

Innovazione tecnologica ed innovazione organizzativa nei trasporti

*Prolusione al corso di specializzazione
in diritto ed economia dei trasporti
Università di Palermo Facoltà di Economia.
(Palermo 21 gennaio 1999)*

Sandro Petriccione

PRESENTAZIONE

Con il presente numero di Trasporti Europei, ultimo del 1999, riteniamo possa considerarsi conclusa la fase di svezamento della nostra rivista. Il bilancio è sicuramente lusinghiero, non solo sul piano della diffusione nazionale ma anche - e forse inaspettatamente - di quella internazionale. In questo periodo, inoltre, si è via via andato configurando con una certa chiarezza, quasi spontaneamente, il profilo che sembra più consono al giornale: uno spazio multi-disciplinare per interventi di elevato livello scientifico, contrassegnato però, al contempo, da un elevato grado di apertura alle idee e alle interpretazioni, anche qualora queste siano veicolate attraverso comunicazioni che in altri luoghi di pubblicazione potrebbero apparire perfettibili dal punto di vista formale. Con il prossimo numero, primo a portare la fatidica data 2000, sarà introdotta anche nella nostra rivista qualche novità, per armonizzarla più esaurientemente a quelle che si dimostrano essere le tendenze forti del nostro tempo fra cui spicca in primo luogo l'internazionalizzazione; piccoli ritocchi che non muteranno di certo lo spirito di apertura della Rivista e la sua attenzione peculiare alla tradizione scientifica della Scuola italiana delle Scienze dei Trasporti. E proprio venendo a discutere della tradizione italiana e del suo programma di sviluppo futuro, mi sento di portare all'attenzione dei lettori, nell'editoriale, questo breve testo del prof. Sandro Petriccione, che cela, fra le righe di un intervento tecnico, il segno di un programma di lavoro di ampio respiro, riflesso sulla meditazione storica del passato, così utile per scorgere più nitidamente i punti focali su cui dirigere la ricerca futura. Lo stimolo è chiaro: studiare le potenzialità di innovazione organizzativa dei sistemi di trasporto, guardando, in primo luogo, alle istanze eque degli uomini che tali sistemi fanno funzionare e utilizzano. Un'analisi impostata su principi "umanistici" che sembra un buon punto di partenza per la ricerca italiana sul mondo dei trasporti "del nuovo millennio".

GIACOMO BORRUSO

I ritrovati scientifici di per sè non rappresentano innovazioni tecnologiche; lo divengono quando sono applicati ai processi produttivi e concorrono a ridurre i costi di produzione o a creare nuovi prodotti vendibili sul mercato. Anche la modificazione dei modi con i quali sono attuati i processi produttivi in congiunzione all'impiego di nuovi ritrovati tecnici o indipendentemente da essi modifica la struttura dell'offerta e costituisce l'innovazione organizzativa. Al complesso di tali cambiamenti delle tecniche impiegate che consentono di produrre gli stessi beni o servizi a costi minori o di assicurare la produzione di beni o servizi nuovi si dà il nome di innovazione tecnica. Gli effetti dell'innovazione determinano nel breve periodo *ceteris paribus* un ampliamento del mercato e, quasi sempre, nel lungo periodo una ridistribuzione geografica delle attività produttive e degli insediamenti umani. Bisogna ricordare che, accanto agli elementi di dinamismo e di progresso, l'innovazione produce sovente anche effetti negativi. E ciò non solo in campo militare dove a parità di costo aumentano le capacità di distruzione e nuove più terribili tecniche vengono introdotte, ma anche in campo civile dove interi settori possono essere messi in crisi provocando il declino o addirittura la rovina di intere regioni per effetto della scomparsa di attività legate ai vecchi modi di produzione. Nei suoi diversi aspetti la dinamica dell'innovazione tecnica produce la modificazione del mercato e il cambiamento di modi di vita e di atteggiamenti mentali.

