere.²²

Questo risultato è stato successivamente oggetto di verifica ulteriore attraverso la collaborazione con i tecnici del Parco.

¹⁹ Ovviamente, se gli attributi di valutazione fossero stati pesati in maniera differente dai decisori (anziché assunti tutti pari a 1), il risultato finale (ossia gli indici sintetici finali) avrebbe riflesso questo nuovo contesto valutativo.

²⁰ Cfr. Voogd [1983].

²¹ Questo problema risulta evidente in alcuni contesti decisionali particolarmente formalizzati, come nel caso degli appalti pubblici, dove non è ammessa discrezionalità nella scelta (cfr. Lombardi, [2001]).

²² Cfr. Gabellini [1999].

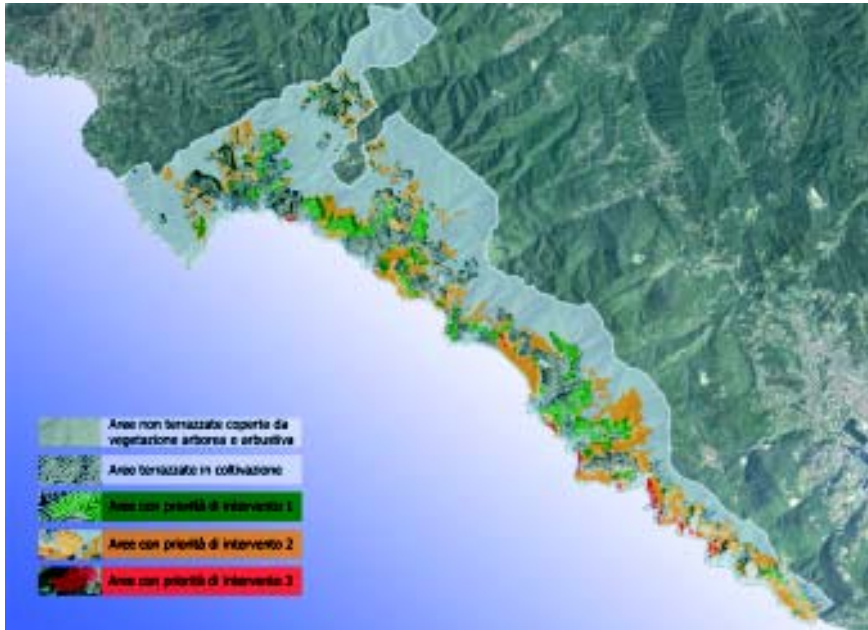


Immagine 2 - Scenario “normativo”. Indirizzi per le politiche di recupero del paesaggio agrario terrazzato.

4. Scenari ipotetici futuri

L'elaborazione degli assetti futuri possibili del territorio è basata sull'utilizzo della tecnologia G.I.S. in maniera diversa rispetto a quanto illustrato precedentemente. Se prima il G.I.S. costituiva un supporto alle decisioni e dunque era finalizzato alla gestione, in questa parte del lavoro ci si è avvalsi della tecnologia informatica per “raccontare possibili stati futuri” delle Cinque Terre. In un primo caso si è ipotizzato che le politiche di gestione del paesaggio terrazzato da parte dell'ente pubblico siano ampliate nel corso dei prossimi anni, innescando un processo virtuoso di recupero delle pratiche agricole (*scenario positivo*) che potrebbe assumere le forme descritte nella tavola riportata nella figura 2. La base conoscitiva è rappresentata dalla realizzazione della messa in atto delle pratiche indicate nel piano: lo scenario positivo è stato costruito partendo dalle aree agricole attualmente in uso e dalle zone agricole potenziali ottenute con lo scenario valutativo. La nuova mappatura è il risultato di operazioni spaziali di buffering condotte su questa sovrapposizione. La tecnica di analisi spaziale del buffer, uno degli elementi caratterizzanti i sistemi informativi di tipo geografico, consiste nella costruzione di una fascia di dimensioni che possono essere decise dall'utente attorno ad un oggetto o al suo interno. Operazioni accessorie permettono poi la ‘fusione’ (*merge*) delle nuove geometrie che si formano, nel caso abbiano attributi simili.



Immagine 3 - Scenario "positivo" di espansione dello stato di fatto per azioni individuali e diffuse sorrette da politiche pubbliche sulle attività agricole.



