

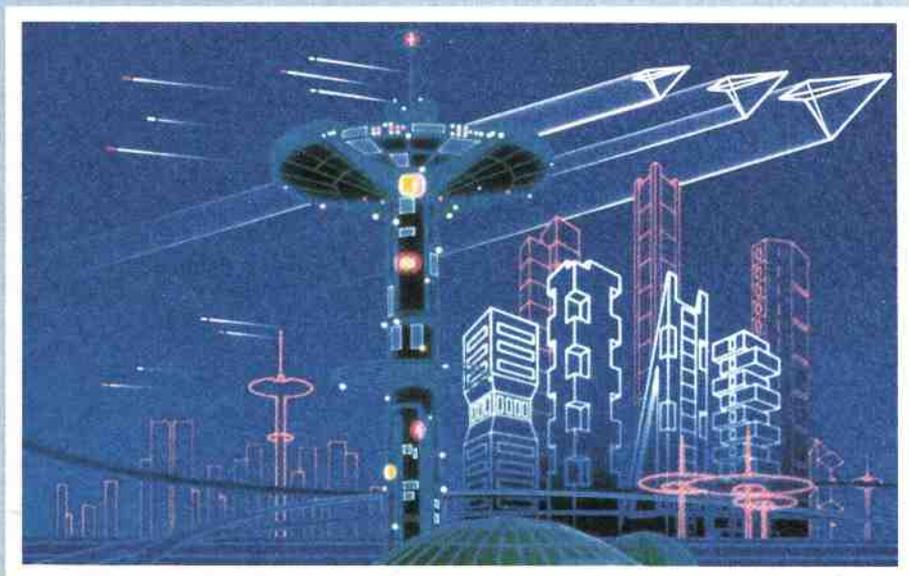
EFFETTO CITTÀ

Volume Primo

**Sistemi urbani e innovazione:
prospettive per l'Europa degli anni Novanta**

A cura di Sergio Conti e Giorgio Spriano

Scritti di Panayotis Soldatos e John B. Goddard



*Edizioni della
Fondazione Giovanni Agnelli*



EFFETTO CITTÀ

Volume Primo

**Sistemi urbani e innovazione:
prospettive per l'Europa degli anni Novanta**

A cura di Sergio Conti e Giorgio Spriano

Scritti di Panayotis Soldatos e John B. Goddard



*Edizioni della
Fondazione Giovanni Agnelli*

Effetto città. - Torino, Fondazione Agnelli, 1990-

v. ; 21 cm

Sergio Conti

1. Sistemi urbani e innovazione: prospettive per l'Europa degli anni Novanta / di Sergio Conti e Giorgio Spriano; scritti di Panayotis Soldatos e John B. Goddard. - X, 191 p. : figure

1. Società e industrializzazione

I. Giorgio Spriano

Copyright © 1990 by *Edizioni della Fondazione Giovanni Agnelli*
Via Giacosa 38, 10125 Torino

ISBN 88-7860-040-7

Indice

Premessa

p. IX

PRIMA PARTE

Città, internazionalizzazione, innovazione

L'espansione internazionale delle città europee:
elementi di una strategia

Panayotis Soldatos

1. Le eurocittà nell'universo della nuova generazione
di città internazionali 3
 2. Le metropoli europee di quest'ultimo quarto di secolo:
internazionalizzarsi o sparire 9
 3. Verso una pianificazione strategica della crescita internazionale
delle città europee: alcune priorità 12
- Il «tessuto connettivo» favorevole allo sviluppo internazionale
di una città (i sette ambienti) 20

Per un'analisi della città nell'era della rivoluzione informatica.
Appunti di ricerca

John B. Goddard

1. Premessa 27
2. L'economia dell'informazione 27
3. Lo sviluppo storico del sistema urbano europeo 28
4. La risposta: innovazioni organizzative e tecnologie informatiche
e della comunicazione 29

VI Indice

5. Alcuni esempi	p. 37
6. L'infrastrutturazione urbana nell'economia dell'informazione	38
7. Conclusioni	39

SECONDA PARTE

Strutture urbane e nuove gerarchie internazionali

Sergio Conti e Giorgio Spriano

Introduzione	43
--------------	----

Capitolo primo

Innovazione tecnologica e territorio: modelli teorici
e relazioni causali

Giorgio Spriano

1. Premessa	47
2. Adattamento di modelli economici all'analisi geografica	47
3. Il territorio come risorsa del processo innovativo	53
4. Innovazioni e tecnologia come strumenti capaci di modificare l'organizzazione territoriale	66
5. Dall'impresa al territorio	74

Capitolo secondo

Innovazione tecnologica e nuove logiche localizzative

Sergio Conti

1. Premessa	77
2. La teoria localizzativa in transizione	77
3. Innovazione e localizzazione industriale in un approccio normativo	80
4. I fattori localizzativi dell'industria innovativa	83
5. Economia, cambiamento tecnologico e teoria spaziale	88
6. L'innovazione come processo sinergico	91
7. Analisi spaziale e pluralità di percorsi di sviluppo	93

Capitolo terzo

Tecnologia ed economia urbana. Verso una nuova geografia delle reti e delle gerarchie metropolitane in Europa

Sergio Conti

- | | |
|---|-------|
| 1. Premessa | p. 97 |
| 2. Innovazione tecnologica e cicli di vita urbani | 98 |
| 3. La città nella società dell'informazione | 101 |
| 4. Sinergie urbane e fattori di nuova territorialità | 103 |
| 5. Potenzialità innovative, reti e gerarchie urbane in Europa | 106 |
| 6. Ipotesi conclusive | 120 |

Capitolo quarto

Funzioni urbane, direzionalità e dinamiche tecnologiche e finanziarie

Giorgio Spriano

- | | |
|---|-----|
| 1. Le funzioni urbane direzionali e l'emergere della città globale | 123 |
| 2. Linee evolutive delle gerarchie urbane e principali fattori di cambiamento | 127 |
| 3. Innovazione tecnologica, direzionalità e la specializzazione funzionale urbana | 138 |

Riferimenti bibliografici 143

Nota metodologica. Il percorso empirico della ricerca

Piero Bonaverò

- | | |
|--|-----|
| 1. Le variabili utilizzate | 153 |
| 2. Definizione dell'oggetto di studio | 157 |
| 3. Metodologia dell'analisi e prima interpretazione dei risultati | 161 |
| 4. Sintesi delle osservazioni e ipotesi di definizione di una gerarchia urbana europea | 176 |

Carte tematiche 179

Nota sugli autori 192

Premessa

Il tema della città ritorna ciclicamente alla ribalta della riflessione delle scienze sociali, a testimonianza di una perdurante centralità della forma urbana nell'organizzazione sociale. Questa centralità si esprime oggi nella riscoperta diffusa del ruolo giocato dalle città nei fenomeni dell'innovazione tecnologica, della crescita economica, della creatività culturale e dello sviluppo delle forme di convivenza. Questo non significa evidentemente un azzeramento dei problemi urbani tradizionali – dalla troppo spesso insufficiente qualità della vita, alla marginalità economica e sociale, all'insufficienza infrastrutturale – ma sicuramente segna una significativa inversione di tendenza rispetto a quelle rappresentazioni a senso unico che vedevano la grande città come irrimediabilmente destinata al declino, e utilizzavano il concetto di «crisi urbana» come unica chiave interpretativa possibile.

Ma quali sono i fattori che hanno rilanciato il ruolo urbano nell'ultimo decennio e che promettono di sostenerlo nel futuro? Due ordini di spiegazioni ci sembrano preminenti e trovano nel presente volume una ricca e completa trattazione.

In primo luogo, quello che potremmo definire come il potenziale innovativo delle città. Seppur in forme molto differenziate a seconda dei vari contesti, le città, specie le medio-grandi, si caratterizzano come i luoghi di produzione dell'innovazione – non solo tecnologica, ma anche organizzativa, sociale e politica. Risulta in altre parole ineliminabile la capacità delle città di combinare creativamente i molti ingredienti dei processi innovativi, di indirizzarli, di diffonderli, insomma l'«Effetto Città».

In secondo luogo, si rivelano cruciali per le città le conseguenze dei processi di globalizzazione che interessano l'economia ma anche in senso lato i rapporti di comunicazione, senza contare gli effetti delle trasformazioni politiche. Le città – alcune città – agiscono come vere e proprie porte dell'internazionalizzazione, e svolgono una funzione di interfaccia tra sistemi nazionali o locali e sistemi globali che le rende una

variabile fondamentale del corso dello sviluppo economico di questa fine di millennio.

I due ordini di spiegazioni tratteggiati sono ovviamente interagenti. Essi contribuiscono a ridisegnare una mappa dei sistemi urbani in cui le nuove spinte investono le gerarchie e le reti esistenti, confermando posizioni di dominanza o aprendo spazi per l'affermazione di nuovi attori. Certo lo scenario che si apre sarà caratterizzato da un incremento della dinamica di competizione tra le città, e i confini nazionali paiono sin da ora barriere con una capacità protettiva destinata a ridursi progressivamente.

Il volume fornisce numerosi spunti per meglio comprendere analiticamente i problemi sopra citati con riferimento all'Europa occidentale, e si sforza di mettere a fuoco linee operative utili per la formulazione di politiche urbane consapevoli. Il tema di una adeguata strategia di internazionalizzazione per le città è trattato nel saggio di Panayotis Soldatos, mentre il saggio di John B. Goddard argomenta la natura del ruolo delle città nel passaggio da un'economia della produzione a un'economia dell'informazione. Entrambi costituiscono rielaborazioni di interventi presentati nel corso del Convegno Internazionale «Effetto Città», organizzato dalla Fondazione Giovanni Agnelli nell'aprile 1989.

Il lavoro di Sergio Conti e Giorgio Spriano, infine, costituisce il cuore del volume e offre una stimolante ipotesi di lettura dell'organizzazione del sistema urbano europeo, accompagnata da un apparato teorico e da uno sforzo di verifica empirica, che ne fanno un contributo di primario interesse sia dal punto di vista scientifico, sia da quello di chi, coinvolto a qualunque titolo nella gestione di problematiche urbane, intenda dotarsi di strumenti di analisi aggiornati e d'informazioni preziose.

PRIMA PARTE

Città, internazionalizzazione, innovazione

L'espansione internazionale delle città europee: elementi di una strategia

Panayotis Soldatos

1. *Le eurocittà nell'universo della nuova generazione di città internazionali*

1.1. *Che cos'è una città internazionale. Un modello di criteri oggettivi*¹

1.1.1. Si possono ovviamente distinguere più generazioni di città internazionali tenendo conto della loro entrata sulla scena internazionale. Occorre per esempio considerare le città internazionali da lunga data, quelle del dopoguerra e quelle di quest'ultimo quarto di secolo, facenti parte della *nuova generazione* delle città internazionali.

¹ A proposito di città internazionali, si vedano, fra gli studi del progetto New International Cities Era (NICE), P.-P. Proulx, *International Activities and the Development of Borderland Cities in North-East North America*, Montréal, 1988 (con la collaborazione di E. Padadakis) e *Éléments d'une stratégie pour le développement économique de la Région de Montréal*, Montréal, 1988; P.-P. Proulx e A. Francis, *A Comparison of Selected Indicators of International and Economic Activities in New York and Montréal*, 1989; P. Soldatos, *La nouvelle génération des villes internationales dans un contexte euratlantique: cadre d'analyse*, Lyon, 1987; *Le «tissu conjonctif» favorable à l'internationalisation d'une métropole dans ce dernier quart de siècle*, Lyon, 1987; *Atlanta and Boston in the New International Cities Era*, Montréal, 1988; e «Les contours essentiels de la nouvelle génération de villes internationales: causalité du phénomène, profil international et stratégies de développement» in AA.VV., *Strasbourg, une ville internationale*, Les journées de Strasbourg, dicembre 1988.

Si vedano anche: Ch. F. Alger, *Your Community in the World / The World in your Community*, Columbus (Ohio), 1974; J.-P. L'Allier *et al.*, *Montréal: pour une stratégie d'intervention en matière de relations internationales*, Montréal, 1987; E. Arrighi di Casanova, *Rapport sur les moyens d'accroître le rayonnement international de Paris et de la région ainsi que des principales métropoles régionales*, relazione per la DATAR, 1982; B. Bonin (a cura di), *La vocation internationale de Montréal*, Ecole des Hautes Etudes Commerciales, 1982; K. E. Boulding, *The city as an element in the international system* in «Daedalus», n. 4, 1988; L. Cooper, *Le «jumelage» d'établissement* in «Finances et Développement», giugno 1985, e *The twinning of institutions: its use as a technical assistance delivery system* in «World Bank Technical Papers», n. 23, Washington, 1985; M. Dogan e J. D. Kasarda (a cura di), *The Metropolis Era*, Beverly Hills, 1987; H. de Jouvenel, *Vers un monde des grandes métropoles* in «Futuribles», dicembre 1984; I. Duchacek, *The Territorial Dimension of Politics: Within, Among, and Across Nations*, Boulder, 1986, e *The international dimensions of subnational self-government* in «Publius», n. 4, 1984; ENAP (Ecole Nationale d'Administration Publique del Québec),

Questo concetto di nuova generazione è basato su tre criteri:

- Un criterio *temporale*: l'ingresso di una città nel gruppo delle metropoli internazionali ovvero il rinnovamento del suo profilo internazionale (per esempio, lo sviluppo contemporaneo di Monaco di Baviera, città da tempo cosmopolita, in centro internazionale di *high tech*) in periodi recenti (complessivamente negli ultimi quindici anni); si può quindi parlare di nuova generazione in termini di *nascita* o di *rinascita* di un profilo internazionale (da un punto di vista metodologico, è necessario tuttavia stabilire una certa distinzione tra i due casi).
- Un criterio *qualitativo*: si tratta di città la cui attività internazionale coinvolge i campi dell'alta tecnologia e dei servizi.
- Un criterio *d'approccio* alla vita internazionale: queste città sviluppano una paradiplomazia urbana (municipale e privata) istituzionalizzata (uffici di relazioni esterne, firma di accordi ecc.), sofisticata (moderno «marketing urbano» di promozione del profilo internazionale della città ecc.), accelerata e diretta, addirittura autonoma, rispetto all'azione di altri livelli di governo.

1.1.2. Benché, a prima vista, la nozione di città internazionale sia abbondantemente usata secondo l'approccio del «concetto oggettivo», vi si trovano delle accezioni spesso cariche di soggettività, addirittura di uso variabile.

In effetti, quanti amministratori locali vi fanno tranquillamente ricorso, esibendo le poche caratteristiche di profilo internazionale della loro città, caratteristiche dal numero e dalla portata talvolta limitatissimi! Confondono (spesso in una spinta volontarista di affermazione in-

Promouvoir sa ville au plan international, marzo 1986; E. H. Fry, *Financial Invasion of the USA*, New York, 1980; B. Giansetto, *Les villes de l'an 2000* in «Québec Science», gennaio 1985; M. A. Goldberg e J. Mercier, *The Myth of the North-American City: Continentalism Challenged*, 1986; H. H. Hobbs, *Local Governments in Foreign Affairs: The Urban Critique*, Chicago, 1987 (comunicazione APSA); J. Jacobs, *Cities and The Wealth of Nations*, New York, 1984; N. Kussendrager, *Towns and Development*, Amsterdam, 1985; National League of Cities International Task Force, *International Trade: A New City Economic Development Strategy*, 1983; D. Morris, *The city as nation* in «Development: Seeds of Change», n. 4, 1986, pp. 72-76; S. Rokkan, *Building States and Nations*, Sage, 1973; M. H. Schuman, *Dateline Main Street Local Foreign Policies* in «Foreign Policy», n. 65, inverno 1986-87; P. Spiro, *Get States and cities off foreign policy stage* in «Wall Street Journal», settembre 1986; G. Steinbach e N. R. Peirce, *Cities are setting their sights on international trade and investment* in «National Journal», aprile 1984; AA.VV., *Strasbourg: une ville internationale* cit.; P.-Y. Tesse, *Lyon, ville internationale: réflexions et premières propositions*, Lyon, 1983 (relazione per l'ADERLY), e «The International City of Lyon» in un'opera collettiva del progetto NICE su *The New International Cities Era*, Provo, 1989; M. Van Eck, *Lyon: ville internationale?*, Lyon, 1988.

ternazionale della loro città) il *risultato* (fisionomia di città internazionale già compiuta) col *processo iniziale* (acquisizione di alcune limitate caratteristiche di profilo internazionale in un processo ancora incompiuto) e adottano così una definizione ellittica del concetto.

Sarebbe quindi opportuno tentare di porre rimedio a questa incertezza concettuale col proporre un elenco cumulativo che contenga l'essenziale delle caratteristiche principali di una città internazionale. La tabella 1 è stata composta prendendo in esame le città internazionali

Tabella 1. *Il profilo internazionale moderno delle città.*

Una città internazionale moderna:

- I. è in posizione geografica di apertura al mondo;
- II. accoglie fattori di produzione provenienti dall'estero (investimenti e manodopera stranieri) e flussi di commercio (merci e servizi);
- III. ospita istituzioni straniere e internazionali (ditte, banche e altre istituzioni socio-economiche, organizzazioni internazionali, istituzioni scolastiche e scientifiche straniere, università ecc., consolati e altre rappresentanze diplomatiche e commerciali ecc.);
- IV. esporta fattori di produzione e le sue istituzioni economiche (imprese, banche ecc.), sociali, culturali e scientifiche sono presenti all'estero (filiali, succursali, uffici);
- V. ha una molteplicità di comunicazioni sociali con l'estero (turistiche, postali, telefoniche ecc.);
- VI. è direttamente collegata con l'estero da mezzi di trasporto e di comunicazione in generale;
- VII. ha un settore di servizi volti all'estero e in grado di offrire un sistema di sostegno agli attori stranieri o internazionali (centri di congressi, palazzi di esposizioni, alberghi, scuole internazionali, uffici di liberi professionisti di rilevanza internazionale, grandi enti di diritto internazionale, di arbitraggio internazionale, amministrativi ecc.);
- VIII. possiede mass-media con influenza e a diffusione internazionali;
- IX. ospita regolarmente incontri e vari tipi di attività internazionali (congressi, esposizioni, festival, incontri sportivi ecc.);
- X. ospita istituzioni nazionali, regionali o locali (oltre quelle citate al punto VII) di fama internazionale oppure attive nell'ambito delle relazioni internazionali (associazioni e gruppi di relazioni internazionali, grandi istituzioni nazionali specialmente socio-economiche e scientifiche di portata internazionale ecc.);
- XI. mette in atto una paradiplomazia urbana (municipale o privata), appoggiata a servizi specializzati in relazioni internazionali;
- XII. ha delle intese (accordi, protocolli, gemellaggi ecc.) con attori stranieri o internazionali e partecipa a reti internazionali di città o di istituzioni di città;
- XIII. ha una popolazione di origine nazionale e di composizione etnica diversificata.

del progetto NICE (New International Cities Era), che raggruppa trentatré città di un contesto euratlantico². Essa riassume i tredici criteri di città internazionale della nostra tipologia.

1.1.3. La lettura della tabella 1 ci suggerisce alcune osservazioni essenziali:

- a) S'impongono processi di quantificazione-valutazione e di gerarchizzazione di queste caratteristiche.
- b) È necessaria l'individuazione precisa, da una parte, della massa critica di queste caratteristiche in una prospettiva di contesto regionale, internazionale e mondiale, e, dall'altra, dei settori specifici di attività internazionale (si veda oltre, paragrafo 3.1).
- c) È anche importante stabilire le complementarità fra questi criteri (si veda, per esempio, la relazione tra comunicazioni aeree e localizzazione di aziende straniere ecc.).
- d) La distinzione (si veda oltre, paragrafo 1.2) fra caratteristiche di città-protagonista e caratteristiche di città-spazio assume un'importanza capitale per la pianificazione strategica dello sviluppo internazionale di una città e dei suoi obiettivi.

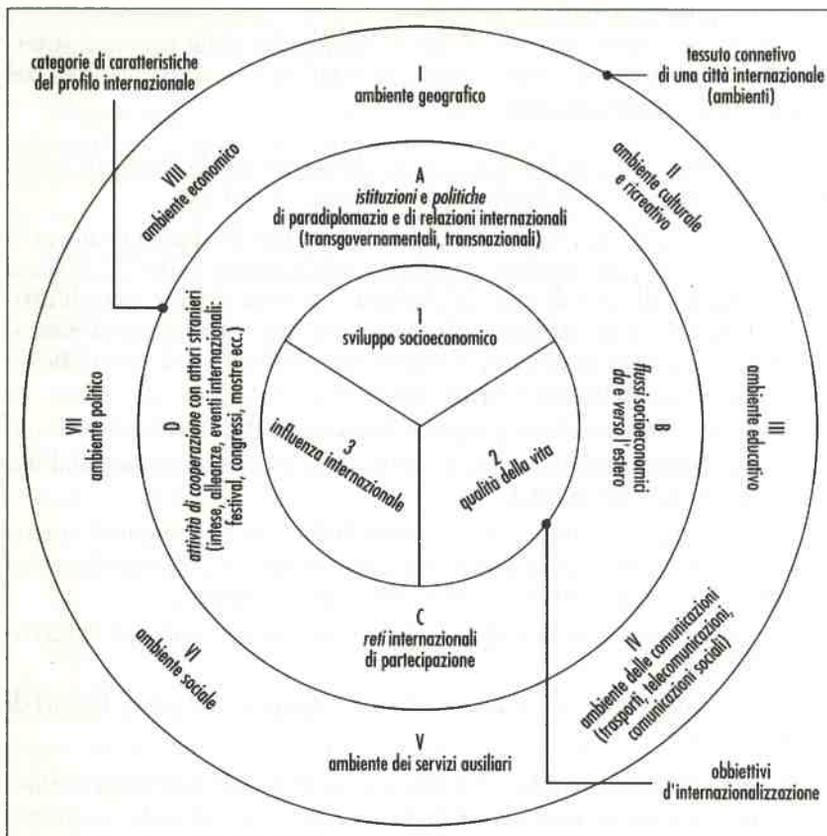
1.1.4. Da un punto di vista strutturale-funzionale, la tabella delle caratteristiche internazionali può essere riassunta nella figura 1 che raggruppa i tredici criteri in cinque categorie concettuali – istituzioni e politiche, flusso socioeconomico, reti internazionali di partecipazione, attività di cooperazione con attori stranieri – e li articola sulle nozioni di tessuto connettivo (ambienti collegati fra loro) e di obiettivi d'internazionalizzazione³.

1.2. Città-spazio con funzioni di «subappalto» internazionale e città-attori

Lo studio di vari profili di città internazionali del modello NICE ci ha permesso, tramite la tabella delle caratteristiche, di stabilire una distinzione tra le città-spazio e le città-attori.

² Le trentatré città del modello sono: Amsterdam, Anversa, Atlanta, Barcellona, Boston, Calgary, Chicago, Dallas, Francoforte, Ginevra, Grenoble, Amburgo, Los Angeles, Lione, Manchester, Miami, Milano, Montréal, Monaco di Baviera, New York, New Orleans, Filadelfia, Québec, Rotterdam, San Francisco, Seattle, Strasburgo, Stoccarda, Toronto, Tolosa, Torino, Vancouver, Zurigo.

³ Si veda questo grafico in P. Soldatos, «Les contours essentiels de la nouvelle génération des villes internationales» in *La nouvelle génération des villes internationales* cit.

