

GABRIELE ZANETTO

INNOVAZIONE TECNOLOGICA E SVILUPPO REGIONALE IN EUROPA

L'innovazione e le tendenze localizzative dell'industria. — Il contesto generale in cui si muove l'industria europea ha subito negli anni '70 profonde modifiche, cui si è risposto con adattamenti strutturali di rilievo. All'origine di tale trasformazione, tutt'altro che esaurita, si possono collocare: *a)* il rallentamento dello sviluppo, con la conseguente riduzione degli investimenti, che ha modificato alquanto il peso relativo di alcuni settori (la meccanica pesante e l'elettronica sono due esempi di segno contrario); *b)* l'aumento del tasso di inflazione e quindi del costo del denaro, che penalizza le produzioni a lungo ciclo e la ricerca per l'innovazione le quali impongono il rientro del capitale a lungo termine; *c)* la contrazione del commercio internazionale, che si è contemporaneamente spostato su aree geografiche nuove, come i paesi dell'OPEC; *d)* la trasformazione del sistema dei cambi, in parte almeno legata all'aumento del costo dell'energia ed all'indebitamento fuori misura di alcuni paesi emergenti; *e)* un mutamento profondo nella cultura di massa, con l'affacciarsi di un nuovo stile di vita fondato su alcune garanzie sociali, il tempo libero, i consumi culturali, la salvaguardia ambientale, la partecipazione alla vita pubblica.

Nel suo insieme, la nuova tendenza ha prodotto una diminuzione degli investimenti ed anche dell'occupazione industriale, in misura diversa secondo i paesi. Evidentemente il loro vario coinvolgimento è dovuto — oltre a fattori locali e di politica economica — alla composizione settoriale della loro industria: se la domanda di beni industriali è generalmente diminuita, per alcuni settori si è trattato di un drastico ridimensionamento (meccanica e siderurgia), per altri al contrario di un sostanzioso aumento, come per l'elettronica e la chimica fine (materie plastiche, farmaceutica, ecc.). Stagnante resta

comunque la domanda di beni di consumo a bassa tecnologia, per i quali (calzature, abbigliamento, mobili) si è fatta sensibile la concorrenza di nuovi paesi industriali del Terzo Mondo, capaci di influenzare ormai anche il mercato dei beni d'investimento. Un primo effetto geoeconomico è dato allora da un mutamento della divisione internazionale del lavoro, che sposta l'Europa dal ruolo di importatore di materie prime ed esportatore di manufatti a quello in cui essa scambia prodotti a diverso contenuto tecnologico.

L'innovazione tecnologica è divenuta così l'unica via per trattenere nella Comunità non solo la capacità di esportare in concorrenza con gli Stati Uniti ed il Giappone, ma anche le lavorazioni attualmente ad alta intensità di lavoro. Certo il processo innovativo non è indolore, ma l'innovazione *labour saving* si presenta come l'unica via per il mantenimento dei livelli occupazionali. Se il mutamento di alcuni tratti fondamentali del contesto in cui opera l'industria europea comporta una serie di aggiustamenti nei rapporti tra capitale, lavoro ed energia, emerge qualche tendenza di fondo, legata all'innovazione tecnologica, verso una rilocalizzazione a scala nazionale oltre che internazionale. La disponibilità di conoscenze tecnologiche innovative si presenta infatti come uno dei fattori fondamentali per la localizzazione dell'industria contemporanea, capace di riordinare la geografia delle regioni-chiave, raccogliendo le attività più rare e le capacità direttive di spazi ben più ampi. Quest'ultimi ospitano attività meno complesse, a minor tecnologia ed in varia misura subordinate alle scelte del « centro », secondo uno schema che si ripete a scale diverse, dalla regionale alla planetaria, spostando l'attenzione — per lo studio della localizzazione industriale — dalla razionalità d'impresa alla capacità di assegnare funzioni specializzate alle regioni periferiche. Va da sé che questa capacità è strettamente connessa con il possesso delle conoscenze più rare e produttive, variabile strategica del processo di rilocalizzazione, che può confermare o imitare la posizione gerarchica di una regione (Oakey, 1983 e Hudson, 1983; in generale Manzagol, 1980).

