

LOGISTICA ED ESTERNALITA' DEI TRASPORTI

(in corso di pubblicazione)

Fedele Iannone,
economista dei trasporti e della logistica

Il passaggio dal modello di produzione fordista a quello neo-fordista ha comportato una drastica riduzione del traffico di merci pesanti alla rinfusa, incrementando però esponenzialmente il traffico di manufatti e merci leggere¹.

La modernizzazione di tutto il sistema della logistica e dei trasporti, compresi gli standard, è quindi condizione necessaria per ottenere servizi di maggiore qualità nel rispetto del quadro economico e con una logica di efficienza globale al cui interno si collocano anche le azioni finalizzate al raggiungimento di un migliore livello di *mobilità sostenibile*. Alla crescita esponenziale della mobilità fa riscontro, infatti, l'aumento dell'inquinamento, dell'incidentalità e della congestione del traffico, che rischiano di paralizzare la società e l'economia.

L'aumento del "*contenuto di trasporto*" della produzione, in Italia come altrove, è direttamente collegabile soprattutto ai minori costi unitari del trasporto, in particolare quello su gomma. Il basso livello di tali costi è certamente connesso, oltre che ad un modesto progresso tecnico nel settore, all'esistenza di rilevanti esternalità non pagate o non fatte pagare agli utenti diretti del servizio. Se fosse applicata una tariffazione equa, gli utenti del trasporto dovrebbero pagare tutti i costi esterni ed interni generati, ripagando sia l'utilizzo delle infrastrutture, sia gli effetti indotti sui non utenti. Da tali premesse discendono alcune raccomandazioni sia per l'operatore pubblico che per l'industria.

Dal quarto rapporto su "*I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia*" realizzato dall'Associazione "Amici della Terra" in collaborazione con le FS, e presentato a febbraio 2002 a Venezia, emerge che circa 100 miliardi di euro sono i costi sociali ed ambientali che ogni anno il sistema dei trasporti scarica sul Paese, e il 95% è da addebitare al trasporto su gomma, mentre quello ferroviario risulta il più "pulito", oltre che il più sicuro (tab.1). Secondo tale rapporto il trasporto su strada ha un "costo esterno" (costo carburante e costo energetico) di 8,3 centesimi di euro per pass-km, mentre con l'uso dell'aereo il costo scende a 4,02 centesimi. Viaggiare con il treno, invece, costa 3,62 centesimi di euro per pass-km. Per il trasporto delle merci invece, che è quello che ci interessa maggiormente, la strada costa 12,51 centesimi di euro per ton-km, l'aereo 15,48 centesimi, mentre il treno 5,19 centesimi. Ma purtroppo, il fatto di sapere che il trasporto su ferro è da preferire da un punto di vista ambientale e sociale, non è sufficiente a trasferire quote di traffico su tale modalità.

Obiettivo irrinunciabile è perciò quello di rendere efficiente il sistema della mobilità attraverso l'impegno congiunto di tutti i soggetti coinvolti, migliorando la struttura di rete e dotando il Paese di un modello logistico articolato, integrato ed organizzato su base plurimodale, con una risoluzione organizzativa che abbandoni il vecchio concetto del trasporto e/o della logistica come sommatoria di modalità indipendenti e alternative e affermi la concezione della mobilità/fluidità quale insieme di relazioni/processi complementari ed interconnessi. Occorre quindi bilanciare le diverse modalità di trasporto per ottimizzare il funzionamento del sistema sia in termini di efficienza e di tempi di percorrenza, che di sostenibilità sociale ed ambientale.

¹ NST/R 9.

Tab.1- Costi esterni imputabili alla mobilità nel 1999 (milioni di euro)

	Gas serra	Smog	Rumore	Incidenti	Congestione	Totale
Strada	8.412	36.628	11.066	27.727	11.147	94.980
Trasporto passeggeri	5.846	18.704	5.907	25.829	7.815	64.101
Trasporto merci	2.566	17.924	5.159	1.898	3.332	30.879
Rotaia	234	590	2.095	94	36	3.049
Trasporto passeggeri	154	432	1.078	81	36	1.781
Trasporto merci	81	158	1.016	13	0	1.268
Aereo	708	630	998	79	6	2.421
Trasporto passeggeri	644	573	908	79	6	2.210
Trasporto merci	64	57	90	0	0	211
Totale	9.355	37.848	14.158	27.900	11.188	100.450

Fonte: Amici della Terra, 2002

Le decisioni nel campo della logistica, dal punto di vista dei soggetti privati, vengono prese sempre più spesso a due livelli: a quello superiore si stabiliscono localizzazioni e strategie, mentre a quello operativo si prendono poi le decisioni concrete relative ai trasporti, considerando piuttosto di rado le diseconomie esterne. In questo senso il principale obiettivo dovrà essere il contenimento del trasporto su gomma, il quale presenta indubbi vantaggi di comodità, di flessibilità e di capillarità di percorso (*door to door*) senza alcuna rottura di carico², ma che ha ormai raggiunto livelli difficilmente sostenibili da un punto di vista collettivo, specialmente nell'ambito degli agglomerati urbani.

Gran parte del trasporto su gomma è infatti un trasporto locale con distanze inferiori ai 50 km (e spesso inferiore ai 30 km) e che corrisponde, in riferimento al traffico totale su strada, a circa il 70 %. E' nei pressi dei centri abitati che si verifica, quindi, il più gran numero di incidenti stradali, si generano i più vistosi fenomeni di congestionamento, e soprattutto si rischia di deturpare in modo irreversibile il territorio. Con riferimento particolare al nostro Paese, come già accennato all'inizio, il trasporto urbano delle merci si identifica soprattutto con il "trasporto leggero", in cui il fenomeno della micro-impresa artigiana non pare arrestarsi, alimentato dalla logistica e dal principio del just in time, con la frammentazione dei lotti e la frequenza delle consegne.