Figura 1. *Profilo strutturale-funzionale di una città internazionale.*

1.2.1. Generalmente, una città-spazio è basata su più elementi fisionomici essenziali:

- a) essa riceve (anziché esportare) attività internazionali, flussi internazionali, istituzioni straniere o internazionali (si veda soprattutto il caso dei punti II e IX della tabella 1);
- b) ciò nonostante, non ospita istituzioni d'importanza strategica per lo sviluppo di funzioni internazionali d'influenza, se non di controllo (sedi di grandi organizzazioni internazionali, di grandi multinazionali ecc.).

Si tratta, per usare un altro concetto, di *città investite* dalle forze e dai flussi internazionali.

Esse si caratterizzano perciò per il subappalto delle funzioni internazionali e per il carattere estrinseco, la fragilità e la «subalternità» del loro sviluppo internazionale.

1.2.2. Invece, una *città-protagonista* si distingue per le funzioni internazionali dirigenti, strategiche e di sviluppo dinamico:

- a) essa dispone di un tessuto connettivo di servizi di appoggio alle attività chiave socioeconomiche internazionali (grandi uffici di avvocati internazionali, grandi aziende di portata internazionale, grandi uffici di esperti di arbitraggio internazionale, grandi istituzioni bancarie e finanziarie in genere, infrastrutture sofisticate e diversificate di trasporti, di telecomunicazioni ecc.);
- b) ospita istituzioni e classi dirigenti di spiccata rilevanza internazionale (sedi di grandi multinazionali, di organizzazioni internazionali d'importanza strategica ecc.);
- c) fa parte di grandi reti internazionali di *high tech* (aeronautica, spaziale, informatica, delle telecomunicazioni ecc.) e di servizi di punta (specialmente grandi reti finanziarie internazionali);
- d) dispone di una strategia di pianificazione del suo sviluppo internazionale;
- e) esporta importanti (quantitativamente e qualitativamente) fattori di produzione.

È fra le città-protagoniste che troveremo le *megalopoli*, ossia le *città-leader* dell'espansione internazionale (leader su scala regionale, continentale, mondiale).

Poiché le città internazionali moderne partecipano al sorgere di una nuova divisione internazionale del lavoro, si va realizzando una gerarchizzazione del loro profilo e dei ruoli internazionali, dal momento che le grandi metropoli tendono a plasmare, controllare e «gestire» il sistema socioeconomico internazionale e le sue istituzioni⁴.

⁴ Il riferimento alla divisione internazionale del lavoro e alle città «investite» si trova in uno studio eseguito dalla DATAR: *Villes internationales et villes mondiales* in «Perspective et Aménagement», Paris, 1976.

2. *Le metropoli europee di quest'ultimo quarto di secolo: internazionalizzarsi o sparire*

Il trend contemporaneo verso l'internazionalizzazione delle metropoli moderne è stimolato dall'evoluzione delle forti tendenze delle relazioni internazionali, di cui riassumiamo le più importanti:

- 1) sviluppo del processo d'integrazione regionale internazionale (comunità europee, AELE, libero scambio canado-americano, ANZCERTA ecc.) e liberalizzazione afferente dei flussi regionali;
- 2) accresciuta transnazionalizzazione delle relazioni socioeconomiche internazionali (relazioni sottese dalle multinazionali);
- 3) crescita del peso delle dimensioni socioeconomiche locali nell'ambito delle relazioni internazionali (*domestication of international relations*);
- 4) crescente discontinuità geografica (in seguito all'interdipendenza socio-economica internazionale e allo sviluppo delle comunicazioni) dei partner di relazioni internazionali;
- 5) accelerazione dei ritmi d'internazionalizzazione e di concorrenza delle società industriali avanzate.

Oggi, queste tendenze hanno fatto dell'espansione internazionale di una città la *condizione sine qua non del suo sviluppo interno*. Perciò, e alla luce di queste tendenze e di alcune realtà sistemiche interne, possiamo ora tentare d'identificare i principali imperativi dell'espansione internazionale delle città europee in quest'ultimo quarto di secolo.

2.1. *Sviluppare una paradiplomazia urbana di appoggio o sostitutiva della diplomazia centrale e federale*

Il complicarsi e l'allargarsi del campo dei protagonisti e del volume delle relazioni internazionali contemporanee – soprattutto di quelle di quest'ultimo quarto di secolo – impediscono a un governo centrale o federale di portare avanti con prontezza, specificità ed efficacia la sua diplomazia o paradiplomazia (per gli stati federali), e servire al tempo stesso gl'interessi della nazione e quelli delle sue molteplici e numerose unità territoriali (quali città) o funzionali (imprese, gruppi sociali ecc.).

Perciò, le città decidono di attivare la propria *paradiplomazia di sostegno* (in caso d'insufficienza) o *sostitutiva* (in caso di carenze) della diplomazia degli altri livelli di governo.

2.2. Valutare la crescente interiorizzazione («domestication») delle relazioni internazionali

Un tempo, le relazioni internazionali si limitavano essenzialmente all'ambito della *high politics*, quello dei rapporti diplomatico-strategici, nel quale soltanto gli Stati sovrani avevano competenza e mezzi per avventurarsi. Oggi, invece, le relazioni internazionali hanno fatto il loro ingresso, in modo preponderante e irreversibile, nel campo della *low politics*, cioè quello dei rapporti economici, tecnologici, scientifici, educativi, culturali, sociali, ambientali, di comunicazione.

Di fronte a una simile esplosione del «nocciolo duro» delle relazioni internazionali, le unità federate, le regioni e le città con competenze e problematiche di *low politics* si sentono sempre più coinvolte nelle relazioni internazionali perché il loro sviluppo socioeconomico interno ne dipende fortemente. In quest'ordine di idee, la paradiplomazia urbana tiene conto di quest'evoluzione delle relazioni internazionali verso la *low politics* e della susseguente perdita del monopolio statale in materia di relazioni esterne; essa si inserisce nella prospettiva di una *sovranità funzionale* che renda politicamente accettabile quello che economicamente è necessario, senza essere sempre giuridicamente fondato.

2.3. Trar vantaggio dal futuro urbano⁵ di un'economia tecnopolitana

All'interno delle società industriali avanzate, una «separazione» progressiva dell'economia da un serbatoio di risorse interno e territoriale, «separazione» dovuta allo sviluppo accelerato di un'economia di alta tecnologia e di servizi, consente una concentrazione geografica e una verticalizzazione spaziale delle attività economiche nell'area metropolitana e microregionale adiacente; in tal modo le tecnopoli hanno la possibilità di diventare i poli internazionali di attrazione di queste *attività tecnopolitane*⁶.

Tale prospettiva stimola un'attività d'inserimento delle città nella competizione internazionale, in vista di ruoli e di sviluppo socioeconomico diversificati di un tessuto connettivo favorevole alla promozione delle loro funzioni internazionali.

⁵ Espressione di R. Urich («il futuro sarà urbano»), «Strasbourg: ville - région - zones transfrontières» in AA.VV., *Strasbourg: une ville internationale* cit.

⁶ Si veda P.-P. Proulx e P. Soldatos, *Quel profil international pour Montréal?* in «Le Devoir», 11 febbraio 1988.

2.4. *Trovare una collocazione in vista della liberalizzazione del 1992*

La scadenza dell'Europa del 1992 crea una nuova situazione per le città europee.

- Si annuncia una maggior interdipendenza economica, con ripercussioni notevoli sull'occupazione, la crescita economica, il progresso tecnologico, le risorse finanziarie, ripercussioni che «filtreranno» fino a livello locale.
- L'arretramento inevitabile dello Stato centrale, in seguito alla prevista eliminazione delle sue legislazioni e delle politiche di barriera ai flussi economici e ai nuovi trasferimenti di competenze a Bruxelles, sarà come una marea che, al momento del riflusso, lascerà apparire sulla scena economica europea gli attori subnazionali; le stesse città quindi si troveranno a confronto, in un'economia integrata e concorrenziale, liberate dai vincoli di controllo dello Stato centrale, ma contemporaneamente prive di una parte fondamentale del loro tessuto protettivo.
- L'Europa delle regioni si strutturerà in modo crescente intorno a poli urbani di sviluppo (*Europa delle città*), e questi hanno tutte le ragioni di preoccuparsi della loro collocazione all'interno di questa nuova costellazione.
- La liberalizzazione prevista nel settore delle telecomunicazioni permetterà alle città di arricchire le loro infrastrutture strumentali in questo campo, dando loro un più vasto raggio d'azione, europeo e mondiale.

2.5. *Rispondere all'interdipendenza globale intesa come vulnerabilità e all'interdipendenza globale intesa come opportunità*

Gli Stati europei, come tutti quelli designati come società industriali avanzate, hanno conosciuto in quest'ultimo quarto di secolo la crescente permeabilizzazione del loro tessuto di sovranità per l'intervento delle forze del sistema economico internazionale e della mondializzazione dei problemi e dei mezzi di comunicazione: l'investimento estero diventa un potente dispensatore di attività economiche e di occupazione; le risorse umane, soprattutto quelle specializzate, si transnazionalizzano; la riserva nazionale di manodopera si alimenta con le prestazioni delle esportazioni e si prosciuga per l'invasione delle importazioni; i prodotti cul-

turali seguono gli orientamenti delle grandi reti d'industrie culturali spesso d'oltre confine; le telecomunicazioni aprono nuove «autostrade» di riavvicinamento internazionale.

Perciò, in un mondo in cui la società nazionale perde progressivamente il suo cordone protettivo di frontiera, soprattutto socioeconomica, i suoi gruppi e le collettività territoriali regionali (province, regioni) o locali (città, comunità urbane) sono costretti a reagire in un contesto di *interdipendenza intesa sia come vulnerabilità sia come opportunità*.

È così che le città sono indotte a ricercare degli «abbinamenti» di cooperazione oltre i confini nazionali, che i loro personaggi più rappresentativi si trasformano in ambasciatori itineranti di promozione economica, che le loro Camere di commercio mediano l'apertura internazionale delle imprese nazionali.

3. *Verso una pianificazione strategica della crescita internazionale delle città europee: alcune priorità*⁷

3.1. *Raggiungere e superare la soglia della massa critica in alcune componenti moderne dell'internazionalizzazione*

1) La realizzazione di tale obiettivo richiede alcuni approcci e orientamenti prioritari, ossia:

- la misura precisa di ogni caratteristica internazionale;
- la gerarchizzazione delle suddette caratteristiche in modo rigoroso e il contesto regionale, internazionale e mondiale;
- la definizione di strumenti di misurazione della massa critica che siano funzioni del quadro entro il quale si espande e dovrà espandersi l'attività internazionale di una città (per esempio, massa critica per un ruolo di eurocittà e massa critica per un ruolo mondiale);
- l'identificazione di una massa critica per ogni criterio;
- la definizione di una massa critica in funzione degli obiettivi perseguiti (obiettivo di città-attore e obiettivo di città-spazio).

2) La massa critica dovrebbe identificarsi attraverso strumenti di misura stabiliti in base a studi comparativi e separatamente per ogni contesto (europeo, mondiale) e per ogni criterio, sulla base di un campione di città e di attività rigorosamente definito.

⁷ Riprendiamo in questo saggio molti degli argomenti contenuti nel nostro studio, *Lyon, ville internationale à géométrie variable*, Montréal, 1989 (relazione per l'ADERLY).

3) Essendo la massa critica non solo una questione di situazione obiettiva ma anche di percezione, sarà necessario disporre anche di indagini di opinione per conoscere le percezioni interne ed esterne (in rapporto a una città) dell'esistenza di una massa critica di caratteristiche internazionali. A questo proposito, poiché il mondo reale non sempre è quello di cui si ha percezione, una città può, grazie al suo «marketing urbano» e ad alcuni successi (sebbene settoriali) d'internazionalizzazione, trasmettere un'immagine di massa critica e facilitare così, per lo meno nelle fasi iniziali, la sua espansione internazionale.

4) Nella prospettiva dell'Europa del 1992 e dell'evoluzione del sistema mondiale, è imperativo per le città europee l'approfondimento della massa critica delle loro caratteristiche cosmopolite, poiché la competizione fra città, destinata ad accentuarsi dopo il 1992, non permette loro una posizione statica. La soglia della massa critica di elementi d'internazionalizzazione si sposta continuamente e si sposterà più rapidamente ancora dopo il 1992 e alla fine del secolo, per via del mercato integrato europeo e della concorrenza mondiale nel planisfero tecnopolitano, proveniente da città nordamericane, giapponesi e del Sud-est asiatico.

3.2. *Rinforzare ed estendere il tessuto connettivo favorevole all'espansione internazionale di una città*

Una città non può andare alla conquista delle reti internazionali di sviluppo senza una solida base interna. Avrà bisogno di un ambiente interno di tipo multidimensionale le cui varie parti siano in armoniosa interrelazione, da cui il termine «tessuto *connettivo*». È questa situazione di trampolino di lancio che può spiegare perché il cammino delle città verso la nuova era di internazionalizzazione sia un processo difficile, spesso tortuoso e senz'altro complesso, e che rivela l'incapacità di molte città (prive di tale ambiente) di acquisire un profilo internazionale.

Sette tipi di ambiente compongono questo «tessuto connettivo» favorevole all'internazionalizzazione di una città:

- ambiente geografico;
- ambiente culturale e ricreativo;
- ambiente educazionale e scientifico;
- ambiente delle comunicazioni (trasporti, telecomunicazioni mass-media, comunicazioni sociali);

- ambiente dei servizi di sostegno (alloggio, impianti turistici ecc.);
- ambiente sociale e politico;
- ambiente economico.

Per non appesantire troppo il testo, si è preferito illustrare questo «tessuto connettivo» con una serie di figure riunite sotto il titolo «Il “tessuto connettivo” favorevole allo sviluppo internazionale di una città (i sette ambienti)»: si veda oltre, alle pp. 20-25.

3.3. *Stabilire alleanze internazionali di città equivalenti («Strategic Cities»)*

I vincoli internazionali fra città sono numerosi e chiamati in modi diversi: gemellaggi, patti d'amicizia, contratti, protocolli, legami stretti ecc.; essi svelano una vasta gamma di motivazioni, di procedimenti e di intese di riavvicinamento internazionale fra città. Detto ciò, il nostro concetto di alleanza è molto diverso da queste forme tradizionali di cooperazione internazionale, tanto a livello di approccio quanto sul piano della forma e del contenuto.

Per quanto riguarda *l'approccio*, le alleanze di città richiedono un insieme di procedimenti strategici preliminari, e cioè: la sistematica individuazione delle caratteristiche internazionali e del tessuto connettivo della città alla ricerca di alleanze, allo scopo di circoscrivere rigorosamente il suo profilo e le sue potenzialità internazionali; la ricerca, sulla base di precisi criteri di selezione (dimensione, tessuto connettivo, funzioni internazionali ecc.), di città «paragonabili» e «compatibili» per stabilire alleanze strategiche (il concetto di «compatibilità» non esclude casi di città concorrenti in certi settori ma compatibili in altri); l'esplorazione sistematica, con gli organi decisionali di tali città, dell'utilità di alleanze socioeconomiche e scientifiche che possano permettere di fronteggiare la concorrenza internazionale di altre città.

Queste alleanze, con un limitato periodo di verifica esplorativa (cinque anni, per esempio), potrebbero assumere due *forme*: quella di un accordo-quadro di cooperazione fra istituzioni cittadine pubbliche e parapubbliche (governi, comunità urbane ecc.), oppure private (per esempio, Camere di commercio con statuto nordamericano), che comportino procedure e istituzioni di consultazione-cooperazione (incontri regolari, comitati misti, gruppi di lavoro settoriali) e che creino un ambiente propizio e organizzato per una cooperazione futura dei diversi interventi socioeconomici (ditte, associazioni ecc.); quella di un'intesa settoriale tra imprese e altre istituzioni socioeconomiche delle città coinvolte, op-

pure fra istituzioni pubbliche o parapubbliche di paradiplomazia di una città (governo municipale, comunità urbana, Camera di commercio ecc.) e una istituzione socioeconomica o scientifica di un'altra città. L'esempio dell'intesa delle PME (Petites et Moyennes Entreprises) del Québec col MIT (Massachusetts Institut of Technology), tendente a facilitare il loro accesso alla fonte d'innovazione o al corridoio tecnologico di Boston, oppure di quella tra il governo del Québec e banche giapponesi (a beneficio di aziende del Québec), potrebbe indicare la strada per questo secondo tipo di intesa, mentre l'intesa Toronto-Chongqing può rientrare nel caso degli accordi-quadro⁸. Si può ugualmente ricordare lo *strategic cities model* di Vancouver, e la cooperazione nell'ambito del triangolo tecnologico Raleigh - Durham - Chapel Hill nella Carolina del Nord.

Per quanto riguarda il *contenuto*, si tratterebbe di diversi tipi di cooperazione (industriale, tecnica, commerciale ecc.) che non si limiterebbero solo a rapporti tra i firmatari (tipici dei gemellaggi), ma che si indirizzerebbero anche e soprattutto verso il resto del mondo (cooperazione di fronte alla concorrenza delle altre città).

3.4. *Partecipare a reti funzionali di città e di istituzioni di città* («Networking»)⁹

Contrariamente alle alleanze di città, normalmente a carattere bilaterale e talvolta generale (accordi-quadro fra città), le reti funzionali costituiscono quadri multi-laterali di partecipazioni settoriali: sono rivolte a città dal profilo socioeconomico e scientifico simile (città aeronautiche, città portuali, città di teleporto, città del polo della salute, città d'istituzioni internazionali e di congressi ecc.) e a settori di attività di città paragonabili (reti di *high tech*, reti di servizi professionali, reti di centri finanziari ecc.).

Compatibili o concorrenti, le città o le istituzioni - pubbliche o private - partecipi di queste reti, vi troveranno una riserva d'informazioni, un accesso ad attività specializzate, la possibilità di una diffusione e di un rafforzamento del settore, una presa di contatto nella prospettiva di operazioni congiunte (joint ventures ecc.).

Anche qui occorre distinguere queste reti funzionali, quindi specializzate, dalle associazioni generali di città.

⁸ Si veda *Toronto International* in «Business Journal», dicembre 1988.

⁹ Su questa nozione di *Networking*, si veda Masterns, «The Art of International Networking» in *Promouvoir sa ville sur le plan international*, Montréal, ENAP, 1986.

3.5. *Elaborare una strategia di cerchi concentrici a geometria variabile («Concentric Circles Strategy»)*

Lo studio empirico dell'espansione internazionale delle città moderne svela molto spesso uno sviluppo ad hoc, reattivo ed «estroverso», con tutte le conseguenze di fragilità che ne derivano.

In effetti molte città si lanciano in un'azione di *metooism* (imitare altre città) reagendo a pressioni economiche interne e internazionali, senza avere né una «tabella di marcia» precisa né un procedimento di pianificazione strategica; d'altro canto, esse si rivolgono al campo internazionale senza però una base regionale e nazionale di consolidamento e di «spinta».

È proprio questo tipo di espansione internazionale che una città dovrebbe evitare, elaborando una strategia di *cerchi concentrici*, ossia inserendo il suo sviluppo internazionale in uno schema pianificato e coerente di approccio delle sue relazioni con i suoi successivi sei ambienti (cerchi): l'ambiente microregionale interno; l'ambiente macroregionale interno (interregionale); l'ambiente nazionale; l'ambiente internazionale, transfrontaliero o transregionale; l'ambiente continentale; l'ambiente mondiale.

Ciascuno di questi ambienti offre un significato specifico per lo sviluppo internazionale di una città europea e, per di più, si articola su quello successivo, in un processo di connessione cumulativa.

1) *Il cerchio microregionale interno.* Nello svolgersi del suo processo di internazionalizzazione, una metropoli moderna non dovrebbe ignorare sinergie specifiche e puntuali con varie città della sua regione. Esse dovrebbero soprattutto mirare a tre funzioni di espansione internazionale congiunta: alcune azioni comuni e di promozione razionalizzata (rotazione di esposizioni internazionali in loco oppure all'estero, missioni economiche miste all'estero, materiale pubblicitario ecc.); alcune alleanze settoriali, di fronte all'estero, specialmente in campi di profilo economico e scientifico complementare più che concorrente; un'azione di *lobby* di fronte allo Stato-nazione, al fine di stimolare politiche nazionali di promozione delle città internazionali del paese coinvolto.

2) *Il cerchio macroregionale interno.* Per quanto riguarda altre regioni del paese, bisognerebbe poter individuare altre città di profilo internazionale in vista di una cooperazione. Per le eurocittà, tale procedimento riguarderebbe soprattutto due tipi di azioni: stabilire vincoli di

cooperazione di fronte ad altre città del paese e di fronte al resto dell'Europa e del mondo; allargare un'azione di pressione congiunta di fronte al potere centrale (nazionale) per portare avanti pratiche di comune interesse.

3) *Il cerchio nazionale.* Una città europea non può bruciare le tappe e aprirsi con efficacia all'Europa e al mondo con un'azione di aperta internazionalizzazione; essa dovrebbe consolidare la sua posizione economica regionale e nazionale e, d'altra parte, riuscire a inserirsi nei disegni di politica europea del potere centrale. A questo scopo, essa dovrebbe concepire una strategia di fronte allo Stato-nazione, e spingere quest'ultimo a mettere in atto politiche di pianificazione urbanistica e di sviluppo economico, culturale e scientifico, decisamente centrate sul rafforzamento del profilo internazionale dei punti forti del paese (città e regioni «vincenti»), ma anche politiche europee e internazionali che conferiscano una posizione centrale alle grandi città nazionali.

4) *Il cerchio internazionale, transfrontaliero e transregionale.* In Europa, come nell'America del Nord, le relazioni internazionali transfrontaliere e transregionali sono prioritarie: esse si fondano su un capitale di legami d'interdipendenza molto forti, e di imperativi d'interdipendenza molto evidenti, in conseguenza della vicinanza geografica e dei legami socioculturali, storici ecc. che esistono o che si aggiungono. In quest'ordine di idee, e soprattutto nella prospettiva di un'Europa, quella delle città e delle regioni, di compiuto mercato interno, una città europea ha interesse a rivolgersi maggiormente verso città straniere dal contesto transfrontaliero o transregionale di complementarità, e tessere alleanze strategiche, soprattutto europee (alleanze-quadro o alleanze settoriali).

5) *Il cerchio continentale nel nostro caso europeo.* S'impone una strategia di fronte alla costruzione comunitaria europea e, al di là, di fronte al quadro paneuropeo. In una comunità europea senza frontiere, bisognerà individuare i propri concorrenti e scegliere i propri alleati (altre città europee). Di fronte ad altre città, sono necessarie intese di cooperazione con città compatibili e accordi settoriali selettivi con istituzioni (pubbliche e private) di città complementari in vari campi, tanto nella prospettiva europea, quanto in quella più globale di una «pedana» europea per una più grande competitività di fronte alle città americane, giapponesi o del Sud-est asiatico.