Nel settore dei trasporti e delle comunicazioni nel corso dell'ultimo secolo l'innovazione è stata particolarmente rapida ed ha accelerato un processo che aveva preso le mosse fin dall'introduzione della macchina a vapore. La ferrovia è strumento potente per l'espansione del mercato e attrae le migliori intelligenze tecniche e finanziarie dell'epoca. E determina anche il primo caso su scala industriale di utilizzo congiunto di trasporti e comunicazioni: intendo riferirmi all'impiego del telegrafo per assicurare l'efficienza e la sicurezza della circolazione ferroviaria. Ma l'accelerazione del progresso tecnico nel settore dei trasporti si verifica a cavallo tra il XIX e XX secolo con quella che è stata talvolta chiamata "la seconda rivoluzione industriale" caratterizzata dall'introduzione del motore a scoppio, del motore elettrico e del telefono che applicati ai trasporti consentono lo sviluppo della grande trazione elettrica, dell'automobile e della navigazione aerea. Ma di solito quando la tecnologia evolve rapidamente ad essa si accompagnano anche innovazioni di natura organizzativa.

L'innovazione organizzativa è determinata dalla combinazione di fattori immateriali che concorrono alla produzione in modo più efficace utilizzando a pieno i nuovi ritrovati tecnici. Non di rado essa si accompagna a modificazioni del quadro giuridico e normativo entro il quale vengono prese le decisioni. Uno dei primi esempi e certamente tra i più famosi fu il metodo adottato da Taylor nelle officine Ford per la produzione di automobili che consisteva in una organizzazione del lavoro nella quale le

funzioni di ciascuno erano rigidamente determinate in modo da ridurre drasticamente la variabilità dei tempi delle singole operazioni. Ma, per tornare ai trasporti, uno degli episodi più interessanti di innovazione organizzativa è l'introduzione dello *Sky Train* da parte dell'imprenditore inglese Laker. Il grande sviluppo del trasporto aereo soprattutto dopo l'impiego di velivoli a lungo raggio con motori a getto provocava un costante eccesso di capacità. La IATA (International Air Transport Association) aveva organizzato per principali aree di traffico - la più importante era il Nord Atlantico - degli accordi tra le compagnie aeree che ne facevano parte su tariffe e condizioni offerte; si trattava di istituzioni simili per molti versi alle *conferences* marittime che regolano le condizioni di trasporto per la navigazione di linea. Un *outsider* - cioè non aderente alla IATA - Laker cominciò ad offrire sulla rotta del Nord Atlantico un servizio in *stand by* cioè senza prenotazione alla metà del prezzo offerto dai servizi di linea. Lo *Sky Train* (così si chiamava il nuovo servizio) ebbe un effetto dirompente sulla struttura di tutto il mercato del trasporto aereo, mise in crisi la IATA e costrinse le compagnie aeree a modificare totalmente la loro politica dei prezzi, con una notevole riduzione della *yield* (ricavo medio per posto). In questo modo, molti anni prima della *deregulation* nel trasporto aereo l'innovazione organizzativa sortiva l'effetto di far venir meno gli accordi sulle tariffe di trasporto introducendo rilevanti aspetti di concorrenza ed abbassando il livello medio dei prezzi in modo sotto certi aspetti simile a quanto avviene con l'introduzione di innovazioni tecnologiche.

Un altro caso importante è quello della privatizzazione delle Ferrovie Britanniche che rappresenta l'impostazione fino ad oggi più innovativa del passaggio di un'impresa di servizi pubblici da una struttura *production oriented* a una struttura *market oriented*. Fin dagli anni successivi alle sue origini si è osservato - e noi l'abbiamo insegnato fino a qualche anno fa - che il trasporto ferroviario, a differenza del trasporto stradale, marittimo ed aereo, era caratterizzato da imprese fortemente verticalizzate che gestivano sia la rete che i mezzi di trasporto e le infrastrutture terminali; e ciò in rapporto alla produzione congiunta di servizi. I conflitti che si presentavano anche all'interno di un'unica impresa tra servizi alternativi (merci-passeggeri, traffico locale e traffico su lunga distanza) nell'impiego della capacità delle linee o dei mezzi di trazione quando questi rappresentavano dei fattori limitanti, venivano risolti da una gestione centralizzata la quale cercava di utilizzare al meglio le risorse. Proprio per la caratteristica dei servizi prodotti risultava difficile imputare a ciascuno di essi la quota del costo complessivo; e se si doveva arrivare alla determinazione dei costi di un singolo servizio lo si faceva sulla base di criteri convenzionali.