In questo panorama (Malecki, 1983), la posizione dell'Europa è in progressivo peggioramento. Se la ricerca di base europea, comunque la si misuri, si mantiene costantemente competitiva con quella americana e giapponese (Carli, 1983), il nostro ruolo nel sistema economico internazionale va mutando, con un costante calo del contenuto tecnologico delle esportazioni. Le trasformazioni di cui s'è detto hanno agito evidentemente su un'economia indifesa, cui è evidentemente mancato un adeguato sostegno non da parte della ricerca, ma in quello della trasmissione dei suoi risultati all'industria. Le con-

clusioni di Guido Carli indicano come necessario un maggior coordinamento degli interventi a favore della ricerca, ma soprattutto un miglioramento nella fase della sua applicazione, nonché il superamento di ormai angusti limiti nazionali ancora operanti negli appalti pubblici, nonché la estensione delle politiche innovative ai settori a media e bassa tecnologia. Ma proprio in questa fase emergono le difficoltà di una politica europea che non ha ancora trovato un convincente criterio di composizione di interessi regionali, nazionali e comunitari (Massi, 1979) e proprio qui l'esigenza dell'innovazione assume le sue valenze geografiche, all'interno del più vasto capitolo di una politica regionale (Spinelli, 1979 e Parker, 1981) che non voglia limitarsi a semplici riequilibri tra centro e periferia.

L'innovazione tecnologica infatti, se da una parte sta decretando il declino di una fondamentale tipologia localizzativa fondata sull'industria pesante costiera (Vigarié, 1981) essa sta rivoluzionando anche le potenzialità di una politica regionale che ne faccia un uso accorto, tenendo per esempio nel debito conto le connessioni tra industria e terziario (Vallega, 1982), le potenzialità della piccola impresa (OCDE, 1982 b) e delle aree monoprodottrici (Asheim, 1983 ma anche, in generale Rothwell e Zegveld, 1982 e, per l'Italia, Cendali Pignatelli, 1983).

Innovazione e sviluppo regionale. — Se l'innovazione condiziona il ruolo internazionale dell'economia complessiva di un paese, del pari ne influenza la distribuzione interna, determinando alcuni fondamentali processi di rilocalizzazione industriale. L'innovazione tecnologica porta infatti ad una generale rivalutazione delle risorse naturali ed umane dei luoghi, inducendo la loro riorganizzazione. Il primo paese a porre esplicitamente l'accento sul legame tra centri di diffusione dell'innovazione e sviluppo regionale è stato il Giappone (OCDE, 1982 a), attivamente impegnato nella capillare diffusione dell'innovazione anche come strumento di riequilibrio tra aree congestionate e periferiche. La posizione giapponese, oltre che per le sue soluzioni d'avanguardia, si distingue anche per l'impostazione teorica della sua azione in favore dell'innovazione, basata sulla considerazione dell'alta tecnologia come fonte di attività ubiquitarie e quindi strumento formidabile di promozione dello sviluppo nelle aree periferiche, escluse dallo sviluppo o in crisi (Zanetto, 1983).

L'innovazione tecnologica è quindi potenzialmente un ottimo strumento per la riduzione del ruolo della distanza del processo di rilocalizzazione, a causa dell'altissimo rapporto tra valore e costo di trasporto dei suoi prodotti ed anche delle sue materie prime; inoltre l'innovazione tecnologica gioca un ruolo determinante nella riduzione

delle economie di scala, a vantaggio delle piccole imprese e delle aree monoprodottrici (Malecki, 1981), benché spesso, in situazioni dominate dalle attuali concentrazioni industriali, essa non faccia che confermare i tradizionali schemi localizzativi. In generale, infatti, all'interno di grandi aree metropolitane intensamente industrializzate si prospetta un crescente decentramento verso localizzazioni periferiche e con una riduzione della dimensione aziendale, confermando il cambiamento della logica localizzativa. Essa si manifesta nella tendenza ad offrire ad una manodopera sempre più simile, nelle lavorazioni ad alta tecnologia, alla tipologia del lavoro intellettuale che di quello manuale, una qualità della vita di alto tenore. I piccoli stabilimenti ad alta capacità innovativa tendono dunque, poiché tendenzialmente ubiquitari, ad installarsi in regioni periferiche purché attraenti nei confronti del loro personale, ma tendono a raggrupparsi in distretti specializzati entrando in interazione reciproca. Le uniche variabili in grado di influenzare la loro localizzazione sembrano essere la disponibilità di centri di ricerca pubblici ad alta potenzialità interattiva e la facilità di collegamento con le aree metropolitane. Il Giappone ha fatto dei centri di ricerca e degli aeroporti il perno della sua politica di diffusione dell'innovazione nell'industria (Zanetto, 1983).