6) *Il cerchio mondiale: le eurocittà mondiali.* Il dibattito sulla vocazione europea o mondiale di una città d'Europa ci sembra un falso dibattito e, per varie ragioni, anche controproducente. È ovvio infatti che un profilo mondiale darebbe a una città europea anche la caratteristica di eurocittà («chi sa fare le cose difficili, sa fare anche quelle più facili»). È altrettanto evidente che non potrebbe poi fermarsi alle frontiere dell'Europa: dapprima, considerato il peso economico dell'Europa comunitaria e la sua apertura ai flussi mondiali, una grande eurocittà s'inserisce, obiettivamente e necessariamente, nell'economia mondiale. La città che trascurasse questo quadro mondiale, sarebbe un'eurocittà di secondo grado, incapace di inserirsi nelle grandi reti mondiali. D'altra parte, la concorrenza internazionale è tale da non permettere di «calibrare» stabilmente il proprio sviluppo internazionale sull'unica misura dell'Europa; bisognerà anche «andare avanti o declinare», a meno di condannarsi al «subappalto» europeo. Esiste anche il bisogno di cercare, con una strategia mondiale di alleanze di città, appoggi extraeuropei (per esempio alleanze euratlantiche), proprio per entrare in concorrenza con le altre grandi metropoli europee, specialmente quelle che si trovano in testa al gruppo.

Di conseguenza, lo scopo di un progetto di città europea internazionale non è unicamente l'apertura del suo spazio ai flussi economici internazionali, né delle funzioni regionali internazionali (cioè europee) subordinate alle dinamiche mondiali; bisogna invece tentare un inserimento dinamico nell'economia mondiale in modo da poter partecipare, tramite alleanze e reti di città e di aziende a carattere mondiale, alla rete delle città che orientano, plasmano e gestiscono l'economia mondiale.

L'internazionalizzazione è infatti un processo dinamico continuo, nel quale non si passa dall'urbano all'internazionale senza munirsi, contemporaneamente, di funzioni regionali, nazionali, continentali. Strategie contrarie, fughe in avanti, internazionalizzazioni di facciata senza una struttura multiforme, sarebbero fragili, pericolose, effimere e comunque poco adatte alle potenzialità, agli interessi e ai progetti di una metropoli europea.

3.6. *Promuovere schemi di sinergie verticali e orizzontali («Vertical and Horizontal Synergies and Coalition Building»)*

Troviamo anzitutto le *sinergie verticali* che permettono, a vari livelli di governo e di istituzioni (nazionale, federale, regionale, dipartimentale, di comunità urbana, municipale), di operare in comune per la promozione internazionale di una città.

Per quanto riguarda le *sinergie orizzontali*, esse rimandano a collaborazioni di attori cittadini provenienti da diversi settori (pubblico, privato, educativo, scientifico).

Sono sinergie di accordi, di pianificazione, di decisioni, di azione e di *coalition building* su posizioni di espansione internazionale urbana che deve essere indirizzata verso l'esterno.

3.7. *Privatizzare i ruoli internazionali in modo selettivo, e stabilire partnership che introducano innovazioni in materia di espansione internazionale della città («Selective Privatisation and Innovative Partnerships»)*¹⁰

L'espansione internazionale di una città si basa su un meccanismo di paradiplomazia talora pubblica e talora privata (che incarica organismi senza scopo di lucro della promozione del suo sviluppo internazionale).

A questo proposito, diverse considerazioni ci inducono a suggerire una più larga privatizzazione dei ruoli e partnership innovatori «pubblico-privati» nel campo della promozione del profilo internazionale di una città europea:

- le restrizioni di tipo budgetario e di razionalizzazione funzionale delle istituzioni pubbliche;
- la natura dell'espansione internazionale di una città, che rientra sempre più nella sfera dell'economia;
- il bisogno di ampliare le risorse pubbliche con apporti privati, incentivando a questo scopo il mecenatismo privato;
- l'importanza dell'utilizzo delle reti esistenti di collegamenti transnazionali del settore privato;
- le pressioni internazionali di liberalizzazione dei flussi economici europei e mondiali che valorizzano così gli attori del settore privato.

¹⁰ Su alcuni approcci di privatizzazione della paradiplomazia urbana, si vedano soprattutto: *The Civic Investment* in «Business Atlanta», gennaio 1989; J. B. McDaniel, *Showing off southern cities: site selection team develops new business for citizens and southern* in «The Southern Banker», ottobre 1986; International Coordination Council, *International Boston: Between Promises and Performance*, Boston, 1983; *What Atlanta must do to remain ahead: for Atlanta to remain the southeast's economic leader, local business people must develop business relations abroad* in «Business Atlanta», maggio 1988; K. Englade, *The South goes global: Peter White and the Southern Center bring foreign affairs savvy to Atlanta* in «Atlanta Magazine», novembre 1985.

Il «tessuto connettivo» favorevole allo sviluppo internazionale di una città (i sette ambienti)

Figura 1. *Ambiente geografico.*

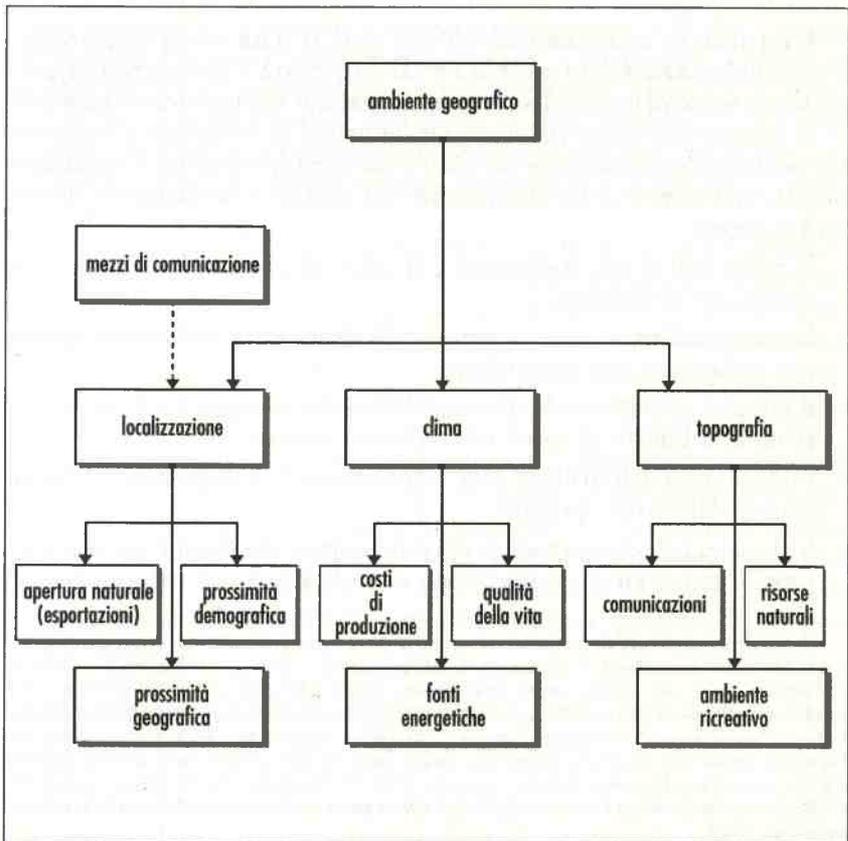


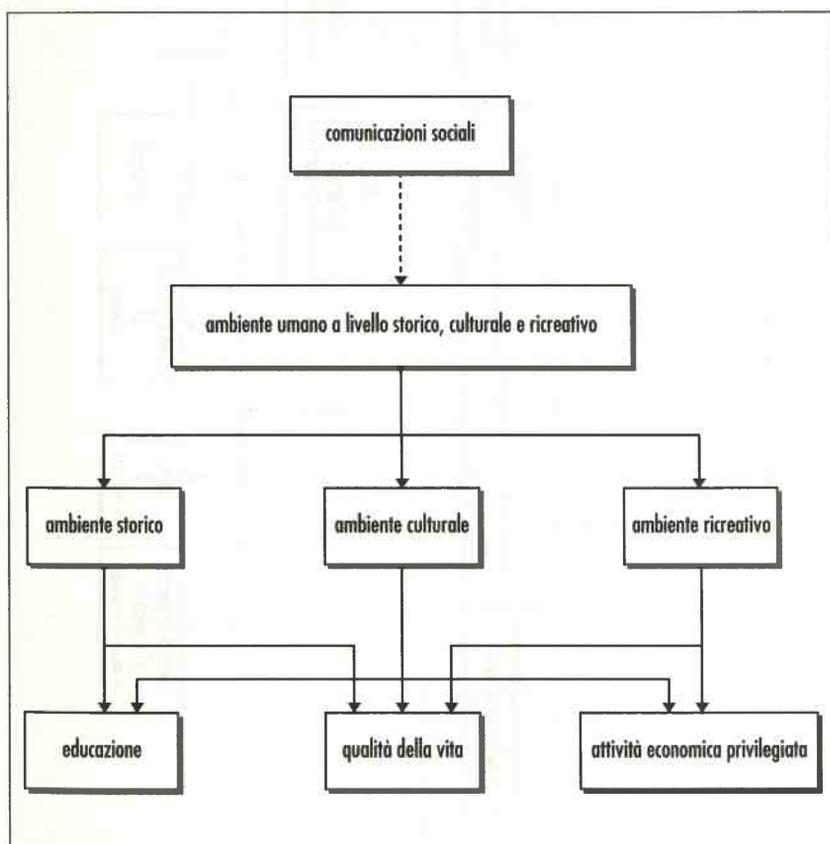
Figura 2. *Ambiente umano a livello storico, culturale e ricreativo.*

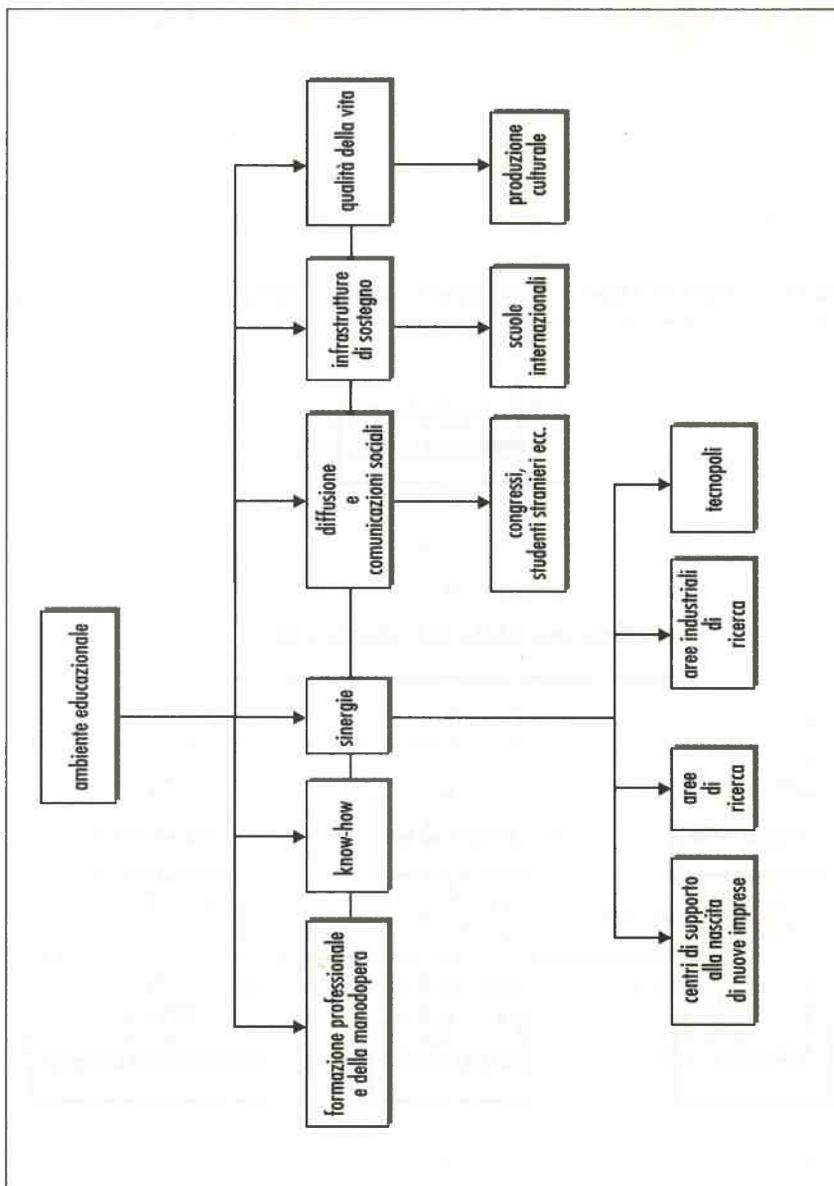
Figura 3. *Ambiente educazionale e scientifico.*

Figura 4. Ambiente delle comunicazioni.

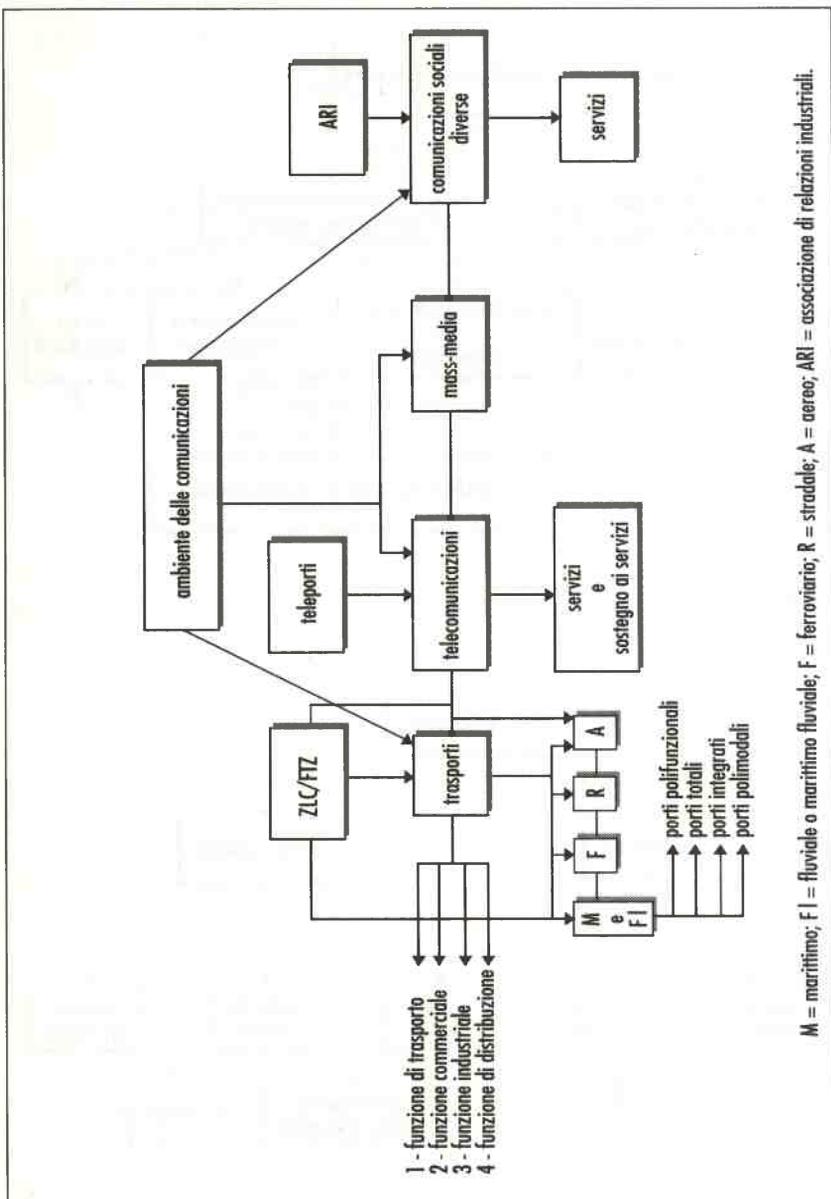


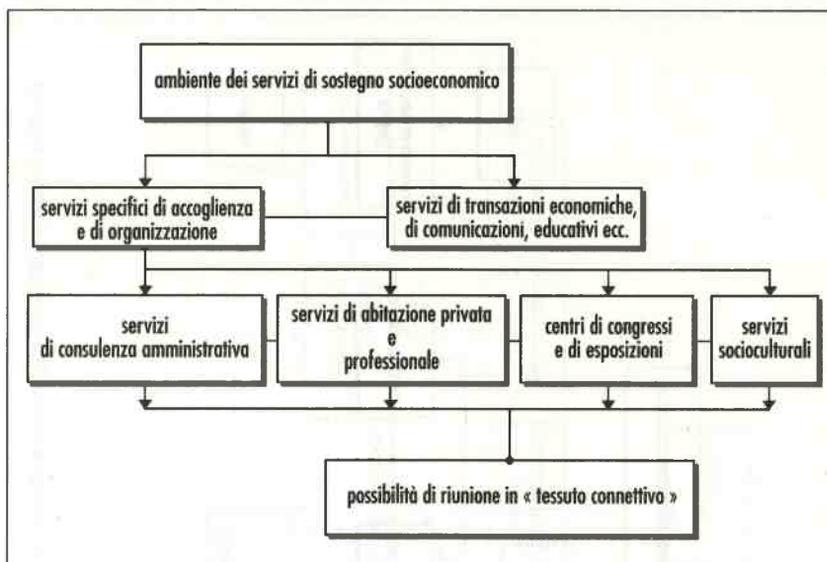
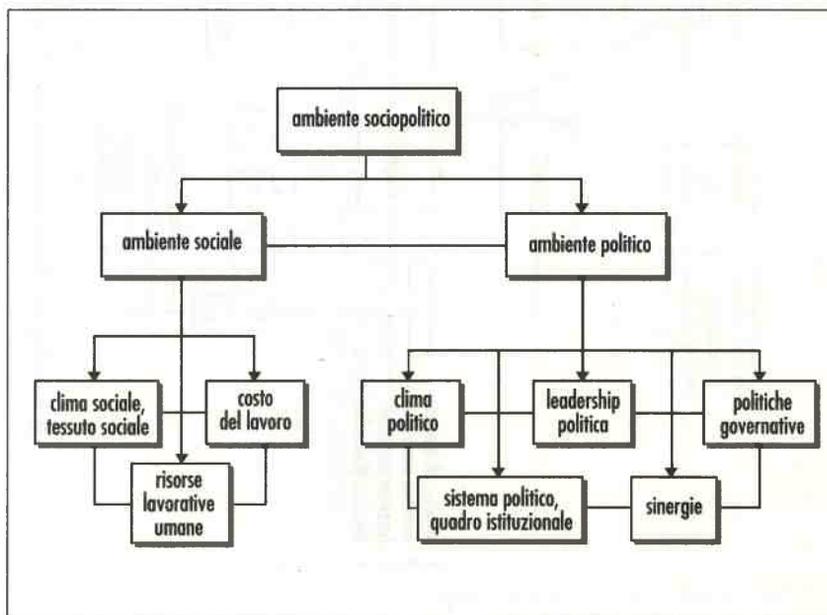
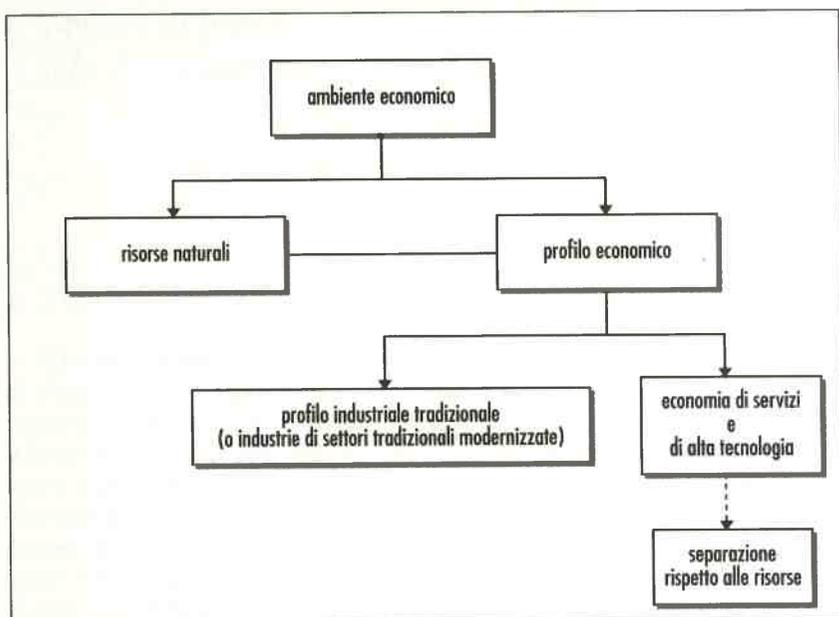
Figura 5. *Ambiente dei servizi di sostegno socioeconomico.*Figura 6. *Ambiente sociopolitico.*

Figura 7. *Ambiente economico.*



[Faint text block, possibly a legend or a short paragraph]

[Faint text block, possibly a title for a section]

[Faint text block]

Per un'analisi della città nell'era della rivoluzione informatica.
Appunti di ricerca

John B. Goddard

1. *Premessa*

Queste pagine hanno lo scopo di definire alcuni scenari e proposte di ricerca della realtà urbana attualmente emergente nei paesi dell'Occidente industrializzato. L'oggetto è la città in senso lato, quindi non soltanto i grandi centri metropolitani che svolgono una funzione dominante sulle economie nazionali e mondiale, ma gli stessi centri regionali che inevitabilmente vivono anch'essi una trasformazione profonda che inaugura forme, ritmi e modalità di sviluppo diverse dal passato. Gran parte delle città occidentali, infatti, interessate da decenni da fenomeni di controurbanizzazione e di disurbanizzazione, sembrano ora invertire i processi di declino funzionale, che vengono sostituiti da nuove forme di riagglomerazione delle attività di direzione, di creazione della conoscenza, di innovazione socioculturale. Sotto questa luce, lo sviluppo urbano non è scindibile dalle grandi trasformazioni che pervadono il sistema economico nel suo complesso, e la città stessa riappare come un soggetto centrale nei processi di ristrutturazione dell'economia e della società contemporanea.

2. *L'economia dell'informazione*

Le recenti trasformazioni del sistema economico, com'è noto, sono fortemente tributarie dell'*informazione*, una risorsa strategica che pervade *tutti* i settori dell'economia, dalla produzione di beni e servizi alla loro distribuzione. La città, in questo contesto, si situa al centro dei processi di produzione ed elaborazione delle informazioni e costituisce la sede privilegiata delle attività di scambio e di consumo dei beni prodotti.

Non solo: se è vero che la tecnologia necessaria alla produzione e allo scambio dell'informazione richiede la convergenza e l'interazione fra cibernetica e telecomunicazioni, la città rappresenterà un nodo fonda-

mentale dell'organizzazione reticolare dell'economia. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, favorendo lo sviluppo di nuovi settori vitali per l'economia contemporanea (media, pubblicità e marketing, servizi alla produzione ecc.), restituiscono infatti ai centri direzionali urbani la funzione insostituibile di facilitare i contatti interpersonali fra i diversi attori che partecipano a un processo creativo.

Le diverse città, tuttavia, non si propongono sulla scena mondiale in posizione paritetica: nel nuovo scenario dell'economia globale, da un lato, risulteranno favorite quelle realtà urbane che beneficiano della posizione di vantaggio goduta dalle rispettive economie regionali e nazionali; dall'altro lato, le stesse tecnologie della comunicazione e dell'informazione osserveranno una diffusione selettiva, sfruttando le differenze nella dotazione funzionale e la posizione relativa dei diversi centri.

