



CLUB ALPINO ITALIANO
COMITATO SCIENTIFICO
LIGURE PIEMONTESE VALDOSTANO

PERCORSI SCIENTIFICI
Tra Geografia, Ambiente e Cultura
nella Montagna dell'Italia settentrionale

CONTRIBUTI A CONVEGNI SCIENTIFICI
DEL COMITATO SCIENTIFICO
LIGURE PIEMONTESE E VALDOSTANO
DEL CAI

BRIGATI
GENOVA 2006

FABIO PALAZZO*

SCELTE DI PIANIFICAZIONE
IN AREE DI ALTO VALORE AMBIENTALE ,
MEDIANTE INDICI SINTETICI
DI VALUTAZIONE PAESISTICA

Riassunto

Il processo di formazione di un'area protetta è spesso operazione complessa a causa della difficoltà di individuare degli ambiti ove siano ragionevolmente contenuti i conflitti tra le comunità locali ed i decisori tecnico-politici. In alcuni casi, come in Alta Valle Bormida, esiste anche una forte carenza di studi di base utili alla definizione della qualità di un territorio.

La metodologia proposta fa uso di indici di valutazione sintetica del paesaggio, rispettivamente sotto il profilo naturalistico e della sostenibilità ecologica, nonché di quello paesaggistico e delle possibilità di fruizione ed educazione, elaborati a partire da schede di rilevamento mediante rilievi sul campo, effettuati da un gruppo pluridisciplinare di osservatori. L'elaborazione matematica dei valori attribuiti a ciascun parametro fornisce indicazioni sul peso relativo delle singole componenti territoriali nel determinare condizioni di pregio o degrado di un'area, consentendo di orientare alcune scelte di pianificazione e progettazione di interventi.

Inoltre è possibile trattare statisticamente i dati in modo da fornire una chiave di lettura dell'influenza di alcune variabili qualitative del paesaggio naturale e costruito ed evidenziare tendenze in atto. Tutta la metodologia si

* Centro Studi Confagricoltura, Università degli Studi di Genova, Dipartimento POLIS.

Il testo è stato redatto con la collaborazione di Andrea Sampietro - Centro Studi Confagricoltura - Laureando in Architettura.

presta ad alimentare un data-base aggiornabile in continuo di informazioni territoriali sintetiche ma esaurienti per l'area in esame.

Premessa

Nell'ambito del programma comunitario LEADER II, il Gruppo di Azione Locale Valbormida Leader incaricava il Dipartimento POLIS dell'Università di Genova di redigere analisi e studi volti a perfezionare l'ipotesi di costituzione di un parco fluviale di livello provinciale lungo il fiume Bormida. Il presente lavoro illustra la prima applicazione, a carico del paesaggio ligure, di indici sintetici di valutazione della qualità globale desunti dal lavoro di campo di un pool pluridisciplinare di osservatori. Esso è volto a definire la possibilità di effettuare una lettura corretta di alcuni parametri territoriali anche in assenza di analisi di dettaglio (come nel caso di assenza o limitatezza di studi vegetazionali, faunistici, geomorfologici, insediativi) per le diverse discipline coinvolte. Si auspica in tal modo di accelerare il processo di progettazione preliminare di un'area protetta introducendo una schedatura razionale e facilmente trattabile ed integrabile del territorio, individuando speditamente i siti su cui avviare politiche ed interventi di protezione e recupero.

Localizzazione del lavoro

Da un punto di vista idrografico, il bacino delle Bormide è delimitato ad ovest dai confini regionali, a nord ed est confina con il bacino idrografico del fiume Bormida di Spigno; a sud confina con il bacino del Fiume Centa ed alcuni corsi d'acqua minori. La rete idrografica di superficie consta dell'asta principale denominata Bormida di Millesimo.

Inoltre è presente un'asta secondaria denominata Osiglietta che sottende, alla confluenza con la Bormida di Millesimo, in località Melogno, un sotto bacino pari a 27,62 km².

