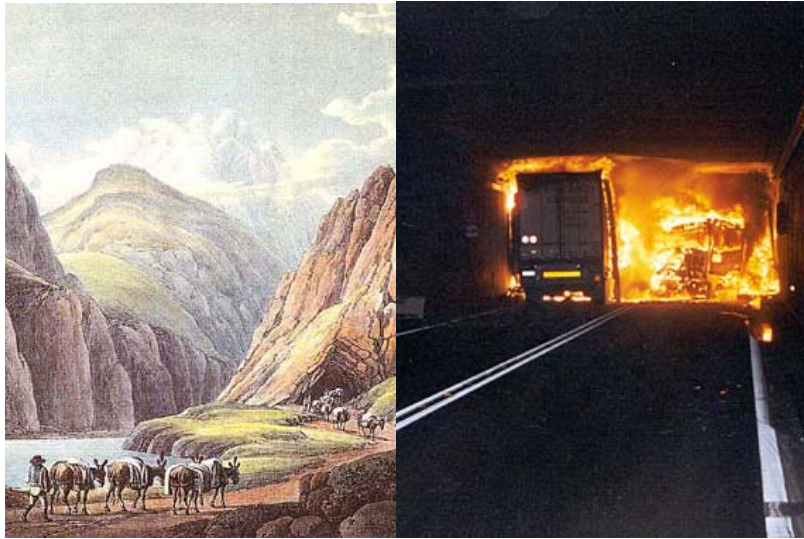


# Localizzazione, mobilità e impatto territoriale

UNA INTRODUZIONE ALLA GEOGRAFIA DELLE COMUNICAZIONI



Gian Paolo Torricelli

Università degli Studi di Milano - Facoltà di Lettere e Filosofia  
Corso di laurea in Scienze umane dell'ambiente, del paesaggio e del territorio  
Anno accademico 2007-08  
Geografia delle comunicazioni – Modulo 3

## Materiali lezione 6

### Ostacoli ad una mobilità sostenibile: i costi esterni del trasporto

Nei costi di transazione delle imprese vi sono anche dei costi di trasporto, il cui peso, con lo sviluppo tecnologico, è globalmente diminuito sull'insieme dei costi di produzione. Possiamo dire infatti che rispetto al costo del lavoro e dei valori fondiari (in particolare nelle aree urbane) il costo medio del trasporto (ad esempio per T/km o per persona/km) è globalmente diminuito negli ultimi 50 anni.

Naturalmente si parla del costo sostenuto dalle imprese e dalle persone per spostare merci o se stesse da un punto all'altro dello spazio, in regioni ad economie avanzate. Ma trattasi di un costo reale?

No, certamente, se guardiamo il problema dal punto di vista degli effetti esterni, delle *esternalità* provocate dalla mobilità e dal suo aumento. Le imprese e le persone in che misura pagano il costo reale del trasporto? E quali sono questi effetti esterni?

- *Effetti sui consumi energetici*: malgrado la diminuzione unitaria del consumo (ad esempio dei veicoli a motore), il trasporto globalmente consuma sempre più energia non rinnovabile (energia fossile in particolare), perché si circola e si trasporta di più, apparentemente sempre di più.
- *Effetti sull'ambiente fisico*, sulla natura e sullo spazio urbanizzato provocati dalle emissioni inquinanti dei motori di trazione o di propulsione (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, particolato, idrocarburi ecc.), dal rumore dei veicoli, dei natanti e degli aerei, e anche dalle vibrazioni che producono.
- *Effetti*, di conseguenza, *sulla salute delle persone* che abitano luoghi trafficati da veicoli a motore (in pratica per la gran parte della popolazione, che risiede nelle aree urbane o ai loro margini);
- *Effetti sul finanziamento delle infrastrutture di trasporto*, che devono essere mantenute agli standard di sicurezza, indipendentemente da chi le usa (che solo in parte vengono compensati da tasse e imposte sui trasporti o dai pedaggi);
- *Effetti sull'organizzazione dello spazio urbano e regionale*: la maggior facilità di spostarsi dopo aver creato il bisogno di maggiore mobilità ne intrattiene la necessità, a volte anche in maniera perversa: senza interventi correttivi, il territorio "diffuso" (ove le residenze, le risorse, gli impianti produttivi sono sparsi lungo le direttrici di trasporto stradale) finisce per favorire uno sviluppo "senza freni" della domanda di mobilità.