3. Lo sviluppo storico del sistema urbano europeo

Sino alla vigilia del primo conflitto mondiale, il processo di industrializzazione favorì la crescita e il consolidamento dei centri regionali specializzati nella produzione manifatturiera. Pur con intensità diversa nelle differenti realtà nazionali, la transizione dallo stadio dell'accumulazione commerciale a quello dell'accumulazione capitalistica segnò la separazione spaziale fra attività di produzione e di direzione, decretando l'egemonia relativa dei centri politici nazionali.

Il periodo compreso fra le due guerre vide in seguito la razionalizzazione di un sistema cresciuto disordinatamente, ciò che corrispose alla riaffermazione del dominio metropolitano. L'eliminazione della capacità produttiva eccedente si accompagnò allora all'affermazione della grande impresa nazionale che sostituì le vecchie manifatture il cui raggio d'azione non eccedeva di regola i limiti della regione. La precedente separazione funzionale e territoriale fra attività direzionali urbane e attività manifatturiere regionalmente decentrate venne sostituita da una separazione di scala nazionale. L'emergenza delle economie nazionali rafforzò viepiù la posizione egemonica delle capitali, e l'integrazione dei diversi sistemi venne favorita dalla costruzione di una fitta rete ferroviaria, dalla diffusione dei servizi telefonici e dalla crescita di un sistema informativo unitario (stampa, radiodiffusione).

I primi tre decenni successivi al secondo conflitto mondiale (1945-73) si accompagnarono alla significativa decentralizzazione delle produzioni manifatturiere e alla parallela centralizzazione delle funzioni amministrative. Anzitutto, la diffusione spaziale della produzione di massa,

dapprima verso le regioni periferiche e in seguito verso alcuni paesi del terzo mondo, portò alla formazione di strutture organizzative – sia spaziali sia d'impresa – accentuatamente gerarchiche, al cui interno si strutturavano i flussi di beni, ordini e informazioni. Quel «modello» rifletteva elevate economie di scala nella produzione manifatturiera che tendevano ad annullare i tradizionali vincoli dettati dalla distanza; nel contempo, quella organizzazione gerarchica segnava la concentrazione dell'occupazione terziaria nei grandi centri metropolitani (spesso le stesse capitali nazionali) che si appropriavano di quote crescenti dei servizi avanzati e delle sedi direzionali delle grandi imprese manifatturiere e commerciali. Si trattò di un processo difficilmente scindibile dal ruolo crescente esercitato dagli organismi pubblici e statali, i quali contribuirono a rafforzare la struttura gerarchica delle singole economie nazionali.

Infine, la crisi del modo di produzione «fordista» si accompagnò, a partire dall'inizio degli anni Settanta, al progressivo declino delle economie urbane. Le rigidità nell'organizzazione del lavoro e nella produzione su larga scala si contrapponevano alle nuove esigenze di padroneggiare il crescente volume di informazione necessario al mantenimento del controllo sulla produzione stessa e sul mercato. Allo stesso modo, si affermò l'esigenza di pervenire a forme organizzative diverse dal passato (economie di scopo), realizzabili soltanto tramite l'introduzione di nuove tecnologie e nuovi processi produttivi. L'ultimo decennio si caratterizza quindi per una diffusa strategia, da parte delle imprese, volta a riacquistare il controllo della produzione e del mercato attraverso l'introduzione di forme organizzative flessibili e l'acquisizione di tecnologie informatiche e di comunicazione. Il successo di questa strategia non sarebbe stato possibile, tuttavia, se non si fosse accompagnato a un cambiamento profondo delle strutture politiche e istituzionali: la modificazione strutturale del mercato del lavoro è connessa infatti all'affermazione di nuove forme di intervento nell'economia da parte dello Stato che, da fornitore di servizi, si trasforma in «regolatore» dei meccanismi di accumulazione e della dinamica sociale.

4. *La risposta: innovazioni organizzative e tecnologie informatiche e della comunicazione*

In un estremo tentativo di sintetizzare le radicali modificazioni dell'organizzazione dell'economia contemporanea, si passeranno in rassegna alcune determinazioni che congiuntamente definiscono una

problematica complessa, la cui semplificazione è tuttavia utile a fini analitici. Per rendere intelligibile il quadro affrontato, il problema delle innovazioni organizzative che sottendono il concetto di economia dell'informazione sarà scomposto, di seguito, in alcuni nodi problematici.

a) La crescente diffusione delle *innovazioni di processo*, anzitutto, risponde all'esigenza di rendere il sistema produttivo maggiormente flessibile rispetto alle variazioni della domanda. Nel nuovo scenario concorrenziale, l'integrazione fra marketing, ricerca e produzione diventa una strategia sistematica che evoca curiosamente nuove logiche localizzative: da un lato, la necessità di realizzare una stretta interazione fra queste funzioni favorisce la riconcentrazione geografica, segnando in tal modo un netto spartiacque con la logica spaziale del sistema «fordista», caratterizzato al contrario dalla spiccata separazione funzionale fra produzione e direzione (si vedano la tabella 1 e le figure 1 e 2); dall'altro lato, nonostante la perdurante rigidità delle relazioni sociali dei vecchi centri industriali, negli stessi si creano nuovi distretti tecnologici che concorrono a rivalorizzare i «tradizionali» nuclei manifatturieri (piccole imprese, artigianato ecc.).

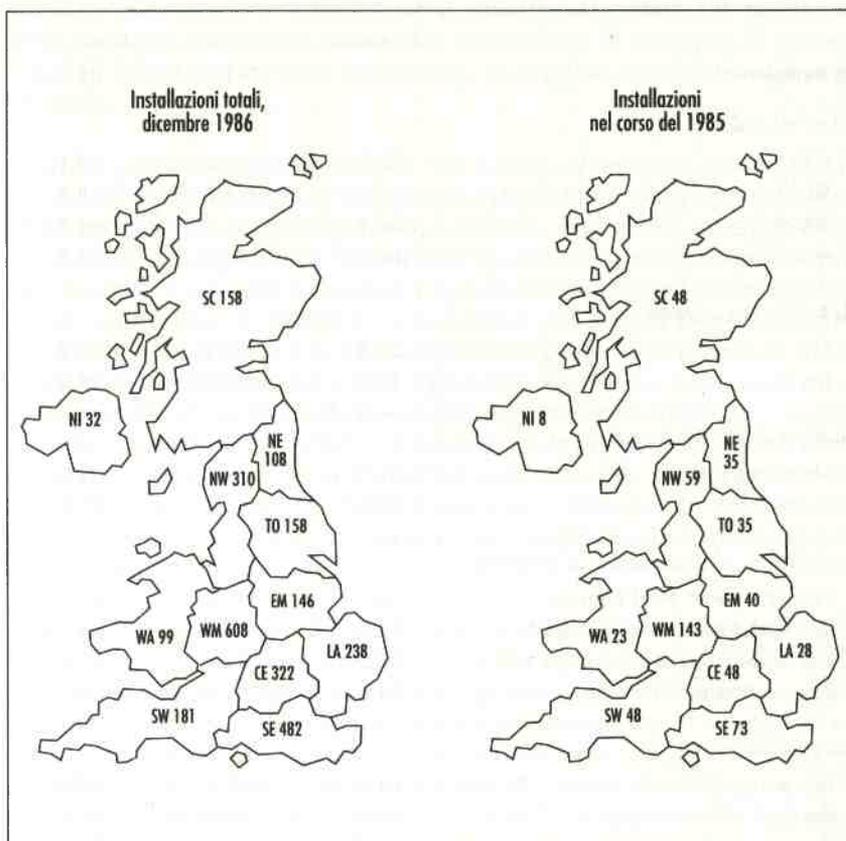
b) La specializzazione flessibile non è analiticamente scindibile dalle nuove forme di divisione del lavoro fra le imprese, e questo inaugura significative *innovazioni di transazione*: più in particolare, l'informazione è ora fornita da unità esterne all'impresa, cui questa si rivolge allorché vi è spinta dalle condizioni del mercato (si veda la figura 3). La divisione del lavoro può realizzarsi, in particolare, grazie alla diffusione delle tecniche *just-in-time* e dei sistemi di controllo numerico. Ma nel contempo l'esternalizzazione della rete delle transazioni produce nuove e intense spinte agglomerative, che consentono alle imprese di accedere a un mercato del lavoro altamente qualificato, di trasferire agevolmente l'informazione (tramite, ad esempio, la mobilità del personale fra le imprese) e di sfruttare appieno le reti istituzionali locali (queste, a loro volta, svolgono una più ampia funzione di regolazione nei confronti del sistema delle imprese). Su un piano più generale, infine, la divisione del lavoro fra le imprese poggia su una rete di collaborazioni su scala virtualmente globale che prevede, fra l'altro, la formazione di joint ventures in attività di ricerca e sviluppo e l'utilizzo della posta elettronica (si veda la figura 4).

Tabella 1. *Tasso di adozione^a dei sistemi a controllo numerico in tre regioni italiane.*

	Lombardia	Emilia	Mezzogiorno
In complesso	59,1	41,1	25,0
<i>Classi di addetti</i>			
1-49	42,9	8,7	10,1
50-199	52,9	43,6	38,5
200-499	66,7	76,9	66,7
oltre 500	100,0	80,0	63,2
<i>Appartenenza a gruppi</i>			
Sì	70,0	49,1	29,2
No	54,5	35,6	19,2
<i>Numero degli stabilimenti</i>			
Monoimpianti	51,9	39,6	23,8
Plurimpianti	70,6	45,3	27,8
<i>Introduzione di innovazioni di prodotto</i>			
Prodotti nuovi per l'impresa	60,7	49,9	25,0
Prodotti nuovi per il mercato	62,5	n.s.	28,1
Entrambi i tipi di prodotti nuovi	80,0	26,7	37,5
Nessun prodotto nuovo	18,2	63,3	18,7
<i>Luogo di acquisto</i>			
Stessa regione	84,0	42,9	15,8
Resto d'Italia	12,0	50,0	63,1
Estero	4,0	7,1	21,1
<i>Finanziamento utilizzato per l'acquisto</i>			
Autofinanziamento	58,8	43,1	29,2
Credito ordinario	13,5	32,2	9,7
Leasing	17,9	8,3	5,7
Credito agevolato	9,8	16,4	30,2
Contributi a fondo perduto	—	—	25,2

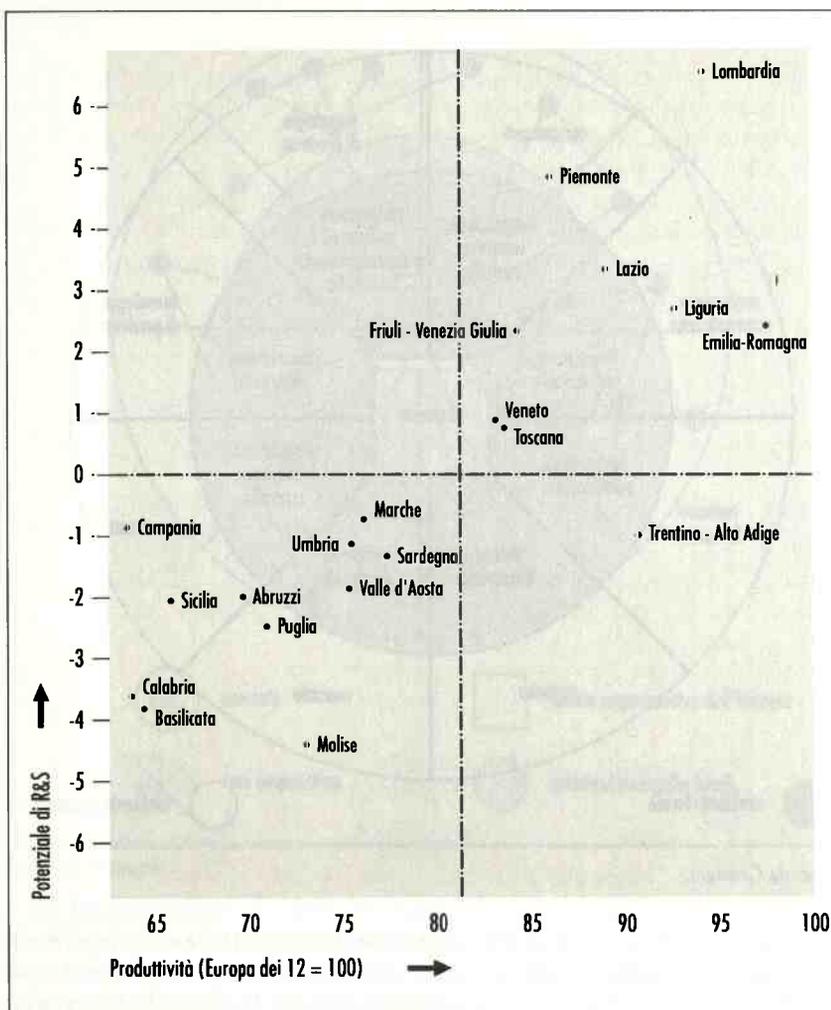
^a Il tasso di adozione è dato dal rapporto tra il numero di imprese adottanti e il totale delle imprese intervistate.

Fonte: E. Ciciotti, *Innovazione tecnologica e sviluppo regionale metropolitano*, Milano, Vita e Pensiero, 1984; Id., *Natalità delle imprese e diffusione delle innovazioni di processo in un distretto tecnologico*, Torino, Fondazione Giovanni Agnelli, 1986.

Figura 1. *Distribuzione della robotica in Gran Bretagna.*

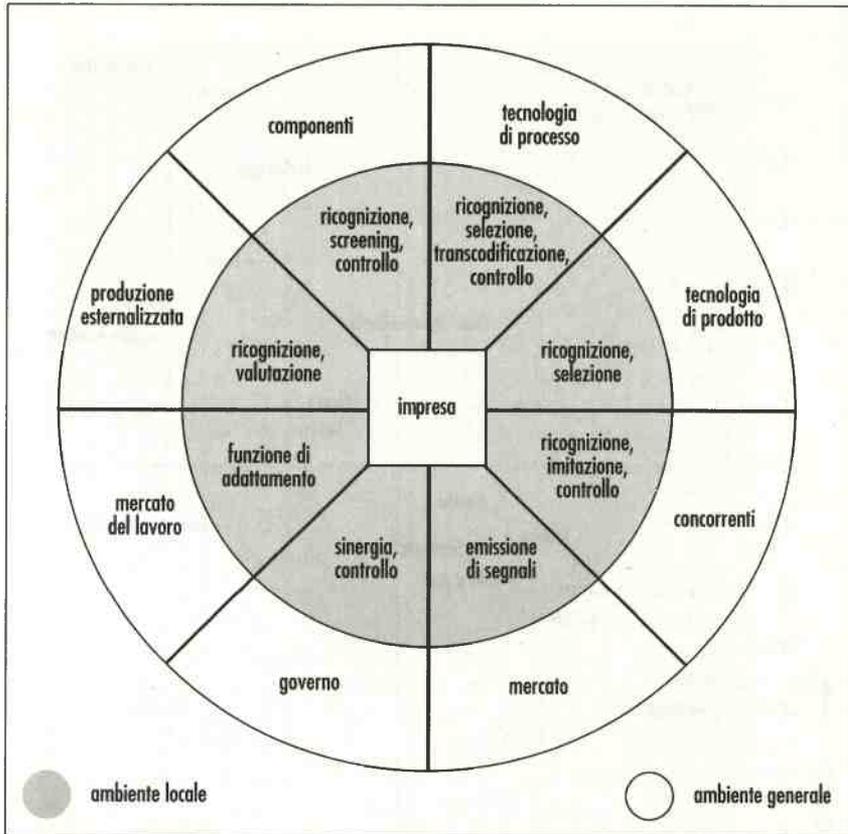
Fonte: British Robot Association.

c) Le *innovazioni nella distribuzione* hanno l'obiettivo di ampliare l'estensione geografica dei mercati da un lato, e la segmentazione dell'offerta dei prodotti dall'altro. Ad esempio, la distribuzione di quotidiani tramite l'utilizzo della composizione computerizzata e la loro stampa in centri notevolmente lontani dalla sede di concezione, esemplifica il primo aspetto; la produzione di edizioni locali, a sua volta, è una forma sempre più diffusa di segmentazione dell'offerta in relazione alla domanda. In entrambi i casi, il decentramento di funzioni esecutive nei centri regionali e provinciali e la concentrazione delle funzioni direzionali nei centri metropolitani rafforza la dominanza dei secondi nei confronti dei primi.

Figura 2. Distribuzione regionale, in Italia, delle attività di R&S^a e loro produttività.

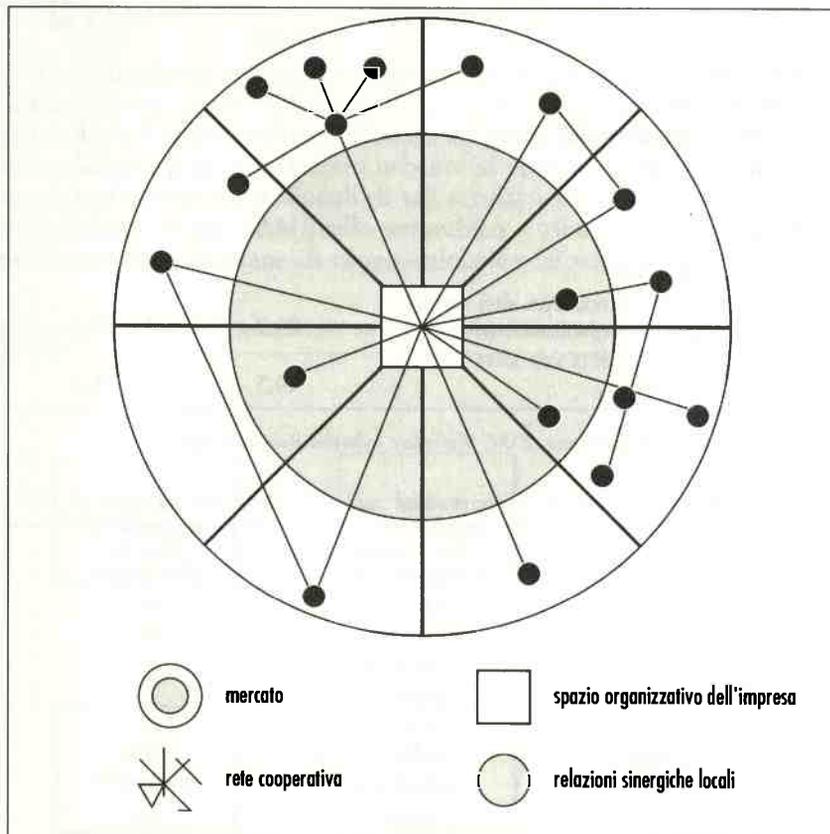
^a Elaborazione basata sulla prima componente di un'analisi fattoriale con quindici variabili.

Fonte: Comunità Economica Europea.

Figura 3. *Principali funzioni di riduzione dell'incertezza svolte dall'ambiente.*

Fonte: da Camagni.

d) Le *innovazioni di processo nelle attività informatiche* sono legate all'obiettivo di ridurre i costi associati alle funzioni d'ufficio localizzate nei centri metropolitani. Le reti computerizzate, facilitando la separazione delle risorse informatiche (computer) dal lavoro impiegatizio (si veda la figura 1), pongono i centri metropolitani quali nodi di una vasta rete computerizzata, si vedano le tabelle 2 e 3. Ora, l'emergenza dei nuovi sistemi distributivi non cancella il modello centralizzato affacciatosi già negli anni Settanta, allorché il raggiungimento di economie di scala nei cicli produttivi prevedeva l'introduzione di reti computerizzate all'interno delle imprese.

Figura 4. *La rete delle relazioni esterne dell'impresa.*

Fonte: da Camagni.

e) Le *innovazioni di natura manageriale* riguardano la centralizzazione dell'informazione strategica e delle funzioni ad essa connesse, e la contemporanea decentralizzazione delle decisioni di routine, che vengono assegnate alle unità locali decentrate.

I sistemi di informazione manageriale, com'è noto, hanno la funzione di aggregare «verso l'alto» le decisioni e le informazioni manageriali espresse ai livelli intermedi, che sono poi trasmesse ai terminali di rango gerarchico più basso. Sul piano delle relazioni spaziali, viene così a rompersi il tradizionale legame fra gerarchie d'impresa e gerarchie urbane: le prime osservano una tendenza verso l'alto, mentre i centri di livello provinciale tendono a specializzarsi unicamente in funzioni amministrative.

Tabella 2. *Incidenza regionale, in percentuale, delle diverse reti computerizzate.*

Dotazione	Londra	Nord-Scozia Galles
<i>Computer</i>		
Senza computer	28,2	43,7
Informatizzazione dell'ufficio	15,4	9,8
Microcomputer	32,8	28,2
Minicomputer	25,0	16,4
Mainframe	14,9	5,1
<i>Reti computerizzate</i>		
Collegamento in rete con altri settori della propria organizzazione	29,2	18,3
Collegamento in rete con altra organizzazione	10,5	4,3

Fonte: Department of Employment, *ESRC Workplace Industrial Relation Survey*.

Tabella 3. *Quota dei terminali connessi a rete nazionale per le aree principali al 1979.*

Nazione	Area di maggior presenza informatica	Quota del totale nazionale
Francia	Parigi	43
Belgio	Bruxelles	48
Danimarca	Copenhagen	37
RFT	Düsseldorf	10
Irlanda	Dublino	79
Gran Bretagna	Londra	43
Olanda	Amsterdam	25
Italia	Lombardia	30
Grecia	Attica	93

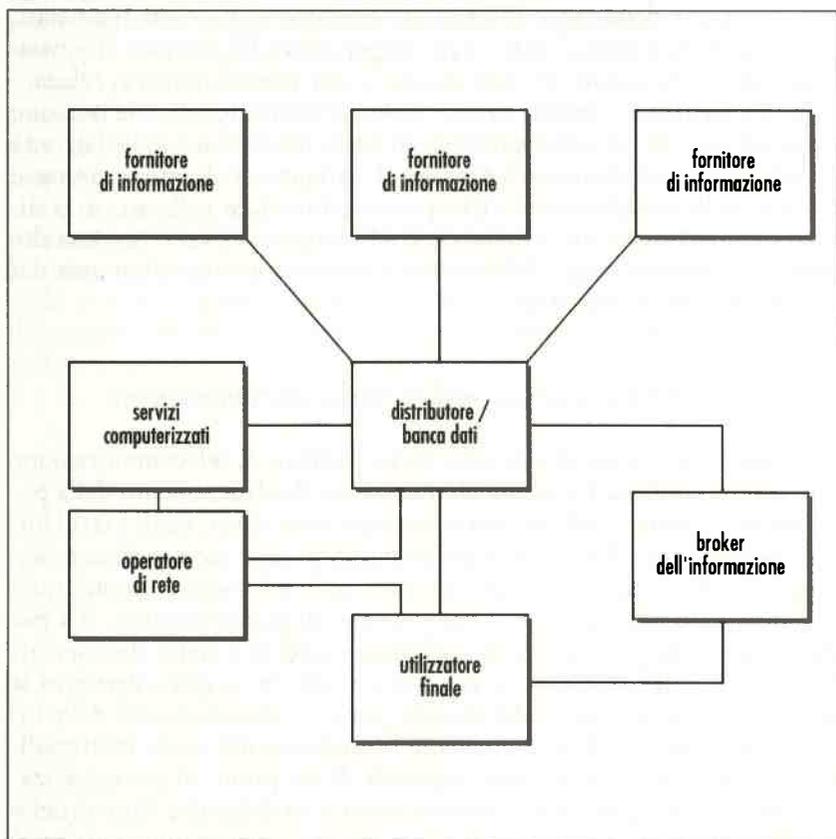
Fonte: Eurodata Foundation Reports, *Data Communication in Western Europe in the 1980s*.

f) *Le innovazioni di prodotto nelle attività informatiche*, conseguenza della computerizzazione dei processi informativi, ribadiscono, da un lato, il tradizionale ruolo della città di essere sede dei servizi legali, di consulenza, marketing e di tutte quelle attività che producono «informazione»; dall'altro lato, l'esternalizzazione dei servizi di informazione solitamente internalizzati nelle unità produttive (come le informazioni riguardanti la clientela e i servizi computerizzati) investe le città di rango inferiore, creando solidi legami fra le aree metropolitane sedi dei centri direzionali d'impresa e i mercati regionali e subregionali.