Le fasce alluvionali sono d'estensione piuttosto modesta, essendo limitate ad aree immediatamente a ridosso dell'attuale corso del fiume. La larghezza di tali fasce non supera gli 800 m a Cengio, ed in prossimità di Calizzano, fino a Millesimo, tende ad annullarsi. La profondità dell'acquifero alluvionale non supera di solito i 5-6 metri ed i depositi acquiferi sono di

permeabilità molto discontinua a causa dell'alternanza di strati ghiaioso-sabbiosi, a granulometria piuttosto grossolana, con strati argillosi. Il complesso dei tratti d'asta interessati dall'area protetta è pari a 15 km.

Obiettivi

La *prima fase*, che corrisponde all'individuazione del problema, ci porta a prendere coscienza dell'importanza di un nuovo approccio efficace nei confronti della tutela dell'ambiente.

Com'è noto, l'attenzione posta nei confronti della necessità di un approccio in termini di tutela e recupero dei corsi d'acqua e delle fasce di territorio ad esse connesse, assume specificità multidisciplinari. Infatti, la possibilità di un nostro intervento, legittimata dalla complessità strutturale dell'ambiente, trova anche riscontro nell'insoddisfazione derivante dall'eventualità di un impegno puramente ecologista in materia di tutela ambientale. Del resto, è proprio questa riconosciuta complessità che esige un intervento interdisciplinare che si esprima nella convergenza di fattori naturalistici, storici, geotecnici, paesaggistici, igienici, tecnologici e normativi, in funzione di una prospettiva consapevole dei molteplici significati propri delle risorse ambientali.

Non può però esistere un'efficace politica ambientale senza una correlata politica urbanistica corretta, nel senso che non è possibile raggiungere gli obiettivi propri del progetto di parco fluviale, nel momento in cui il fiume, fulcro dello stesso, è inquinato.

Abbiamo ricavato il nostro margine d'intervento, annunciando un interesse particolare nei confronti del paesaggio fluviale. Scopo del lavoro è dunque analizzare una realtà locale: l'asta fluviale della Bormida di Millesimo, tra i comuni di Bardinetto e Millesimo, nella parte savonese dell'alta valle.

Materiali e metodi

È fondamentale la costituzione di un piccolo gruppo di osservatori che deve poter assicurare la copertura di una buona gamma di competenze disciplinari senza richiesta di estrema specializzazione, in quanto il livello di discriminazione a cui si perviene è dato dall'osservazione entro il campo visuale dei rapporti esistenti tra componenti dell'ecosistema e fat-

tori di disturbo. Nel presente lavoro erano presenti: due agronomi, un laureando in architettura per la lettura dei rapporti tra i fattori antropici nonché dei vincoli urbanistici, un naturalista, un dottore in scienze ambientali. È stata effettuata una ricognizione preliminare sulla bibliografia esistente riguardo all'area con particolare attenzione all'analisi critica dei PRG vigenti nei quattro comuni interessati, con riferimento ad interventi specifici di riassetto del paesaggio, recupero ambientale e riqualificazione dei centri storici, volti a supportare la creazione dell'area protetta. L'analisi qualitativa è stata effettuata riprendendo la metodologia proposta dall'Università di Padova (BRAIONI A. e BRAIONI M.G., 1998) la quale permette, attraverso un'opportuna scheda di rilevamento, di utilizzare indici ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive, arrivando ad esprimere un insieme di valori finali, definiti *naturalistico* e di *zona filtro*, significativi delle qualità percettive, didattiche, educative, il primo e delle qualità biologiche ed ecologiche in senso stretto il secondo. Ci si trova, dunque, alle prese con tre diversi ordini di valutazione: il primo, di carattere storico, rintracciabile nella disamina dei mutamenti che il territorio ha subito nel corso degli anni, il secondo di tipo naturalistico, il terzo di carattere visivo. Tre diversi ordini di valutazione che, pur essendo legati tra loro, non ammettono la possibilità di una sommatoria. La valutazione finale sarà, pertanto, espressa dialetticamente, tenendo conto delle diverse componenti, e sempre in funzione del criterio guida, cioè la sensibilità al mutamento ed alla trasformazione, negativa o positiva, del territorio individuato. In definitiva il nuovo metodo di analisi comporta che il gruppo di rilevatori possa fornire dati con un grado di precisione, di sensibilità e di complessità secondo scale spaziali e temporali adeguate all'intervento e al processo pianificatorio per cui è richiesta la sua competenza. La metodologia utilizzata nasce dall'applicazione del Buffer Strip Index (B.S.I.), e dello Wild State Index (W.S.I.), sviluppati contemporaneamente con gli Environmental Landscape Indices (E.L.I.), da due specifici gruppi di ricerca, e presentati per la prima volta ai Simposi dell'UNESCO/MAB «The Ecology and Management of Aquatic Terrestrial Ecotones» di Seattle del 1994, e al «Fish and Land/Inland Water Ecotones» di Lodz in Polonia, del 1995. Il B.S.I. esprime una misura indiretta delle capacità del fiume di filtrare, metabolizzare e bioaccumulare i nutrienti e gli inquinanti veicolati nella massa d'acqua durante le piene o percolanti dal terreno. Il W.S.I. riflette lo stato di naturalità delle rive e la potenzialità di queste aree a sostenere un elevato livello di biodiversità.