Questi effetti in realtà sono veri e propri danni provocati dalle mobilità contemporanee, danni che possono essere rappresentati dalla nozione di *costi esterni*, ossia quei costi che non vengono coperti dal prezzo pagato dagli utenti del trasporto. Ma chi paga questi "danni" o costi esterni della mobilità?

Non certo gli utenti delle reti di trasporto, ma spesso i contribuenti delle regioni attraversate. I costi reali (inclusi quelli sociali e ambientali) molto spesso non vengono presi in conto nel calcolo del prezzo di mercato del trasporto, e poiché non vi è nessun obbligo, le imprese e le persone tendono a minimizzare l'impatto ambientale della mobilità. Sono quindi i contribuenti di una regione o di uno stato che finiscono per sopportare la differenza tra i costi reali e prezzi pagati per la mobilità.

A dire il vero, molti economisti sanno da tempo che il costo della mobilità è molto più alto del prezzo pagato dagli utenti del trasporto. Tradizionalmente, ad esempio, le infrastrutture vengono finanziate dagli utenti (almeno in parte), sia con le tasse sui veicoli e sui carburanti ed anche con pedaggi, come sulle autostrade. E in alcuni casi oggi le politiche dei trasporti tendono ad integrare almeno parte di questi costi, come ad esempio per il traffico di transito delle merci su strada in Svizzera. Sempre più spesso, tuttavia, da molte parti (dalle associazioni di difesa dell'ambiente ai consumatori) si richiedono strumenti adeguati per fare pagare al trasporto anche tutti i costi esterni, gli effetti indesiderati e sempre più nocivi (alla salute, all'ambiente, all'economia) che riconosce anche il Libro Bianco sui trasporti della Commissione Europea (2001).

Tuttavia, sorge immediatamente una domanda, come calcolare questi costi, ossia come passare dai danni constatati ad una valutazione monetaria, per poi eventualmente includerli nel prezzo del trasporto? Esistono alcuni metodi per valutare l'impatto ambientale di un tipo di trasporto, e quantificare il danno in termini monetari. Sulle foreste ad esempio si calcola il valore del lavoro e dell'energia necessaria a ricostruire un bosco protettivo, sui ci sono delle informazioni precise. Per la sanità si calcolano i giorni di degenza e le assenze dal lavoro provocate dai danni delle emissioni inquinanti e dagli incidenti, anche qui vi sono state delle valutazioni abbastanza precise per diversi paesi europei.

### **La valutazione dei costi esterni della mobilità: un esempio in Europa**

Ora, ciò che ci importa è che realmente la mobilità costa, non soltanto in termini di servizi ed infrastrutture, ma anche (e da qualche anno soprattutto) in termini di esternalità sociali e ambientali. In Europa la ricerca sulla valutazione dei costi esterni ha fatto qualche progresso negli ultimi anni. Lo studio più recente su questa problematica è probabilmente lo studio "*External Costs of Transport – Update Study*" dell'Istituto INFRAS di Zurigo e dell'Università di Karlsruhe (presentato nell'ottobre del 2004). Questo studio aggiorna per l'anno 2000 una precedente ricerca che stimava già i costi esterni per l'anno 1995. Lo studio ha preso in conto 17 paesi e europei (Euro 15 + Svizzera e Norvegia). vediamo succintamente qualche risultato importante.

Da questo studio risulta che i costi esterni dei trasporti (non pagati dall'utenza) sono aumentati del 12% tra il 1995 e il 2000, per attestarsi ad un valore equivalente a 7.3 % del PIL europeo. Ciò rappresenta (senza i costi derivati dalla congestione delle infrastrutture) una somma di 650 miliardi di Euro, che devono essere confrontati con i 530 miliardi calcolati per l'anno 1995.

