

DIRECT POLLUTION COST ASSESSMENT OF CRUISING TOURISM IN THE CROATIAN ADRIATIC

VALUTAZIONE DIRETTA DEL COSTO AMBIENTALE DEL TURISMO CROCIERISTICO NELL'ADRIATICO CROATO

di
Hrvoje CARIĆ, MSc* Review article**
Institute for Tourism, Zagreb JEL: Q5
hrvoje.caric@iztztg.hr

Dalla rivista *Financial Theory and Practice* 34 (2) 161-180 (2010)

Nota del traduttore: Il dottor Hrvoje CARIĆ è un dirigente dell'Istituto per il Turismo della Croazia. Ha studiato negli Stati Uniti e in Svezia e possiede un dottorato in Politiche di Gestione Ambientale presso l'Università di Lund (Svezia).

La rivista Financial Theory and Practice, pubblicata dal Ministero delle Finanze della Croazia, è una rivista scientifica che si occupa principalmente di "economia del settore pubblico, come redditi, spese e aspetti del bilancio" (citiamo dala sito web della rivista stessa).

Traduzione-sintesi di Paolo Lanapoppi

Sintesi (Abstract)

Il turismo crocieristico è uno dei settori dell'industria turistica in crescita più rapida e crea un significativo impatto ambientale, economico e sociale sui luoghi di destinazione. Tuttavia è raro che le autorità politiche, gli operatori e i manager inseriscano o valutino gli impatti ambientali nei loro piani di sviluppo turistico. Anzi, raramente un'analisi dello sfruttamento delle risorse viene effettuata prima che la capacità ricettiva sia oltrepassata e l'attrazione dei luoghi diminuita in proporzione. In questo articolo presentiamo *una valutazione che determina, quantifica e stima finanziariamente sia le emissioni sia i rifiuti in modo che si possano confrontare con i redditi diretti generati nell'economia locale dal turismo di crociera*. Lo studio riguarda la parte croata dell'Adriatico e valuta gli impatti ambientali, dimostrando che essi costituiscono realtà esterne negative dovute a fattori interni e di gestione inappropriati. Scopo della valutazione è fornire una "istantanea" della situazione, e anche creare le premesse per un modello capace di aiutare i decisori e i portatori d'interesse, ai vari livelli e nei vari campi, a prevenire e ridurre i rischi ecologici, sanitari ed economici associati a uno sviluppo non pianificato del turismo.

*L'autore ringrazia I due consulenti anonimi [della rivista, n.d. trad.] per gli utili commenti e suggerimenti. Ringrazia anche i colleghi di: Institute for Tourism, Ruder Bošković Institute, Institute of Oceanography and Fisheries, Faculty of Economics of Split University, Blue World Institute of Marine Research and Conservation.

** Ricevuto: 30 dicembre, 2009
Accettato: 29 marzo, 2010

p. 162

Introduzione

Il termine "turismo sostenibile", molto in uso ai nostri giorni, non è ben definito. In generale con esso ci si riferisce a un qualche equilibrio tra lo sviluppo dell'industria del turismo e la protezione dell'ambiente. In questo articolo cerco di arrivare a un modello che permetta di stabilire quale sia il livello di degrado ambientale che potrebbe rompere un tale equilibrio.

Il turismo da crociera, recentemente molto sostenuto in Croazia, permette di esaminare con una certa precisione i vari fattori che costituiscono la "sostenibilità" che si richiede ad ogni forma di turismo.

Lo sviluppo improvviso del turismo da crociera nell'Adriatico orientale ha creato opportunità economiche. Ma vi è anche un'altra dimensione da considerare: esso genera un forte peso per l'ambiente e produce delle *esternalità* negative (definite come "ogni impatto su attività economiche di produttori, o autorità **che causi costi esterni**, i quali vengono perciò **trasferiti sulla società**" mentre l'inquinatore evita ogni compensazione. O più semplicemente: "circostanze in cui l'azione di un individuo impone un costo ad altri". Questo articolo offre un calcolo dei costi diretti da inquinamento.

p. 163

Metodologia.