Gli E.L.I. valutano il paesaggio ambientale degli ambiti fluviali nel suo significato più ampio: geografico, ambientale, storico, percettivo, estetico, così come è inteso anche da «Landscape Planning», in funzione di pianificazione di aree, comprese quelle ad alta vulnerabilità. Questi nuovi indici, proprio per la specificità con cui sono stati costruiti, sono tra loro complementari nella valutazione della qualità delle rive e delle aree riparie. Risultano pertanto funzionali, se applicati agli stretti tratti fluviali, all'individuazione e alla pianificazione lungo un corso d'acqua, ma anche nel suo territorio di pertinenza, d'aree a diversa tutela in cui lo sviluppo delle attività antropiche può essere compatibile con la riduzione del rischio d'esondazioni e con il mantenimento delle risorse «fiume, ambiente ripario, acque pulite». Nella definizione di questo nuovo strumento conoscitivo, gli Autori hanno ritenuto importante impiegare i parametri limite di: definizione degli interventi in applicazione della Legge n. 130/1992, sul miglioramento delle acque dolci in riferimento alla fauna ittica, attuativa della Legge CEE 78/659 e della Legge n. 183; progetti di rinaturazione delle rive compatibili con la difesa da eventi alluvionali; valutazione della capacità autodepurativa del fiume; esperienze di pianificazione di ambiti fluviali in aree protette nazionali ed internazionali.

La *scheda ambientale*, compilata per individuare i valori del W.S.I. e del B.S.I. vede suddividere le variabili che la compongono in sottoindici, differenti per aggregazione, nel B.S.I. e nel W.S.I. La somma algebrica delle variabili aggregate fornisce il valore numerico dei singoli sottoindici. Il numero così ottenuto è associato ad una classe di qualità compresa tra I e V. Il valore della classe così ottenuto è associato ad un nuovo numero, che esprime il livello di qualità. Al termine dell'analisi così svolta, si sommano i valori numerici delle classi di qualità dei singoli sottoindici, trovando un numero totale che esprime l'indice globale, cioè il giudizio di qualità finale. La differenza tra B.S.I. e W.S.I., a livello di procedimento di classificazione, consiste nella diversa aggregazione delle variabili nei singoli sottoindici, che differiscono anche nel numero totale; infatti nel B.S.I. sono 6 mentre nel W.S.I. sono 8; per il resto il procedimento di valutazione è il medesimo. Diversa è la compilazione della *scheda paesaggistica*, compilata per individuare gli E.L.I., laddove il passo successivo all'inventario dei dati consiste nell'attribuzione dei punteggi a ciascun indicatore, in funzione della valutazione finale della qualità visiva. A questo punto entra in gioco, in modo decisivo, il segno che si vuole imprimere alla valutazione e alla soggettività che influenza l'attribuzione di maggior valore o disvalore ad un dato indicatore. Consi-