E' da rilevare che più dell'80% di questi costi sono imputabili alla strada (83%), seguita dal trasporto aereo (14%), dalla ferrovia (soltanto 1.9% dei costi esterni totali), e dal trasporto fluviale (0.3%) (in questi due ultimi casi i costi esterni sono soprattutto legati al finanziamento delle infrastrutture)<sup>1</sup>.

Lo studio mette ancora in evidenza che il traffico ferroviario occasiona costi esterni quattro volte inferiori alla strada nel caso delle merci e di 3 volte inferiori per i passeggeri.

### **La regionalizzazione dei costi esterni: le aree montane pagano di più**

Da uno studio precedente realizzato in Svizzera (valori calcolati per il 1995)<sup>2</sup> si evince che globalmente, quasi la metà dei costi esterni dovuti ai trasporti riguardavano danni alla salute, all'ambiente e agli edifici (46.8%), mentre il 36 % il deficit delle infrastrutture e l'11.5 % gli incidenti (in gran parte su strada). Questa ripartizione dei costi è probabilmente abbastanza vicina alla realtà, ci dice insomma quanto il trasporto dovrebbe ancora pagare per giungere ad una sorta di "verità dei costi" della mobilità.

Questa ricerca, con una analoga metodologia, ha cercato di soprattutto di ripartire questi costi esterni secondo le regioni e le città della Confederazione. Infatti la mobilità non è generata dappertutto e non è destinata ad ogni punto del territorio. In un sistema urbano, vi sono grandi emettitori e grandi attrattori di traffico, in massima parte situati nelle aree più urbanizzate. Ma le regioni che emettono o che ricevono traffico non necessariamente sono quelle in cui si occasionano le più forti esternalità negative, ovvero i più forti costi esterni. I ricercatori hanno quindi cercato di ricostruire le matrici dei flussi di trasporto, attribuendo alle varie aree, di origine, di attraversamento, di destinazione, i costi esterni presumibili (in funzione della distanza percorsa, dell'energia consumata, delle emissioni prodotte, delle infrastrutture utilizzate, ecc.).

---

<sup>1</sup> I costi di congestione ovvero quelli riferiti ad un uso inefficiente delle infrastrutture di trasporto non hanno invece potuto essere calcolati globalmente in quanto i metodi di calcolo variano da paese a paese.

<sup>2</sup> Walter Ott, Benno Seiler, Roland Kälin (1999) *External costs: significant regional differences*, NRP 41, SNF, Zurich 1999 (<http://www.nfp41.ch/>)

Prendendo i costi globali (anno 1995), effettivamente i costi esterni maggiori sono attribuibili alle principali aree urbane del paese: Zurigo (474 M €), Ginevra (352 M €), Basilea, Berna. Si constata così un sovraccarico nelle regioni pianeggianti dell'Altipiano svizzero, dove sono ubicate queste città. Tuttavia, questo calcolo non è proprio corretto. Perché? Perché i costi esterni, vengono a pesare su territori e su regioni che sono diversamente abitati; per una valutazione corretta è necessario considerare un indicatore dei costi esterni per abitante. La situazione appare allora molto diversa: poiché i costi esterni occasionati dalla mobilità ricadono in massima parte sulle regioni attraversate, situate a metà strada tra grandi aree urbane. Si tratta nella fattispecie, essenzialmente di regioni di montagna. Se la media svizzera della stima dei costi esterni totali era di circa 960 €pro capite (1995), regioni montuose come la Bassa Engadina, la Mesolcina (a nord della città di Bellinzona), le Tre Valli (Alto Ticino) o il Goms (nell'Alto Vallese) sopportavano costi esterni medi dovuti ai trasporti stimati a circa 2'560 €pro capite. Più del doppio insomma della media nazionale. Anche la scomposizione dei costi per tipo di esternalità ci restituisce questa struttura, ossia dei costi molto più elevati per le regioni di montagna. Così, per ciò che concerne il *rumore*, i *danni sulla salute*, i *danni agli edifici* e gli *incidenti*, ad esempio nella montagna della Svizzera italiana, lungo gli assi autostradali del San Gottardo e del San Bernardino, i costi esterni per abitante erano equivalenti o addirittura superiori a quelli sopportati dai centri metropolitani di Zurigo o di Basilea. E erano in assoluto superiori nelle aree di montagna per quanto riguarda invece i *danni alle foreste*, le *perdite dell'agricoltura* e gli *effetti sul cambiamento climatico*. Come si è visto i costi esterni della mobilità aumentano, e si può stimare che il problema si acuisce ulteriormente sulle regioni montane. Queste ultime, oltre che ad essere al margine dello sviluppo urbano, ne sopportano in massima parte gli effetti negativi.

