

## Cap. II

### LE ORIGINI DEI MODELLI TERRITORIALI

#### 2.1. Il modello di Weber

Il primo approccio di tipo sistematico nel campo dell'analisi delle localizzazioni industriali è, certamente, quello del Weber (1) che per la prima volta affronta il problema in termini di moderna economia industriale.

E' ovvio che, a prima vista, il modello proposto dall'economista tedesco possa oggi apparire fin troppo semplice e, quindi, incapace di tener conto contemporaneamente di tutte le implicazioni presenti nel problema reale. Secondo il Weber, infatti, ipotizzato un luogo A di produzione di materie prime, un luogo B di approvvigionamento dell'energia necessaria ed un luogo C di mercato, l'unità industriale tenderà a localizzarsi nel punto F per il quale i costi di trasporto complessivi risulteranno minori, cioè in un luogo tale che risulti minima la quantità

$$d_a p_a + d_b p_b + d_c p_c \quad (1)$$

essendo  $d_a$ ,  $d_b$  e  $d_c$  le distanze virtuali di F da A, B e C nonchè  $p_a$ ,  $p_b$  e  $p_c$  rispettivamente i pesi delle materie prime, del combustibile e del prodotto finito (fig. 6 - 1).

La ricerca del punto F, definito *punto di minimo trasportazionale*, risulterebbe evidentemente abbastanza semplice nel caso in cui i tre punti A, B e C siano distinti tra loro ed, inoltre, il territorio in oggetto sia costituito da una pianura uniforme non interrotta da rilievi o da singolarità di alcun genere. Il modello di Weber ricorda, sotto questo aspetto, quello precedente di von Thünen (2) che già circa un secolo prima aveva ricercato le leggi con cui si distribuiscono le attività agricole su un territorio costituito semplicemente da una grande città circondata da una vasta pianura di identica fertilità ed isolata del tutto dal resto del mondo.

Va aggiunto, però, che Weber non trascura il problema connesso alla disponibilità di mano d'opera, più o meno specializzata, ed al relativo costo; inserisce, quindi, tra i parametri del modello, un *indice di economia del lavoro* che si aggiunge e si sovrappone all'*indice di economia dei trasporti*: se uno o più centri abitati capaci di fornire una quantità sufficiente di manodopera circondano la località F, l'unità produttiva tenderà a spostarsi, ad esempio, verso la localizzazione F' in cui la somma delle eco-

nomie realizzate sul costo di trasferimento del lavoro risulta in equilibrio con i maggiori costi sopportati nei trasporti (3).

Nel modello weberiano, inoltre, il terzo ordine di fattori strategici è rappresentato dalla *forza agglomerativa* che, in realtà, è spesso la risultante di due forze distinte, l'una di repulsione dai grandi centri abitati (per effetto del più alto livello dei prezzi delle aree), l'altra di attrazione verso le preesistenti localizzazioni industriali per un naturale processo di integrazione e di reciproca complementarità.

Ne', infine, va dimenticato che già Weber aveva intuito che a modificare le scelte ubicazionali può talora intervenire l'atteggiamento del potere politico il quale può determinare una localizzazione basata non tanto su criteri economici bensì su motivazioni di prevalente carattere sociale.

Il modello del Weber, sufficientemente semplice ma non certo semplicistico, corrisponde evidentemente alle condizioni che all'industria della seconda metà dell'800 e dei primi anni del '900 venivano imposte sia dal livello tecnologico ed energetico dell'epoca quanto dalle limitazioni alla possibilità di distribuzione dei prodotti finiti. Nella concezione weberiana, infatti, il luogo di approvvigionamento delle fonti energetiche è sostanzialmente una miniera di carbon fossile destinato ad alimentare la macchina a vapore, mentre solo in rari casi (e con l'ovvia impossibilità di qualsiasi trasporto a distanza) si accenna ai problemi localizzativi delle industrie alimentate da energia idrica. L'energia idroelettrica ed i derivati del petrolio erano appena apparsi sulla scena mondiale; Weber ebbe l'indubbio merito di intuire l'importanza che entrambe le due nuove forme di energia avrebbero avuto nell'arco del XX secolo tanto per l'evoluzione tecnologica del settore industriale quanto per le stesse scelte ubicazionali delle officine di produzione.

Si rese conto, infatti, che anche le aree di mercato tendevano rapidamente ad espandersi: non si trattava più di una produzione limitata, pressochè interamente destinata ad un unico centro di consumo o di assorbimento: al crescere della produttività di ogni singolo impianto e con l'espansione del trasporto su gomma, il territorio geografico che era possibile servire da un'unica località di produzione veniva a dilatarsi enormemente, introducendo una serie di ulteriori implicazioni nel modello iniziale.