derando le schede singolarmente, in primo luogo si procede individuando il punteggio complessivo risultante dall'esame di ognuno dei sei gruppi omogenei d'elementi. Gruppo per gruppo il conteggio avviene sommando algebricamente tutte le valutazioni relative agli elementi individuati nella scheda che possono assumere i valori -1 , 0 , $+1$, con una considerazione particolare riguardante la gestione degli apici positivi e negativi. Si rende necessario, dunque, individuare un'adeguata scala di misurazione in grado di omogeneizzare i valori finali relativi ad ogni singolo gruppo. In questo modo, qualunque sia il numero di elementi che compongono i diversi gruppi, la valutazione riferita ad ogni singolo gruppo può considerarsi omogenea. A questo punto si rende indispensabile l'operazione di ponderazione dei risultati, cioè riconoscere ai singoli gruppi di elementi un valore funzionale agli obiettivi della salvaguardia dell'ambiente. Effettuata la ponderazione, occorre ricondurre la somma dei punteggi così ottenuti per ogni singolo gruppo di elementi omogenei, ad un'opportuna scala di misurazione della qualità. La scala è divisa in cinque intervalli, determinati con lo stesso criterio usato per rapportare i punteggi ottenuti dai singoli gruppi di elementi alla prima scala di misurazione. In pratica, dopo aver operato la ponderazione dei risultati, sono stati calcolati i massimi punteggi positivi e negativi riferiti alla somma di tutti i gruppi di elementi omogenei. La valutazione finale si esprime sulla base delle tre letture diverse effettuate in sede di rilievo. In tal modo è possibile dare una lettura del paesaggio con i metodi classici della pianificazione ambientale, con un nuovo metodo basato sulla percezione del paesaggio riferito all'A.D.R. (area di rilevamento) e alle aree limitrofe all'A.D.R., ma solo se percepibili dai percorsi principali. Tutto ciò permette, ad esempio, di far sì che dove i valori dell'A.D.R. e delle aree limitrofe sono estremamente diversi, il pianificatore possa proporre interventi di ricomposizione di tutto il tessuto ambientale, ma possa anche scegliere di frapporre una separazione netta tra ambito fluviale e territorio circostante. In questi casi sono d'aiuto le suddivisioni degli elementi della scheda che puntualizzano le variabili su cui intervenire.

Gestione delle informazioni

I rilevamenti effettuati sui siti campione determinano la formazione, come si è visto, di due classi di schede in cui sono riportate molte informazioni di carattere quantitativo, qualitativo e misto.

Alcune di queste informazioni sono indubbiamente idonee all'immissione in un Sistema Informativo Territoriale allo scopo di implementare un «data-base» areale con informazioni innovative per l'area valbor-midese. In tal senso, al momento in cui si scrive, sono in corso contatti con i responsabili del SIT della Provincia di Savona allo scopo di individuare le migliori procedure per la presentazione omogenea dei dati rispetto allo standard dell'Ente in uso. Tuttavia alcune informazioni possono essere efficacemente utilizzate per la creazione di un sistema informativo di natura divulgativa che assume caratteristiche di ipertesto multimediale piuttosto che di strumento altamente tecnico di analisi territoriale. A tal proposito verrà realizzata, nel prosieguo del lavoro, la scheda informativa tipo con le informazioni che si ritengono utili allo scopo. Tale strumento verrà utilizzato a scopo cognitivo e divulgativo a vantaggio della Comunità Montana, degli Enti Locali, delle scuole della Valle nonché per la promozione del costituendo Parco.

Conclusioni

Il presente lavoro costituisce la parte centrale di uno studio di maggiore ampiezza. Questo aspetto appare particolarmente qualificante poiché traduce in pratica la possibilità di associare un'esperienza originale di ricerca ad un problema territoriale di grande attualità come quello della valorizzazione delle risorse paesistiche.

La ricerca condotta ha permesso di applicare un metodo e di sviluppare alcuni correttivi, rispetto alla versione originale, che permettono una lettura integrata di alcune evidenze paesistiche: nel lavoro di tesi correlato è stato effettuato un vasto studio urbanistico e bibliografico per rintracciare situazioni simili al livello nazionale e non e, soprattutto, casi di applicazioni di metodi analoghi. L'impiego di sistemi di indici sintetici esprime una notevole forza proprio nei casi in cui sia necessaria – ed in tempi ragionevolmente brevi – una lettura sistemica del territorio senza poter contare (perché mancanti o parziali) su singoli approfondimenti disciplinari (di natura, ad esempio, biologica, botanica, zoologica, geologica...). Infatti la metodologia applicata affida agli osservatori un ruolo di sintesi dell'informazione acquisita direttamente in sito come risultato di un sopralluogo. I rischi di un'eccessiva rilevanza dell'errore soggettivo sono attenuati dalla struttura standardizzata delle schede e dall'obbligo del secondo sopralluo-