I dati più aggiornati indicano che da qui al 2010 assisteremo ad un aumento del traffico merci del 38%, di cui il 50%, ma sicuramente anche più, a carico del trasporto stradale. La nota congiunturale di Confetra, ad esempio, rileva per il 2001 un calo generalizzato del traffico merci in Italia, ma evidenzia una crescita del traffico su gomma del 3% rispetto ai dati del 2000 ed una riduzione del 3,6% di quello su rotaia. E la ferrovia, comunque, non è la sola modalità a perdere quote di traffico: il mare perde il 2,6%, l'aereo il 5,5%. La stessa nota riporta anche le variazioni in termini di fatturato delle diverse modalità nel 2001 rispetto al 2000: +1,7% per la strada, +0,2% per la ferrovia, +1,1% per il mare e -6,1% per l'aereo.

² Tutte le modalità di trasporto richiedono sempre e comunque una rottura di carico ed hanno tutte bisogno della strada per poter consegnare la merce al destinatario finale. Unica eccezione è costituita da quegli stabilimenti che possono disporre di un proprio raccordo ferroviario.

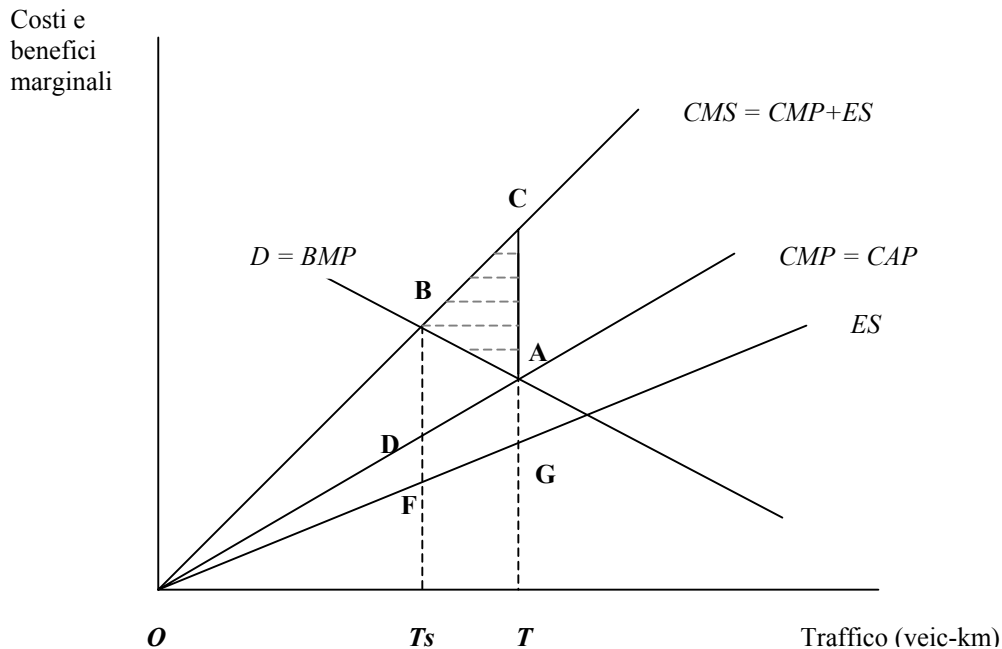
Per evitare la congestione del nostro sistema di convivenza per saturazione delle capacità delle strade è necessaria una coraggiosa politica pubblica di riequilibrio tra le diverse modalità di trasporto, con investimenti straordinari ed interventi strutturali che permettano di valorizzare le peculiarità di ogni singolo mezzo. Bisogna incentivare, dove è possibile ed opportuno, il traffico marittimo, quello aereo e quello su rotaia, in relazione ai loro minori costi esterni.

Questo significa conoscere il funzionamento, le caratteristiche ed i limiti del sistema dei trasporti, ma significa anche ricercare come possano essere meglio combinate le diverse modalità di trasporto nell'interesse della società e dei singoli individui.

Le esternalità occupano un ruolo rilevante nella teoria dell'economia del benessere che le definisce come un costo non pagato dal soggetto che lo genera (o rispettivamente un beneficio non pagato dal soggetto che lo riceve). La presenza di esternalità provoca quindi un imperfetto funzionamento delle leggi di mercato; infatti, se i costi esterni vengono sostenuti da terzi e non vengono incorporati nei prezzi di mercato, questi ultimi non sono in grado di assolvere regolarmente alla loro principale funzione, che è quella di regolare l'equilibrio tra domanda e offerta. E' necessario, quindi, che lo Stato intervenga per armonizzare l'interesse collettivo ed individuale tramite meccanismi regolamentari, fiscali o tariffari che quantifichino gli effetti esterni, in modo tale che la struttura dei costi del soggetto economico risulti uguale a quello della collettività.

Con riferimento ai trasporti, le esternalità sono quei costi provocati dall'attività di trasporto per i quali chi li provoca non paga una compensazione monetaria e quindi non ne tiene conto nel decidere se e come intraprendere il viaggio. L'allocazione delle risorse che ne risulta non è quindi Pareto-efficiente. La figura 1 ne illustra gli effetti.

Fig.1 - Variazione della produzione del servizio di trasporto per correzione di un'esternalità negativa



D è la curva di domanda di trasporto espressa dal mercato, la quale riflette i benefici marginali privati (BMP) che si ricavano dalla fruizione del servizio di trasporto. CMP è invece la curva di offerta, la quale indica i costi marginali privati che si suppongono pari ai costi medi privati (CAP) e crescenti al crescere del traffico prodotto. Sulla base di criteri di scelta economici privati, il livello di equilibrio del traffico è pari a T , dove i benefici marginali sono uguali ai costi marginali e

massima risulta essere l'utilità per gli utenti del trasporto. Esso però non è il livello di traffico ottimo dal punto di vista sociale, in quanto non considera i costi esterni che rappresentano una perdita di utilità per alcuni individui. Se i costi esterni sono rappresentati dalla curva *ES* e la curva *CMS* rappresenta i costi marginali totali (privati ed esterni), l'area tratteggiata *CAB* rappresenterà la perdita di benessere totale in corrispondenza del livello di traffico *T*.

