

Biodiversità e turismo nella costa teatina: conflitto o complementarità?¹

Summary: BIODIVERSITY AND TOURISM ALONG THE COASTAL AREA OF CHIETI PROVINCE (ABRUZZO, ITALY): IMPACT OR CONVERGENCE?

This paper analyzes the relationship between tourism and natural areas in the coastal sector of Chieti province (Abruzzo-IT) and aims to evaluate if the local tourism supply and demand depend on natural protected areas distribution and biodiversity hot spots occurrence. In this research we develop a methodology for reading the interconnections between biodiversity, protected areas and local tourism supply and demand, in order to identify a set of indicators based on a multi-sector approach. The methodology used for data analysis is the Canonical Correlation Analysis. The work has highlighted the occurrence of a significant complementarity between local tourism supply and demand and presence of areas of high naturalistic value in the case of Vasto municipality, even if this involves an environmental vulnerability due to the strong seasonality of the local tourism. On the other hand the complementarity is less conflicting for Rocca San Giovanni municipality for the occurrence of many accommodation structures at low environmental impact and for the low tourism seasonality.

Keywords: biodiversity, tourism, protected areas, indicators.

1. Introduzione

Il presente contributo analizza il rapporto che intercorre tra il turismo e la natura nella zona della Costa Teatina.

Le aree costiere del Mediterraneo sono sottoposte ad una serie di pressioni e ad una grave degradazione delle sue risorse (Addis e altri, 2011), dovute principalmente ad un notevole e non coerente sviluppo urbano (Romano e Zullo, 2014), ma anche ad un consistente inquinamento di origine agricolo-industriale e ad attività quali il turismo (UNEP, 2013; EC, 2013).

Il turismo nelle aree protette costituisce, in effetti, di per sé un paradosso ambientale, poiché contribuisce alla realizzazione di obiettivi socio-economici e culturali attraverso la conservazione delle risorse naturali, ma può determinare un degrado ambientale (Mastronardi e De Gregorio, 2012). In effetti, il legame che si instaura tra il turismo e le risorse ambientali risulta conflittuale, in quanto il turismo si sviluppa e si relaziona con l'ambiente, ma è da questo influenzato (Cooper e altri, 2002): l'interrelazione tra queste componenti è quindi complessa.

In questo scenario, si desidera valutare se il turismo costiero è sensibile alla presenza di *hot spots* di biodiversità, ovvero se la distribuzione attuale della domanda turistica è influenzata almeno in

parte dalla distribuzione delle risorse biologiche presenti nel territorio oggetto di studio.

2. Metodologia

Lo studio si è avvalso di un set di indicatori su base comunale che hanno permesso di verificare un approccio del tipo multi-settoriale, tali da riassumere le modalità di interazione tra i fenomeni investigati e di rappresentarli in modo adeguato.

Gli indicatori selezionati per l'analisi della biodiversità per il turismo tengono conto rispettivamente della diversità del paesaggio, dell'abbondanza delle aree naturali e della ricchezza di habitat e specie faunistiche.

Tali indicatori sono di seguito riportati.

- 1) Indice di diversità del paesaggio naturale (*SEI*) (Shannon Evenness Index):

$$SEI_j = \frac{\sum^n (\varphi_n \cdot \ln \varphi_n)}{\ln N}$$
 misura il grado di diversità di un mosaico di elementi secondo una scala normalizzata [paesaggio omogeneo = 0; max eterogeneo = 1]; φ_n : frazione di superficie occupata dall'elemento *n-esimo* al 3° liv. CLC; N: numero totale di elementi.

- 2) Indice di estensione delle aree naturali e semi-naturali (*AN*):

$AN_j = \frac{1}{an_{max}} \sum^i (An_i * an_i)$ esprime la consistenza (%) dell'area naturale (CLC gruppo 3+CLC 243-244) nel comune *j-esimo*; an_i : attrattività turistica dell'area *i-esima*.

3) Indice di estensione delle Aree sottoposte a Tutela (AT):

$AT_j = \frac{1}{at_{max}} \sum^i (At_i * at_i)$ esprime la dimensione (%) dell'area protetta nel comune *j-esimo*; at_i : attrattività turistica dell'area *i-esima*.