Col passare degli anni, il modello del Weber prende quindi a subire una importante evoluzione. Può dirsi, in sostanza (e con riferimento alla fig. 6-2), che, mentre il luogo di rifornimento delle fonti di energia tende a divenire del tutto ininfluenza nella scelta decisionale (in quanto, in tutto il campo delle localizzazioni possibili, l'approvvigionamento di energia elettrica o di prodotti petroliferi può avvenire a costi pressochè costanti), i luoghi di mercato si moltiplicano estendendosi in tutte le direzioni. Si tratta spesso di altri centri urbani con una capacità di assorbimento che viene giudicata non trascurabile ma anche, e sempre più sovente, di centri di deposito dei prodotti finiti ubicati in posizione baricentrica rispetto a più ampie aree di gravitazione commerciale che, appunto a partire da tali ubicazioni, è possibile servire con migliore scelta del tipo di trasporto come dei tempi e dei modi di consegna.

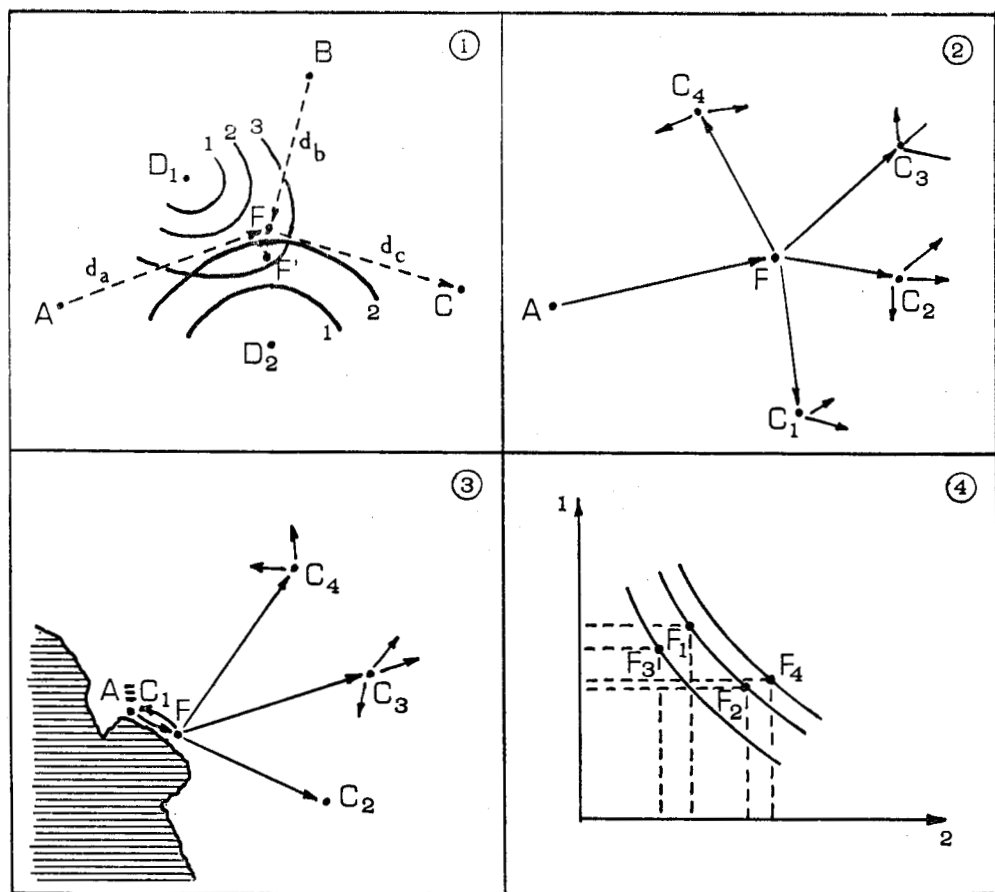


Fig. 6

In effetti, nonostante la sensibile evoluzione, il modello rimane nella sua sostanza immutato: il *punto di minimo trasportazionale* (con il relativo *indice di economia del lavoro* può essere ancora ricercato attraverso la (1) modificata in:

$$d_a p_a = \sum_{i=1}^n d_{ci} p_{ci} \quad (2)$$

dove, cioè, scompare il termine relativo al trasporto di energia, mentre va tenuto conto della somma dei trasporti del prodotto finito agli  $n$  luoghi di mercato  $C_1, C_2, \dots, C_n$ .