5. Alcuni esempi

Dall'alleanza strategica fra imprese operanti in settori diversi (telecomunicazioni, prodotti informatici, istituzioni professionali e organismi pubblici) si creano le condizioni affinché questi soggetti tendano ad agglomerarsi in un contesto urbano (si veda la figura 5). Al tempo stesso, i fruitori internazionali di tali servizi – forniti di regola soltanto dai centri di più alto livello gerarchico – ribadiscono la centralità delle aree metropolitane di rango «globale» (si veda la tabella 3).

Figura 5. *Struttura dell'industria dei servizi di informazione elettronica.*



Per quanto concerne l'industria degli audiovisivi, ad esempio, è noto come l'introduzione di una nuova tecnologia abbia portato a numerose innovazioni di prodotto, accompagnate da una sistematica strategia di deregolamentazione. La diffusione dei video ha prodotto le condizioni per la riduzione delle barriere all'entrata; consentendo inoltre la separazione fra produzione, programmazione e distribuzione, ha accresciuto l'importanza dei legami fra i diversi nodi della rete. Nel contempo, la stessa diffusione della tecnologia delle comunicazioni mediante satellite ha minato alle fondamenta la capacità dei centri piccoli e medi di svolgere un ruolo attivo nel nuovo scenario competitivo.

L'innovazione di prodotto, l'incessante sviluppo tecnologico e la deregolamentazione dei mercati hanno favorito a loro volta il rafforzamento della posizione dominante di un limitato numero di centri finanziari. Tokyo, Londra e New York – i tre *legged stools* del mercato finanziario globale – sono unite tra loro da una solida rete elettronica, relegando in una posizione «periferica» gli stessi centri nazionali, che tendono a specializzarsi in attività finanziarie di basso livello funzionale (attività immobiliari e speculative, ad esempio). L'attivazione di intensi processi sinergici nelle maggiori aree metropolitane favorisce nelle stesse la diversificazione funzionale, concorrendo ad allargare il divario con le realtà urbane di secondo rango, fisicamente e funzionalmente «lontane» dai più fitti reticoli informatici.

6. *L'infrastrutturazione urbana nell'economia dell'informazione*

La predisposizione di avanzate infrastrutture di telecomunicazione e dei servizi connessi favorisce ulteriormente il rafforzamento della posizione dominante di alcuni centri metropolitani. Così, negli Stati Uniti, il traffico interurbano fra le sedici maggiori aree metropolitane raggiunge da solo circa un terzo del mercato delle telecomunicazioni; questo è dominato inoltre da un numero esiguo di grandi imprese: il 4 per cento degli utenti copre infatti addirittura il 60 per cento dei mercati dei flussi di lunga distanza. È su questa scala che si gioca pertanto la concorrenza fra le imprese del settore, per cui l'abbassamento delle tariffe contribuisce a rafforzare vieppiù la posizione dei centri metropolitani nei confronti di ampie aree regionali. È nei primi, di conseguenza, che si realizzano i più cospicui investimenti in nodi locali a fibre ottiche e in teleporti, investimenti che trovano scarsa giustificazione nei centri regionali e subregionali.

7. Conclusioni

Come abbiamo visto, le tecnologie informatiche e di telecomunicazione hanno un ruolo cruciale nell'epoca del «neofordismo» (o postfordismo), contribuendo a differenziare ulteriormente i ritmi e le modalità dello sviluppo urbano. Non eliminando la frizione esercitata dalla distanza, queste tecnologie favoriscono infatti acuti processi di concentrazione geografica, in modo particolare in un numero selezionato di città globali.

In queste condizioni la globalizzazione della competizione è un processo tendenzialmente inevitabile, con la conseguenza che le relazioni internazionali tendono a svilupparsi indipendentemente dalle strutture gerarchiche dei sistemi urbani nazionali (l'integrazione globale, in altre parole, si contrappone alla disgregazione dei sistemi nazionali).

Nel quadro ora delineato, si affacciano nel contempo nuove opportunità di trasformazioni economiche, organizzative e politiche, che mettono in discussione il «vecchio» modello fondato sui concetti di stabilità e di stagnazione. Dal punto di vista dell'impresa, la diffusione delle reti computerizzate, unitamente ai rapidi cambiamenti degli assetti proprietari e di controllo, contribuisce a ridisegnare la geografia dei flussi informatici. Le stesse strategie di esternalizzazione funzionale da parte della grande impresa accrescono le opportunità per le piccole imprese di occupare nicchie produttive, localizzate spesso in regioni tradizionalmente periferiche.

SECONDA PARTE

Strutture urbane e nuove gerarchie internazionali

Sergio Conti e Giorgio Spriano

Gli autori precisano che l'intero lavoro è stato concepito e redatto con unità di intenti, benché ciò non abbia escluso una divisione dei compiti: in particolare, Sergio Conti ha redatto i capitoli secondo e terzo, Giorgio Spriano i capitoli primo e quarto.

Al presente lavoro ha collaborato Piero Bonavero, che ha seguito le elaborazioni statistiche - eseguite da Mauro Lavazza - e curato la stesura della Nota metodologica. La realizzazione delle Carte tematiche si deve a Giovanna Di Meglio.

Introduzione

La trattazione contenuta in questa parte del volume ha per oggetto due problematiche di importanza centrale nell'attuale dibattito in seno alle scienze economiche e territoriali – l'innovazione tecnologica e le trasformazioni delle economie urbane – che difficilmente possono essere assunte come portatrici di autonomia analitica. Ogni trasformazione delle funzioni dell'economia urbana è infatti inscindibile dalle modificazioni che sopravvengono nell'organizzazione della produzione, allo stesso modo in cui la città ha rappresentato storicamente la sede per la produzione della conoscenza e la fonte di distribuzione dell'informazione prodotta.

Negli ultimi anni le trasformazioni funzionali della città e del sistema produttivo hanno vissuto un'accelerazione senza precedenti, rimettendo in gioco equilibri antichi e modificando nel contempo logiche di crescita e di sviluppo consolidate. Se le vicende meno recenti della nostra storia hanno in larga misura affidato alla città il compito di guidare lo sviluppo economico, quelle più recenti, travagliate e complesse, ne hanno fatto lo scenario sul quale sono esplose contraddizioni vistose e il laboratorio per l'espletamento di funzioni nuove, fondate su nuove tecnologie e su una razionalizzazione spinta dei sistemi economici. Nel contempo, le trasformazioni del modello economico e della sua organizzazione spaziale hanno inasprito i contrasti e le lacerazioni, i tessuti produttivi si sono in parte segmentati, i rapporti fra gli spazi hanno acquistato nuove complessità. Ma la nuova articolazione dell'economia e le trasformazioni profonde dei modi di produrre e comunicare, significano al tempo stesso l'emergenza di processi e realtà nuove: suscitatrici quindi di una rinnovata sintesi teorica e di analisi originali e diverse dal passato.

La ricerca economica e spaziale è tuttora carente di un'adeguata strumentazione concettuale capace di cogliere pienamente il processo di sviluppo tecnologico e il rapporto in cui esso si pone con lo sviluppo eco-

nomico urbano e regionale. Il dibattito in corso rimane infatti dominato da alcuni schemi consolidati:

- dalla permanenza dell'analisi neoclassica, sia pur modificata allo scopo di accogliere il concetto di innovazione tecnologica. Com'è noto, si tratta di un impianto teorico carente nel fornire un'adeguata concettualizzazione dei processi innovativi, sia in conseguenza dell'incapacità di cogliere tali processi in un contesto temporale, sia perché insufficiente a fornire una coerente spiegazione del rapporto fra innovazione tecnologica e trasformazioni della struttura del sistema industriale;
- dal persistere di vari approcci di tipo macroeconomico che, tesi come sono a collegare i processi di crescita di lungo periodo ai modelli ciclici dell'innovazione e dei processi di diffusione, si limitano a cogliere la natura aggregata dei processi innovativi;
- dalla permanenza, nell'analisi della diffusione spaziale dell'innovazione tecnologica, di approcci di tipo stadiale (ciclo del prodotto, modelli diffusivi), anch'essi variamente ancorati alla tradizione neoclassica;
- dal privilegio per l'analisi della singola impresa innovativa, quale parziale risposta ai limiti degli approcci macroeconomico e neoclassico. Il diffondersi, anche in geografia industriale, della prospettiva comportamentistica e l'elaborazione di numerosi modelli di comportamento spaziale dell'impresa hanno consentito di introdurre metodologie di analisi più realistiche di quante fornite dalla teoria precedente, rivelandosi tuttavia carenti nel fornire una spiegazione compiuta dei rapporti fra innovazione e «forme» dello sviluppo urbano e regionale.

Se questi sono i limiti più vistosi con cui si misura l'elaborazione teorica di questi anni, la loro riproposizione in questa sede è utile a introdurre, sul piano concettuale, i principi ispiratori dell'analisi successiva, la quale poggia anzitutto sulla discussione di alcuni schemi consolidati. Il primo capitolo ha infatti per oggetto la disamina dei consueti «modelli» di concettualizzazione del rapporto fra territorio e innovazione tecnologica. Svolta in termini strettamente teorici, quella trattazione vuole schiudere una delle tesi di fondo cheosterremo: quella secondo cui gli schemi teorici, che hanno maggiormente ispirato l'analisi dell'innovazione in termini spaziali, ponendo l'accento sull'impresa, sulle forze macroeconomiche e sulla stadialità dei processi di sviluppo, *oscurano il ruolo delle strutture e dell'organizzazione territoriale* nella produzione di conoscenza e di tecnologia.

Una revisione di questa natura non sarebbe sufficiente se non venisse accompagnata dalla proposizione di strumentazioni alternative, ovvero una serie di formulazioni portatrici di una metodologia di analisi dei fatti innovativi in termini squisitamente territoriali. Questa trattazione sarà svolta nel secondo capitolo, ove la tradizionale logica totalizzante di analisi dei processi di innovazione tecnologica verrà sostituita da una logica fondata sul riconoscimento di una pluralità di percorsi di trasformazione delle economie urbane (e regionali), connessi alle *specificità territoriali* delle traiettorie tecnologiche evolutive. Questa seconda tesi può essere sintetizzata nel superamento della logica normativa caratterizzante tuttora l'analisi spaziale dei processi innovativi: non sono sufficienti infatti la quantità e l'intensità di determinati fattori a determinare il potenziale innovativo di un'area, bensì la loro *interazione* e comunicazione multipla. Questo processo sinergico capace di attivare e produrre conoscenza, si può realizzare *soltanto* in presenza di forme di organizzazione territoriale coerenti.

Queste tesi introducono l'analisi empirica e, per converso, sono da questa sostenute. La segmentazione territoriale dello sviluppo esprime la diffusione di alcune funzioni e la polarizzazione di altre, per cui le città modificano la loro collocazione nella gerarchia spaziale: la «nuova» tecnologia assegna all'economia urbana nuove funzioni, ma scompagina nel contempo il gioco delle posizioni. Alcune città conoscono un declino profondo, altre si ergono o si confermano quali poli di un «nuovo» ordine economico, dimostrandosi capaci di produrre conoscenza e dirigere e controllare le trasformazioni del sistema economico mondiale. Nel complesso, è tutta l'armatura urbana a modificare al suo interno i diversi gradi di autonomia/subordinazione.

Il percorso empirico e i risultati raggiunti (si veda il capitolo terzo) ricompongono la tesi sostenuta teoricamente: è la *territorialità* urbana – nell'accezione che verrà via via costruita – a definire la capacità di una città a trasformarsi strutturalmente in senso innovativo, a produrre conoscenza e controllare e gestire la conoscenza prodotta. L'oggetto di riferimento è l'armatura urbana dell'Europa occidentale e il risultato dell'analisi la costruzione tipologica dei caratteri strutturali delle città; proprio per il carattere fortemente qualitativo dell'analisi, questa potrà costituire ipotesi di lettura non consuete ed è aperta a scenari alternativi.

L'ultimo capitolo, infine, dopo aver individuato alcuni dei fattori che influenzano maggiormente la direzionalità urbana, vuole offrire un'ipotesi di lettura delle dinamiche evolutive dei sistemi urbani internazionali. Tra le funzioni caratterizzanti la direzionalità, particolare attenzione viene posta sulle modificazioni dei sistemi di comunicazione e di

informazione e sull'organizzazione dei mercati finanziari internazionali. Nel primo caso si tratta di capire come l'evoluzione dei mezzi di comunicazione incida sulla centralità delle funzioni direzionali urbane e quindi come possa modificare i rapporti tra aree metropolitane di diverso livello. Nel secondo caso, invece, viene messo in luce come le principali aree metropolitane, in quanto piazze finanziarie, modificano i loro rapporti di interazione tra di esse e con il resto del territorio, al variare dell'organizzazione dei mercati finanziari. Alla luce delle profonde modificazioni strutturali dei circuiti informativi e finanziari, il concetto stesso di centralità urbana deve in parte essere riconsiderato, unitamente alle nuove funzioni che possono incidere sulle potenzialità innovative e direzionali delle città.

Capitolo primo

Innovazione tecnologica e territorio: modelli teorici e relazioni causali

Giorgio Spriano

1. *Premessa*

Tecnologia e innovazione sono concetti entrati ormai nel linguaggio comune, sebbene rimangano spesso vaghi e vengano, a volte, utilizzati in modo indiscriminato. Attribuendo alla presenza di innovazione tecnologica il successo economico di imprese, nazioni o aree geografiche, oppure individuando nella loro assenza la causa di crisi economiche e processi di declino, si rischia di ideologizzare il concetto di innovazione tecnologica, di pensare ad essa come a una panacea capace di risolvere i problemi causati dal rallentamento dello sviluppo economico dei paesi industrializzati.

Questo rischio è particolarmente evidente negli studi di natura territoriale, dove alla crisi dei modelli interpretativi classici si è risposto individuando nell'innovazione tecnologica il nuovo fattore capace di rimodellare gli assetti economico-spaziali e di spiegare squilibri geografici di diverso tipo. Si è perciò assistito a un notevole sviluppo della letteratura sui diversi aspetti territoriali legati al processo innovativo e sui rapporti fra innovazione tecnologica e localizzazione industriale. Non sempre questi studi sono stati accompagnati da una riflessione più ampia, tesa a individuare le modalità attraverso cui l'organizzazione territoriale interagisce con i processi, prettamente economici, di innovazione tecnologica. Il presente capitolo vuole essere un primo, anche se parziale, contributo in questa direzione.

2. *Adattamento di modelli economici all'analisi geografica*

La maggior parte dei concetti utilizzati nella letteratura economica per lo studio dell'innovazione tecnologica è derivata, direttamente o indirettamente, dai lavori di Schumpeter (1934, 1939). Questi descrive il processo innovativo come rigidamente separato in tre fasi distinte: in-

venzione, innovazione e imitazione. La prima fase viene considerata come esogena, indipendente dai processi economici e legata alla sfera scientifica. La terza fase, a sua volta, sia nella teoria schumpeteriana che in gran parte dell'elaborazione economica successiva, è considerata semplicemente come l'adozione di tecniche e prodotti già esistenti, per cui non richiede particolare sforzo innovativo. Schumpeter incentra pertanto la sua attenzione sulla fase centrale, che definisce come la prima applicazione industriale o commerciale di un'invenzione prodotta nella sfera scientifica. Protagonista di questa fase innovativa è l'imprenditore, che trasforma l'invenzione in prodotti o tecniche produttive sfruttabili commercialmente. Questo processo innovativo è visto da Schumpeter come il motore dello sviluppo economico e quale fattore indispensabile per la comprensione delle dinamiche strutturali dei settori industriali e dei mercati.

Questa interpretazione del processo innovativo presenta almeno due ordini di problemi. Il primo riguarda la separazione tra la sfera economica e quella scientifica, che appare sempre meno realistica nelle economie industriali avanzate, dove grandi organismi produttivi e finanziari effettuano notevoli investimenti in attività scientifiche e di ricerca e sviluppo (R&S). Limitarsi ad analizzare gli effetti economici di «invenzioni» provenienti dal mondo esogeno della ricerca scientifica preclude infatti la possibilità di indagare le tendenze e gli orientamenti di lungo periodo verso i quali il processo innovativo va evolvendosi. Nell'analisi geografica, inoltre, incentrare l'attenzione soltanto sulle applicazioni industriali e commerciali dà per scontato che le fonti di conoscenze scientifiche, e quindi le potenziali innovazioni, siano uniformemente distribuite sul territorio; oppure conduce a presupporre la perfetta trasparenza dell'informazione e la piena accessibilità ad essa da parte di «imprenditori» localizzati in luoghi, regioni o nazioni diverse. Nessuna di queste due ipotesi è realistica in quanto differenze e squilibri territoriali nell'evoluzione del processo innovativo si verificano già nella fase di invenzione e di ricerca scientifica.

Un secondo problema riguarda l'altrettanto drastica distinzione fra innovazione e imitazione, già criticata da alcuni storici dell'economia (Rosenberg, 1976; Rosegger, 1980). In particolare viene qui negato come la diffusione di un'innovazione sia un processo puramente imitativo e passivo. La diffusione di innovazioni, sia di prodotto che di processo, è infatti accompagnata spesso da continui adattamenti e miglioramenti. Nonostante ciò, gran parte della letteratura tratta i due fenomeni – innovazione e diffusione – separatamente, creando seri impedimenti a una coerente analisi di tipo geografico.

Nella teoria economica l'originalità di una innovazione è definita in termini assoluti, indipendentemente dalla nazione o regione in cui appare. Un primo aspetto da affrontare è perciò la trasformazione di questo concetto da assoluto a relativo. Ciò significa considerare non solo «dove» questa innovazione viene sviluppata originariamente, ma anche le gerarchie economiche e territoriali esistenti tra le località che entrano, a diverso titolo e in diverse fasi, nel processo innovativo. L'introduzione della stessa tecnologia o lo sviluppo di prodotti analoghi può avere valenze innovative molto diverse a seconda della nazione o della regione in cui avviene. Analizzando aree geografiche con diverso livello di sviluppo economico e diverse potenzialità innovative, la distinzione teorica fra innovazione e imitazione acquisisce perciò un significato più complesso e meno nitido.

Se per la teoria economica il momento innovativo è limitato alla prima realizzazione di una nuova tecnica che permette nuove combinazioni dei fattori, mentre le successive adozioni possono essere misurate quantitativamente come «ritardi temporali», nell'analisi geografica questo processo è necessariamente differenziato: esso non soltanto avviene in luoghi diversi, ma può produrre effetti differenti sulle economie locali e sui rapporti sociali di specifiche località.

2.1. *Diffusione e trasferimento di tecnologia*

Il concetto di diffusione geografica di innovazioni tecnologiche riguarda sia i «processi di diffusione» tra aree economicamente e socialmente omogenee, sia i «trasferimenti di tecnologia» tra aree a diverso livello di sviluppo economico. Queste due accezioni sottendono scale di osservazione diverse, ma contengono nel contempo anche una sottile distinzione di fondo relativa alla cumulatività del processo innovativo e ai suoi effetti sugli squilibri economico-territoriali.

Il concetto di trasferimento di tecnologia evidenzia il gap esistente fra area di origine e area di destinazione dell'innovazione e il rapporto di dipendenza economica fra di esse (Spencer, 1970; Batra e Scully, 1972). In questi studi il trasferimento di innovazioni tecnologiche non è sempre visto in termini positivi: assumendo infatti l'incapacità delle aree riceventi di sviluppare autonomamente queste innovazioni, la loro diffusione non si accompagnerebbe a un processo di apprendimento, per cui produrrebbe dipendenza tecnologica (Germidis, 1977; Stewart, 1977). Queste ricerche si incentrano sugli investimenti diretti e sui flussi commerciali tra paesi industrializzati ed economie in via di sviluppo, sulle

strategie delle imprese multinazionali in aree periferiche e sui loro effetti sullo sviluppo delle economie locali (Baranson, 1970; Clark, 1975; OECD, 1980).

I modelli diffusivi tendono, invece, a evidenziare gli elementi di similarità e di contatto fra aree geografiche che si realizzano attraverso i rapporti sociali, le reti di trasporto e comunicazione e altre infrastrutture comuni (Rogers e Shoemaker, 1971). La scala di analisi è più limitata e viene normalmente ipotizzata una omogeneità economica e sociale tra aree di origine e di destinazione (Findley e MacLennan, 1978). La diffusione è vista come un processo di graduale apprendimento, mentre le gerarchie e i tempi della diffusione sono determinati da elementi di contiguità fisica o infrastrutturale. La diffusione è un processo progressivo, a volte epidemico, che segue linee di prossimità geografica o canali di comunicazione privilegiati, mentre la mancata adozione è l'eccezione che normalmente viene spiegata con la presenza di barriere diffusive di vario tipo. Le gerarchie innovative e territoriali determinate dai modelli diffusivi sono perciò molto diverse da quelle proprie degli studi sul trasferimento tecnologico, nei quali esse sono ricondotte ai diversi stadi dello sviluppo economico e alla posizione delle regioni nella divisione internazionale del lavoro.

La distinzione tra questi due approcci va perciò molto al di là della questione della scala territoriale di analisi. I modelli diffusivi assumono implicitamente una naturale e spontanea tendenza verso un graduale livellamento delle condizioni economiche e tecnologiche; al contrario, la maggior parte della letteratura sul trasferimento di tecnologie vede le disparità economiche e tecnologiche fra aree avanzate e a sviluppo ritardato come progressive e cumulative, quindi destinate a permanere o ad accentuarsi nel tempo.

2.2. Innovazioni di prodotto e di processo

Un'ulteriore distinzione cui si rifanno molti studi economici sul mutamento tecnologico è quella fra innovazioni di prodotto e di processo (Freeman, 1974). Diverse tipologie di imprese innovative sono associate a questi due tipi di innovazioni e molto diversi sono anche considerati i loro effetti, sia in termini occupazionali che di competitività internazionale. La contrapposizione fra innovazioni di prodotto e di processo è utilizzata spesso anche in analisi geografiche o regionali. Le innovazioni di prodotto vengono normalmente attribuite a regioni centrali - grandi metropoli internazionali o distretti specializzati ad alta tecno-

logia – ricche di capitale umano altamente qualificato e altre risorse scientifiche e tecnologiche, oltre che imprenditoriali¹.