4) Concentrazione di Habitat di direttiva (CH):

$CH_m = \sqrt{rH_m V H_m}$ esprime la concentrazione di habitat di direttiva nel sito *m-esimo*;

$rH_m = nH_m / NH$ esprime la ricchezza relativa di habitat di direttiva nel sito *m-esimo*;

$aH_{k,m} = eH_{k,m} / eH_{ktot}$ esprime l'abbondanza relativa dell'habitat *k-esimo* nel sito *m-esimo* ($eH_{k,m}$: estensione habitat *k-esimo* nel sito *m-esimo*; eH_{ktot} : estensione habitat *k-esimo*);

$VH_m = \frac{\sum^k aH_{k,m} p t_k}{\sum p t_k}$ esprime il valore turistico-attrattivo per l'insieme degli habitat nel sito *m-esimo* ($p t_k$: attrattività turistica dell'habitat *k-esimo*).

5) Indice di concentrazione della Fauna Protetta (CF):

$CF_m = \sqrt{rF_m V F_m}$ esprime la concentrazione di specie faunistiche protette nel sito *m-esimo*;

$rF_m = nF_m / NF$ esprime la ricchezza relativa di specie faunistiche protette nel sito *m-esimo* (nF_m : numero di specie faunistiche nel sito *m-esimo*; NF : numero totale di specie faunistiche nell'area);

$aF_{s,m} = eF_{s,m} / eF_{stot}$ esprime l'abbondanza relativa

di superficie idonea per la specie *s-esima* nel sito *m-esimo* ($eF_{s,m}$: estensione di superficie idonea per la specie *s-esima* nel sito *m-esimo*; eF_{stot} : estensione di superficie idonea per la specie *s-esima* nell'area);

$VH_m = \frac{\sum^k aH_{k,m} p t_k}{\sum p t_k}$ esprime il valore turistico-attrattivo per l'insieme degli habitat nel sito *m-esimo* ($p t_k$: attrattività turistica dell'habitat *k-esimo*).

La scelta degli indicatori è stata orientata a intercettare la percezione soggettiva del paesaggio da parte dei fruitori e a misurarne il valore naturalistico della presenza floristica e faunistica, utilizzando un criterio di ponderazione. Questi indicatori sono stati messi in relazione con la domanda turistica nell'area di studio, espressa attraverso i seguenti indicatori (anno 2012): I) arrivi turistici (*ar*); II) presenze turistiche (*pr*); III) presenze di turisti stranieri (*st*); IV) densità turistica (*dp*).

Ai fini dello studio, il metodo utilizzato è quello dell'Analisi multivariata delle Correlazioni Canoniche (CCA) (Hotelling, 1936), avente per scopo l'analisi delle relazioni tra gruppi distinti di variabili, rappresentate rispettivamente dagli indicatori turistici e ambientali. Le variabili multidimensionali sono rappresentate in forma ridotta (bidimensionale CCA1 e CCA2). I punti vicini fra loro lungo il medesimo asse sono positivamente correlati e viceversa; l'intensità della correlazione cresce dal centro (origine degli assi) verso la periferia della distribuzione. L'importanza relativa di ciascun asse è data dalla sua percentuale di varianza spiegata.