Cercheremo di calcolare:

- inquinamento ed esternalità;
- la quantità di inquinamento e suoi costi diretti;
- confronto tra tali costi diretti e il reddito dal turismo crocieristico.

p. 164

3 La valutazione

3.1 Determinazione degli aspetti di inquinamento e delle esternalità negative.

La letteratura esistente descrive l'inquinamento da navi da crociera come "significativo" e potenzialmente dannoso per la gradevolezza delle destinazioni stesse. In questa sezione esaminerò: rifiuti solidi, inquinamento atmosferico, acque di scarico e rifiuti tossici.

3.1.1 Rifiuti solidi. Quelli generati dalle navi sono simili a quelli generati nelle case: 75-85% inorganici e 15-25% organici. Le compagnie di navigazione li stimano in 0,3 – 0,8 Kg per persona per giorno. Fonti indipendenti stimano tra 2,6 e 3,5 kg. per persona/giorno.

Ma la stessa Carnival Corporation ha calcolato tra 13,4 e 16 kg/persona/giorno. **La letteratura in generale calcola tra 2,4 e 4 kg/persona/giorno.** In questo caso, una crociera di una settimana genera oltre 50 tonnellate di rifiuti solidi. [calcolando circa 2.000 persone a bordo, n.d.trad.]. Le navi macinano i rifiuti solidi organici e li scaricano in alto mare. In totale sono un milione di tonnellate l'anno, di cui il 24% proviene dalle navi da crociera. In quelle di nuova generazione i rifiuti *inorganici* vengono bruciati e le ceneri gettate in mare, mentre le navi più vecchie li trasferiscono a terra.

p. 165

In Croazia si sta cercando di rimuovere le discariche abusive e d'instaurare un sistema corretto per tutti i rifiuti urbani. In ogni caso, il trattamento dei rifiuti va inserito tra le esternalità negative.

3.1.2 Inquinamento dell'aria. Nelle navi l'inquinamento dipende dalla qualità del combustibile usato, da velocità, manovre, qualità dei motori. La maggior parte delle navi da crociera usa un combustibile che contiene fino a **mille volte** lo zolfo di quello usato per i trasporti via terra.

A Vancouver uno studio ha mostrato che le emissioni da navi passeggeri costituiscono il 58 % dei gas serra nell'aria e il 95 % delle emissioni di zolfo. A Santa Barbara le navi emettono il 37 % e il 61 % del totale di ossido d'idrogeno.

Le navi della Carnival producono 401 grammi di CO2 (anidride carbonica) per passeggero/kilometro. Ecco una tavola delle emissioni:

Elemento inquinante	Kg per tonnellata di carburante
Ossidi di idrogeno NOx)	57,0
Particolato (PM)	1,2
Idrocarburi (HC)	2,4

Monossido di carbonio (CO)	7,4
Biossido di zolfo (SO ²)	60,0

p. 166

L'inquinamento atmosferico è generato anche dalla combustione di rifiuti solidi, metodo in grande aumento nelle navi di nuova generazione. L'incinerimento di materie plastiche crea emissioni di diossine e altre particelle dannose; inoltre l'energia dei bruciatori è prodotta da maggior lavoro dei generatori e quindi maggiori emissioni. La Comunità europea stima che le emissioni totali delle flotte mercantili supereranno quelle **di tutte le fonti basate a terra** nel 2020. Al momento non vi sono regole per questo aspetto salvo una Convenzione che impone limiti molto blandi e non prevede efficienti modi per garantire miglioramenti. La legislazione croata non impone alcuna restrizione.

3.1.3. Rifiuti liquidi. Sono di tre tipi: acque nere (o di fogna); acque grigie (lavandini, docce, pulizie); acque di sentina.

Ogni passeggero produce ogni giorno:

- tra 20 e 40 litri di acque nere;
- tra 120 e 451 litri di acque grigie.

I nitrati e fosfati in esse contenuti possono creare eutrofizzazione nei bacini chiusi [ricordate l'eutrofizzazione della laguna di Venezia? n. d. tr.]. Si possono anche diffondere batteri patogeni e metalli pesanti. Pochissime navi (nuove) sono equipaggiate per il trattamento di tali acque. Sono molto presenti batteri coliformi fecali, e i residui rimasti nei filtri sono molto pericolosi. Molte navi non nuove sono prive di mezzi di trattamento delle acque e dovrebbero consegnarle nei porti. Poiché in Croazia i porti non sono a ciò equipaggiati, le acque reflue non vengono trattate.

p. 167

L'acqua di sentina contiene oli, lubrificanti, prodotti chimici per pulizie, metalli e vetri. Deve essere svuotata spesso per l'equilibrio della nave. Si stima tra 3 e 10 litri per persona/giorno. Prima di essere rilasciata dovrebbe essere separata dagli oli fino a contenere meno di 15 ppm. In Croazia non ci sono informazioni per sapere se e come ciò avvenga.