Una politica dei trasporti e della mobilità realmente sostenibile dovrebbe quindi integrare i costi esterni (ovvero le esternalità negative dei trasporti). Per il momento tuttavia ben pochi paesi, pur riconoscendo il principio, hanno attuato politiche di trasporto che mirano ad internalizzare i costi esterni del trasporto.

### **Politiche per una mobilità sostenibile: il caso del transito alpino in Svizzera**

Un esempio di politica che si avvicina ad un obiettivo di integrazione dei costi esterni dei trasporti è quella svizzera nel campo del transito alpino, che comporta una *Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni* per il trasporto stradale delle merci, i cui proventi servono in gran parte al finanziamento di due nuovi trafori ferroviaria attraverso le Alpi.

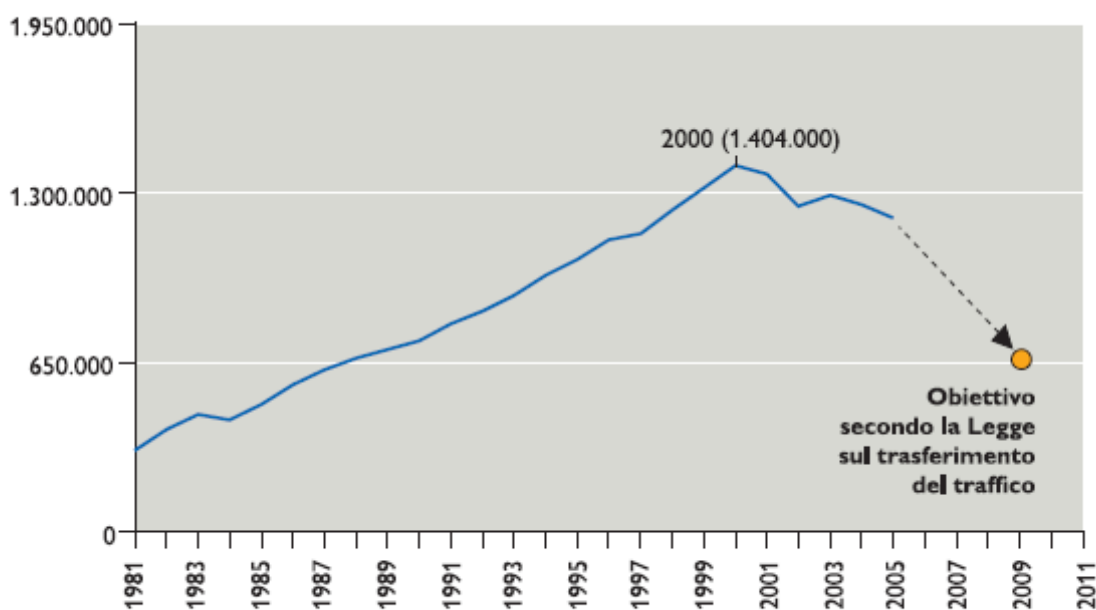
In Svizzera, la politica coordinata dei trasporti è basata esplicitamente sul concetto di *sviluppo sostenibile*, in particolare su tre pilastri che sono la *responsabilità ambientale* (consumo parsimonioso di risorse, riduzione drastica delle emissioni, delle degradazioni al paesaggio, del consumo di energie fossili, ecc.), *l'efficienza economica* (creazione di una rete stradale e ferroviaria efficienti, uso razionale di queste infrastrutture, miglioramento dei servizi di trasporto ecc.) e la *solidarietà sociale* (garantire un servizio di base a tutti e assicurarne l'accesso).