Nel trasporto i costi esterni sono relativi al fatto che per effettuare lo stesso occorre l'utilizzo di risorse, in particolare di quelle non rinnovabili come l'atmosfera o come il terreno che viene destinato alle infrastrutture; poi ci sono le vite umane perse in incidenti, i danni recati alla comunità con la rumorosità e la congestione, infine il costo, eventualmente non interamente pagato, dell'utilizzo delle infrastrutture. Per correggere l'esternalità occorre introdurre (internalizzare) nel calcolo di convenienza il costo da essa causato agli operatori. Nel caso in esame addossiamo, mediante l'imposizione di una tassa, il costo all'impresa che provoca l'inquinamento, cosa che graficamente si ottiene aggiungendo la curva *ES* alla curva *CMP*.

La produzione si riduce da *OT* a *OTs* e tale riduzione dà origine ad una perdita di profitti per l'impresa di trasporto pari all'area *BAD*, cioè alla differenza fra i benefici e i costi marginali per ogni unità di produzione del servizio di trasporto rinunciata. La riduzione dell'esternalità aumenta però il benessere della collettività per un ammontare pari a *TsTGF*, cioè alla distanza verticale fra la curva *ES* e l'asse orizzontale relativa alla produzione cui si rinuncia. Per costruzione quest'area è uguale alla *DACB*. Il guadagno netto è uguale dunque alla differenza fra il guadagno lordo e la perdita dell'impresa di trasporto, cioè all'area *CAB*.

E' necessario a questo punto fare alcune precisazioni. Ogni attività economica comporta costi e benefici sia per chi la esercita come per altri soggetti esterni; quindi, il raggiungimento dell'efficienza allocativa, cioè dell'ottimo sociale, non richiede sempre di annullare l'esternalità, in questo caso di proibire l'attività di trasporto, dato che ciò comporterebbe la paralisi delle attività economiche. Inoltre, la riduzione delle diseconomie esterne ha un costo, cioè la rinuncia a determinate risorse, e questo costo va confrontato con i vantaggi ricavabili dalla riduzione dell'esternalità stessa.

Un aspetto assai poco indagato è poi quello relativo all'impiego da parte dello Stato del gettito della ipotizzata fiscalità aggiuntiva ed alle sue conseguenze economiche. L'internalizzazione dei costi si tradurrà, se il sistema generale resterà invariato, in rincaro dei trasporti, cosa che potrebbe essere evitata intervenendo su altri centri di costo (ad esempio, tramite la riduzione degli oneri contributivi, su quello del lavoro che tanta incidenza ha nel settore) ed utilizzando il gettito fiscale aggiuntivo a favore di imprese che per la loro minore pericolosità sociale o per la loro maggiore vocazione verso modalità meno aggressive diminuiranno il peso delle esternalità stesse. Si realizzerebbe così una sorta di riequilibrio interno del sistema, mirato al contenimento sia dei costi sociali che di quelli economici del comparto.

Comunque, la disponibilità a pagare per eliminare o compensare le esternalità sembra in questi anni essere cresciuta rapidamente per un duplice ordine di motivi interconnessi:

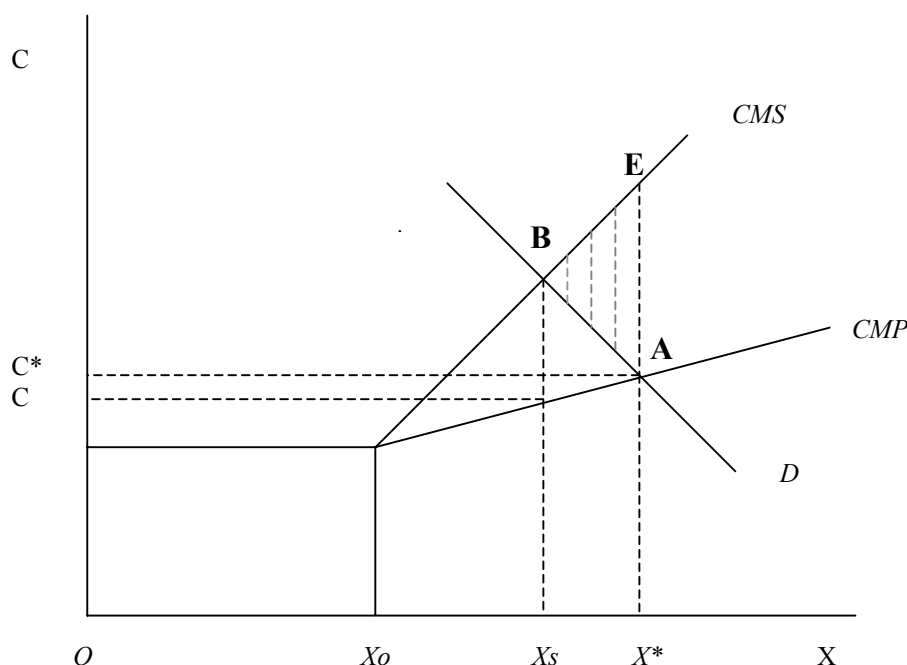
- 1) la crescita dei redditi ha fatto emergere come rilevanti bisogni fino a qualche tempo fa non percepiti;
- 2) la crescita della motorizzazione e del traffico rende effettivamente macroscopici alcuni impatti della motorizzazione stessa sull'ambiente urbano e sull'ambiente naturale.

In particolare, al crescere del valore del tempo, parallelamente al reddito, cresce la percezione dei costi di congestione. La congestione, infatti, è soprattutto una esternalità di tempo, dato che determina l'insorgere di costi esterni dovuti all'interferenza tra veicoli sia in ambito urbano che extra-urbano; inoltre, aggrava alcuni impatti ambientali dei trasporti, in particolare le emissioni inquinanti ed il consumo di energia per veicolo-chilometro, anche se si ritiene che abbia contemporaneamente un effetto di riduzione della gravità degli incidenti. Recenti studi hanno

stimato che la congestione del traffico costa lo 0,5% del PIL europeo e tale costo, fino al 2010, crescerà del 142%, raggiungendo gli 80 miliardi di euro.