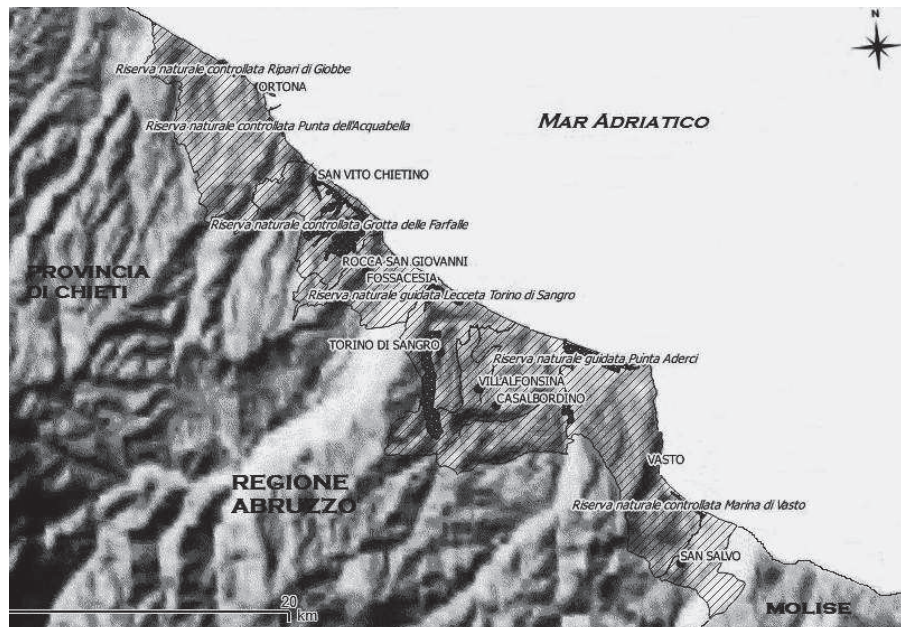


Fig. 1. Collocazione geografica dei comuni compresi lungo la costa teatina.

Fonte: nostre elaborazioni su base cartografica proveniente dal Portale Cartografico Nazionale (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).



3. Inquadramento ambientale e naturalistico

L'area analizzata nel presente lavoro (Fig. 1), delimitata dai fiumi Foro e Trigno (Abruzzo meridionale), comprende le aree naturali e parte di alcuni dei maggiori corsi d'acqua facenti parte del Parco della Costa Teatina (Legge n°344/97, art. 4, comma 3). In questo tratto sono presenti sette Riserve Naturali Regionali (RNR), sei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e un Sito di Importanza Regionale (SIR, Corridoio Verde, L.R. 5/2007), con un'area complessiva di 29,7 kmq (Frattaroli e altri, 2007; Basti e altri, 2012). Se si considera che le RNR ricadono quasi interamente nei rispettivi SIC, circa i 4/5 del territorio del Parco ricadono all'esterno del demanio pubblico, comprendendo principalmente territori rurali, centri abitati, aree industriali ed estrattive.

Lungo il litorale è presente un settore di costa alta e rocciosa lungo 26 Km (dal Fiume Foro a Vasto Marina) e un settore di costa bassa e sabbiosa lungo 9 Km (da Vasto Marina al Fiume Trigno). La costa alta, o falesia, supera i 25 m di altezza ed è caratterizzata da scarpate in arretramento a seguito di processi franosi per crollo (Cancelli e altri, 1984), fenomeni che si inquadrano nella crisi erosiva che ha colpito gran parte delle spiagge abruzzesi a partire dagli anni Settanta, a seguito di opere di captazione idrica ed estrazione di inerti lungo i fiumi che hanno ridotto l'apporto sedimentario alle foci fluviali (CNR, 1985). Nel settore a costa bassa, le dune litoranee sono ben conservate nel settore meridionale (Stanisci et al. 2014); mentre gran parte delle restanti zone dunali è stata rimossa per le attività agricole o per strutture legate al turismo balneare (Parlagreco et al., 2011). Le aree a più elevata naturalità, rappresentate principalmente da querceti misti mesofili e boschi ripariali e da aree agricole con spazi naturali, sono spesso separate tra loro da zone altamente sfruttate dall'uomo, con grande "effetto margine" (Malavasi e altri, 2014). In questo contesto, tuttavia, si ritrovano ancora habitat di interesse comunitario di rilevante valore, quali i querceti di rovere illirici (habitat 91L0), che caratterizzano soprattutto la RNR Grotta delle Farfalle, la più estesa dell'area di studio, ricadente nei comuni di Rocca San Giovanni e San Vito Chietino; i boschi orientali di quercia bianca (habitat 91AA*), presenti nella RNR di Punta Aderci nel comune di Vasto e in quella di Don Venanzio nel comune di Pollutri; le foreste termofile di sclerofille a *Quercus ilex* (habitat 9340) presso la RNR della Lecceta di Torino di Sangro; i boschi ripariali (habitat 92A0) lungo i fiumi principali; le scogliere a *Limonium*

spp. endemici (habitat 1240) e la vegetazione dunale ad *Ammophila arenaria* (habitat 2120) nelle RNR di Punta Aderci-Punta Penna e di Marina di Vasto. Il patrimonio faunistico annovera diverse specie di interesse conservazionistico, tra cui il fratino, che nidifica nelle RNR di Punta Aderci e Marina di Vasto, e la testuggine di terra presente in modo consistente nella lecceta di Torino di Sangro. Gli ambienti umidi ripariali offrono inoltre rifugio al martin pescatore, al tarabusino e alla testuggine palustre, mentre le aree agroforestali dell'entroterra offrono vaste superfici idonee per il gruccione e il nibbio bruno e numerose altre specie faunistiche protette, divenute rare altrove.