Per la Confederazione il traffico di transito è una risorsa fiscale tradizionale, secondo una filosofia di copertura dei costi che si riflette in una serie di misure restrittive alla circolazione stradale, introdotte nel secondo dopoguerra. Nel 1958 fu introdotto il limite di carico massimo degli autotreni, fissato a 28 t. A questo primo limite si è aggiunta nel 1962 la proibizione della circolazione notturna, la domenica e nei giorni festivi. Nel 1982 (dopo un ventennio di crescita della circolazione stradale) furono introdotte norme ulteriormente limitative degli orari di circolazione e nel 1984 la "tassa forfetaria" sui veicoli pesanti (una tassa ridotta, di 25 CHF – circa 18 euro). Malgrado i progetti ferroviari evocati sin dagli anni '60-'70, solo verso la fine degli anni '80, con il completamento della rete autostradale, il principio della realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie transalpine fu deciso dal potere politico. Nel 1990 il Consiglio federale decise per la realizzazione di due nuove trasversali ferroviarie alpine (NTFA) al San Gottardo e al Loetschberg (in ragione della politica regionale federale) i cui itinerari saranno raddoppiati con due tunnel di base e vie d'accesso a grande capacità. Nel 1992, il popolo ne accettò il principio di finanziamento e gli accordi internazionali necessari alla costruzione delle vie di accesso (che solo in par-

te sono oggi finanziate e progettate). La nuova galleria del Loetschberg è in servizio da inizio 2008, mentre per il S. Gottardo bisognerà aspettare sino al 2018-19... visti i ritardi accumulati negli scavi. Certamente però lo sarà prima delle infrastrutture ferroviarie previste per migliorare le relazioni tra l'Italia e la Francia (Lione-Torino) o l'Austria (Brennero).

Negli anni '90 la politica elvetica dei trasporti è stata più volte modificata. Prima attraverso gli strumenti della democrazia diretta, con l'Iniziativa popolare per la Protezione delle Alpi ("*Iniziativa delle Alpi*") proposta dai movimenti ecologisti e dalle regioni montane, fu accettata da popolo e Cantoni nel febbraio del 1994. Oltre al blocco dell'aumento della capacità delle strade e autostrade alpine, l'articolo costituzionale dell'Iniziativa delle Alpi impone (teoricamente) il trasferimento del transito alpino delle merci dalla strada alla ferrovia a partire dal 2004, fissando un limite massimo a 650'000 veicoli pesanti all'anno. Ciò evidentemente non è potuto avvenire, nel 2000 i camion in transito stradale nelle Alpi svizzere erano 1,4 milioni e 1,2 milioni nel 2005.

**Transito di veicoli pesanti attraverso le Alpi svizzere<sup>3</sup>**



Fonte: Ufficio federale dei trasporti, Alpinfo 2005.

Benché non faccia parte dell'Europa dei 15, la Svizzera ha quindi dovuto adattare la sua politica dei trasporti alle direttive europee<sup>4</sup>. Soprattutto dovette intavolare con l'Unione Europea degli specifici *negoziati bilaterali*, tra i quali un accordo sul transito interno. Tra i *sette accordi bilaterali* sottomessi a voto popolare il 21 maggio 2000 (accettati dal 72% dei votanti) l'accordo sul transito è diventato (con la riforma delle ferrovie, le NTFA ed i progetti regionali di Ferrovia 2000) l'asse portante della politica dei trasporti elvetica. Nell'accordo raggiunto nel negoziato il primo dicembre 1998, la Confederazione si è impegnata a ritirare gradualmente (definitivamente entro il 2005) il limite delle 28 tonnellate ai veicoli pesanti transitanti nello spazio alpino, nel medesimo tempo ha introdotto una *Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni* (TTPCP), cioè un pedaggio proporzionale al peso ed ai km percorsi del veicolo commerciale sulla rete stradale svizzera, le cui tariffe variano in funzione del peso del veicolo e del chilometraggio previsto. La TTPCP, nelle intenzioni del Governo federale aveva come obiettivo di