La politica di incentivazione dell'innovazione tecnologica nell'industria dei paesi europei è piuttosto difforme. Per quanto riguarda i settori, emerge per la ricorrenza l'elettronica, sia come microelettronica che tecnologia per l'informazione e la robotizzazione. Nuovi materiali e tecniche per il risparmio energetico seguono a ruota, con lo sfruttamento dei fondali marini, l'acquacultura e l'ingegneria biologica. D'altra parte, quale che sia la scelta, sembra che in Europa sia ritenuto inevitabile che la loro localizzazione ricada in aree già prospere, sia per la presenza di industrie moderne che di attrezzature tecnico-scientifiche. E' il caso del Regno Unito, dove l'alta tecnologia va addensandosi nel Sudest, o dei Paesi Bassi dove viene considerata uno strumento di riconversione stabilizzante (OCDE, 1983 b). Al contrario le esperienze americana e giapponese ci dimostrano come l'alta tecnologia comporti una vasta riconsiderazione dello spazio geoeconomico, fondata sulla connessione regionale tra ricerca e produzione. La politica regionale dovrà quindi dare sempre maggiore spazio alla localizzazione dei centri di ricerca e di servizio per l'innovazione, la cui logica localizzativa è peraltro ancora poco nota (Malecki, 1981). Potenzialmente ubiquitari, la loro localizzazione spontanea sembra tendere ad una conferma di aree metropolitane industrializzate, e se l'esperienza giapponese dimostra la loro manovrabilità, la stessa situazione nordamericana mostra caratteri interessanti sotto questo profilo.

La più nota e consistente esperienza di localizzazione di industrie ad alta tecnologia in situazione di mercato è senza dubbio quella di alcune aree nordamericane (Premus, 1983): 1) la *Silicon Valley*, nell'area metropolitana di San Francisco, dove si ha un'enorme e spontanea concentrazione di piccole e grandi imprese del settore elettronico; 2) la *Strada 128*, una sorta di circonvallazione esterna di Boston in cui fin dagli anni '50 si raggruppa la maggior parte dell'industria, non solo elettronica, che lavorava in contatto con l'università con delle commesse del ministero della difesa; 3) il *Triangolo della ricerca* nella Carolina del Nord, nato da un'iniziativa promozionale dello stato e costituito nel 1959 da sedi staccate delle tre università della zona, dedicato alle aziende che potevano avvalersi della loro collaborazione: è questa l'area più eterogenea e mutevole, nonché quella del tutto al di fuori delle grandi aree metropolitane in cui rientrano le altre due. In compenso nel *Triangolo della ricerca* (Hamley, 1982) è più evidente il ruolo dell'università, benché esso sia tutt'altro che trascurabile nella *Silicon Valley* e nella *Strada 128*, come del resto nel principale *science park* (area mista per l'industria e la ricerca ingrate) del Canada, nei pressi di Ottawa (Steed e De Genova, 1983) e nel principale esempio europeo, quello di Cambridge.

Proprio il rapporto con l'università sembra essere alla base di tutte queste logiche localizzative, non solo per la disponibilità di servizi per la ricerca, ma per la diretta possibilità da parte delle aziende di procurarsi il personale già calibrato sulle proprie esigenze e che vede con favore l'opportunità di restare in contatto con la ricerca. La disponibilità di buona manodopera sembra quindi essere un secondo fattore di rilievo nella localizzazione dell'industria ad alta tecnologia, benché in parte connesso al primo. Ancora collegato alla possibilità di accaparrarsi i migliori tecnici appare il terzo fattore emerso dall'esperienza nordamericana: la qualità della vita offerta dai dintorni; inquinamento e congestione urbana sono fattori repulsivi, ma le opportunità culturali delle grandi città sono altrettanto attraenti, ciò che spiegherebbe la localizzazione marginale rispetto all'area metropolitana di San Francisco e di Boston. La Carolina offre invece la prossimità ad aree naturali gradevoli per il tempo libero, prossima com'è agli Appalachi ed all'Oceano. Il costo delle abitazioni costituisce un elemento tutt'altro che secondario della qualità urbana agli occhi dei tecnici.