4. Scenario turistico

La costa teatina con 207 esercizi e 15.363 posti-letto rappresenta la principale destinazione turistica della provincia di Chieti: circa il 60% della capacità ricettiva della provincia si concentra negli otto comuni dell'area. All'opposto, la consistenza ricettiva dell'area risulta modesta, se messa a confronto con i posti-letto disponibili nelle località balneari abruzzesi e nella regione Abruzzo nel suo complesso. In effetti, la densità ricettiva dell'area pari a 50 letti/kmq, pur essendo in linea con il dato nazionale, risulta inferiore a quella che si registra nelle località balneari abruzzesi (70 letti/kmq). Ne esce, dunque, un quando che mette in risalto una pressione sulle risorse territoriali piuttosto contenuta rispetto al panorama costiero regionale.

L'offerta turistica si basa soprattutto sulle strutture complementari, alle quali vanno ascritti il 65% degli esercizi e 70% dei posti-letto: si tratta principalmente di campeggi e villaggi turistici, mentre le strutture a basso impatto ambientale (agriturismi, B&B) sono piuttosto esigue.

A livello comunale, si nota una chiara concentrazione degli esercizi ricettivi e dei posti-letto in 4 comuni, che annoverano circa l'80% della capacità ricettiva complessiva; la località di Vasto, che cattura il 40% dei posti-letto complessivi, rappresenta quella più importante, seguita da Ortona (18% dei posti-letto), Torino di Sangro (15%) e Casalbordino (15%). Di conseguenza, la densità ricettiva tocca valori massimi a Vasto (85 letti per kmq), Torino di Sangro (73 letti per kmq) e Casalbordino (49 letti per kmq), mentre valori minimi si registrano a Fossacesia (12 letti per kmq), San Salvo (19 letti per kmq) e Rocca San Giovanni (24 letti per kmq).

Le strutture alberghiere sono presenti soprat-

tutto a Vasto (53% degli esercizi e 56% dei posti letto) ed Ortona (12% degli esercizi e 15% dei posti letto), mentre le strutture complementari sono distribuite in maniera più uniforme tra quasi tutti in comuni dell'area. Per quanto riguarda l'articolazione dell'offerta ricettiva basata sulle strutture complementari, è di rilievo la presenza abbastanza significativa di strutture ricettive del tipo alloggi agro-turistici, *country-houses*, B&B, nei comuni

di Fossacesia (37%), San Salvo (30%) e Rocca San Giovanni (20%), definite eco-compatibili e ritenute funzionali alla corretta fruizione delle aree a elevata rilevanza naturalistica.

L'analisi della domanda mette in luce come la densità turistica, pari a 2.042 presenze turistiche per kmq, risulta abbastanza bassa e in ogni caso inferiore sia a quella delle località balneari italiane (2.766 presenze/kmq), sia a quella delle loca-

