

## DUECENTO ANNI DELLA LOCOMOTIVA il ciclo tecnologico

di Roberto Ceresoli\*

\* Direttore Sviluppo Infrastruttura di FERROVIE-NORD e Amministratore Unico di Nord\_Ing

*Da un esperto e protagonista della progettazione ferroviaria una breve storia dello sviluppo tecnologico e della diffusione della ferrovia. A partire dai prototipi, nella prima metà dell'Ottocento, c'è lo sviluppo della rete ferroviaria che in Italia è stato un essenziale fattore di progresso. Poi, a partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso una crisi dovuta allo sviluppo del traffico autostradale di automobili e camion.*

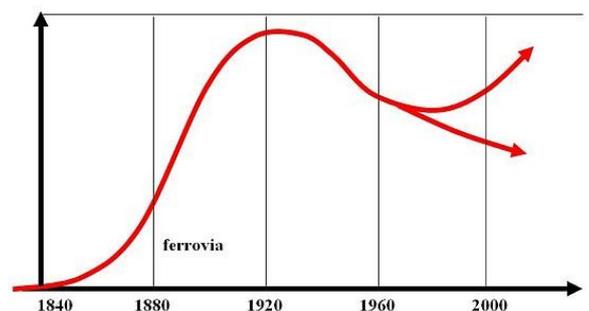
Celebrare i duecento anni della locomotiva è l'occasione migliore per mettere in ordine una serie di riflessioni sul ciclo di vita della tecnologia «ferrovia» che mi hanno accompagnato negli ultimi trenta anni di vita professionale in Ansaldo Trasporti, in FIAT e nel gruppo delle Ferrovie Nord Milano.

Prima permettetemi un aneddoto che giustifica la passione per la storia della ferrovia. In gita con amici in Piazza Unità d'Italia a Trieste, stavo ammirando i magnifici palazzi e in particolare il frontone della sede storica delle Assicurazioni Generali che riporta, tra altri simboli del lavoro e del progresso, la *silhouette* di un prototipo di locomotiva, quando un amico chiede: chissà di quando sono questi palazzi. Allora mi sono lanciato in una datazione e, usando la forma della locomotiva come se fosse il Carbonio 14, ho sparato 1834 (o 1835 ?). Andando poi a leggere la targa ... avevo sbagliato solo di un anno. Inutile dire il successo di critica e di pubblico che ha rallegrato la gita e fatto crescere la passione per la storia della ferrovia.

### Gli inizi e il successo del primo Novecento

Ma entriamo nella materia. La curva della figura qui a fianco rappresenta il ciclo della tecnologia ferrovia. È una mia elaborazione sulla base di quanto a suo tempo ho appreso da John M. Staudenmaier di *Technology & Culture* sulle fasi tipiche di una tecnologia. In ascissa ovviamente gli anni e in ordinata si possono mettere in prima approssimazione tutti gli indicatori del successo o declino delle ferrovie: estensione delle reti ferroviarie in chilometri, numero di treni circolanti, numero di viaggiatori trasportati, tonnellate di merci per chilometro, ricavi da traffico, eccetera.

La fase iniziale è quella sorgente, quella dei prototipi che si susseguono e sopravvivono sulla base della capacità di adeguarsi alle condizioni dell'ambiente e di trovare le condizioni finanziarie, politiche e tecnologiche



necessarie per passare a una industrializzazione. Poi c'è la fase dello sviluppo. Per l'Italia la prima diffusione della ferrovia coincide con il periodo tra le Guerre di Indipendenza ed è legata anche a motivazioni militari. La «sproporzionata» estensione della rete ferroviaria piemontese è ancora figlia della storia sabauda. Ma certo gli anni gloriosi della ferrovia, in cui la derivata della curva si impenna, sono soprattutto gli ultimi venticinque anni dell'Ottocento e i primi venticinque del Novecento, in cui non c'è ancora un effettivo *competitor*. O meglio i *competitor* sono i carrettieri per le merci e le carrozze per i viaggiatori. In questa fase ... non ce n'è per nessuno. La ferrovia coincide con il progresso ed è la promessa di uscire dalla miseria.

La tecnologia vincente nella fase espansiva informa di sé la cultura, l'arte, la legislazione. Qualche esempio: il canto popolare: «Adesso che avemo la strada ferrata, la sboba in pignata mai più mangerem»; il Futurismo con il *Treno partorito dal sole* di Depero del 1924; l'indennità di esproprio per le case che venivano abbattute per far spazio alle linee ferroviarie che consisteva in sacchi di cemento e un mucchio di mattoni per rifarsi la casa nel campo a fianco.