Immagine 4 - Scenario "negativo" di contrazione dello stato di fatto per azioni individuali e diffuse di promozione delle attività turistico-ricettive.

Nel caso dello *scenario negativo*, o *catastrofico*, rappresentato nell'immagine 4, le ipotesi fatte riguardano un incremento delle attività turistico-ricettive localizzate nei centri costieri del Parco: vengono meno le politiche di gestione del sistema terrazzato da parte del soggetto pubblico. Nuove forme di economia legata ad un turismo sempre meno "sostenibile" e con tempi di ritorno degli investimenti meno dilatati rispetto a quelli dell'agricoltura sono la causa dell'abbandono dell'attività agricola anche da parte dei privati. A causa degli equilibri idrogeologici compromessi, il dissesto dei versanti è inevitabile e porta alla scomparsa del paesaggio terrazzato delle Cinque Terre.

L'analisi dei buffer è stata utilizzata in questa esperienza per evidenziare le contrazioni delle aree agricole in uso, secondo quanto rilevato nella carta del Paesaggio Vegetale, utilizzando fasce di rispetto da 25 a 100 metri.

5. Conclusioni

Il processo di individuazione delle aree di potenziale sviluppo agricolo e la elaborazione di ipotetici assetti territoriali futuri, illustrato in questo contributo, si è avvalso di strumenti di carattere valutativo e di conoscenze di diversa natura: quelle tecniche e scientifiche, formulate da parte degli esperti; quelle più informali, formulate da chi ha la responsabilità di amministrare lo sviluppo e la tutela.

Il lavoro ha sfruttato le potenzialità del G.I.S. quale strumento in grado di fornire una base essenziale per la conoscenza, la pianificazione e la gestione, con riferimento alle seguenti operazioni:

1. predisposizione delle conoscenze scientifiche necessarie alla strutturazione, implementazione e sviluppo del sistema informativo territoriale: il G.I.S. per la conoscenza ed il supporto alle decisioni;
2. interazione con i tecnici del Parco responsabili della gestione delle autorizzazioni per gli interventi sul patrimonio agricolo al fine di arrivare alla definizione di procedure codificate informatizzate: creazione di un "*catasto terre incolte*";
3. elaborazione degli assetti futuri possibili del territorio al fine di supportare i decisori nella definizione di strategie di gestione delle trasformazioni sostenibili del territorio: il G.I.S. come strumento di *visioning* per "raccontare possibili stati futuri" del territorio.

Il lavoro presentato lascia spazio ad approfondimenti ulteriori che dovranno in prima istanza focalizzarsi sulle possibilità offerte dalle tecniche di valutazione a criteri multipli, e che saranno completate dall'inserimento di nuovi elementi da valutare nell'elaborazione dello scenario normativo. Si pensi ad esempio all'importanza da attribuire al tema dell'accessibilità in un contesto territoriale così difficile come quello delle Cinque Terre e in questa esperienza non ancora del tutto. Gli scenari illustrati in questo contributo, da un lato costituiscono l'elemento fondante per la costruzione della conoscenza necessaria ai sog-

getti responsabili dell'attuazione e gestione dei programmi e progetti complessi previsti dai piani, dall'altro consentono di delineare quadri di riferimento futuri che possono rappresentare - se opportunamente comunicati e condivisi al di fuori del contesto di ricerca - l'elemento di discussione per la definizione di strategie di gestione del territorio, consapevoli e condivise. Il momento unificatore dei risultati ottenuti deve essere trovato nel confronto con la comunità locale, ponendo particolare attenzione al "sapere" di chi ha avviato il progetto di costruzione del paesaggio molti secoli fa.