Nella figura 2, all'aumentare del flusso dei veicoli (numero dei mezzi di trasporto che passano sull'asse stradale nell'unità di tempo), da un certo valore di soglia X^o in poi, ogni veicolo aggiuntivo non soltanto si trova ad operare ad un costo privato sempre più elevato, ma provoca un aumento di costo anche agli altri veicoli già circolanti. Siccome il guidatore considera solo i costi privati, e non i costi esterni che impone agli altri, si ha un problema di efficienza e di perdita di benessere sociale pari all'area tratteggiata EAB . Infatti, il livello di traffico che il mercato tende a generare è X^* (costi marginali privati pari ai benefici marginali), mentre quello socialmente desiderabile sarebbe X_s . Il flusso effettivo tende quindi ad essere più elevato di quello socialmente ottimale.

Fig.2 – Un'esternalità di tempo: la congestione del traffico



La crescita del valore dei beni ambientali ha generato in complesso, e per i trasporti in particolare, livelli di conoscenza molto più elevati ed analitici dei danni relativi a questi beni. D'altra parte, crescono rapidamente l'attenzione e le conoscenze tra le diverse sorgenti di inquinamento e su fenomeni complessi come l'effetto serra, la riduzione della fascia di ozono, le piogge acide. Gli stessi danni alla salute tendono ad essere monitorizzati con strumenti tecnici e statistici sempre più affinati e precisi; anche la qualità del tempo libero, connessa con le condizioni dell'aria, dell'acqua, delle aree naturali, tende a divenire un fattore di crescente rilevanza per alcuni gruppi sociali.

Molto rilevanti per il settore trasporti sono poi i costi opportunità di lungo periodo delle risorse consumate: ci si riferisce in particolare all'assetto territoriale, al consumo di suolo e ai combustibili fossili. Assetti territoriali *transport-intensive* (cioè con origine e destinazione degli spostamenti di merci e persone dispersi nello spazio e/o lontani) tendono a consumare molte risorse in trasporti per un lungo periodo; se le scelte localizzative, poco flessibili nel tempo, sono indotte da costi di trasporto non efficienti (che, ad es., non tengono conto dell'inquinamento o sono basati su tariffe sussidiate), il risultato è un'inefficienza complessiva duratura nel tempo. Se poi il costo dell'energia

non riflettesse il suo costo-opportunità di lungo periodo, legato alla scarsità crescente di petrolio, vi sarebbero gravi inefficienze.

Negli ultimi decenni, dunque, il dibattito sulle esternalità dei trasporti e sugli strumenti migliori per ridurle si è molto sviluppato: l'assegnazione di valori economici ai danni ambientali procede con rilevanti progressi teorici sulla "disponibilità a pagare" e sullo "sviluppo sostenibile". Per garantire l'integrazione dei trasporti con le esigenze fondamentali di vivibilità e di qualità ambientale del territorio occorre raggiungere un modello più sostenibile di mobilità e conseguentemente occorre modificare strutturalmente la politica dei trasporti. Una appropriata risposta all'impatto ambientale e sociale dei trasporti coinvolge decisioni da prendere oltre che a livello di singolo paese, di regione, di amministrazioni locali, soprattutto a livello di UE.

Nel corso degli anni novanta la Commissione Europea è più volte intervenuta sul problema della sostenibilità del sistema dei trasporti, fino ad arrivare al recente Libro Bianco intitolato "*La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte*". In esso si prende atto che la politica comune dei trasporti non si è purtroppo sviluppata in modo armonioso e che il sistema dei trasporti europeo si trova oggi a dover far fronte ad una serie di gravi difficoltà.

Il Libro Bianco contiene una sessantina di precise proposte da adottare a livello comunitario per realizzare entro la fine del decennio l'obiettivo del riequilibrio fra i diversi modi di trasporto. A tal fine è prevista innanzitutto una politica attiva di rilancio delle ferrovie, di promozione del trasporto marittimo a corto raggio e del trasporto fluviale, di sviluppo dell'intermodalità (ad esempio il programma "*Marco Polo*"). Combinando la strada con la ferrovia o con la navigazione sarà possibile mantenere i vantaggi economici e qualitativi della prima ed ammorbidire la rigidità degli altri due sistemi.

In particolare, nel quadro delle reti transeuropee e delle grandi infrastrutture la Commissione propone di completare i progetti previsti, focalizzando l'impegno sugli anelli mancanti e su infrastrutture che permettano il passaggio di un significativo volume di merci dalla strada alla ferrovia: è urgente la necessità di creare una rete ferroviaria interamente dedicata alle merci³.

Inoltre viene ribadita l'importanza di elaborare un'efficace politica di tariffazione dei trasporti che conduca all'internalizzazione completa dei costi sociali ed ambientali, riprendendo in sostanza il discorso già aperto nel Libro Bianco del '98 ("*Pagamento commisurato all'uso dell'infrastruttura: approccio graduale a un quadro comune di fissazione degli oneri per l'infrastruttura di trasporto nell'Ue*"), in cui si delineavano le tappe per la progressiva adozione di un sistema di fissazione degli oneri basato sul costo sociale marginale⁴. Se gli utenti del trasporto, in particolare le imprese, dovessero sostenere i costi reali della loro attività, essi sarebbero motivati a modificare le loro scelte logistiche, ad es. utilizzando veicoli meno inquinanti, più sicuri e che arrechino minori danni alla rete viaria, oppure modificando i percorsi e passando a quelli che provochino minore congestione.

Paradossalmente, al trasporto sono applicate troppe tasse: tassa di immatricolazione, tassa di circolazione e di assicurazione, imposte sui carburanti e tariffe per l'uso delle infrastrutture. Ma più

³ Una condizione necessaria per la realizzazione di un sistema europeo basato sulla cooperazione ed integrazione tra i diversi sistemi ferroviari è quella dell'**interoperabilità** tra gli stessi (ovvero la possibilità di non cambiare locomotive, macchinisti, etc., nel passaggio da un paese all'altro).