3.1.4. Rifiuti tossici. Vanno da metalli pesanti come piombo e mercurio a benzene, toluene, idrocarburi clorinati. Dovrebbero essere processati solo in impianti a terra provvisti di licenza. Si possono calcolare tra 0,13 e 0,16 kg/persona/giorno. Vanno aggiunti i residui di incineramento e trattamento acque.

Vi sono poche ditte in Croazia che trattano residui tossici. Risulta che solo il 42 % viene trattato. E' molto alto il potenziale di abbandono illegale.

3.1.5. Gestione degli inquinanti sulle navi. Normalmente le compagnie si dichiarano

p. 168

impegnate a rispettare le regole. Ma tra il 1993 e il 1998 gli USA hanno verificato 104 casi di scarico illegale di rifiuti da navi da crociera. Nei 10 anni tra il 1996 e il 2006 il governo americano ha processato e condannato navi da crociera per un totale di 100 milioni di dollari di multe. Ciò mostra tendenza da parte delle navi a scaricare illegalmente e rischiare le multe. **Molte delle navi multate navigano anche nell'Adriatico (Royal Caribbean, Carnival Cruise, Cristal Cruise ecc).** Se lo fanno in acque americane, molto controllate, è probabile che lo facciano in acque meno controllate come quelle croate.

3.2. Stima delle quantità d'inquinamento e relativi costi.

Riassumiamo le "esternalità" (calcolando 2-3.000 passeggeri per nave, n. d. trad.):

p. 169

Indicatore ambientale	Quantità giornaliera per nave	Quantità giornaliera per passeggero
Rifiuti solidi	10,5 – 12 tonnellate	4 kg.
Inquinamento atmosferico CO2	1.203 kg/km	0,40 kg/km
Acque nere	60.000 – 12.000 litri	40 litri
Acque grigie	1.020.000 litri	340 litri
Acqua di sentina	30.000 litri	10 litri
Rifiuti tossici	390-480 kg.	0,16 kg.

Calcolo dei “costi diretti dell’inquinamento” (DPC)

I costi sono calcolati sui prezzi praticati dalle aziende che forniscono gestione dei rifiuti in Europa e in Croazia. Vengono poi confrontati con i redditi diretti forniti dal turismo di crociera.

I dati del turismo di crociera in Croazia sono:

- 1) passeggeri nel 2007: 694.104;
- 2) Permanenza media: giorni 1,6.
- 3) Presenze annuali calcolate moltiplicando 1 e 2: 1.110.566
- 4) Incremento di attività del 2007 rispetto al 2006: 16,1 %

3.2.1. *Costi della gestione dei rifiuti solidi.* Il costo medio in Croazia corrisponde a 0,057 euro per kg. Il totale corrisponde a un **DPC di 253.700 euro**. In Italia il costo è di 0,15 euro/kg, producendo un totale di 663.300 euro. Ma il governo croato ha fatto pagare solo 137.300 euro per la gestione dei rifiuti. Vi è dunque stata una **perdita di 116.400 euro** (quasi il 50 %).

p. 170

3.2.2. *Costi dell’inquinamento atmosferico.* La Commissione dei trasporti e turismo del Parlamento europeo ha stimato il danno causato dalle emissioni delle navi da crociera in 0,2413 euro per persona per km. La maggior parte delle navi da crociera che arrivano in Croazia lo fanno nel corso di viaggi da e per Venezia. Percorrono dunque l’Adriatica verso nord e ritorno, per un totale approssimativo di 1.600 km. Il costo stimato è dunque di euro 0,24 x 694.104 passeggeri x 1.600 km = **euro 266.500.000**.