Riferimenti bibliografici

- Bentivegna V., Curwell S., Deakin M., Lombardi P., Nijkamp P. [2002], "A vision and methodology for integrated sustainable urban development: BEQUEST", *Building Research International*; (BRI), Vol. 30, No. 2, pp. 83-94.
- Besio M. [2002], *Il vino del mare; il piano del paesaggio tra i tempi della tradizione e i tempi della conoscenza*, Marsilio, Venezia.
- Besio M. [2005], "Rappresentare i processi di identificazione tra paesaggi e comunità" in Magnaghi A. (a cura di), *La rappresentazione identitaria del territorio. Atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale*, Alinea, Firenze.
- Budoni A. [2005], "Le carte di sensibilità come ausilio alla costruzione di rappresentazioni identitarie" in Magnaghi A. (a cura di), *La rappresentazione identitaria del territorio. Atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale*, Alinea, Firenze.
- Brandon P.S., Lombardi P. [2005], *Evaluating Sustainable Development in the Built Environment*, Blackwell Science, Oxford.
- Deakin M., Lombardi P. [2005], "A directory of environmental Assessment methods", in Curwell S., Deakin M. e Symes M. (eds.), *Sustainable Urban Development: the Framework, Protocols and Environmental Assessment Methods*, vol.1, E&FN SPON, London.
- Fanfani D. [2005], "Rapporto preliminare", ricerca MIUR03, *La costruzione di scenari strategici per la pianificazione del territorio: metodi e tecniche*, Firenze.
- Fusco Girard L., Nijkamp P. (a cura di) [2004], *Energia, bellezza, partecipazione: la sfida della sostenibilità. Valutazione integrate tra conservazione e sviluppo*, Franco Angeli, Milano.
- Gabellini P. [1999], "Schizzi e schemi dell'urbanista", in *CRU*, n.11-12, pp. 64-75.
- Giacomini V., Romani V. [2002], *Uomini e parchi*, Franco Angeli, Milano.
- Lami M.I., Lombardi P., Roscelli R. [2005], "Scenari di trasformazione urbana: il caso di Porta Nuova a Torino", in *Aestim*, n.46, giugno, pp.107-124.
- Lombardi P., Curwell S. [2005], "A scenarios' evaluation of the European intelligent city of the future", in J. Yang, P. S. Brandon and A. C. Sidwell (eds.), *Bridging the gaps in smart and sustainable development*, Proceedings of the SASBE Conference, Blackwell Science, London.
- Lombardi P. [2005], "L'Analytic Hierarchy Process e i suoi sviluppi", in Roscelli R. (a cura di) [2005], *Misurare nell'incertezza*, II edizione, Celid, Torino, pp.41-60.
- Lombardi P.L. [2001], La valutazione delle prestazioni professionali nella legge Merloni. Problematiche applicative, *Consulente Immobiliare*, n.654-(maggio), pp.1159-1180.
- Magnaghi A. [2005], "Il ritorno dei luoghi nel progetto" in Magnaghi A. (a cura di), *La rappresentazione identitaria del territorio. Atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale*, Alinea, Firenze.

- Marchese F., Marchese S. [2005], “Valorizzazione del patrimonio agricolo e trasformazione degli agroecosistemi”, in *Urbanistica Informazioni*, n. 200-marzo-aprile, pp. 29-31.
- Mariotti M. [1990], *Cinque Terre. Guida all'area protetta*, Musumeci Editore, Aosta.
- Muller D., Patassini D. (a cura di) [2005], *Beyond Benefit Cost Analysis*, Asghate, UK.
- Patassini D. [2001], *Il processo di valutazione. Decidere, programmare, valutare*, Angeli, Milano.
- Pirola A., Vianello G. [1992], *Cartografia tematica ambientale. Suolo, vegetazione, fauna*, La Nuova Italia Scientifica, Roma.
- Roscelli R. (a cura di) [2005], *Misurare nell'incertezza*, II edizione, Celid, Torino.
- Saaty T. [2001], *The Analytic Network Process: Decision Making with Dependence and Feedback*, RWS Publications, 4922 Ellsworth Ave., Pittsburgh, PA 15213; (revisione del testo del 1996).
- Sechi N. [2003], “Il ruolo e i problemi dell'ecologia nello studio e gestione dell'ambiente” in Maciocco G., Pittaluga P. (a cura di), *Territorio e progetto. Prospettive di ricerca orientate in senso ambientale*, Franco Angeli, Milano.
- Stellin G., e Rosato P. [1995], “Un approccio multicriteriale della gestione del territorio: il caso del Parco Regionale delle valli di Caorle e Bibione”, in *Genio Rurale*, n. 9.
- Verbas C. [1978], *Cinque Terre*, Genova, Bozzi.
- Vettoreto L. [2003], “Scenari: un'introduzione, dei casi, e alcune prospettive di ricerca” in Maciocco G., Pittaluga P. (a cura di), *Territorio e progetto. Prospettive di ricerca orientate in senso ambientale*, Franco Angeli, Milano.
- Voogd H. [1983], *Multicriteria evaluation for urban and regional planning*, Pion, London.