⁴ I costi marginali sono i costi variabili che corrispondono al costo di un veicolo addizionale o di un'unità di trasporto addizionale che utilizza l'infrastruttura. Tra le sue componenti rientrano: i costi operativi (costi per l'energia, il lavoro e alcuni costi di manutenzione); i costi dei danni all'infrastruttura (spese per il rifacimento del manto stradale, di ferrovie e piste e altri costi di manutenzione); i costi della congestione e della scarsità di risorse (ritardi causati ad altri utenti e non, etc.); i costi ambientali (inquinamento atmosferico, idrico e acustico); i costi degli infortuni (danni alle cose, danni alle persone e mancata produzione). Quando nel Libro Bianco è usato il termine costo marginale si intende costo sociale marginale di breve periodo che corrisponde ai costi variabili specifici (della congestione, degli incidenti, ambientali e del rumore) connessi all'uso dell'infrastruttura esistente (senza tener conto di incrementi di capacità). I costi marginali di lungo periodo comprendono in più i costi dei futuri aumenti di capacità. Trattasi comunque di costi di difficile misurazione nel settore trasporti. Anzi, collegare gli oneri a costi marginali di lungo periodo rischia di sfociare su un uso alquanto inefficiente dei trasporti nei periodi nei quali non sono presi in considerazione incrementi di capacità. Per tali motivi gli economisti in gran parte ritengono più appropriato ricorrere al costo marginale di breve periodo per il settore trasporti. Forte E., *Logistica Economica tra Government e Governance*, Working Paper presentato al 42° Corso Internazionale "*Per una regolazione dei trasporti: principi e strumenti*"; Università degli Studi di Trieste, Istiee, Trieste, settembre 2001.

che pesantemente tassato, il trasporto è in realtà tassato male ed in maniera disuguale: gli utenti sono trattati senza distinzione e senza tenere conto del degrado delle infrastrutture, degli ingorghi o dell'inquinamento di cui sono responsabili. Questa cattiva ripartizione degli oneri tra gestori dell'infrastruttura, contribuenti ed utenti è all'origine di notevoli distorsioni tra operatori e tra modi di trasporto. Nel Libro Bianco si punta perciò a sostituire progressivamente le tasse che gravano attualmente sul sistema dei trasporti con strumenti più efficaci per integrare i costi di infrastruttura e i costi esterni, basandosi sui principi "chi usa paga" e "chi inquina paga".

Che si tratti di aeroporti, porti, strade, ferrovie o vie navigabili, il prezzo d'uso delle infrastrutture dovrebbe variare secondo lo stesso principio, in funzione cioè della categoria di infrastruttura usata, del periodo della giornata, della distanza, delle dimensioni, della massa del veicolo e di qualunque altro fattore che influenzi i livelli di congestione (sicuramente maggiori nel Centro Europa), di inquinamento, di incidentalità, il deterioramento delle infrastrutture stesse. In molti casi, il fatto di tener conto dei costi esterni permetterà di liberare risorse in eccedenza rispetto a quanto necessario per coprire i costi delle infrastrutture utilizzate, risorse che potranno andare a finanziare misure di attenuazione o compensazione delle esternalità, ad esempio la costruzione di infrastrutture che promuovono l'intermodalità e che meglio rispettano l'ambiente.

La tariffazione delle infrastrutture di trasporto commisurata all'uso deve poi integrarsi con la fiscalità dei carburanti, la quale permette di tener conto della componente dei costi esterni legata alle emissioni dei gas a effetto serra. Al riguardo è prevista un'armonizzazione della fiscalità dei carburanti per uso professionale, soprattutto per il trasporto stradale, nonché l'incentivazione all'utilizzo di carburanti "di sostituzione" (senza piombo o a basso tenore di zolfo, ad es.).

Le misure proposte dal Libro Bianco 2001 sono senz'altro difficili da attuare, ma costituiscono una prima importante tappa verso il rispetto degli impegni internazionali assunti a Kyoto per ridurre le emissioni inquinanti di CO₂ e, più in generale, verso la realizzazione di un sistema di trasporto sostenibile.

Altro obiettivo prioritario della UE è garantire, inoltre, ai cittadini europei il più elevato grado possibile di sicurezza, specie sulle strade. La fine del secolo è stata segnata da gravi incidenti stradali, non ultimo quello del San Gottardo. Che si tratti di morti o di feriti, le vittime della strada rappresentano per la società un costo di decine di miliardi di euro ed un prezzo umano incalcolabile. L'UE intende contribuire a questo obiettivo, non soltanto attraverso lo scambio di buone pratiche, ma anche intervenendo ad un duplice livello: da un lato, armonizzando le sanzioni; dall'altro, promuovendo nuove tecnologie al servizio della sicurezza stradale.

Occorre poi precisare che il generale obiettivo di riequilibrio modale presuppone anche l'adozione di misure coerenti facenti capo ad altre politiche nazionali o locali, come una politica economica che tenga conto di determinati fattori che contribuiscono all'aumento della domanda di trasporto (in particolare i modelli di produzione "just in time" e di "scorte viaggianti") o una politica urbanistica e di gestione del territorio che eviti inutili aumenti dell'esigenza di mobilità dovuti per l'appunto ad un'errata pianificazione, solo per fare alcuni esempi. La riconversione da strada a modalità alternativa è sicuramente un processo complesso che investe sia il settore pubblico che quello privato e si ritiene che essa debba essere non solo programmata ma anche guidata e monitorata

L'intervento dello Stato sarà quindi essenziale:

- quale centro di indirizzo della politica dei trasporti e della logistica;
- quale garante delle regole sulla concorrenza;
- per destinare risorse agli investimenti nelle infrastrutture di base;
- per l'attività normativa a tutela della sicurezza, sviluppo sostenibile, etc.

Le aziende produttrici e commerciali, invece, dovranno effettuare scelte che privilegino sistemi di gestione e mezzi più rispettosi dell'ambiente e preferire l'utilizzo del traffico combinato sulle lunghe distanze. Al centro delle discussioni in materia di trasporto merci sostenibile si trova anche il cosiddetto "*trasporto combinato non accompagnato*", che prevede il trasporto di semirimorchi,

casce mobili e container su rotaia, mentre la distribuzione locale avviene su strada. Con una concezione ottimale dei terminali, il trasporto combinato delle merci (che attualmente rappresenta una percentuale molto bassa dei traffici) potrebbe trasportare milioni di tonnellate in più, riducendo il traffico su strada. Nel combinato il potenziale di trasferimento deve essere sfruttato fino in fondo grazie a concetti capaci di imporsi sul mercato e che richiedono, fra l'altro, anche una ottimizzazione della rete delle piattaforme logistiche e dei collegamenti con i porti. In modo particolare per il trasporto combinato, collegamenti efficienti con i porti italiani costituiscono una sfida importante e che sicuramente darà ottimi risultati.