Una più generale considerazione della localizzazione delle industrie ad alta tecnologia negli Stati Uniti conferma una loro sostanziale ubiquità rispetto ai fattori tradizionali, mentre sono decisamente sensibili ai fattori evidenziati per i tre addensamenti maggiori. Fonda-

mentale sembra essere per le loro scelte la presenza di piccoli ma densi agglomerati, dalle tipiche economie delle aree monoprodottrici, che risultano tuttavia particolarmente difficili da avviare, dato che l'unica politica efficace sembra essere l'istituzione di aree di ricerca specificatamente orientate all'integrazione con l'industria. D'altra parte sembra che alcune condizioni essenziali per la localizzazione siano di tipo squisitamente culturale, come la buona disposizione dei residenti verso l'impresa in generale od il prestigio sociale di cui vi gode l'imprenditore o il tecnico. Infine, si sta denotando una tendenza innovativa nello schema fin qui dominante negli Stati Uniti: le imprese ad alta tecnologia si stanno consistentemente rilocalizzando, disseminandosi in regioni prive di particolari vantaggi localizzativi, ma spesso semplicemente dotate di università, aeroporto e buone qualità ambientali. La tesi giapponese della possibile penetrazione dell'alta tecnologia nelle regioni meno sviluppate troverebbe dunque conferma anche negli Stati Uniti, benché nella forma di una rilocalizzazione al di fuori delle aree metropolitane, che porta imprese ad alta tecnologia in regioni qualificate da fattori difficilmente riconducibili a schemi classici, ma al riparo da squilibri e tensioni sociali, ambientali e culturali. Nella seconda metà degli anni '70, benché lo sviluppo del settore abbia negli Stati Uniti confermato le classiche aree di San Francisco e Boston, si è visto un consistente incremento della sua presenza nelle zone ampiamente circostanti (la costa del Pacifico e i poco popolati stati delle montagne Rocciose alle sue spalle; le zone più periferiche e boschive della Nuova Inghilterra) ma anche un imprevedibile, consistente esordio del Texas e della Florida, a conferma del successo economico della *Sun belt*. Stando poi alle intenzioni delle aziende sulle prossime o future rilocalizzazioni, lo schema proiettato al 1986 mostra, sempre secondo il Premus, una forte crescita degli stati del Midwest, tra i Grandi Laghi ed il Missouri attorno a Chicago, e nel Sudest tra Florida e Virginia.

In conclusione, se la necessità dell'innovazione industriale in Europa deriva innanzitutto dalla concorrenza americana e giapponese, proprio l'innovazione può diventare un'occasione preziosa per consolidare la Comunità e per renderne più efficace la politica regionale. Mai come in questa occasione quest'ultima si fonde con le più vitali esigenze dell'Europa stessa. In un recente saggio sull'Europa meridionale (King, 1982) si propone una definizione dell'area attraverso un concetto di periferia basato su cinque punti: vi figurano sia una ridotta capacità di innovazione che un cattivo collegamento tra le risorse interne. E' augurabile che questa definizione non si debba estendere in un prossimo futuro all'intera Comunità.