Altre condizioni particolari si presentano, peraltro, per quanto attiene alla fornitura di materie prime. In molti casi (ed, in particolare, in un Paese povero di prodotti minerali come appunto il nostro), l'importazione di tali

materiali avveniva (ed avviene tuttora) attraverso il trasporto marittimo: il punto di approvvigionamento dei prodotti di base è, quindi, un porto dotato di sufficienti attrezzature che sovente coincide (o è molto prossimo) al principale centro di mercato o di smistamento del prodotto finito. In queste circostanze, quindi, nel modello weberiano il punto A coincide con il punto C (fig. 6-3), o almeno con uno dei punti  $C_i$ , ed entrambi sono in grado di sviluppare una rilevante forza di attrazione capace, assai spesso, di vincere la repulsione generata dal fenomeno della rendita urbana. Sono questi i casi, ad esempio, del settore siderurgico e dell'industria della raffinazione del petrolio (4).

## 2.2. Il contributo di Andreas Predöhl

Anche per Predöhl (5) una variazione di localizzazione dell'attività produttiva si riduce soltanto ad una scelta sostitutiva di fattori della produzione effettuata in funzione dei relativi costi di approvvigionamento e trasporto nonché dei possibili prezzi di mercato dei prodotti finiti.

Il contributo (non certo rilevante) offerto dal tedesco Predöhl al problema della localizzazione industriale è da ricercarsi, comunque, nel tentativo di esprimere in termini quantitativi la differenza tra due o più ubicazioni alternative: ponendo a confronto l'entità delle *unità d'uso del suolo* con il costo di ognuno degli altri fattori della produzione in ciascuna delle localizzazioni alternative, è possibile misurare l'entità del *tasso di sostituzione* del fattore produttivo *suolo* rispetto a ciascuno degli altri fattori considerati.

E' possibile, quindi, determinare graficamente una serie di punti di indifferenza relativi a tutte le possibili coppie di fattori della produzione (fattore *suolo* contro fattore *manodopera* e relativi costi di trasporto, ecc.) (6).

Il limite fondamentale della proposta di Predöhl è comunque da ricercarsi, a nostro avviso, nella visione strettamente aziendalistica del problema: il sistema localizzativo viene costruito, in pratica, su parametri costituiti dai soli fattori produttivi e nell'ottica esclusiva della *massimizzazione dei profitti aziendali*.

Con i contributi di Palander, ed ancor più segnatamente di Lösch, la teoria della localizzazione assumerà in seguito uno sviluppo ben più organico e completo.

## 2.3. L'economia dei trasporti in Engländer e Ritschl

Il modello di Weber costituisce anche per Oskar Engländer il punto di partenza tanto per la sua « *Teoria del trasporto delle merci e delle tariffe* » quanto per alcune altre opere specifiche scritte successivamente (7). Il rilievo principale che Engländer muove, comunque, alla « *reine theorie* » è quello di aver tenuto minor conto dei problemi del consumo rispetto a quelli della produzione; di essere stato, cioè (come oggi si usa definire nella letteratura anglosassone), soltanto, *production oriented* e non anche *market oriented*. In effetti, Engländer finisce col cascare nell'eccesso oppo-

sto, occupandosi soprattutto dei problemi connessi con la notevole dispersione dei luoghi di consumo e dei relativi trasporti ed ammettendo, invece, come postulato che l'attività di produzione possa avvenire soltanto in talune ben determinate localizzazioni.

L'opera di Engländer è in sostanza un vasto ed approfondito saggio di economia dei trasporti ferroviari ma il contributo di maggior rilievo offerto dall'economista tedesco appare contenuto nella *teoria della condizionalità locale*: di fronte a diverse possibili alternative di localizzazione, l'imprenditore provvederà a valutare tanto i costi dei diversi fattori produttivi quanto i probabili prezzi a cui potrà vendere sui mercati locali i propri prodotti. E' possibile, in tal modo, costruire quindi un modello matematico in grado di evidenziare contemporaneamente profitti unitari e profitti totali per ciascuna ubicazione. La scelta della località risulta, pertanto sensibilmente condizionata dal grado di mobilità di ciascuno dei fattori della produzione, dai beni immobili (come la terra e gli edifici) che intervengono nell'attività di produzione con un peso infinito, a beni mediamente mobili (materie prime, energia e mano d'opera) a quelli ad elevata mobilità (come i capitali e la capacità organizzativa).