E' auspicabile, quindi, anche il potenziamento delle linee di navigazione sulle direttrici nord/sud, le cosiddette "Autostrade del mare", che rappresentano un'opportunità strategica per rafforzare il ruolo commerciale tra Mediterraneo ed Europa continentale, e rivitalizzare i porti minori fino ad oggi rimasti esclusi dai grandi traffici delle navi portacontainer.

Comunque, tra strada, ferrovie e mare sembra esservi una corsa ad ostacoli più che un flusso continuo, oltre che una radicata diffidenza della domanda e dell'offerta verso il mezzo nave. L'utilizzo di una nave di grandi dimensioni potrebbe consentire per ogni viaggio il trasporto equivalente del carico di 1800 autocarri o di 900 carri ferroviari con evidenti vantaggi per l'ambiente e per la collettività.

I convogli di merci del futuro saranno influenzati in gran parte dall'andamento dei flussi di merci a livello mondiale: attualmente quelli da e per l'Europa passano in gran parte dal porto di Rotterdam. Non è raro che container provenienti da Rotterdam vengano trasportati in Italia, in particolare attraverso le Alpi; circa il 5% dei movimenti merci che attraversano le Alpi provengono dal traffico di container da e per i porti del Mediterraneo e del Mare del Nord. Ma questa situazione potrebbe cambiare: alcuni porti italiani, soprattutto Gioia Tauro, nel sud della Penisola, hanno in poco tempo fatto grandi passi avanti in termini di importanza ed affidabilità. E' probabile quindi che i flussi di merci, soprattutto quelli provenienti dall'Asia (e che determineranno sempre più lo sviluppo futuro delle reti logistiche globali), vengano dirottati, e lo scenario più probabile è che l'Italia utilizzi sempre più i propri porti e sempre meno Rotterdam, con una conseguente lieve riduzione del traffico merci attraverso le Alpi. Per quanto riguarda le misure a sostegno del trasporto combinato, sono state elaborate diverse proposte. I mezzi statali, come sovvenzioni, tasse, miglioramenti delle infrastrutture e liberalizzazione non sono sufficienti; occorre che le ferrovie e le imprese logistiche aumentino in modo sostanziale la qualità e soprattutto l'affidabilità dell'offerta.

Bisogna poi migliorare la permeabilità delle Alpi, rendendone il passaggio più semplice e globale, tenendo conto dei diversi passi che esistono e portando termine i due grandi progetti ferroviari del tunnel del Brennero e della tratta Lione-Torino. L'emergenza valichi rischia ormai non solo di avere pesanti conseguenze economiche sul settore dei trasporti, ma di precipitare il sistema produttivo italiano ed i suoi flussi di esportazione verso una crisi irreversibile. Secondo Confetra, non si può indugiare: il 60% del commercio internazionale del nostro Paese transita attraverso le Alpi e più precisamente il 50% attraverso i quattro valichi del Bianco, Frejus, Gottardo e Brennero. Ma sul Bianco e sul Frejus pesano le colpevoli incertezze decisionali francesi⁵, sul Gottardo solo da poco gli svizzeri hanno istituito sensi unici alternati, mentre il Brennero è contingentato dagli austriaci attraverso ecopunti. L'Italia non può certo subire passivamente decisioni che mettono gravemente a rischio la sua economia.

Ma il problema della sostenibilità ambientale e sociale non potrà essere affrontato soltanto con strategie "modali", ossia sostituendo un modo di trasporto con un altro, ma anche e soprattutto con strategie che stanno a monte di tutti i modi di trasporto e che si configurano come strategie per ridurre il tasso d'intensità di trasporto del sistema. In altri termini, bisogna andare alla radice del problema, là dove la domanda di trasporto si genera, e fare una politica di pre-venzione, di pre-organizzazione, di pre-integrazione. Protagonista di questi interventi dovrebbe essere la figura

⁵ Finalmente è stato firmato l'accordo tra Italia e Francia sulla riapertura completa del Monte Bianco: la circolazione dei Tir «senza alcuna distinzione di peso, dimensione e nazionalità» potrà essere ripristinata dal 25 giugno 2002; per adesso la circolazione sarà a doppio senso alternato, ma è auspicabile che si torni alla normalità entro il prossimo settembre.

dell'*integratore logistico*, sia esso soggetto imprenditoriale, infrastruttura specialistica o servizio professionale.

Uno dei punti più importanti dove si può intervenire per ridurre l'impatto ambientale del trasporto è il miglioramento della programmazione dei carichi e delle spedizioni, ad es. per aumentare lo sfruttamento del carico dei mezzi, ovvero per tendere alla riduzione dei ritorni a vuoto, concorrendo così ad avere un minor numero di mezzi che circolano sulle strade. I costi globali di filiera possono essere drasticamente ridotti dando più spazio a configurazioni che prevedano una catena corta produttore- punto di consegna. Ad esempio, le soluzioni logistiche proposte da ECR Italia⁶ sono:

- la spinta delle consegne multiple (*Multi-Drop*) a *Ce.Di.* grazie alla riduzione dei tempi e costi di ricezione;
- l'attuazione di prelievi multipli di merci presso i magazzini di produttori diversi (*Multi-Pick*);
- lo sviluppo di consegne *Multi-Produttore* per aumentare i volumi di consegna (*Accorpamento Corrieri*) e la creazione di *Depositi Centrali Multi-Produttore*;
- l'approvvigionamento del punto vendita direttamente da parte del produttore (*Continuos Replenishment*), con l'obiettivo di mantenere le scorte del distributore ad un livello minimo di sicurezza;
- l'utilizzo di piattaforme di transito *Multiproduttore-Multidistributore* (*Cross-Dock*).