BIBLIOGRAFIA

- ASHEIM B., *The public sector, information technology and regional development*, paper delivered to the Regional Science Association XXIII European Congress, Poitiers, 1983.
- CARLI G., *Investimento e competitività tecnologica*, in HEERTJE A. (a cura), « Investire nel futuro dell'Europa », Oxford, Basil Blackwell, 1983, pp. 99-116.
- CENDALI PIGNATELLI A., *Note sulla dimensione e la distribuzione regionale degli aiuti delle attività di ricerca e sviluppo (R & S) nell'industria italiana*, « Bollettino della Società Geografica Italiana », 1983, pp. 397-413.
- HAMLEY W., *Research Triangle Park: North Carolina*, « Geography », 1982, pp. 59-62.
- HUDSON R., *Regional labour reserves and industrialization in the EEC*, « Area », 1983, pp. 223-230.
- KING R., *Southern Europe: dependency or development?*, « Geography », 1982, pp. 221-234.
- MALECKI E., *Public and private sector interrelationships, technological change, and regional development*, « Papers of the Regional Science Association », 1981, pp. 121-137.
- ID., *Recent trends in the location of industrial research and development: regional development implications for the United States*, in REES J., HEWINGS G. e STAFFORD H. (a cura), « Industrial locations and regional systems », Londra, Croom Helm, 1981, pp. 217-237.
- ID., *Technology and regional development: a survey*, « International Regional Science Review », 1983, pp. 89-125.
- MASSI E., *Costruire l'Europa*, « Bollettino della Società Geografica Italiana », 1979, pp. 1-13.
- MANZAGOL C., *Logique de l'espace industriel*, Parigi, PUF, 1980.
- AOKEY R., *New technology, government policy and regional manufacturing employment*, « Area », 1983, pp. 61-65.
- OCDE, *Politique de l'innovation. Tendances et perspectives*, Parigi, 1982 a.
- ID., *L'innovation dans les petites et moyennes entreprises*, Parigi, 1982 b.
- ID., *L'industrie en mutation*, Parigi, 1983 a.
- ID., *Research, technology and regional policy*, Parigi, 1983 b.
- PARKER G., *The responsibilities of unity: regional policy in the Community*, in ID., « The logic of unity: a geography of the European economic community », Londra, Longman, 1981, pp. 118-138.
- PREMUS R., *Location of high technology firms and regional economic development*, in OCDE, 1983 b.
- ROTHWELL R. e ZEGVELD W., *Industrial innovation and public policy*, Londra, Frances Pinter, 1982.
- SPINELLI G., *Aspetti geografico-economici della politica regionale comunitaria: una sintesi dei risultati e delle prospettive*, « Bollettino della Società Geografica Italiana », 1979, pp. 165-184.
- STEED G. e DE GENOVA R., *Ottawa's technology-oriented complex*, « The Canadian Geographer », 1983, pp. 263-272.

- VALLEGA A., *Il porto di Genova e la rivoluzione dei trasporti*, in « Genova nell'economia marittimo-portuale in Europa e nel mondo. Innovazione, competitività, occupazione », Comune di Genova, 1982, pp. 17-35.
- VIGARIE A., *Maritime industrial development areas: structural evolution and implications for regional development*, in HOYLE B. e PINTER D. (a cura), « Cityport industrialization and regional development », Oxford, Pergamon, 1981, pp. 23-36. .
- ZANETTO G., *Innovazione tecnologica e localizzazione industriale nei paesi OCDE e, in particolare, in Giappone*, in « Venezia città dell'innovazione. Terziario avanzato e ricerca nell'area veneziana », Regione Veneto e Provincia e Comune di Venezia, 1983.

INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL. — Les horizons de l'économie européenne imposent des mutations profondes à son industrie. L'innovation technologique se présente un défi majeur pour l'avenir de la Communauté qui, bien équipée sur le plan de la recherche, n'arrive pas à l'appliquer efficacement à la production manufacturière.

L'analyse du comportement spatial des entreprises à haute technologie aux Etats Unis et au Japon suggère cependant de considérer l'innovation et la réorganisation géographique qu'elle comporte comme inséparable d'une politique régionale active, qui considère l'innovation comme instrument de développement.

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND REGIONAL DEVELOPMENT. — The contemporary European industry is largely submitted to structural changes, in order to adapt its production to a new general economic situation. Innovation in manufacturing is a strategic variable, but Europe has serious difficulties in linking research and production. The analysis of some American and Japanese experiences in location of high-technology firms, and their connection with research centres, suggests that only an interaction between innovation policy and regional policy could make both more adequate to the needs of Europe.

Venezia, Istituto di Geografia dell'Università.