32

3.2.3. *Trattamento delle acque nere e grigie.* Il costo medio del trattamento di acque potabili e di scarico in Europa è di 490 euro per capita per anno o 1,34 euro al giorno per persona (0.00893 euro al litro, mentre in Croazia il costo è di 0,00265 euro/litro). La produzione delle navi (tavola 1) è di 380 litri per ospite/giorno, che moltiplicata per 1,1 milioni di ospiti/giorno dà 422 milioni di litri di emissioni totali. Al costo di 1,34 per litro, si ottiene un costo totale di **euro 1.500.000**.

3.2.4. *Trattamento delle acque di sentina.* Il costo in Croazia è di 0,22 euro/litro (non è noto il prezzo medio europeo). Moltiplicando per 1,1 milioni di ospiti/anno e per 10 litri per ospite/giorno si ottiene un costo di **euro 2.400.000**.

p. 171.

Gestione dei rifiuti tossici. La produzione è di 0,16 kg per ospite/giorno, che moltiplicati per 1,1 milioni di ospiti/anno danno 177.700 kg per anno (il testo dà questa cifra perché 1,1 milioni è approssimato per difetto). Il trattamento costa in Croazia 3,36 euro per kg, per un totale di **597.000 euro**. (In Europa il costo sarebbe minore: 1,53 euro per kg).

3.3 Analisi di costi-benefici. Ci limitiamo a un confronto tra costi diretti dell'inquinamento e ricavi diretti dal turismo di crociera (esclusi costi e ricavi indiretti). (DPC = Direct Pollution Costs = Costi diretti dell'inquinamento).

Indicatori	Quantità	Unità	Costi diretti	Unità	Costi in migliaia di euro
Rifiuti solidi	4.442.264	Kg	0,15	Eu/kg	666
Inquinamento dell'aria	1.110.566.400	Km	0,24	Eu/km	266.536
Acque nere e grigie	422.015.080	Lit.	0,0089	Eu/lit.	3.769
Acque di sentina	11.105.660	Lit.	0,22	Eu/lit.	2.443
Rifiuti tossici	177.691	Kg	1,53	Eu/kg	272
Totale					273.686

L'Istituto del Turismo ha condotto uno studio sulle somme spese da ogni passeggero di nave da crociera in Croazia nel 2006. Sulla base di quello studio e di un altro presentato nel 2007 è stato possibile calcolare che il ricavo diretto dal turismo di crociera per l'economia croata è stato tra i 29 e i 32 milioni di euro.

p. 172

Adeguando tale dato al numero di passeggeri del 2007 si arriva a un *beneficio economico tra i 33,7 e i 37,2 milioni di euro*. **Perciò si è avuto un bilancio totale negativo di 238 milioni di euro.**

4. Considerazioni. L'ambiente è la risorsa più importante per il turismo, ma spesso ci si pensa solo quando i turisti lamentano un sovraffollamento. Vi sono poi altri aspetti ambientali che si tende a non considerare. Le pitture antivegetative, le acque di zavorra, i danni provocati dalle ancore, i rumori, gli oggetti gettati in mare,. In questo articolo ci siamo occupati solo dell'effetto del turismo crocieristico sull'economia locale. Abbiamo potuto considerare **solo gli effetti diretti e misurabili**, ma dobbiamo ricordare che esistono anche molti altri effetti negativi non misurabili, che si moltiplicano con **effetto domino** quando un ambiente si trova ad essere inquinato.

p. 173

5. Conclusioni. Dal modello presentato risulta chiaramente che il costo del turismo da crociera nel 2007 è stato sette volte maggiore del beneficio totale. E' un tipico caso di "mancato intervento" del governo per proteggere le risorse. La mancanza di regole chiare può condurre a una "tragedia del bene comune" di proporzioni globali. Poiché le anomalie di transizione nella società croata non permettono ancora un coinvolgimento del tutto trasparente della società civile, la valutazione dei costi può contribuire a chiarificazioni necessarie. Vi sono molte vie per intervenire e mitigare i danni in modo significativo: vie tecnologiche, fiscali, organizzative. Ma il primo passo è un preciso e scientifico monitoraggio. Il calcolo dei costi e benefici è cruciale per un processo di pianificazione che sia trasparente e partecipato, e che rappresenta il prossimo passo nello sviluppo del modello che abbiamo presentato.