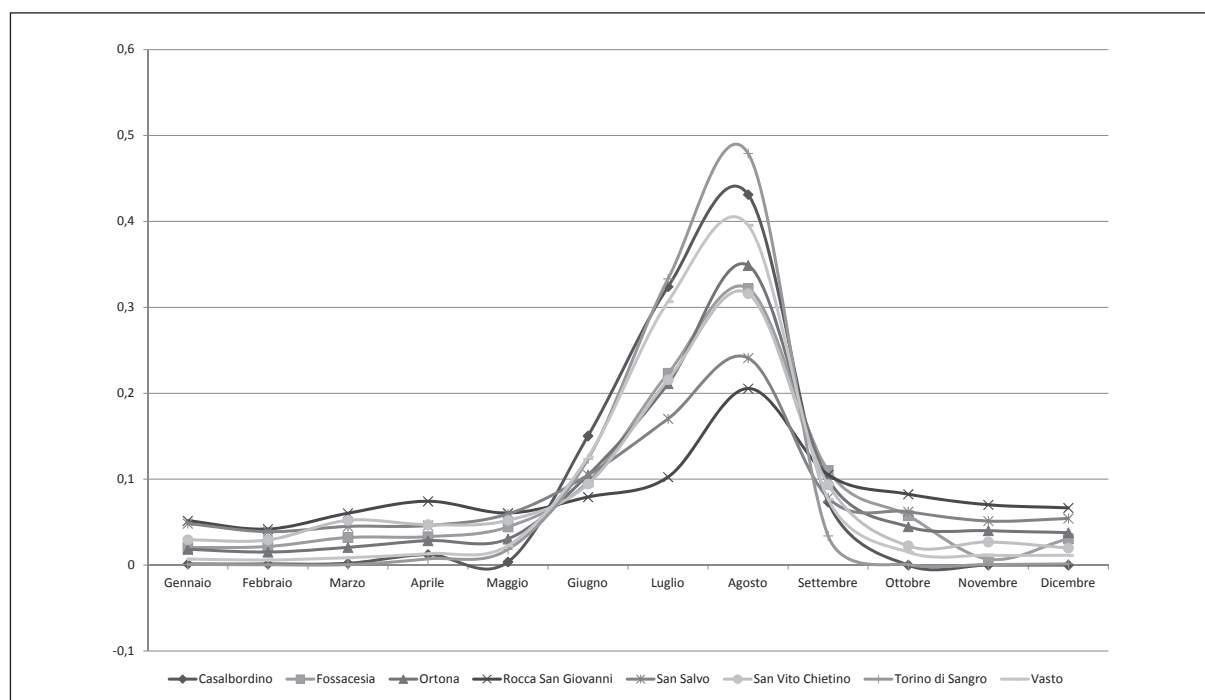


Fig. 2. Presenze turistiche per località e mese, anno 2012.

Fonte: elaborazioni da dati forniti dalla Regione Abruzzo - Direzione Sviluppo Economico e del Turismo.

Tab. 1. Indicatori ambientali e turistici per comune (2012).

Comune	Indicatori ambientali					Indicatori turistici			
	SEI	AN	AT	CH	CF	ar	pr	st	dp
Casalbordino	0.290	9.15	2.29	0.067	0.159	10.2	80.5	4.03	1.75
Fossacesia	0.201	4.98	3.23	0.046	0.072	3.87	14.1	11.2	0.47
Ortona	0.289	11.3	0.30	0.106	0.008	19.6	86.7	10.5	1.22
Pollutri	0.218	2.24	1.43	0.084	0.036	0.00	0	0.00	0.00
Rocca San Giovanni	0.658	27.8	10.4	0.186	0.092	16.6	29.0	11.2	1.34
San Salvo	0.086	1.55	0.28	0.028	0.017	12.6	43.1	11.1	2.19
San Vito Chietino	0.513	20.2	2.96	0.041	0.020	6.43	33.3	8.30	1.96
Torino di Sangro	0.344	12.7	17.8	0.281	0.541	6.65	90.4	4.92	2.82
Vasto	0.077	1.56	5.55	0.500	0.333	61.3	311	6.64	4.37
Media	0.259	8.74	4.51	0.191	0.164	21.7	112	7.47	2.06