<sup>3</sup> Fonte DE GOTTARDI R. (2007) "Più merci ma meno veicoli pesanti attraverso le Alpi", *Dati, statistiche e società*, n. 1-2007, pp. 63 – 66, Bellinzona (CH), Ufficio cantonale di statistica.

<sup>4</sup> Anche nel campo ferroviario. Nel 1996 è entrata in vigore la nuova legge sulle ferrovie, una vasta riforma sulla base della direttiva 91/440 Cee, che introduce il principio della separazione tra infrastrutture e servizi di trasporto e il libero accesso alla rete alle imprese europee. Delle società private o a capitale misto sono già oggi attive nella movimentazione di merci (per esempio HUPAC SA per il trasporto combinato) e di passeggeri (ad esempio CISALPINO SpA che offre i collegamenti EC tra l'Italia e la Svizzera) e che utilizzano la rete delle ferrovie federali.

mettere a carico i costi di trasporto a chi li occasiona e dovrebbe permettere di limitare l'incremento del traffico stradale, almeno nei primi anni di applicazione dell'accordo. I punti chiave del regime definitivo sono l'aumento del limite di peso fino a 40 tonnellate, la tassa di 325-330 franchi svizzeri (pari a 200 €) per passaggio in transito, un clausola di salvaguardia fiscale unilaterale<sup>5</sup> e la libertà nel campo del grande cabotaggio. Come si vede dal grafico qui sopra, i veicoli sono diminuiti dal 2000 (dal 2002 è entrata gradualmente in vigore la TTPCP). Nel 2005 (ultimo anno per cui abbiamo le statistiche) il numero dei veicoli, pur in diminuzione ha superato ancora 1,2 milioni. Chiaramente, l'obiettivo di ridurre il numero dei passaggi a 650'000 non potrà essere raggiunto nemmeno entro il 2009.

## Riferimenti

- DE GOTTARDI R. (2007) "Più merci ma meno veicoli pesanti attraverso le Alpi", *Dati, statistiche e società*, n. 1-2007, pp. 63 – 66, Bellinzona (CH), Ufficio cantonale di statistica
- EUROPEAN COMMUNITIES (2004) *How Europeans spend their time Everyday life of women and men*, Data 1998-2002, Office for official publications of the European Communities / Eurostat, Luxembourg.
- INFRAS et al (2004) *External Costs of Transport – Update Study*, Zürich and Karlsruhe.
- MARTINELLI A. ; PINI G. ; TORRICELLI G. P. ; WIDMER G. (2000) *Indicateurs d'accès pour une mobilité durable*, PNR 41 « Transports et environnement » FNRS, Rapport A11, EDMZ, Bern.
- OFS (Office fédéral de la statistique), ARE (Office fédéral du développement territorial) (2002) *La mobilité en Suisse, Résultats du micro-recensement 2000 sur le comportement de la population en matière de transports*, EDMZ, Bern 2002
- OTT W. SEILER B., KÄLIN R. (1999) *External costs: significant regional differences*, NRP 41, D4 Project, SNF, Zurich 1999.

---

<sup>5</sup> Essa potrà essere applicata se nell'arco di 10 settimane la capacità ferroviaria elvetica sarà utilizzata per meno dei due terzi del totale, consente infatti di aumentare le tariffe del 12.5 % per un periodo massimo di dodici mesi e con intervalli di 18 mesi, e potrà quindi essere applicate due volte in cinque anni.