La soluzione *Multi-Drop* prevede il rifornimento di un certo numero di *Ce.Di/Iper* per viaggio direttamente dal magazzino centrale/fabbrica del produttore senza più passare dai depositi intermedi. La soluzione *Multi-Pick* prevede prelievi multipli di merci presso i magazzini di produttori diversi, effettuati con lo stesso automezzo che scarica i prodotti in un unico punto di consegna. La soluzione *Accorpamento Corrieri* consiste nell'adozione da parte di un insieme di produttori e/o distributori di un unico corriere almeno su base regionale per il prelievo delle merci da produttori diversi e lo scarico successivo in un solo punto di consegna in un giorno fisso della settimana, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza in consegna e l'efficienza in raccolta; la soluzione *Deposito Multi-Produttore* prevede di realizzare un unico deposito multi-produttore in luogo dei depositi centrali di fabbrica dei singoli produttori e di ridurre l'ambito di applicazione della soluzione *Accorpamento Corrieri* alla sola fase distributiva dal *Deposito Multi-Produttore* ai *Ce.Di.* e agli *Iper*.

Il *Continuos Replenishment* prevede invece l'approvvigionamento diretto del punto di consegna finale da parte del produttore, sulla base delle informazioni che quest'ultimo dispone riguardo il livello di stock e di uscite del *Ce.Di.* Infine, la soluzione *Cross-Docking Multifornitore* è una modalità distributiva che prevede di rifornire molti punti di consegna con merce proveniente da molti punti di origine (depositi di fabbrica dei produttori) attraverso un *transit point multi-produttore* con funzioni di consolidamento e smistamento.

L'applicabilità delle varie soluzioni dipende dalla combinazione del numero di colli/anno per punto di partenza e per punto di consegna, ed è perciò diversa a seconda che si tratti di produttori con grossi/medi/modesti volumi di spedizioni e, rispettivamente, di *CeDi* o *Iper* con grossi/medi/modesti volumi di ricevimento. I risultati hanno evidenziato come sia possibile ridurre drasticamente il numero dei punti di stoccaggio e contemporaneamente l'intensità di trasporto, ricorrendo più frequentemente a consegne dirette da fabbrica ai punti di consegna, oppure consolidando i carichi presso un numero limitato di piattaforme di transito multi-produttore. I principali fattori critici per la concreta fattibilità e per garantire l'efficacia delle soluzioni proposte sono il raggiungimento di una massa critica sia sul versante dei produttori che su quello dei

⁶ ECR Italia è una associazione fra imprese della Distribuzione e dell'Industria di Marca fondata nel 1993 per studiare soluzioni che consentono di ridurre i costi della catena logistica lungo la quale i prodotti viaggiavano per raggiungere gli scaffali dei supermercati. Le nuove tecniche privilegiano i flussi tesi, per portare le merci direttamente dalla fabbrica ai punti vendita, bypassando i depositi regionali e rendendo più rapidi i tempi di risposta alla domanda dei clienti.

distributori, i meccanismi di coordinamento dei processi di riapprovvigionamento, la disponibilità di operatori logistici affidabili in grado di gestire il flusso delle merci e delle informazioni.

Le tecniche sopracitate, quindi, oltre a consentire la riduzione dei costi derivanti dalla saturazione dei veicoli e dalla riduzione dei ritorni a vuoto, hanno anche effetti benefici sull'ambiente e sul traffico autostradale. In base alla tecnica dell'Accorpamento Corrieri, per esempio, con un solo automezzo si possono effettuare consegne che prima dell'applicazione di questa tecnica venivano effettuate da 5-10 automezzi. E' utile, pertanto, che tali modelli distributivi vadano perseguiti ed incentivati attraverso specifiche normative nazionali e regionali, a favore sia dei grandi gruppi industriali e distributivi, ma soprattutto per le PMI dei distretti industriali.

Le scelte logistiche, in particolare quelle concernenti il trasporto, devono scaturire da un'attenta analisi costi-benefici che tenga opportunamente conto delle esternalità prodotte e delle ripercussioni in termini di benessere sociale. L'accresciuta consapevolezza di ciò è all'origine di innumerevoli proposte, tra cui anche quella di scegliere la notte per il trasporto merci.

Poiché non si possono attendere i lunghi tempi di potenziamento della rete stradale, si può pensare almeno di razionalizzare l'utilizzo di quella esistente, il che non richiede neanche grandi investimenti. Nasce da queste considerazioni il suggerimento di diversi addetti ai lavori di spostare durante la notte parte del trasporto merci che attualmente viene svolto durante il giorno. Si è calcolato che, considerando semplicemente i 1.200 miliardi di tonnellate trasportati su gomma sulle medie e lunghe distanze, trasferendo alla notte un 8% delle merci, si otterrebbe già un risparmio di oltre 100 milioni di ore di presenza di TIR sulle strade, un aumento della velocità media del 5-6% e un risparmio per l'autotrasporto di circa 3,5 miliardi di euro. Per il trasporto urbano i vantaggi sarebbero ancora maggiori. A tal proposito bisogna ricordare che, nella bozza della direttiva ministeriale per il 2002, sono state riviste le soglie di fatturato per accedere agli sconti e le relative percentuali di sconto sui pedaggi autostradali. Entrando nel dettaglio, il 10% verrà recuperato da chi ha speso da 51.646 a 206.583 euro, il 15% da chi ha speso da 206.583 a 516.457 euro, il 20% da chi ha speso da 516.457 euro a 1.032.914 euro, il 25% da chi ha speso da 1.032.914 a 2.582.284 euro e, infine, il 30% da chi ha speso oltre 2.582,284 euro. La grande novità starebbe comunque nei maggiori incentivi per i passaggi notturni che comporterebbero un ulteriore sconto del 10%, per cui se una ditta avesse diritto al 30% di sconto otterrebbe il 33% sui passaggi notturni; le fasce orarie più scontate sono quelle comprese tra le 22:00 e le 2:00 per l'entrata e tra le 2:00 e le 6:00 per l'uscita. Anche se la creazione di un ipotetico terzo turno notturno non rappresenta la soluzione di tutti i problemi, avremo certo notevoli vantaggi anche dal punto di vista della sicurezza stradale. Quindi, si dovrebbe iniziare a concepire l'autostrada come una specie di fabbrica, con i turni di lavoro differenziati; se il traffico commerciale pesante, quello dei TIR, fosse distribuito in modo differenziato e coerente durante le 24 ore, magari con tariffe preferenziali a seconda degli orari, si ottimizzerebbe ancora di più lo scorrimento del traffico in generale. Privilegiare la circolazione notturna delle merci su strada significa anche minore congestione del traffico ed inquinamento nell'interesse dell'intera comunità motorizzata. Tuttavia per determinare questa scelta di valenza economico-sociale è necessario ridisegnare la catena logistica con il concorso dell'industria e dei sindacati.