La finalità di questi cenni personali non è certo di ricostruire una storia della ferrovia; a questo fine, tra le mille fonti disponibili, i magnifici libri di Stefano Maggi (1966-...) sono sicuramente tra i più belli e accessibili.

### La crisi degli anni Cinquanta e Sessanta del secolo scorso

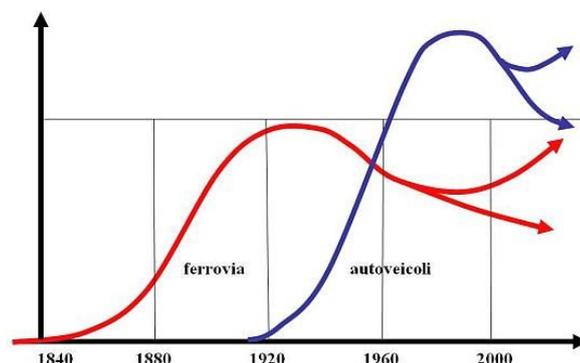
Poi c'è la stabilizzazione, il punto massimo della curva, che in Italia si colloca intorno all'inizio della seconda guerra mondiale, ha una ripresa nell'impeto della ricostruzione post-bellica, ma presto lascia il passo alla grande crisi della ferrovia alla fine degli anni Cinquanta e per tutti gli anni Sessanta.

Sono gli anni dell'automobile, del camion e delle autostrade. La figura qui a fianco vuole mettere a confronto, almeno qualitativamente il ciclo di vita della tecnologia *ferrovia* con quello della tecnologia *automotive*.

La grande crisi della ferrovia coincide con il picco del successo della tecnologia degli autoveicoli per passeggeri e merci. Anche qui un paio di esempi tratti dal mio mondo di lavoro.

In quegli anni le Ferrovie Nord Milano perdono tutto il traffico merci (il cemento da Merone ad Affori, i mobili della Brianza, le industrie della Bovisa, gli stabilimenti tessili di Turbigo e Lomazzo, le cartiere della Valmorea, eccetera). Il trasporto merci garantiva i ricavi che le consentivano di essere una vera impresa privata.

Alla fine degli anni Sessanta non c'erano le risorse per pagare gli stipendi e avviene il salvataggio da parte della Regione che, intuendone il grande valore sociale per il trasporto dei pendolari, ne garantisce la sopravvivenza e le porta all'interno del sistema pubblico e del welfare.



### Una ripresa differenziata

A questo punto il diagramma si sfocia. Ci sono segmenti della tecnologia «ferrovia» irrimediabilmente compromessi che vanno verso l'estinzione e ci sono segmenti che si rinnovano, incontrano nuove esigenze e sperimentano una seconda giovinezza.

Si ha una seconda fase creativa, quella in cui una cultura può ancora informare di sé la tecnologia; una fase - come direbbe Staudenmaier - in cui la tecnologia «incorpora» la cultura che incontra, senza schiacciarla come nella fase di pieno successo.

È interessante notare che la curva del ciclo di vita, pur sostanzialmente simile in tutti i contesti, si diversifica nella scansione temporale a seconda delle condizioni economiche e politiche locali. Per esempio nei paesi dell'Est europeo in cui è stata fortemente compressa per quaranta anni la libertà di movimento offerta dalla motorizzazione privata, la ferrovia è rimasta la tecnologia dominante fino alla caduta del muro e ha continuato a produrre interessanti realtà industriali del settore (per esempio nella repubblica ceca).

Attualmente i mercati trainanti del settore ferroviario sono naturalmente quelli dei paesi emergenti quali Cina, Sud est asiatico e Brasile, in cui l'espansione della «ferrovia» e delle metropolitane, è trainata dalla evidente insostenibilità di un modello di sviluppo basato solo sull'*automotive* soprattutto nelle grandi agglomerazioni

urbane. In queste nazioni il picco di sviluppo (di fatto la prima giovinezza) coincide non con l'assenza del *competitor*, ma con la fase di crisi del *competitor*. E si sa, la prima giovinezza è sempre più potente della seconda giovinezza.

È comunque evidente che si tratta di una competizione fortemente asimmetrica e limitata ad alcuni segmenti (*commuter*, alta velocità intercity, trasporto merci combinato su lunghe distanze... negli altri per la ferrovia non c'è storia).