Le innovazioni di processo hanno invece un rapporto più articolato con il territorio. Da un lato, essendo queste innovazioni incorporabili in impianti e macchinari, possono essere trasferite più facilmente anche in regioni periferiche che non possiedono un mercato del lavoro e una capacità tecnologica locale particolarmente elevata. La progettazione di un impianto o l'acquisto di macchinari non richiedono infatti risorse tecnologiche in loco e pochi tecnici, eventualmente provenienti dall'esterno, sono sufficienti a far funzionare l'impianto ed effettuare la necessaria manutenzione. Si possono perciò trovare impianti di produzione o di assemblaggio estremamente sofisticati anche in zone periferiche: a questo riguardo è assai ampia la letteratura sulle regioni caratterizzate dalla cosiddetta *branch-plant economy*² (Hymer, 1975; Thwaites, 1978; Watts, 1981), cioè economie dominate da impianti di produzione di imprese il cui centro decisionale è localizzato altrove. In queste regioni si rileva l'apparente contraddizione fra la presenza di impianti ad uso intensivo di capitale e l'ampia offerta locale di lavoro non qualificato.

D'altro lato, data la capacità di queste innovazioni di razionalizzare e risparmiare il fattore lavoro, la motivazione economica a svilupparle e adottarle dovrebbe essere particolarmente forte nelle aree caratterizzate da un alto costo del lavoro e, in modo particolare, nelle regioni tradizionalmente industrializzate (Oakey, Thwaites e Nash, 1982; Murray, 1983).

È perciò difficile definire una precisa associazione tra innovazioni di prodotto e di processo e gerarchie territoriali (del tipo di quella ipotizzata dalla teoria di ciclo di vita del prodotto, che sarà analizzata in dettaglio in un paragrafo successivo). Inoltre, per numerosi settori industriali non è più possibile distinguere in modo chiaro e univoco tra innovazioni di prodotto e di processo. L'introduzione di nuovi materiali (ceramiche, materiali compositi, plastiche speciali), ad esempio, comporta modifiche sostanziali sia nei prodotti finali che nelle tecniche di produzione. La progettazione dei prodotti finali e dei sistemi di produzione avviene a sua volta in modo sempre più congiunto. Nel caso di analisi territoriali, inoltre, la contrapposizione fra innovazioni di pro-

¹ Negli ultimi anni tuttavia numerose aree metropolitane hanno cominciato ad accusare diseconomie di agglomerazione con effetti negativi sullo sviluppo di innovazioni di prodotto e, contemporaneamente, aree ad urbanizzazione e industrializzazione più dispersa hanno mostrato nuove potenzialità innovative.

² Il termine è stato introdotto da McNee (1958). Le già citate analisi di Watts e di Thwaites rientrano a pieno titolo in questo contesto disciplinare.

dotto e di processo è riduttiva. Essa infatti tende ad avere come oggetto di analisi la singola impresa o il singolo impianto, trascurando tutte quelle innovazioni organizzative che avvengono nelle relazioni fra impianti e fra imprese diverse. È invece proprio a livello di rapporti fra imprese, sia di tipo produttivo, sia commerciale e finanziario, che si verificano spesso le innovazioni con valenza territoriale più considerevole. Basti pensare alle nuove forme organizzative e localizzative necessarie per poter sfruttare appieno le tecniche *just-in-time* (Estall, 1985) o all'importanza dei legami fra imprese nel successo dei distretti industriali (Becattini, 1987). Queste innovazioni permettono di passare da una scala di analisi «micro» (singola impresa) a una «meso», più adatta a comprendere le dinamiche della divisione geografica del lavoro.

Recentemente, alcuni economisti (Nelson e Winter, 1983; Momigliano e Dosi, 1983) con il concetto di paradigma tecnologico hanno proposto un modello interpretativo più flessibile che supera la rigida distinzione tra le fasi di invenzione, innovazione e diffusione, e quella fra le innovazioni di prodotto e di processo. Un paradigma è definito sia in termini di tecnologia che di valori sociali e modelli di produzione e di consumo ad essa legati. Un cambiamento di paradigma non riguarda pertanto l'introduzione di un nuovo prodotto o processo, ma la revisione dell'intero modo di produzione e dei modelli di aggregazione economica e sociale. Un esempio evidente di cambiamento di paradigma è stato il passaggio dalla produzione di massa, tipica del modello «fordista», a sistemi di produzione flessibili, che ha significato la sostituzione dell'imperativo della «standardizzazione» con quello del «su misura». All'interno dello stesso paradigma possono coesistere numerose «traiettorie tecnologiche»: la loro concretizzazione dipende tuttavia da numerosi altri fattori esterni e contingenti, benché il loro sviluppo rispetti il modello tecnologico e sociale definito dal paradigma stesso.

Tralasciando alcune ipotesi di fondo di questo modello di chiara ispirazione «khuniana» – quali, ad esempio, la ciclicità o l'esogenità dell'impulso tecnologico – i concetti di paradigma e traiettoria tecnologica bene si prestano a essere utilizzati in analisi geografiche in quanto sono abbastanza ampi da accogliere anche specificazioni sull'organizzazione territoriale dei sistemi produttivi e urbani. Un certo paradigma tecnologico può infatti venire associato a una particolare tendenza nell'organizzazione territoriale o nei modelli localizzativi (Molle, 1986); è pur vero, tuttavia, che all'interno dello stesso paradigma le diverse concretizzazioni e articolazioni territoriali sono nel contempo il risultato di fattori contingenti locali, cioè di particolari condizioni economiche e sociali dell'area oggetto di osservazione.

Le considerazioni sin qui addotte mostrano quanto sia arduo e teoricamente scorretto trasferire «meccanicamente» concetti e modelli sviluppati nelle scienze economiche all'analisi di tipo territoriale. Quest'ultima è portatrice infatti di un'autonomia analitica propria e di percorsi teorici specifici che necessitano di venire di seguito affrontati. Nei successivi paragrafi si farà quindi luce sui principali modelli interpretativi e approcci di analisi sviluppati nel campo delle scienze geografiche, territoriali e regionali. L'obiettivo non è tanto quello di riassumere tutto ciò che esiste in letteratura, quanto di esplicitare le relazioni causali fra tecnologia e territorio assunte esplicitamente o implicitamente dai modelli teorici maggiormente utilizzati.

Per convenienza di esposizione, questi modelli sono raggruppati in due grandi famiglie definite a seconda della relazione causale fra territorio e innovazione tecnologica che essi assumono esplicitamente o implicitamente. La prima comprende quei modelli che considerano l'organizzazione territoriale delle attività economiche come una risorsa per il processo innovativo e che cercano quindi di analizzare gli effetti che condizioni ed equilibri geografici possono determinare sulle dinamiche innovative. La seconda invece annovera modelli che partono dalle caratteristiche tecniche ed economiche delle singole innovazioni e cercano di analizzarne gli effetti sul territorio. Nel primo caso la dimensione geografica è vista come una variabile indipendente (un input) nel processo innovativo, mentre nel secondo come una variabile dipendente (ossia un output); il rapporto causa/effetto è perciò invertito.

3. Il territorio come risorsa del processo innovativo

3.1. La localizzazione di attività tecnologicamente avanzate

Un primo filone di studi, che assume l'organizzazione territoriale come una possibile fonte di risorse innovative, si inserisce nella corrente più tipica della geografia economica, quella dei modelli localizzativi. Rispetto ai modelli tradizionali viene tuttavia modificato l'oggetto di analisi, che si sposta dalla localizzazione del singolo impianto di produzione manifatturiera a quella di attività di ricerca scientifica o di produzioni tecnologicamente avanzate, sia interne che esterne all'impresa. Questa transizione analitica può essere ricondotta a due fattori principali.

Il primo è il riconoscimento della crescente specializzazione e divisione funzionale e spaziale del lavoro all'interno dei processi produttivi. Con lo sviluppo delle imprese multinazionali l'organizzazione fun-

zionale e geografica di impresa è divenuta una variabile ben più significativa della semplice localizzazione di impianti. In queste imprese la specializzazione del lavoro in fasi di produzione o in funzioni è stata spesso accompagnata da una riorganizzazione territoriale che ha visto il decentramento di attività ripetitive e di routine in aree periferiche o prossime a possibili mercati di sbocco; nel contempo si è assistito a un'accreciuta concentrazione delle funzioni direttive e strategicamente importanti in aree centrali (di solito grandi metropoli internazionali). Il tipo di localizzazione delle diverse unità di queste imprese sembra perciò essere direttamente legato al loro livello innovativo. La più articolata organizzazione geografica delle imprese multinazionali significa non solo che queste possono disporre di un ventaglio più ampio di possibili localizzazioni, ma anche che ciascun tipo di unità e funzione aziendale tenderà a utilizzare il territorio in modo diverso. Di conseguenza, sedi direzionali di impresa, centri di ricerca e sviluppo, impianti di produzione e di assemblaggio seguiranno diversi modelli localizzativi e avranno un diverso rapporto con l'economia locale e l'ambiente che li circonda.

Mentre questa realtà emergente portava molti geografi (soprattutto anglosassoni) a concettualizzare la *geografia dell'impresa* come una nuova branca della disciplina³, numerose analisi economiche⁴ hanno iniziato a evidenziare il rapporto esistente fra capacità di R&S e performance innovative. Si tratta di studi di carattere quantitativo che hanno scoperto correlazioni positive fra gli investimenti in R&S e i risultati innovativi, normalmente espressi come numero di innovazioni brevettate. Queste analisi econometriche suscitano alcuni dubbi sull'accuratezza degli indicatori, tuttavia è innegabile che le risorse di ricerca scientifica e tecnologica rivestono un ruolo sempre più importante nella determinazione del ritmo e dell'orientamento dei processi innovativi e nella definizione degli equilibri competitivi internazionali (OECD, 1985).

³ Si vedano, ad esempio, Mansfield (1963, 1968), e OECD (1979).

⁴ Questi studi, molto sviluppati negli Stati Uniti (Malecki 1979, 1983), sembrano essere particolarmente indicati per l'analisi di economie dominate da grandi imprese, nelle quali queste attività sono più facilmente identificabili in quanto esternalizzate dalle imprese in unità indipendenti. Sono invece meno interessanti in sistemi industriali meno concentrati in quanto nelle imprese di piccole o medie dimensioni queste attività non sono sempre facilmente individuabili, oppure perché possono esistere risorse tecnologiche e innovative sotto diverse forme. Wettman e Ciciotti (1980), per esempio, definiscono il «potenziale endogeno» come il sistema di attività e funzioni di singole imprese o dell'ambiente circostante che determinano la velocità e l'opportunità a seguire il processo di modernizzazione tecnologica e manageriale. Questa definizione di maggior respiro include perciò non solo i centri di R&S, ma anche diverse attività di servizio per le imprese e iniziative miranti alla qualificazione del mercato del lavoro. Tuttavia, allargando il concetto di risorse innovative, diviene molto più difficile poterle quantificare o anche solo individuare in modo completo, così il potenziale endogeno risulta essere più un quadro di riferimento che uno strumento di ricerca operativo.

La crescente importanza attribuita alle attività di R&S e il riconoscimento di un loro comportamento localizzativo differenziato da quello delle altre attività produttive, nonché dell'esistenza di «nuove» forme di economie di agglomerazione, hanno dato vita a una serie di studi di tipo descrittivo nei quali la presenza di attività di R&S, laboratori e centri di ricerca pubblici o privati, viene considerata come un indicatore delle potenzialità innovative di una certa regione (Oakey, Thwaites e Nash, 1980; Malecki, 1979, 1983, 1984a e b).

Questo corpo di analisi mirante a individuare sul territorio attività di R&S o altre potenziali risorse innovative, è implicitamente basato sull'assunto che tali attività possono generare economie di agglomerazione e altri effetti indotti sull'area di localizzazione. I centri di R&S, al di là del loro ruolo all'interno dell'organizzazione cui appartengono, sarebbero perciò in grado di generare effetti indotti, quali *spin-offs* di nuove attività o effetti di promozione di nuove idee e tecnologie attraverso processi di *filtering down* (Feller, 1975; Thomas, 1975). L'area dove queste unità sono localizzate potrebbe godere di un doppio beneficio: da un lato, altre unità locali potrebbero beneficiare indirettamente delle informazioni e conoscenze da esse prodotte; dall'altro, altre attività di R&S o ad alta tecnologia potrebbero venire attratte nella stessa zona.

Sul primo effetto indotto (diffusione di informazioni e conoscenze nell'area circostante), tuttavia, possono essere sollevati numerosi dubbi. Anzitutto l'accessibilità alle conoscenze prodotte da queste unità da parte di imprese esterne è molto ridotta; in molte attività di R&S la riservatezza e il segreto industriale sono infatti la norma. Secondariamente, se un effetto diffusivo esiste, non necessariamente dovrà privilegiare le aree e le unità immediatamente prossime. Il concetto di prossimità geografica, sul quale i tradizionali modelli di agglomerazione si erano basati, non sembra essere il più adatto a spiegare la diffusione di innovazioni o di informazioni specialistiche. Pred, ad esempio, in uno studio sulla diffusione di innovazioni negli Stati Uniti (Pred, 1975), ha dimostrato come esse siano più facilmente trasmesse per via gerarchica tra aree metropolitane spazialmente distanti che non nello hinterland circostante a ciascuna di queste metropoli.

Ciò significa che gli effetti moltiplicativi prodotti dalle attività ad alta tecnologia o ricerca scientifica non seguono più i modelli legati alla distanza fisica e alla contiguità. Gli effetti prodotti dalle nuove tecnologie sviluppate all'interno dell'impresa si diffondono prioritariamente sul resto della stessa struttura d'impresa ovunque essa sia localizzata e non sul tessuto economico circostante. I beneficiari principali dei risultati delle ricerche condotte nei laboratori di Silicon Valley sono grandi im-

prese elettroniche o aerospaziali localizzate in prevalenza in altre aree geografiche. I laboratori californiani dell'INTEL, che svilupparono il primo microprocessore, sono stati presto acquisiti dall'IBM e attualmente i risultati della ricerca effettuata dall'impresa di Silicon Valley sono quasi esclusivamente sfruttati da questa multinazionale che, tuttavia, mantiene i propri laboratori nel Vermont e a New York.

Ciò nonostante, la localizzazione delle attività di R&S continua ad apportare un contributo notevole all'economia locale, valutabile anzitutto a partire dalla formazione di un mercato del lavoro specializzato e quindi nella possibilità di attingere a risorse umane tecnologicamente qualificate. Distretti tecnologici, parchi scientifici o universitari possono attrarre altre attività innovative non tanto per la più facile accessibilità ai risultati scientifici e tecnologici di altri laboratori esistenti in loco, ma per la ricchezza del capitale umano disponibile localmente, per l'esistenza di servizi ausiliari o, ancora, per ragioni di immagine. Nell'area della Silicon Valley, ad esempio, a parte le ricerche condotte dalle università locali, gli scambi di informazione tra i vari centri di R&S privati sono limitati; la più importante fonte di flussi di conoscenze è costituita dalla alta mobilità del lavoro, cioè da ricercatori che si muovono da un'impresa all'altra con il loro bagaglio di conoscenze, in altre parole, dall'esistenza di un mercato del lavoro altamente specializzato e dinamico.

Una certa cautela dev'essere utilizzata inoltre nell'associare livelli innovativi a gerarchie territoriali. Hymer (1975, 1976), per esempio, individua una corrispondenza fra la struttura funzionale delle grandi imprese multinazionali e la loro organizzazione sul territorio. Così alla gerarchia tra le diverse funzioni aziendali - centri direzionali, attività di R&S, produzioni richiedenti manodopera qualificata, produzioni standardizzate - viene fatta corrispondere una gerarchia geografica che va dalle aree centrali a quelle periferiche. L'organizzazione di numerose imprese multinazionali segue infatti una precisa sequenza funzionale-territoriale: sedi direzionali e altre funzioni strategiche localizzate in «città globali» come New York, Londra e Tokyo; attività di ricerca tecnologica e progettazione di prodotti in aree metropolitane di livello nazionale o continentale; produzioni sofisticate in regioni a industrializzazione consolidata o nelle cosiddette aree industriali «verdi» di nuova costituzione; e, per finire, produzioni di tipo banale e di assemblaggio in paesi in via di sviluppo, possibilmente vicino ai mercati di sbocco. Tuttavia, se effettivamente numerose attività produttive sono state decentralizzate, la maggior parte delle attività produttive tradizionali è ancora localizzata in aree centrali (Morgan e Sayer, 1983a). Gli Stati Uniti, il

Giappone e l'Europa occidentale sono ancora i maggiori produttori di beni a bassa tecnologia (tessile, abbigliamento, alimentari, e numerosi prodotti meccanici). E perciò pericoloso teorizzare rigide corrispondenze fra livelli tecnologici e funzionali e comportamenti localizzativi. La localizzazione di attività terziarie e innovative costituisce certamente un valido contributo alla comprensione della nuova divisione geografica del lavoro, ma da sola non può spiegare il rapporto esistente fra mutamento tecnologico e dinamiche territoriali. Il legame fra localizzazione di attività di ricerca o ad alta tecnologia ed economie locali è molto complesso e dipende prevalentemente dalle strategie globali delle «organizzazioni» di cui queste unità fanno parte.

3.2. *Struttura industriale e potenziale innovativo regionale*

Un altro filone di studi pone al centro dell'analisi la struttura industriale (dimensione d'impresa, livello di concentrazione oligopolistica, specializzazione o diversificazione settoriale) e la sua capacità di stimolare o, al contrario, ritardare il processo innovativo (Scherer, 1980). L'attenzione non è quindi posta sulla localizzazione di certe attività, ma sul rapporto fra struttura dell'economia regionale e le capacità innovative (Fothergill e Gudgin, 1982). L'identificazione della struttura produttiva più adatta ad una rapida crescita economica e a seguire il passo del mutamento tecnologico si basa normalmente su parametri tipici dell'economia industriale, quali il livello di concentrazione produttiva o di specializzazione-diversificazione settoriale (Soete, 1979).

La variabile dimensione di impresa, ad esempio, ha suscitato diverse prese di campo. Da un lato alcuni sottolineano l'importanza della *corporate economy* (Galbraith, 1967; Marris e Wood, 1969) e attribuiscono alla grande impresa il ruolo preminente dello sviluppo di nuove tecnologie e innovazioni di prodotto. Questa opinione viene giustificata dalle considerevoli risorse finanziarie, di R&S e commerciali di tali unità e dalle notevoli economie di scala di cui esse possono godere. Le grandi imprese sono attrezzate per sfruttare al meglio il *technology push* grazie alle loro risorse interne di R&S e al facile accesso alle conoscenze scientifiche internazionali; al tempo stesso, possono svolgere un ruolo propulsivo nel *market pull*, grazie alla loro capacità di creare o stimolare il mercato attraverso un uso intensivo di tecniche di marketing, pubblicità e promozione³.

³ Per *technology push* si intende il processo per cui le innovazioni sono stimolate, «spinte», dal progresso tecnologico; per *market* o *demand-pull* si indica invece lo stimolo a innovare generato dai bisogni e dalle richieste del mercato. Per una più approfondita discussione su queste due forme che il processo innovativo può assumere, si veda Freeman (1974).

Dall'altro lato, numerosi studi hanno sottolineato il ruolo delle piccole e medie imprese nel processo innovativo, evidenziandone la flessibilità, la capacità ad adattarsi alle risorse locali e ai mutamenti ambientali, e il loro contributo allo sviluppo di prodotto (Birch, 1979; OECD, 1981; Rothwell e Zegveld, 1982; Storey, 1983). Secondo questi autori, lo sviluppo di nuovi prodotti avviene più rapidamente e a costi minori in imprese di piccole dimensioni e, date queste caratteristiche, sono queste imprese a soddisfare meglio l'emergere di nuovi bisogni e mercati o particolari nicchie di mercato.

La contrapposizione piccole / grandi imprese può tuttavia essere fuorviante e gli stessi criteri che definiscono queste due categorie di imprese devono essere in qualche modo rivisti. Se tradizionalmente questi criteri si sono basati su indicatori dimensionali e quantitativi, con lo sviluppo delle tecniche di produzione flessibile una «piccola» impresa con adeguate risorse tecnologiche e finanziarie può operare ed essere competitiva su mercati internazionali. L'accessibilità ai mercati globali dipende sempre più dalle capacità delle imprese di crearsi legami di collaborazione e reti diversificate di contatti interaziendali (Antonelli, 1987) e sempre meno dalla semplice dimensione aziendale, comunque essa venga misurata. Nuove variabili, non sempre facilmente quantificabili, quali l'accesso a circuiti finanziari e informativi internazionali, le risorse in capitale umano, le funzioni terziarie attivate, o il livello di esportazioni, dovrebbero infatti affiancarsi agli indicatori più tradizionali.

Occorre inoltre evitare facili stereotipi: troppo spesso la scansione fra grande o piccola impresa discende da una categorizzazione generica avente scarso interesse analitico. L'eterogeneità settoriale, tecnologica e manageriale esistente all'interno di ciascuna delle due categorie non permette generalizzazioni. Ritornando alla questione sulla dimensione di impresa ottimale per un rapido sviluppo di innovazioni tecnologiche e quindi sulla struttura dimensionale ideale di un sistema industriale regionale, essa non pare risolvibile in questi termini. La dimensione aziendale, senza nessun'altra specificazione, non rappresenta una categoria economica o tecnologica significativa.

È perciò rischioso catalogare economie locali o regionali a seconda della dimensione media delle imprese ivi localizzate o del livello di concentrazione della produzione. Per di più, la dimensione di impianto o di impresa non è sempre l'indicatore più appropriato del livello di concentrazione industriale e oligopolistica. Le dinamiche produttive, tecnologiche e finanziarie hanno acquisito una loro indipendenza e non necessariamente sono coincidenti, così è possibile avere in certe regioni simultaneamente processi di dispersione produttiva e concentrazione fi-

nanziaria o manageriale. Nuove forme organizzative quali cartelli, consorzi e holding finanziarie, possono far sì che dietro la presenza di numerose piccole e medie imprese, formalmente indipendenti, si celi una economia locale con alta concentrazione di capitale o controllata dal capitale internazionale. Perché gli indicatori di concentrazione industriale siano credibili occorre perciò affiancare ai dati sulla dimensione aziendale analisi sui diversi legami interaziendali, sulla natura dei capitali di controllo e sulle diverse forme di integrazione verticale e orizzontale.

Anche i modelli che mettono in relazione il potenziale innovativo di una certa regione con il suo mix o specializzazione settoriale meritano alcune considerazioni critiche. Da un lato, occorre trattare con un certo sospetto le analisi che distinguono in modo netto i settori tecnologicamente avanzati da quelli tradizionali o maturi. Questa distinzione è in gran parte arbitraria e i settori che rientrano nella prima categoria variano fortemente a seconda dei criteri utilizzati per selezionarli (incidenza delle spese in R&S, tipo di manodopera utilizzata, tecnologia incorporata nei processi produttivi, livelli di produttività, tasso di crescita del mercato, orientamento verso l'esportazione). La stessa distinzione fra settori merceologici ha per certi versi perso di significato in quanto sono cresciute le complementarità e le potenziali sinergie tra diversi comparti. Numerose nuove tecnologie tagliano trasversalmente diversi settori e all'interno di questi è la capacità di introdurre o appropriarsi di queste tecnologie a determinare differenti comportamenti innovativi e risultati competitivi. All'interno dei tradizionali settori industriali non è pertanto più possibile ipotizzare una uniformità di comportamento aziendale: le tecnologie utilizzate possono essere molto diverse al pari della collocazione sui mercati internazionali. I processi di razionalizzazione della produzione hanno operato tanto fra settori che all'interno di essi, per cui non è possibile definire in termini generali settori emergenti o settori in crisi ma, all'interno di ciascuno di essi, vi saranno imprese in sviluppo e altre destinate alla scomparsa o al ridimensionamento delle proprie ambizioni.