Ancora un tedesco, Hans Ritschl (8), tenta di conferire un aspetto dinamico alla teoria weberiana e di giustificare certe scelte di localizzazione alla luce delle realtà di tipo storico. I fattori ubicazionali già indicati dal Weber esplicano — secondo il Ritschl — una loro azione entro un certo raggio spaziale la cui dimensione è in funzione inversa del loro costo. E' possibile, quindi, per ciascuna località tracciare uno specifico « *cerchio economico* » (« *Wirtschaftskreis* ») che tiene conto tanto della forza agglomerativa dovuta alla presenza di altre industrie e di particolari specializzazioni quanto al particolare sviluppo del sistema delle comunicazioni. Ma, nel tempo, le dimensioni di tali cerchi possono mutare per effetto di variazioni della domanda, degli stocks di produzione, del costo locale del lavoro, delle tariffe di trasporto, dei valori delle aree industriali, ecc. e, cioè, in pratica, di tutte le componenti del costo di produzione. Attraverso la misura del raggio di tali cerchi ideali è, comunque, possibile confrontare la convenienza tra l'una e l'altra localizzazione.

---

(1) La prima parte dell'opera di Alfred Weber, « *Über den Standort der Industrien* » (« *Sulla localizzazione delle industrie* »), venne pubblicata nel 1909 insieme ad un'appendice matematica curata da Georg Pick. E' interessante ricordare che, nel corso dell'ultimo capitolo, Weber polemicamente contesta che tale materia rientri nell'ambito della « *Geografia economica* » sostenendo, invece, che dovrebbe parlarsi di « *Economia politica delle localizzazioni* ».

(2) Heinrich von Thünen: « *Der Isolierte Staat* » (*Lo Stato isolato*). La prima parte dell'opera venne pubblicata nel 1826. La seconda e la terza parte furono pubblicate postume nel 1863.

(3) Intorno a ciascuno dei punti  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$  vengono a configurarsi una serie di curve luogo dei punti in cui il costo del relativo trasporto è costante e che vengono definite dall'*A. isodapane*. Se intorno al punto  $F$  esistono due o più altri centri  $B_1$ ,  $B_2$ ,...  $B_i$  in grado di fornire manodopera sufficiente, per ciascuno di essi potranno definirsi una serie di altre *isodapane* relative al costo del trasporto della manodopera verso  $F$ . La localizzazione  $F$  verrà, quindi, scelta in modo da tendere verso la più bassa *isodapana* relativa alla manodopera.

(4) In Italia, la distribuzione geografica dell'industria siderurgica presenta appunto un prevalente indirizzo costiero (con quattro impianti a ciclo integrale: Cornigliano, Piombino, Bagnoli e Taranto) ed un'agglomerazione interna che ha un punto di forza in Lombardia (Milano, Bergamo, Brescia e Lecco) destinata però prevalentemente alla lavorazione del rottame, largamente disponibile per la rilevante concentrazione di industrie metalmeccaniche nella regione.

Ancor più evidente e marcata risulta la localizzazione costiera delle raffinerie di petrolio sia in Italia che in tutti gli altri paesi non produttori. Soltanto di recente, l'introduzione della *pipeline* per il trasporto del greggio tende a modificare, almeno in parte, la distribuzione geografica di tale settore industriale.

(5) Andreas Predöhl: « Das Standortsproblem in der Wirtschaftstheorie » (« I problemi della localizzazione nell'economia generale »), 1925.

(6) In fig. 6-4 è riportato un confronto tra alcune possibili localizzazioni spaziali ( $F_1$ ,  $F_2$ , ...,  $F_n$ ) relativamente ai fattori produttivi 1 e 2.

Le località  $F_1$  e  $F_2$  sono poste sulla stessa *curva di indifferenza* e, almeno per quanto riguarda i due fattori presi in considerazione, risultano equivalenti. La pendenza della curva di indifferenza è definita *saggio marginale di sostituzione* in quanto indica in che misura i due fattori produttivi possono sostituirsi a parità di costi totali.

La località  $F_3$ , posta su una *curva di indifferenza* più vicina all'origine, risulta ovviamente (in questa particolare ottica) la più conveniente rispetto alla coppia dei fattori presi in esame.

(7) In particolare in *Kritisches und Positives zu einer allgemeinen Lehre vom Standort*, pubblicato nel 1926. La *Theorie des Guterverkehrs und der Frachtsätze* era stata, invece, pubblicata nel 1924.

(8) Il trattato « *Reine und historische Dynamik des Standorts der Erzeugungszweige* » venne pubblicato nel 1927.