La forza intrinseca dell'*automotive* è la sua diffusività; la forza della ferrovia (e la sua debolezza) è la gigantesca quantità di capitale fisso necessaria. Con un paragone un po' azzardato dico spesso che l'automobile e il camion stanno alla ferrovia come la sussidiarietà sta alla solidarietà, hanno la forza intrinseca nella auto-soluzione dei problemi.

E qui il percorso è concluso.

### Riflessioni finali

Aggiungo solo - in disordine - qualche altro esempio e riflessione tratti dalla mia esperienza professionale.

In qualunque mestiere è molto importante sapere in quale punto del ciclo della tecnologia si colloca la propria attività. Banalmente se si opera in un settore in fase di declino è inutile aspettarsi grandi soddisfazioni economiche o professionali per chi è amante della ricerca tecnologica di punta.

Ciò non significa che la propria attività non possa essere carica di grandi soddisfazioni.

Nei colloqui con i giovani che cercano di entrare nel mondo ferroviario ripeto sempre: se ambisci a diventare ricco scegli un altro mestiere, ma guarda che le battaglie in retroguardia (e di retroguardia) sono quelle degli eroi, molto più di quelli che si lanciano in prima fila con la sciabola sguainata e il sole dell'avvenire.

La soddisfazione dell'ingegneria di «servizio» è grandissima: realizzare un sottopassaggio in una stazione, costruire una strada alternativa alle attese al passaggio a livello, alzare i marciapiedi di stazione in modo che gli anziani riescano a salire e scendere dal treno, attivare un sistema che dà sicurezza anche in caso che il macchinista non veda il segnale rosso, installare dei teleindicatori o degli *help point* efficaci, eccetera.

Raccomando però di liberarsi dall'aspetto «ludico» della ferrovia. Personalmente diffido da chi ha sacrificato una stanza della casa per il plastico del trenino e preferisco chi in ogni passaggio è attento a valutare il contenuto economico della propria idea (quanto poco noi ingegneri siamo educati a farlo ...). E bisogna aiutare i politici e i decisori a non giocare ai ferromodellisti.

Tornando alla curva, le risorse investite nei segmenti irrimediabilmente compromessi sono spesso risorse sottratte ai segmenti che hanno ancora carica vitale.

Per esempio, la difesa a ogni costo di tutti i «rami secchi» rischia di prosciugare le risorse per mantenere in efficienza le linee che hanno un vero valore sociale. Sognare il recupero di ferrovie dismesse come tali - e non come doveroso *greenways* o piste ciclabili - è poetico ma talora condiziona negativamente il territorio (sarebbe interessante ma non è la sede per approfondire i casi della Valmorea, della Como - Varese o del raccordo alla ex Alfa di Arese).

La realizzazione di nuove linee ferroviarie e metropolitane (ma anche autostrade) nel nostro contesto di debito pubblico deve essere preceduto da un'attenta analisi economica di lungo periodo. E qui bisogna stare attenti alle contro-evidenze di cui è piena la ferrovia. La verità non si «vende» bene. Invece i giornali e i discorsi del bar e della politica sono pieni di slogan gratuiti o mitologici ma indiscutibili del tipo: «toglieremo i camion dalle autostrade, «per ridurre l'inquinamento si possono mandare le merci sul Po, se le ferrovie non funzionano è tutta colpa della FIAT, se non facciamo quest'opera rimarremo tagliati fuori dall'Europa, le linee ad Alta velocità servono per il trasporto merci, le grandi opere pubbliche si possono fare con i soldi dei privati, con i soldi che si spendono per i sottopassi si potrebbe interrare (= mettere in galleria e non seppellire) la ferrovia, se il servizio fosse migliore pagheremmo volentieri biglietti come in Inghilterra», eccetera.

Infine un cenno a un indicatore linguistico di allarme. Infinite volte nell'attività professionale ho incontrato opere la cui giustificazione era di essere polivalenti o polifunzionali. Ahimè, molto spesso il prefisso «poli» indica che un'opera può servire a tutto, perché in realtà non si sa bene a che cosa servirà o comunque non si vuole o non si

può dire. E questo di per sé non sarebbe grave, se poi non producesse l'effetto perverso di richiedere l'inviluppo dei requisiti progettuali più pesanti facendo esplodere il costo.

Anche per questo - per esempio - l'Alta Velocità ferroviaria vera tra i grandi poli urbani (non quella finta dei trafori alpini), che è sicuramente uno dei segmenti chiave della seconda giovinezza della ferrovia, costa così tanto in Italia. Ma questo è un altro tema.

*Roberto Ceresoli*

*(Direttore Sviluppo Infrastruttura di FERROVIENORD e Amministratore Unico di Nord\_Ing)*