La stessa organizzazione territoriale delle unità produttive tende ora a seguire una specializzazione funzionale più che settoriale. Mentre in passato era possibile individuare aree specializzate in particolari settori merceologici, oggi è più facile trovare aree specializzate in alcune fasi o funzioni indipendentemente dal loro settore di appartenenza. Vi sono regioni dove si concentrano fasi di assemblaggio, altre caratterizzate dalla produzione di componenti per conto terzi, altre da fasi produttive che richiedono un intenso uso di conoscenze e manodopera specializzata, altre ancora dove si concentrano le attività direzionali e terziarie.

La composizione settoriale del sistema industriale locale, senza altre specificazioni, non può perciò spiegare le differenze nelle capacità innovative delle diverse regioni. Modelli cari alle scienze regionali, quali l'analisi *shift and share*, basati sull'omogeneità di comportamento e di caratteristiche all'interno dei diversi settori merceologici, non sono pertanto adatti a interpretare le diverse dinamiche territoriali dei processi di innovazione tecnologica. Questo non significa che la struttura industriale, tanto in termini di dimensione aziendale che di mix settoriale, sia irrilevante ai fini di uno studio geografico dei processi innovativi, ma semplicemente che è pericoloso definire delle rigide relazioni causali fra struttura industriale e comportamento innovativo.

Occorre pertanto andare al di là delle caratteristiche delle singole imprese e passare da un livello di analisi micro a uno meso (Hamilton, 1978). Gli stessi concetti di dimensione di impresa, concentrazione/dispersione, specializzazione/diversificazione assumono un nuovo significato se applicati non a singole imprese, o a insiemi non ben definiti di imprese, ma a sistemi industriali con una loro precisa organizzazione e divisione del lavoro interna. La struttura industriale di una regione, infatti, è meglio definita mediante i legami e i rapporti esistenti fra le imprese che non dalle caratteristiche di ciascuna di esse o del loro insieme prese individualmente (Fredricksson e Lindmark, 1979). L'organizzazione economica e territoriale di questi sistemi o sottosistemi industriali difficilmente può essere racchiusa all'interno di singole regioni o di altri confini amministrativi. Fanno eccezione i distretti industriali specializzati (sul tipo di Prato o Biella) dove la maggior parte del ciclo produttivo e delle relazioni interaziendali avviene all'interno di un'area geografica ristretta. Normalmente si tratta di sistemi di produzione multi o interregionali, nei quali, tuttavia, è spesso possibile individuare aree omogenee o che svolgono funzioni similari nella divisione internazionale del lavoro. In questo quadro di analisi più ampio e dinamico, che va oltre il concetto di economia o struttura industriale regionale, diventano più realistiche le riflessioni su quale tipo di organizzazione industriale possa essere più adatta o meglio attrezzata per seguire o promuovere lo sviluppo innovativo e tecnologico.

Sin verso la fine degli anni Sessanta, una forte specializzazione settoriale, combinata con la concentrazione territoriale di grandi unità produttive, era considerata una condizione necessaria per l'ottenimento di economie di scala e di agglomerazione e per dare quindi vita a uno sviluppo economico e tecnologico regionale. Negli anni Settanta questo modello territoriale ha dimostrato tutti i suoi limiti: la rigidità di queste aree fortemente specializzate o monosettoriali (Detroit, Torino, le West

Midlands, il Nord-ovest dell'Inghilterra, l'area di Clermont-Ferrand in Francia) nell'adattarsi alle nuove condizioni tecnologiche e di mercato ha indotto numerosi studiosi ad apprezzare i vantaggi offerti da aree geografiche a industrializzazione diversificata e meno concentrata. Una regione settorialmente diversificata non solo è meno vulnerabile rispetto a crisi di singoli mercati o industrie, ma può dar vita a complementarità e sinergie fra attività e settori diversi. L'enfasi si è perciò spostata dalle economie di scala alle cosiddette sinergie e complementarità.

3.3. *I modelli diffusivi*

Con i modelli diffusivi l'attenzione si sposta dallo sviluppo originale di una innovazione o di una tecnologia allo studio della velocità, della direzione e dei criteri secondo cui questa si diffonde ad altri operatori e, quindi, sul territorio. Partendo dal luogo di prima introduzione di una innovazione, l'attenzione viene posta su come l'organizzazione geografica delle attività economiche incide sulla velocità e sulle differenze nella diffusione. In un certo senso questi modelli sono il completamento logico degli studi sulla localizzazione delle fonti di innovazione tecnologica (centri di R&S, industrie ad alta tecnologia, università ecc.) che sembravano arenarsi quando si trattava di determinare il loro raggio di influenza geografica e le valenze dei loro effetti moltiplicatori sull'economia locale. Mentre gli studi localizzativi mirano a definire la distribuzione territoriale delle potenziali risorse innovative, i modelli di diffusione cercano di analizzare in che misura le aree circostanti possono beneficiare degli effetti di diffusione di informazione e conoscenze.

In questo campo di studi è stato fondamentale il lavoro pionieristico di Hagerstrand (1967), secondo cui l'adozione di una innovazione è principalmente un processo di apprendimento e perciò dipende dal livello di informazione esistente fra i potenziali adottatori. Il processo diffusivo, la sua velocità, direzione ed estensione sono determinati essenzialmente dall'organizzazione sul territorio delle reti di comunicazione e dei flussi informativi. L'adozione avviene allorché l'intensità e la frequenza del messaggio innovativo (tempo di esposizione all'informazione) sono sufficienti per superare o ridurre le resistenze a innovare. Le fonti di questi messaggi possono essere diverse, ma i principali veicoli diffusivi sono le persone o le unità che hanno già adottato l'innovazione e che la diffondono a loro volta entrando in contatto con nuovi potenziali adottatori. In questo modello «epidemico» di diffusione per contatto, la distanza geografica è perciò un elemento importantissimo, spesso discriminante, per determinare le probabilità e i tempi di adozione. La diffu-

sione è vista come un processo graduale e progressivo che permette il passaggio da una popolazione con pochi adottatori a una con molti. Come già accennato precedentemente, secondo questi modelli le disuguaglianze innovative e tecnologiche tendono gradualmente ad essere livellate, almeno fino a quando una nuova innovazione viene introdotta.

Il contributo di Hagerstrand è molto importante in quanto introduce i flussi di informazione, le reti di comunicazione e i contatti interpersonali come variabili geografiche e sociali nello studio dei processi innovativi. Questi concetti si dimostreranno particolarmente utili nello studio del rapporto fra processi innovativi e gerarchie urbane (Thorngren, 1970; Tornqvist, 1970; Pred, 1976) e in quello dell'organizzazione territoriale delle attività terziarie (Goddard, 1978). Queste variabili erano state completamente trascurate negli studi precedenti, particolarmente da quelli di ispirazione neoclassica, i quali ipotizzavano perfetta informazione e trasparenza per tutte le unità economiche, indipendentemente dalle loro caratteristiche e localizzazione.

Nonostante ciò questo approccio, se applicato allo studio di innovazioni tecnologiche in contesti industriali, mostra numerose carenze. Anzitutto l'innovazione viene considerata come un'idea la cui adozione non necessita d'altro che la volontà di accettarla, mentre le difficoltà tecniche e finanziarie insite in investimenti tecnologici non sono prese in considerazione. Di conseguenza nel modello di Hagerstrand la trasmissione dell'informazione in se stessa costituisce il processo diffusivo, come se si trattasse della circolazione di una notizia. In un contesto industriale invece, la ricezione e acquisizione dell'informazione o delle conoscenze non è che il primo passo, necessario ma certamente non sufficiente, del processo di introduzione o adozione di una innovazione. L'introduzione di innovazioni tecnologiche richiede, oltre all'informazione e alla motivazione, anche competenze tecniche, risorse finanziarie e opportunità commerciali per poterla sfruttare convenientemente.

Inoltre in questo modello la popolazione all'interno della quale l'innovazione si diffonde è considerata omogenea, senza differenziazioni o possibili raggruppamenti. Tutti gli innovatori sono ritenuti potenziali agenti diffusori che cercano di fare proseliti e nessun cenno viene fatto a possibili comportamenti monopolistici o oligopolistici che cerchino di ridurre la trasparenza dell'informazione o di creare barriere a nuove adozioni. In un contesto industriale la motivazione e l'interesse a diffondere innovazioni e conoscenze ad altre imprese può essere di diversa natura: mentre, ad esempio, per produttori di macchine utensili, società di software o altri fornitori di servizi tecnologici la diffusione di innovazioni è un obiettivo commerciale, per altre imprese le innovazioni da

loro introdotte devono essere gelosamente protette per non perderne il vantaggio competitivo.

Alcune delle inadeguatezze dell'approccio di Hagerstrand sono state parzialmente superate in alcune versioni aggiornate di modelli di diffusione (Brown, 1975, 1981) nelle quali vengono introdotte condizioni più realistiche relative alla non omogeneità dei potenziali adottatori/diffusori e all'offerta di input tecnologici. In questi modelli l'interesse si è spostato sulle modalità con cui le innovazioni sono rese disponibili sul mercato e sulle unità che svolgono questa funzione diffusiva. La localizzazione di queste unità, definite da Brown quali *agenzie di diffusione*, insieme alla specificazione dei loro interessi e quindi dei loro interessi alla diffusione, costituisce il quadro di base per capire le traiettorie di diffusione territoriale, nonché la presenza di barriere od ostacoli, e le differenze nella velocità di propagazione delle innovazioni nelle diverse aree geografiche.

Generalizzando, si possono individuare tre tipi di agenzie di diffusione di innovazione:

- a) *Pubbliche*: i servizi, le informazioni e le conoscenze da loro prodotte sono, almeno in teoria, accessibili a tutti i potenziali utilizzatori; nel contempo i servizi e le informazioni fornite non sono generalmente orientati commercialmente o specializzati settorialmente, ma piuttosto di tipo scientifico e precompetitivo. La loro attività è perciò utile ai potenziali utilizzatori per le scelte tecnologiche e scientifiche di lungo periodo, ma non è immediatamente sfruttabile commercialmente. Ci si riferisce specificamente a università, laboratori, centri di ricerca e istituzioni scientifiche pubbliche. I prodotti «scientifici» di queste unità sono normalmente pubblicati su riviste specializzate, o comunque disponibili gratuitamente o a basso costo, avendo la caratteristica di beni di pubblica utilità.
- b) *Di mercato*: il loro interesse alla diffusione di innovazione e di servizi o prodotti collegati è di tipo commerciale. L'accessibilità a questi servizi o tecnologie è determinata dal loro prezzo di mercato e, di conseguenza, la barriera principale all'uso di queste agenzie è di natura finanziaria. La specializzazione dei servizi/prodotti (orientata più al breve che al lungo periodo) è tale per cui essi sono immediatamente utilizzabili a fini produttivi o commerciali. È il caso di società di consulenza, imprese di software, progettazione o ingegnerizzazione, o di produttori di macchine utensili e sistemi di produzione.
- c) *Esclusive*: l'accesso ai loro servizi e conoscenze non dipende dal prezzo di mercato ma dai legami formali o informali tra queste unità e i loro

utilizzatori potenziali. Normalmente si tratta di agenzie che fanno parte di grandi organizzazioni (gruppi industriali o finanziari, imprese multinazionali ecc.) e il loro compito è quello di diffondere le proprie conoscenze all'interno di questa struttura (l'esempio tipico sono i centri di R&S di grandi imprese). Le condizioni per avere accesso ai servizi di queste agenzie sono la partecipazione alla medesima organizzazione o l'esistenza di rapporti privilegiati con essa. La specializzazione di queste unità segue direttamente i bisogni dell'organizzazione madre: l'orientamento temporale è sul medio termine, ma dipende dall'orizzonte strategico della struttura complessiva.

Le valenze territoriali e il potenziale effetto sull'economia regionale dei tre diversi tipi di agenzie di diffusione sono molto diversi. Le agenzie pubbliche dovrebbero avere un effetto promozionale indiscriminato sull'economia circostante e la loro accessibilità, essendo i loro servizi disponibili a costi politici, dovrebbe dipendere dalla distanza geografica e dalla capacità del potenziale utente di dialogare con queste unità. Al contrario, allorché queste agenzie sono internalizzate in grandi organizzazioni, gli effetti diffusivi seguono la struttura dell'organizzazione stessa di cui fanno parte, indipendentemente dalla localizzazione, mentre gli effetti sull'economia locale sono marginali. Per quest'ultima categoria di agenzie di diffusione i modelli epidemici o gravitazionali sono quindi poco aderenti alla realtà⁶.

3.4. *L'approccio organizzativo*

Intorno alla metà degli anni Settanta, un importante filone di studi propose di spostare l'attenzione dai modelli localizzativi allo studio delle forme di organizzazione inter e intra-aziendale, dei processi decisionali e dei flussi informativi all'interno di grandi imprese e delle conseguenti implicazioni territoriali (Pred, 1967; Hamilton, 1974; Fredricksson e Lindmark, 1979). Secondo Pred, ad esempio, l'esistenza all'interno di grandi organizzazioni di complessi canali informativi di dimensione internazionale e non accessibili a unità economiche esterne, modifica il rapporto fra le aree metropolitane e le aree circostanti. L'intensificarsi di comunicazioni e altri rapporti sociali ed economici tra diverse uni-

⁶ Un esempio, citato spesso in letteratura, è a questo riguardo quello della Silicon Valley: mentre i laboratori dell'Università di Stanford sono, almeno in teoria, aperti a tutti i potenziali utilizzatori e, in modo particolare, a quelli localizzati nel vicino parco universitario, i centri di ricerca privati forniscono le loro conoscenze alle case madri localizzate in altre aree degli Stati Uniti o all'estero.

tà di queste imprese multinazionali i cui centri decisionali sono normalmente localizzati nelle maggiori metropoli mondiali, ha infatti ridotto gli scambi informativi ed economici fra la città e le aree circostanti, mettendo in crisi l'equilibrio città-campagna sul quale si erano basate numerose economie locali, mentre ha accentuato l'integrazione informativa, economica e finanziaria tra le maggiori metropoli mondiali. I principi di diffusione dell'innovazione di tipo epidemico visti nel paragrafo precedente vengono perciò messi fortemente in dubbio.

In un contesto dominato dalla grande impresa multinazionale, lo stesso concetto di economia locale perde considerevolmente di significato, mentre diviene sempre più importante guardare all'organizzazione geografica di questi organismi complessi. A livello micro, ciascuna delle unità componenti la struttura di una multinazionale è sicuramente più legata, in termini di processo decisionale, scambi informativi, tecnologici e di personale qualificato, con il resto dell'organizzazione, sebbene geograficamente distante, che con l'economia locale, che molto spesso rappresenta solo parte del mercato di sbocco e bacino di manodopera. Tradotto a livello macro, ciò comporta l'intensificarsi delle comunicazioni, scambi di informazione e trasferimenti di tecnologia e di conoscenze tra le maggiori aree metropolitane, dove sono localizzati i centri direzionali delle imprese e le altre attività ad alta intensità di informazione e conoscenze.

Con questi studi si abbandonano finalmente gli assunti limitativi e poco realistici della teoria neoclassica e di gran parte degli studi localizzativi tradizionali che ipotizzavano un mondo composto da piccole imprese indipendenti e uniformi. Il tipico oggetto di studio diviene perciò la grande impresa, multifunzionale e multilocalizzata, il cui rapporto con il territorio è perciò articolato e differenziato.

Lo stesso approccio, derivato dalla teoria dell'organizzazione, non si limita allo studio dell'organizzazione interna delle grandi imprese: il peso economico e politico di tali unità è infatti tale che il loro comportamento economico e localizzativo produce effetti considerevoli anche sull'ambiente esterno e, in particolare, sulle imprese minori con cui instaurano rapporti economici diretti o indiretti. Grazie ai loro consistenti ordinativi di componenti e prodotti intermedi e alle ingenti risorse finanziarie e di ricerca, queste imprese spesso estendono il proprio controllo ben al di là della loro organizzazione di gruppo. I legami produttivi e finanziari, i rapporti di fornitura o di licenza che fanno capo a queste grandi imprese diventano elementi importanti anche per lo studio delle piccole o medie imprese. Le prime, infatti, determinano l'accessibilità alle fonti di informazione e di tecnologia, ai finanziamenti e ai canali di distribuzione commerciale internazionali.

L'approccio organizzativo, tuttavia, finisce con l'oscurare la complessa rete dei rapporti sociali ed economici che stanno alla base di queste grandi strutture e delle loro trasformazioni. A volte queste strutture organizzative e reti di comunicazione tendono a essere considerate come circuiti elettrici nei quali informazioni e innovazioni, una volta inserite in un punto del sistema, circolano meccanicamente e indipendentemente dal loro contenuto e significato. Grandi imprese o altre organizzazioni multinazionali vengono a volte considerate come entità biologiche, che evolvono e crescono in modo spontaneo, senza soffermarsi sulla natura problematica e a volte controversa delle scelte esplicite o implicite che stanno alla base della loro evoluzione. Per capire la dinamica geografica ed economica di queste organizzazioni occorre infatti chiedersi quali sono gli interessi economici o politici che spingono a creare o modificare certi rapporti inter o intra-aziendali. I legami tra le diverse componenti di questi sistemi sono tutt'altro che di tipo meccanico o biologico; al contrario, sono il risultato di complessi rapporti economici e sociali e riflettono precise scelte strategiche (Storper, 1981).

L'evoluzione di queste organizzazioni non è dunque lineare: è il risultato di conflitti di interesse, di rapporti competitivi e del susseguirsi di crisi e di aggiustamenti strutturali. Innovazioni e nuove tecnologie sono importanti strumenti per superare queste crisi interne o esterne, per modificare equilibri preesistenti e per evitare l'irrigidimento del sistema. L'evoluzione economica e tecnologica di queste organizzazioni e delle unità in esse inserite non è perciò un adattamento automatico al progresso scientifico e tecnologico, ma piuttosto il susseguirsi di momenti critici, nei quali i rapporti di produzione interni ed esterni vengono modificati o rafforzati. Per capire perché certe innovazioni sono introdotte in alcuni impianti piuttosto che in altri, non è sufficiente conoscere la struttura organizzativa e geografica delle imprese o dei gruppi dei quali fanno parte, ma occorre considerare anche il contenuto delle innovazioni, le ragioni per cui sono introdotte e le strategie tecnologiche complessive del gruppo.

4. Innovazioni e tecnologia come strumenti capaci di modificare l'organizzazione territoriale

4.1. Tecnologie di processo

Un approccio alternativo a quelli visti in precedenza consiste nell'analizzare il contenuto stesso dell'innovazione e studiarne successivamente

gli effetti che essa produrrà sull'organizzazione territoriale delle attività economiche.

Geografi ed economisti si sono spesso chiesti quale rapporto esista fra modelli di produzione e distribuzione geografica delle attività produttive, ovvero come nuove tecnologie e innovazioni di processo possano modificare l'organizzazione territoriale inducendo processi rilocalizzativi o nuovi modelli localizzativi. Si tratta inizialmente di determinare se una nuova soluzione tecnologica comporti delle limitazioni geografiche o localizzative oppure favorisca nuovi modelli di organizzazione territoriale. Il problema è quello di valutare se una certa tecnologia determini o più semplicemente favorisca dinamiche centripete o centrifughe nell'organizzazione dei processi produttivi, se possa modificare la dipendenza da certi fattori tecnici o economici o, ancora, se possa dar luogo a dinamiche occupazionali geograficamente differenziate.

In realtà l'introduzione di nuove tecnologie modifica il potere di attrazione localizzativa e di controllo economico dei poli industriali e direzionali, allarga il ventaglio delle scelte localizzative e quindi consente maggiore elasticità e discrezionalità nell'uso del territorio, modifica le priorità fra diverse potenziali scelte localizzative, e consente l'accesso a risorse economiche strategiche in aree che altrimenti sarebbero state penalizzate da barriere geografiche. In altre parole, le innovazioni tecnologiche sono associate a particolari forme di organizzazione territoriale (concentrata o dispersa) o a processi rilocalizzativi (centralizzazione o decentramento).

Questi studi hanno una lunga tradizione, e hanno associato l'evoluzione dei sistemi di produzione alle migrazioni e ai processi di urbanizzazione. La tecnologia, insieme ad altre variabili, ha da sempre avuto un ruolo importante nella scelta fra soluzioni industriali verticalmente e territorialmente integrate, dove tutte le fasi produttive sono concentrate in aree ristrette o, addirittura, in un unico impianto, e altre verticalmente disintegrate e geograficamente disperse. All'inizio del XX secolo lo sviluppo e la progressiva introduzione di linee di produzione integrate e processi di produzione a flusso continuo, sono stati tra i fattori che hanno contribuito maggiormente alla concentrazione industriale in un numero relativamente limitato di poli e regioni. A partire dagli anni Sessanta e Settanta, la crescente specializzazione tecnologica e la modularizzazione dei processi di produzione in fasi indipendenti ha invece permesso e favorito il decentramento geografico di numerose attività industriali. Inoltre, passando da forme di organizzazione industriale verticalmente integrate ad altre verticalmente disintegrate, i criteri della divisione e specializzazione geografica del lavoro sono cambiati e

le specializzazioni regionali di tipo settoriale o merceologico sono state progressivamente sostituite da specializzazioni e gerarchie territoriali di tipo funzionale (Massey, 1984).

Più recentemente, il campo di analisi è stato allargato dalle sole linee produttive all'impresa nel suo complesso e, insieme alle mere innovazioni tecnologiche e ai processi produttivi, hanno cominciato a essere presi in considerazione anche i sistemi informativi e manageriali. A partire dalla fine degli anni Sessanta è infatti in questo campo che le nuove tecnologie hanno avuto i loro effetti geografici più dirompenti. Tuttavia, il loro effetto territoriale non deve essere pensato come deterministico e univoco. Nella rivoluzione informatica e microelettronica, ad esempio, si possono distinguere diverse fasi nelle quali si sono avuti effetti geografici contrastanti, per non dire opposti. Una prima fase, che va dal lancio dei primi calcolatori (fine anni Cinquanta - inizio anni Sessanta) sin verso la fine degli anni Settanta, è caratterizzata dall'uso di grandi, voluminosi e costosissimi macrocomputer, e ha certamente favorito la concentrazione territoriale delle funzioni aziendali più strategiche e direzionali, lasciando alle filiali e alle unità periferiche compiti ripetitivi e non concettuali. I terminali periferici potevano infatti inserire dati e inviarli ai centri di calcolo e agli elaboratori centrali, ma non erano in grado di effettuare nessuna elaborazione autonoma o di controllare e utilizzare il sistema informativo globale. Con lo sviluppo di mini e personal computer, all'inizio degli anni Ottanta, è iniziata una nuova fase che consente una diversa organizzazione e specializzazione del lavoro. Grazie a sistemi di software e hardware maggiormente distribuiti e all'uso di terminali «intelligenti», quasi tutte le funzioni concettuali (elaborazione, controllo, riuso e aggiornamento) possono essere effettuate in unità periferiche e il sistema informativo non è più rigidamente monodirezionale; unità decentralizzate non solo contribuiscono alla raccolta di dati come in passato, ma possono avere accesso al sistema informativo globale ed eseguire elaborazioni autonome.