go di correzione sul suolo esaminato. Naturalmente si presuppone che il rilevatore sia in realtà un gruppo di rilevamento in cui vi siano figure con solide competenze nei settori disciplinari legati alle caratteristiche di una particolare area o per esigenze di studio molto puntuali (ad esempio l'idrobiologo se interessa pianificare forme di protezione puntuale dell'interfaccia sponda fluviale-benthos acquatico) ma in linea di massima può essere sufficiente un gruppo di tre studiosi in cui vi siano competenze che permettano di evidenziare i macro caratteri di un'area (vegetazione, profilo generale dei popolamenti faunistici ed ittici, geopedologia, trasformazioni agro-forestali, paesaggio costruito ed infrastrutturato). Successivamente si potranno corroborare le informazioni che conseguono a gruppi omogenei di variabili (ad esempio la vegetazione) con competenze maggiormente specializzate in grado di diminuire la scala di osservazione ed ottenere una lettura più fine (ad esempio il fitosociologo in caso necessitasse uno studio preciso della vegetazione). Gli indici sintetici non scavalcano, quindi, la metodologia classica degli studi settoriali che convergono e si coordinano (quando avviene...) di fronte ad un obiettivo ma cercano di evidenziare un «trend» generale della situazione di un'area con rilevamento di quei caratteri detrattori o promotori sui quali si deve lavorare per accrescerne la qualità o ridurre il potenziale negativo o migliorarne la fruibilità. Ciò che risulta dall'uso di insiemi di indici sintetici è la restituzione quantitativa (quindi pesabile, misurabile) di caratteri che, letti a livello di paesaggio unitario, risultano qualitativi e quindi difficilmente trattabili dal punto di vista della pianificazione d'area. Il risultato finale è una mappatura di aree su cui appare fondata l'ipotesi di lavorare a meccanismi di tutela poiché:

- *esistono qualità ambientali indiscutibili e largamente condivise* (il punteggio è massimo e c'è larga convergenza tra i parametri biologici e quelli paesistici e di fruibilità);
- *esistono problemi di danno o rischio ambientale ma le qualità paesistiche sono ancora elevate* (il punteggio si abbassa ma è ancora possibile considerare l'area come prioritaria in ragione delle sue superiori caratteristiche paesistiche e di fruibilità, a patto di procedere contenendo gli impatti disaggreganti o arrestando le cause di danno individuate);
- *la qualità paesistica è bassa anche se possono esistere singole emergenze di valore* (il punteggio complessivo è variabile ma tendenzialmente basso e può non giustificare interventi specifici salvo nei casi in cui la tutela della singola emergenza non suggerisca una proposta di riuso o trasformazione di un'area).

Questo significa che un determinato sito, pur presentando elementi sfavorevoli sotto il profilo strettamente naturalistico e/o biologico, può essere assai favorevole dal punto di vista della godibilità paesistica o percettiva ed avere un importante ruolo educativo e culturale. In questo caso gli interventi di tutela e/o recupero devono essere mirati a migliorare l'assetto biotico: ad esempio introdurre protocolli produttivi che limitino l'impiego di presidi chimici se il degrado è dovuto alle pratiche agricole oppure interventi per prevenire l'erosione spondale e la perdita di suolo. Al contrario esistono siti aventi caratteri biologici più che accettabili pur non avendo particolari requisiti di fruibilità. Questo problema si avverte in caso di assenza di infrastrutture di penetrazione (in particolare viabilità pedonale) ma è comunque frequente dove i sistemi paesistici manifestano grande omogeneità e mancanza di elementi salienti o caratteristici i quali sono spesso la ragione dell'interesse diffuso del visitatore verso una località. La Val Bormida presenta con evidenza questo carattere possedendo ampi territori a bassissima infrastrutturazione ma privi di quella variabilità ecosistemica e paesistica che si ha, ad esempio, in alcune zone di crinale poste a pochi chilometri di distanza verso meridione od occidente. L'uso di indici sintetici appare quindi in grado di favorire alcuni processi di decisione integrando aree da riqualificare (gestione attiva e recupero) e da tutelare (gestione conservativa), limitando ove possibile il ricorso al solo strumento vincolistico ma adottando al contrario forme di incoraggiamento alla migliore conduzione delle attività produttive e turistiche.