L'esigenza di far fronte ai crescenti deficit di esercizio (quasi tutte le imprese ferroviarie erano in perdita) e di assicurare risorse per investimenti ha fatto riflettere sulle possibilità consentite dal nuovo livello tecnologico delle ferrovie. L'Unione Europea aveva fissato fin dal 1991 con la direttiva 440 il principio della divisione contabile tra gestione delle infrastrutture e gestione dei treni. Ma lo schema inglese porta questo principio

alle estreme conseguenze precisandone ed estendendone il significato. Non mi dilungherò sulle caratteristiche più tecniche dello schema che ho trattato in altra sede. Ciò che invece è interessante qui rilevare è che il progresso tecnologico nei sistemi di trasmissione ed elaborazione delle informazioni rende possibili, come è del resto avvenuto in altri rami di industria, nuovi assetti organizzativi nei quali, accanto allo Stato, sono presenti anche delle imprese private la cui finalità è il profitto.

Nel caso dell'infrastruttura (linee, impianti di segnalamento e di elettrificazione ma anche stazioni passeggeri e merci) l'assegnazione della capacità avviene in funzione del valore che essa ha in determinati intervalli di tempo (tracce orarie). Ciò è particolarmente importante per il servizio passeggeri caratterizzato da forti oscillazioni periodiche (ore di punta e non di punta, giorni feriali e giorni festivi, inverno ed estate) e quindi da diversa redditività potenziale. Si può osservare che il problema si presenta in forma analoga per le linee e per i terminali e che inoltre per questi ultimi rientra nella categoria più generale della tarifficazione d'uso dell'infrastruttura come avviene per gli slots aeroportuali. Ma proprio come avviene per il trasporto aereo, l'innovazione organizzativa in campo ferroviario secondo lo schema inglese, è fondata sulla competizione tra più imprese per l'assegnazione di una potenzialità di servizio (slots - cioè tracce orarie - che consentono di rendere economicamente convenienti un certo numero di movimenti; oppure, nel caso ferroviario, assegnazione di tracce orarie nelle linee e/o nelle stazioni suddivisione della rete per aree geografiche e per natura del servizio stesso). Ovviamente nel caso di strutture complesse e di imprese gestite dallo Stato l'innovazione organizzativa richiede in via preliminare modifiche della normativa in essere. Si deve ricordare che le innovazioni organizzative, come quelle tecnologiche, comportano spesso brusche modificazioni delle strutture in essere. E queste modifiche comportano spesso costi economici ed umani molto elevati: in primo luogo si riflettono sull'occupazione. Il declino o addirittura la scomparsa di certe imprese, la modificazione delle competenze richieste nelle attività connesse ai trasporti possono mettere rapidamente in soprannumero alcune categorie di lavoratori, allo stesso tempo nel quale si creano altrove e per altre figure professionali possibilità di impiego. In Gran Bretagna si è cercato di interessare i lavoratori in soprannumero ad entrare in alcune delle nuove compagnie ferroviarie (*Train Operating Companies-TOC*) con operazioni denominate *Management Employees buy out* con le quali dirigenti, impiegati e operai si mettono in proprio acquisendo un contratto di franchising. In Europa continentale la nostra tradizione culturale rende più difficile seguire le strade di un liberismo che non sia temperato dalla tutela delle esigenze sociali di categorie e di regioni meno fortunate. Spetta a chi si interesserà di trasporti nei prossimi anni di apportare quelle capacità di inventiva e di innovazione che, facendo tesoro delle riflessioni e della esperienze straniere, le sappia utilizzare non in forma acritica come pure in qualche caso sembra si aspiri a fare, ma apportando il contributo autonomo di intelligenza e di esperienza che in Italia non manca.