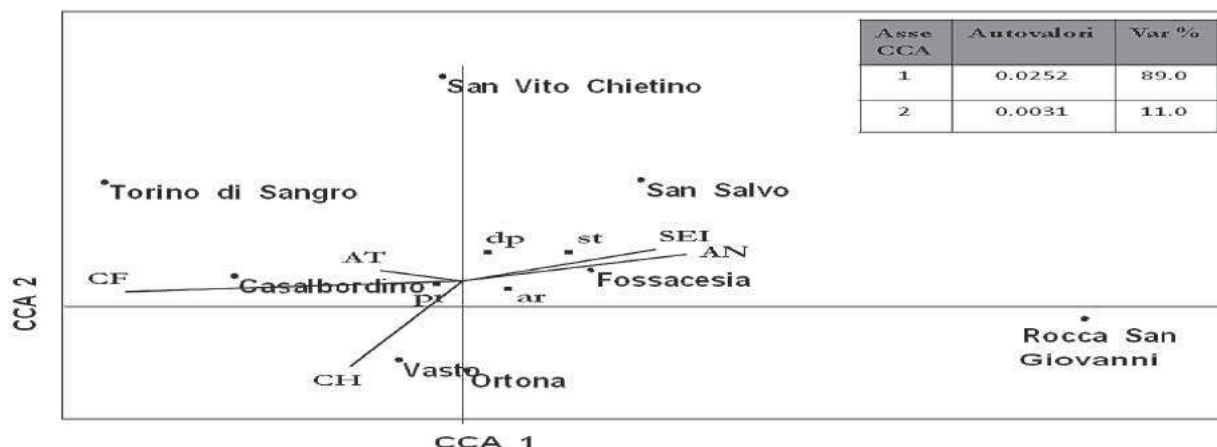


Fig. 3. Analisi delle Correlazioni Canoniche (CCA) tra indicatori ambientali e turistici.

lità costiere abruzzesi (6.828 presenze/kmq). Ciò testimonia un impatto sociale del turismo nell'area alquanto contenuto.

L'analisi temporale del flusso turistico mostra che la domanda è prevalentemente balneare con picchi elevati nei mesi estivi (Fig. 2); questo fenomeno (stagionalità) è fonte di problemi di carattere ambientale, sociale ed economico che si manifestano in modo differente nei vari comuni: si rileva, infatti, una minore stagionalità a Fossacesia, San Salvo e Rocca San Giovanni.

5. Interdipendenze tra turismo e biodiversità

L'analisi dei dati ha permesso il calcolo degli indicatori ambientali e turistici che sono riportati in Tabella 1, da cui emerge uno scenario piuttosto variegato.

L'analisi grafica delle correlazioni ottenute tramite il metodo CCA (Fig. 3) riporta un *triplot* formato dalle distribuzioni dei comuni oggetto dell'indagine relativamente variabili agli indicatori ambientali e turistici. L'asse orizzontale (CCA1) spiega ben 9/10 della variabilità osservata. La correlazione più forte ed evidente è quella tra le variabili *SEI* (diversità del paesaggio naturale) e *AN* (estensione delle aree naturali) che si riscontra nel comune di Rocca San Giovanni, nel quale si registra la copertura più elevata di superficie protetta (circa il 28% contro una media di quasi il 9% per l'intero comprensorio costiero) e la maggiore diversità di macchie naturali e seminaturali (0,658 contro una media generale di 0,259), dovuta principalmente all'estensione e alla varietà degli ambienti vegetazionali della *RN* Grotta delle Farfalle. Lungo il semiasse

negativo (sinistro) spicca la correlazione tra il comune di Torino di Sangro e la densità di fauna protetta *CF* che qui è massima (0,541 contro il valore medio di 0,164) per la presenza della lecceta che offre ambienti forestali e umidi idonei alla maggior parte delle specie faunistiche investigate. Lungo l'asse verticale si osserva infine un'associazione positiva tra densità di *habitat* di interesse comunitario (che raggiunge il valore massimo di 0,500 rispetto alla media di 0,191) e il comune di Vasto, nel quale ricadono le due più importate aree protette costiere della regione (Punta Aderci e Marina di Vasto).

L'analisi delle correlazioni canoniche conferma quanto emerso dalla precedente analisi: l'associazione più significativa riguarda la località di Vasto tra numero di arrivi *ar*, presenze *pr* e densità turistica *dp* da un lato, e la concentrazione di *habitat* di interesse comunitario (*CH*) dall'altro. Altra correlazione positiva significativa è quella che si riscontra a Fossacesia e Rocca San Giovanni tra gli indicatori turistici *ar est* e gli indicatori ambientali relativi alla diversità di paesaggi naturali e alla concentrazione di *habitat* di interesse comunitario (*SEI* e *CH*).