Bibliografia

- Banister D., Watson S., Wood C., *Sustainable cities: transport, energy and urban form*, Environment and Planning B: Planning and Design, vol. 24, 1997.
- Blonk W.A., *Il ruolo del cabotaggio nel Mediterraneo*, in "Studi Marittimi", vol.18, n.47, 1995.
- Brosio G., *Economia e finanza pubblica*, La Nuova Italia Scientifica, Roma, 1993.
- Cardani B., Gattorno S., *Logistica, la sfida. Pianificazione dei trasporti, sviluppo economico e qualità della vita*, Il Sole 24 ore, Milano, 1996.
- Carrara M., Monticelli M., *Previsioni a lungo termine della distribuzione urbana delle merci*, Quaderno CSST, Gennaio 2000.

Castagnetti F., *La sicurezza manda in pensione il just-in-time*, in “ItaliaMondo”, n.41, 2002.

CENSIS, *Rapporto sull’Economia del mare*, Franco Angeli, 1998.

CENSIS, *Logistica e trasporti – Soggetti e processi per la competitività del Sistema-Paese*, Gangemi editore, 1998.

Centro Studi Federtrasporto, *Indagine congiunturale sul settore dei trasporti*, vari numeri.

Commissione europea, *Libro Bianco - Pagamento commisurato all'uso dell'infrastruttura: approccio graduale a un quadro comune di fissazione degli oneri per l'infrastruttura di trasporto nell'Ue*, Bruxelles, 1998.

Commissione europea, *Libro Bianco - La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte*, Bruxelles, 2001.

Confetra, *Analisi gestione e bilanci delle Ferrovie dello Stato S.p.A.*, Quaderno 111, Gennaio 1999.

Danielis R., *I trasporti e l’ambiente*, Giappichelli, Torino, 1996.

D’Elba L. P., *Viaggeranno in ferrovia le merci in Europa*, in “Euromerci”, Anno V, n.5, Maggio 1998.

Eyre N., Ozdemiroglu E., Pearce D., Steele P., *The damage costs of transport emissions*, in “Journal of Transport Economics and Policy”, January 1997.

Fenoglio F., *Si risparmia con il trasporto notturno*, in “Euromerci”, 2001.

Ferrovie dello Stato, *I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia*, Quarto Rapporto dell’Associazione “Amici della Terra”, 2002.

Forte E., *Logistica Economica tra Government e Governance*, Working Paper presentato al 42° Corso Internazionale “Per una regolazione dei trasporti: principi e strumenti”, Università degli Studi di Trieste, Istiee, Trieste, settembre 2001.

Fusco Girard L., Nijkamp P., *Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*, Franco Angeli, Milano, 1997.

High Level Group advising the European Commissioner on Transport Infrastructure Charging, *Final Report on Estimating Transport Costs*, Bruxelles, 1999.

Howard D., *Energy, Transport And The Environment*, Transnet, London, 1990.

ISFORT, *Gioia Tauro – Logistica & Transhipment per lo sviluppo*, Gangemi Editore, 1998.

ISTAT, *Trasporti merci su strada*, Roma, edizioni 1997-1998.

Lafay G., *Capire la globalizzazione*, Il Mulino 1988.

Leonida G., Dallari F., *Evoluzione della logistica in Europa*, Logistica, Ed. Tecniche Nuove, Giugno 2000.

Lucarelli F., Forte E., *Diritto all’ambiente, procedure di impatto*, Idelson, Napoli, 1992.

Marini G.B., *Alla ricerca dei veri costi dei trasporti*, in “Logistica Management”, Agosto/Settembre 1997.

Mazzarino M., *Intermodalità e trasporto combinato – Lineamenti teorici ed operativi*, I quaderni di Trasporti Europei, ISTIEE, Trieste, 1998.

Merlino M., *La logistica fa notizia (con le catastrofi!)*, Editoriale di “Logistica Management”, n.124, Marzo 2002.

Ministero dei Trasporti e della Navigazione, *I Quaderni del Piano Generale dei Trasporti*, Roma, 1999.

Ministero dei Trasporti e della Navigazione – Servizio sistemi Informativi e Statistica, *Conto Nazionale dei Trasporti*, Roma, 1999.

Netti D., *Logistica e privati – Risparmio, dunque vendo*, in “ItaliaMondo”, n.40, 2002.

Ponti M., Cittadini M., *Le esternalità nei trasporti*, in Ponti M. (a cura di), “I trasporti e l’industria”, Il Mulino, Bologna, 1992.

Shefer D., Rietveld P., *Congestion and Satefy: Towards an analytical model*, TRACE discussion paper TI 94-92, Tinbergen Institute, Amsterdam-Rotterdam, 1994.

Società Italiana degli Economisti dei Trasporti, *Esternalità e Trasporti*, Atti della IV Riunione Scientifica Annuale, Istiee, Trieste, 1998.

T. Kearney, Marcial Echenique & Partners, TRT, "*The impact of inadequate transport infrastructures on the functioning of the internal market*", per la DG XV della Commissione della Comunità Europea, Agosto 1996.

Uniontrasporti, *Fattori chiave di successo dei porti del Nord Europa*, Aprile 1996.

Uniontrasporti, *Analisi del traffico svizzero e possibili azioni per un suo instradamento via porti italiani*, Collana Studi e ricerche 1993.