Peraltro tale atteggiamento è ormai ampiamente consolidato a livello centrale stante il recepimento dei concetti chiave dello sviluppo sostenibile espressi, per la nostra Regione, nel documento di Agenda XXI regionale. Un importante sviluppo successivo nell'applicazione delle serie di indici può essere l'analisi statistica dei valori parametrici. Con essa è possibile individuare se gli elementi di incremento o decremento della qualità paesistica hanno relazione tra loro ed in quale misura.

Tale analisi è efficace altresì quale sistema di valutazione dell'affidabilità della metodologia in quanto permette di evidenziare l'entità della variabilità casuale che influenza alcuni parametri territoriali i quali, in questo caso, devono venire ritirati per le specifiche esigenze.

In ultima analisi, un insieme di indicatori permette di studiare i fenomeni di un territorio in modo dinamico con una buona propensione all'aggiornamento del «pool» di indicatori stessi o del loro intervallo di valori. Naturalmente per quanto gli indici siano numerosi e completi non tutta la

variabilità che viene espressa dai molteplici rapporti tra elementi del paesaggio può venire efficacemente catturata e, in particolare, ancora molta esperienza bisogna fare nell'interpretazione del ruolo «educativo» di un contesto paesistico per il quale si analizzano fattori tangibili ma difficilmente trattabili a livello quantitativo (senso di godimento estetico, apprezzamento culturale, valori sociali). Tuttavia l'immagine complessiva che risulta può ben descrivere la vocazione di un sito all'inclusione in un regime di protezione e tutela con tempi di analisi pre-progettuale sensibilmente inferiori a quelli tradizionali.

BIBLIOGRAFIA

- A. BRAIONI, M.G. BRAIONI, P. DE FRANCESCHI, F. MASON, S. RUFFO, B. SAMBUGAR, *Indici ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive, presentazione di una scheda di rilevamento*, in «Ambiente risorse e salute», 1, pp. 45-52, 1994.
- M.G. BRAIONI, G. PENNA, *Nuovi indici ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive e delle aree riparie: wild state index, buffer strip index ed environmental landscape indices: il metodo*, in «Biologia Ambientale», 3, 1998.
- A. BRAIONI, M.G. BRAIONI, P. DE FRANCESCHI, F. MASON, S. RUFFO, B. SAMBUGAR, P. MODENA, M. TESSARI, F. RAGUSA, A. MONTRESOR, *New environmental indices for assessing river bank quality, the case of Adige River*, in *Proceeding of the International Workshop on the Ecology and Management of Aquatic Terrestrial Ecotones*, Seaffie, Mab, Ihp, University of Washington, 1994.
- A. BRAIONI, G. CAMPEOL, S. CABI, N. GRANDIS, A. PONTIROLI, P. RAVANELLO, *The environmental landscape index in New environmental indices for assessing bank quality in the restoration and the sustainable management of a river: the method*, Parthenon Pub, pp. 1-40, 1997.
- G. CAMPEOL, *Strumentazione e Parchi Fluviali*, in AA. VV., *Parchi Fluviali*, Verona, Grafo Edizioni, p. 9, 1990.
- G. CAMPEOL, *Il piano di disinquinamento dei Fiumi Olona, Lambro e Seveso*, in AA. VV., *Parchi Fluviali*, Verona, Grafo Edizioni, p. 49, 1990.
- G.L. LINTON, *The Assessment of scenery as a natural of Resource*, in «Scottish geographical magazine», n. 84, pp. 219-238, 1969.
- R., MALCEVSKI, *Lo studio del paesaggio naturale mediante indici ambientali sintetici*, Milano, Etas Libri, 1987.