6. Conclusioni

In questo contributo sono stati messi a punto degli indicatori ambientali per la valutazione delle interazioni tra turismo e aree di pregio naturalistico, che possono fornire utili indicazioni in materia di conservazione, gestione e riqualificazione territoriale. Il territorio della costa teatina è uno "scricigno" di biodiversità ad alto valore paesaggistico e naturalistico e le aree protette

presenti rappresentano potenzialmente un forte attrattore per il turismo, ma di fatto non riescono ad intercettare in maniera adeguata i flussi turistici. Soltanto in qualche circostanza emerge, in effetti, un rapporto di complementarità significativa tra presenze turistiche e aree di alto valore naturalistico, come nel comprensorio di Vasto, evidenziando però un'alta vulnerabilità ambientale a causa della forte stagionalità. La complementarità risulta meno conflittuale, invece, nel caso del comune di Rocca San Giovanni dove prevalgono le strutture ricettive a basso impatto ambientale e una minore stagionalità. Risultano marginali le aree protette più interne, probabilmente a causa della mancanza di una rete di sentieri e piste ciclabili che colleghino le località balneari con l'immediato retroterra, anche se per valutare la loro attrattività turistica sarebbe necessario tenere conto del flusso giornaliero di visitatori. Senz'altro l'assenza di un ente gestore del Parco della Costa Teatina e di un'adeguata opera di promozione e sensibilizzazione ambientale non favoriscono la complementarità tra turismo e aree protette, come sarebbe auspicabile per un armonioso sviluppo socio-culturale ed economico di questo territorio.

Bibliografia

- Addis D. e altri, *La gestione integrata delle Zone Costiere: strumenti di governance per le Aree Marine Protette*, in Marino D. (a cura di), *Le aree marine protette in Italia*, Milano, Franco Angeli, 2011, pp. 85-104.
- Basti G. e altri, *La via verde della costa dei trabocchi*, Pescara, Ed. Menabò, 2012.
- Cancelli A. e altri, *Incidenza delle frane sull'evoluzione della costa adriatica da Pesaro a Vasto*, in «Memorie Società Geologica Italiana», 1984, Vol. 27, pp. 555-568.
- CNR, *Atlante delle spiagge italiane*, Firenze, 1985.
- Cooper C.P. e altri, *Economia del turismo, teoria e pratica*, Bologna, Zanichelli, 2002.
- European Commission, *Establishing a framework for maritime spatial planning and integrated coastal management*, Bruxelles, 2013.
- Frattaroli A. e altri, *Indagine sulla qualità ambientale della costa dell'Abruzzo meridionale e del Molise (Adriatico centrale) su base floristico-vegetazionale*, in «Fitosociologia», 2007, Vol. 44, No. 1, pp. 117-127.
- Hotelling H., *Relations between two sets of variates*, in «Biometrika», 1936, Vol. 28, No. 3-4, pp. 321-377.
- Malavasi M. e altri, *What was happened to coastal dunes in the half century? A multitemporal coastal landscape analysis in Central Italy*, in «Landscape and Urban Planning», 2014, Vol. 119, pp. 54-63.
- Mastronardi L., De Gregorio D., *Il fenomeno della stagionalità e le conseguenze sull'ambiente*, in Meini M. (a cura di), *Il turismo al plurale. Una lettura integrata del territorio per un'offerta turistica sostenibile*, Milano, Franco Angeli, 2012, pp. 162-180.
- Parlagreco L. e altri, *Holocene relative sea level rise along the Abruzzo coast (western central Adriatic)*, in «Quaternary International», 2011, Vol. 232, pp. 179-186.
- Romano B., Zullo F., *The urban transformation of Italy's Adriatic coastal strip: Fifty years of unsustainability*, in «Land Use Policy», 2014, Vol. 38, pp. 26-36.
- Stanisci A. e altri, *EU habitats monitoring along the coastal dunes of the LTER sites of Abruzzo and Molise (Italy)*. «Plant Sociology», 2014, Vol. 51(1): 51-56, DOI 10.7338/pls2014512S1/07.
- UNEP, *Mediterranean Action Plan, Ecosystem Approach in the Mediterranean*, Paris, 2013.

Note

- ¹ Il presente lavoro nasce dalla collaborazione nell'attività di ricerca svolta da tutti gli autori indicati, sotto il coordinamento scientifico del prof. Luigi Mastronardi, il quale è anche primo autore.