A ogni paradigma tecnologico è pertanto possibile associare un tipo di organizzazione territoriale e divisione del lavoro, ma occorre evitare facili e pericolose generalizzazioni. Questo approccio, se rigidamente inteso, può condurre a un determinismo tecnologico, nel quale l'organizzazione geografica sarebbe semplicemente il risultato di caratteristiche tecniche (Storper, 1981; Sayer, 1985a; Walker, 1985). Certe tecnologie possono avere una valenza territoriale o favorire certe tendenze, ma sarebbe pericoloso definire delle relazioni causali deterministiche tra le caratteristiche delle innovazioni e l'organizzazione geografica dei sistemi economici. All'interno di uno stesso paradigma tecnologico spesso

esistono opzioni e soluzioni diverse. Inoltre, se è vero che le innovazioni tecnologiche offrono nuove possibilità e più ampi margini discrezionali nell'organizzazione sociale e geografica della produzione, la scelta finale tra le diverse alternative deve tenere presente interessi economici, condizioni di mercato, nonché la più ampia strategia dell'impresa⁷. Massey e Meegan (1979 e 1982), ad esempio, analizzando il comportamento di un certo numero di imprese britanniche nel rispondere alle mutate condizioni tecnologiche ed economiche della fine degli anni Settanta, hanno individuato tre diverse strategie di riorganizzazione della produzione: intensificazione, razionalizzazione e mutamento tecnologico, ciascuna delle quali produceva effetti molto diversi sull'occupazione, sulla capacità produttiva e sull'organizzazione geografica.

Non è infatti la tecnologia di per se stessa a determinare l'organizzazione territoriale, ma il modo in cui essa viene utilizzata e trasformata in strategia economica. Così, ad esempio, la maggior facilità e velocità negli scambi di informazioni fra centro e periferia, dovuta a nuove tecnologie informatiche e di telecomunicazione, può significare sia una maggior autonomia e qualificazione delle unità periferiche che un più rigido e sistematico controllo di tutti i flussi informativi da parte del centro. Similmente, mentre nuove tecnologie di automazione flessibile consentono da un lato forme di frammentazione e decentramento della produzione, dall'altro agevolano il controllo manageriale centralizzato e sono spesso accompagnate da nuove forme di concentrazione finanziaria.

4.2. *Innovazioni di prodotto e teoria del ciclo di vita del prodotto*

Per quanto riguarda le innovazioni di prodotto, è difficile ritrovare una relazione diretta fra la loro introduzione e la modificazione dell'organizzazione geografica dell'impresa innovatrice; tuttavia numerosi studi attribuiscono al continuo sviluppo e lancio di nuovi prodotti la capacità

⁷ Un esempio di come l'effettiva scelta di strategie tecnologiche e geografiche non dipenda solo da fattori tecnici è dato dalla localizzazione di impianti di assemblaggio giapponesi negli Stati Uniti e in Europa (autovetture ed elettronica di consumo). Le imprese giapponesi hanno sviluppato e introdotto con successo nuovi concetti nell'organizzazione della produzione (tra questi il più importante è la tecnica *just-in-time*) che danno i loro migliori risultati, in termini di costo ed efficienza, quando tutto il ciclo produttivo è concentrato in un'area geografica ristretta (Estall, 1985); tuttavia, per ragioni commerciali (evitare barriere tariffarie e altri vincoli all'import sui mercati europei e statunitensi), non hanno esitato a mettere da parte le argomentazioni puramente tecniche e ad impiantare linee di assemblaggio lontane dagli impianti di produzione dei componenti. Lo stato dell'arte della tecnologia è perciò solo un aspetto del problema e ad esso vanno aggiunti interessi economici, situazione concorrenziale internazionale, condizioni politiche e sociali.

di regioni e aree urbane di svilupparsi economicamente e mantenere una posizione gerarchica superiore all'interno della divisione internazionale del lavoro. Il più comune modello di riferimento in questo caso è la teoria del ciclo di vita del prodotto (Hirsh, 1965, 1967; Vernon, 1966), originariamente formulata per spiegare i flussi commerciali internazionali, ma applicata anche all'analisi dei processi di decentramento produttivo (Krumme e Hayter, 1975; Norton e Rees, 1979; Vernon, 1979). Nel modello, il ciclo di vita di un prodotto, misurato in termini di evoluzione della domanda e ammontare della produzione, viene associato a particolari caratteristiche dell'impresa che lo produce, quali tecnologia e intensità di capitale dei processi produttivi, struttura industriale, tipo e qualificazione della forza-lavoro, regime di mercato e, infine, localizzazione. Il passaggio del prodotto dalla fase di lancio a quella di crescita, maturità e infine declino, è accompagnato da una crescente standardizzazione e stabilizzazione delle tecnologie di processo, dal ridursi dell'importanza delle qualità manageriali, delle conoscenze tecnico-scientifiche, della qualificazione del personale e di risorse scientifiche e tecnologiche esterne, dalla tendenza al progressivo decentramento da regioni centrali a periferiche alla ricerca di manodopera a basso costo e di altri vantaggi comparativi.

In termini generali, se il modello trova numerose conferme empiriche, esso sottende nel contempo una interpretazione meccanicistica (e in fin dei conti deterministica) dei processi di decentramento produttivo. In altre parole, la maturazione e la standardizzazione di un prodotto non necessariamente comportano il decentramento o la rilocalizzazione dei suoi impianti di produzione: la standardizzazione può essere considerata una condizione necessaria affinché il decentramento in aree periferiche sia possibile ed efficiente, ma non rappresenta la giustificazione a intraprendere tale strategia (Miles, 1983; Sayer, 1985b; Spriano, 1985a e b). Inoltre, la linearità di questo modello è messa in discussione dalla progressiva scomparsa di imprese che producono un singolo prodotto o una singola famiglia omogenea di prodotti. Nel caso più realistico di imprese multiprodotto e multilocalizzate, le scelte localizzative non possono essere spiegate dal ciclo di vita di singoli prodotti, in quanto il loro ventaglio di scelte, di combinazioni prodotto-mercato-localizzazione, è molto più ampio di quello suggerito dalla formulazione teorica originaria (Momigliano e Dosi, 1983). Il modello, inoltre, non tiene conto delle innovazioni che non determinano la nascita di nuovi prodotti ma che, nondimeno, possono rivitalizzare i prodotti già esistenti (come l'introduzione di nuovi materiali o componenti in prodotti consi-

derati maturi). Il singolo prodotto non sembra perciò l'unità di analisi più indicata per lo studio del rapporto fra innovazione tecnologica e territorio.

4.3. *Teorie della segmentazione del mercato del lavoro*

Le innovazioni che probabilmente offrono le più interessanti e visibili implicazioni territoriali sono quelle di tipo organizzativo. Tuttavia, le riflessioni teoriche su queste innovazioni sono ancora limitate: la teoria economica ha spesso trascurato infatti questa dimensione, preferendo concentrarsi, a livello micro, sulla singola impresa e, a livello macro, su indicatori aggregati. Interessanti riflessioni sono invece state condotte da sociologi e studiosi del mercato del lavoro all'interno del filone di studi sviluppatosi agli inizi degli anni Settanta negli Stati Uniti (Piore, 1973; Edwards, Reich e Gordon, 1973) nei termini di «segmentazione del mercato del lavoro» o «mercati del lavoro interni», e più recentemente applicati anche alle situazioni europee (Rubery, 1978; Wilkinson, 1981; Piore e Sabel, 1984). Questi studi partono dal presupposto che nelle moderne forme di organizzazione capitalistica della produzione, il controllo della forza-lavoro, sul quale si basa la regolarità del processo di accumulazione, può divenire in alcune situazioni problematico. Con il passaggio dal capitalismo «competitivo» a quello «monopolistico», caratterizzato da grandi imprese e da grandi agglomerazioni industriali, la possibilità di dividere e segmentare la forza-lavoro diviene un fattore chiave per poterla controllare. Questo bisogno è particolarmente evidente in sistemi di produzione di massa di tipo fordista, caratterizzati da grandi linee di produzione e concentrazioni geografiche di lavoratori. L'obiettivo principale di queste segmentazioni è di evitare la creazione di uno spirito di classe e la formazione di un movimento sindacale compatto o, in ogni caso, di ridurre la forza e l'opposizione alle scelte aziendali (Friedman, 1977).

In questo tentativo di disaggregare la forza-lavoro e frammentare il ciclo produttivo, le innovazioni tecnologiche e le scelte localizzative svolgono un ruolo molto importante. Con un'accurata combinazione di scelte tecnologiche e spaziali è infatti possibile separare e differenziare sia le diverse unità produttive che i lavoratori stessi. Ipotizzando che la frammentazione si limiti alla dualità, le strategie manageriali mirano a creare una contrapposizione tra lavoratori primari e secondari e, similmente, tra unità produttive (impianti, filiali, fornitori ecc.) centrali e periferiche (Friedman, 1977; Danson, 1982; Taylor e Thrift, 1983). L'attribuzione ai lavoratori e alle unità produttive dell'aggettivo «primario»

o «centrale» è legata al loro ruolo nel processo di accumulazione. I lavoratori centrali godono di trattamenti economici e condizioni di lavoro migliori; similmente, le imprese o gli stabilimenti centrali sono caratterizzati da migliori garanzie di lavoro, da una manodopera più qualificata e dall'utilizzo di tecniche produttive più sofisticate. Le unità produttive periferiche, invece, sono soggette a considerevoli fluttuazioni nella produzione, offrono minori garanzie di sicurezza del lavoro e sono più vulnerabili a crisi di mercato.

La frammentazione può naturalmente presentare un'articolazione superiore. In particolare:

- *segmentazione all'interno di ciascuna unità produttiva*: qui la forza-lavoro tende ad essere frammentata a seconda delle qualificazioni e delle mansioni, non solo tra manuale e concettuale, ma in un sistema più articolato di categorie;
- *segmentazione fra diverse unità produttive della stessa impresa o gruppo*: in questo caso la frammentazione avviene sia attraverso una diversa specializzazione funzionale e tecnologica, sia utilizzando diverse aree di localizzazione;
- *segmentazione fra imprese indipendenti facenti parte dello stesso ciclo produttivo*: in questo caso l'uso della frammentazione geografica e tecnologica è combinato a rapporti contrattuali ineguali tra imprese dovuti alla dimensione, alle capacità finanziarie e alle posizioni oligopolistiche. Questo è il tipico caso della subfornitura e dell'uso di settori informali o del lavoro nero (Berger e Piore, 1980).

Queste forme di segmentazione non sono statiche: la posizione «centrale» o «primario» non è una condizione stabile e duratura, ma viene continuamente modificata o messa in discussione per evitare la creazione di rigidità, oppure per superare tensioni nei rapporti di produzione. La sicurezza di una posizione centrale stabile darebbe infatti ai lavoratori o alle unità in questione un potere contrattuale che rischierebbe di irrigidire e rendere difficilmente controllabile il ciclo di produzione. Lo strumento principale per modificare il rapporto tra lavoratori primari e secondari è l'uso, a volte indipendente ma più spesso combinato, di tecnologia e territorio. La sicurezza e la forza dei lavoratori centrali è infatti messa in discussione ogni qual volta una innovazione tecnologica modifica i processi produttivi e richiede nuove qualificazioni professionali, o quando, a causa di rilocalizzazioni, acquisizioni o altri accordi, nuove aree geografiche con diverse caratteristiche economico-sociali entrano nel ciclo produttivo, alterando le preesistenti relazioni gerarchiche e funzionali.

In questa interpretazione «geografica» della teoria della segmentazione del mercato del lavoro, si ritrovano alcuni concetti simili a quelli incontrati negli approcci sistemici e comportamentistici, come i legami interaziendali, i sistemi di imprese e le organizzazioni infra-aziendali. Tuttavia, mentre gli studi sistemici assumevano queste reti e rapporti fra imprese come un ambiente dato attraverso il quale l'innovazione tecnologica si diffonde, in questi studi l'interesse si sposta su come e perché questi rapporti si modificano.

Mentre nell'approccio sistemico il processo tecnologico viene ipotizzato come un processo lineare e neutrale rispetto alla struttura industriale preesistente, nella teoria della segmentazione del mercato del lavoro la modificazione di equilibri preesistenti è vista come la motivazione principale a introdurre innovazioni tecnologiche e a modificare l'organizzazione territoriale. In questi ultimi studi i sistemi di imprese o le organizzazioni economiche complesse non sono considerati come entità biologiche ma come luoghi dove si confrontano e scontrano forze sociali ed economiche diverse e interessi contrastanti. Le loro strategie e comportamenti territoriali sono il risultato di un insieme complesso di rapporti sociali. Non viene perciò postulata nessuna rigida relazione causale fra tecnologia e territorio, ma si tratta di due strumenti per la riorganizzazione dei processi di produzione capitalistici, i quali interagiscono tra di loro non meccanicisticamente. In altre parole, l'uso di tecnologia e territorio non segue modelli predeterminati, ma è il risultato di interessi economici e sociali.

Alcune critiche possono tuttavia essere mosse anche a questo tipo di approccio. Alcuni di questi studi tendono a focalizzarsi esclusivamente sulla questione del controllo della forza-lavoro e trascurano completamente la dimensione mercato. Tutte le imprese, particolarmente se operano a livello internazionale, sono soggette a pressioni concorrenziali e l'organizzazione della produzione non può perciò seguire esclusivamente criteri relativi al controllo della forza-lavoro, ma deve anche rispondere a criteri di efficienza e redditività. Nuove tecnologie sono perciò introdotte soprattutto per mantenere competitività e, similmente, scelte rilocalizzative vengono effettuate anche per ragioni di mercato (ad esempio per aggirare barriere protezionistiche). Considerare innovazione tecnologica e scelte localizzative unicamente come strumenti per organizzare e controllare la forza-lavoro è pertanto limitativo (Sayer 1985a).

5. *Dall'impresa al territorio*

I diversi approcci presentati nei paragrafi precedenti non abbracciano la totalità dei modelli e delle teorie sviluppati da geografi e regionalisti, ma esemplificano le diverse modalità con cui la problematica relativa al rapporto fra innovazione tecnologica e territorio viene presa in esame. È difficile dire quali fra questi modelli siano i più appropriati: essi partono da ipotesi differenti e tendono a rispondere a diversi tipi di domande. La scelta di uno tra di essi o di una loro combinazione dipende perciò dal tipo di domande a cui si vuole cercare di rispondere, ma in ogni caso è bene non dimenticare le ipotesi, più o meno restrittive, che questi modelli assumono esplicitamente o implicitamente.

Quello che si può notare è che la quasi totalità di questi modelli prende come unità di osservazione e di analisi soggetti tipicamente economici quali l'impresa, il prodotto, il processo produttivo o il settore industriale. Il rapporto fra innovazione tecnologica e territorio è perciò mediato dalle strategie aziendali: è la singola impresa che introduce una certa innovazione e successivamente modifica il suo comportamento localizzativo o l'uso del territorio o, viceversa, è la localizzazione dell'impresa in una certa area geografica a determinare la sua accessibilità a fonti tecnologiche e a risorse umane e scientifiche, e quindi a facilitare o ritardare il suo adeguamento al processo innovativo.

Questa sequenza logica, indipendentemente dal senso in cui viene letta, si addice sicuramente agli studi localizzativi o di geografia industriale, ma risulta insoddisfacente in analisi che pongono la dimensione urbana o metropolitana come prioritaria. Il passaggio dal comportamento innovativo e localizzativo della singola impresa alle dinamiche spaziali non è sempre agevole: il tessuto economico, sociale e infrastrutturale di una città o di una regione è molto più complesso dell'insieme delle imprese che vi sono localizzate o che utilizzano in qualche modo i suoi servizi. Le attività economiche, industriali e di servizio sono certo gli elementi costitutivi principali di una agglomerazione urbana e il loro comportamento innovativo determina in gran parte la caratterizzazione di una città e la sua collocazione internazionale. Tuttavia esistono altre innovazioni che sfuggono all'analisi aziendale e che fanno di una città un luogo più o meno dinamico, più o meno adatto a ospitare attività economiche avanzate e che ne determinano il prestigio internazionale.

Ci si addentra qui in un terreno molto meno battuto, dove i contributi teorici ed empirici sono scarsi e dove è difficile attingere ad altre discipline (come è stato fatto nei modelli precedenti). Concetti quali «in-

novazione territoriale» o «funzioni urbane innovative» presentano ancora numerosi livelli di indeterminatezza ma, nel contempo, risultano sempre più importanti in quanto costituiscono il fattore connettivo che fa sì che l'esperienza innovativa di un certo numero di aziende si trasformi in un impulso di tipo più generale, capace di far decollare l'economia, ma anche la vita sociale, culturale e scientifica, di una certa area geografica. Similmente, è da attribuire all'assenza di questi elementi di innovatività territoriale la principale causa del mancato sviluppo urbano o regionale di aree dove pur sono avvenute importanti esperienze di innovazione industriale e tecnologica. Nel prosieguo di questo lavoro si cercherà di sviluppare questi aspetti, finora trascurati, e di far sì che dal rapporto fra innovazione tecnologica e localizzazione industriale si giunga a leggere le dinamiche innovative in un'ottica territoriale più complessiva.

The first part of the book is devoted to a general history of the United States from its discovery to the present time. It is divided into three volumes, the first of which contains the history of the discovery and settlement of the continent, the second the history of the colonies, and the third the history of the United States from its independence to the present time. The second part of the book is devoted to a general history of the world from its creation to the present time. It is divided into three volumes, the first of which contains the history of the world from its creation to the discovery of America, the second the history of the world from the discovery of America to the present time, and the third the history of the world from the present time to the end of the world.

INDEXES

The first index is a general index of the names of persons, places, and things mentioned in the book. The second index is a general index of the subjects treated in the book. The third index is a general index of the dates mentioned in the book. The fourth index is a general index of the events mentioned in the book. The fifth index is a general index of the names of the authors of the book. The sixth index is a general index of the names of the publishers of the book. The seventh index is a general index of the names of the booksellers of the book. The eighth index is a general index of the names of the libraries of the book. The ninth index is a general index of the names of the owners of the book. The tenth index is a general index of the names of the readers of the book.

Capitolo secondo

Innovazione tecnologica e nuove logiche localizzative

Sergio Conti

1. *Premessa*

Questo capitolo vuole fornire una rassegna ragionata dei più recenti apporti in tema di localizzazione delle imprese e dei settori industriali tecnologicamente avanzati. Il problema sarà affrontato inizialmente in termini teorici, in coerenza con l'esigenza di approfondire le problematiche più generali introdotte nel capitolo precedente, di cui si mutua la strumentazione concettuale; nel contempo, si stabilirà un legame con le tappe successive della ricerca che volgeranno rapidamente su contenuti di natura empirica. Più in particolare, si vogliono qui raggiungere tre obiettivi, distinti ma fra loro inscindibili: anzitutto quello di ripercorrere i più significativi apporti teorici che hanno arricchito recentemente la problematica della localizzazione industriale. In secondo luogo, quello di enucleare una sorta di unitarietà concettuale all'interno di un ventaglio tuttora ampiamente disomogeneo di posizioni teoriche. Infine, quello di delineare una metodologia d'analisi che risponda alle esigenze specifiche della ricerca con riferimento a contenuti di natura applicativa che diverranno protagonisti nel capitolo seguente. Si tratta di tre piani di lavoro che non trovano una strutturazione sistematica nel testo ma si intrecciano vicendevolmente e attraversano longitudinalmente l'intera trattazione.

2. *La teoria localizzativa in transizione*

La teoria della localizzazione e la stessa teoria dello sviluppo regionale di ispirazione neoclassica fondavano la propria capacità esplicativa sul costo e la disponibilità relativa dei fattori¹: materie prime, lavoro, merca-

¹ Sul ricco dibattito che, a partire dall'analisi dei processi di innovazione tecnologica, ha sottoposto a critica serrata la teoria neoclassica dello sviluppo regionale, non ci soffermeremo. Fra tutte, citiamo le analisi di Thomas (1981, 1985), Rosenberg (1982), Planque (1983), Freeman (1978), Ewers *et al.* (1980).

ti e, in senso lato, economie di agglomerazione². Nel suo complesso, quella strumentazione possedeva una sua coerenza, legata com'era all'analisi dell'industria tradizionale, la quale dipendeva strettamente dalla disponibilità di materie prime, capitale e lavoro e la cui produttività era basata in misura significativa sulle economie di scala e di agglomerazione. Com'è noto, le opportunità di accesso alla tecnologia e all'informazione non erano considerate esplicitamente dai modelli teorici «tradizionali».

In quel contesto, la decisione localizzativa era funzionale all'obiettivo di minimizzare i costi (o massimizzare i ricavi) da parte del singolo agente industriale. Non solo: la decisione localizzativa «ottima», in condizioni di equilibrio reale o tendenziale (Isard, 1956; Moses, 1958) non costituiva che una delle possibili decisioni, per cui la sostituzione dei fattori all'interno di una data funzione produttiva portava a ottenere simultaneamente sia i fattori sia la localizzazione ottimale.

Ciò induceva ad attribuire un'importanza decisiva alle condizioni esterne all'impresa, che venivano in pratica assunte come date, e a negare – o perlomeno a limitare – la capacità dell'impresa stessa di determinare le linee di trasformazione e di evoluzione del contesto ambientale ad essa esterno. Ad esempio, un'impresa era considerata capace di decidere la propria localizzazione in un'area adeguatamente dotata di fattori (umani, materiali, di agglomerazione); tuttavia non veniva esplicitato come la domanda di tali fattori potesse a sua volta influenzare l'evoluzione del sistema economico-sociale nel quale l'impresa operava. Va da sé che ogni variazione della domanda, e quindi ogni alterazione del mercato dei fattori, era vista come *esogena* rispetto alle condizioni di equilibrio del modello (Storper, 1985): includendovi non solo gli effetti sulla popolazione, sulla distribuzione e sui livelli di reddito, ma le stesse modificazioni indotte dalla politica e dalla strategia d'impresa, fra cui lo sviluppo e il cambiamento nella *tecnologia*. La teoria tradizionale, in altre parole, preoccupata di ricercare una coerenza con la distribuzione geografica dei fattori produttivi e dei mercati, con i costi di trasporto delle materie prime e dei prodotti e degli spostamenti della popolazione (la cosiddetta distribuzione oggettiva dei fattori e dei mercati) finiva col non considerare le caratteristiche dell'organizzazione produttiva dell'impresa stessa. E il principio di sostituzione dei fattori induceva inevitabilmente a considerare la scelta della tecnologia come un processo statico, fondato sulla sostituibilità reciproca di lavoro e di capitale, di conseguenza come un fattore perfettamente malleabile al pari dei precedenti.

² Per un'analisi sistematica dell'inadeguatezza concettuale della teoria tradizionale della localizzazione industriale, si segnala Giersch (1979).

Quello schema tradizionale può essere agevolmente smentito ricorrendo all'ovvia considerazione che l'impresa esercita una profonda influenza sulla stessa distribuzione spaziale dei fattori di produzione: attiva movimenti di popolazione, crea domanda e quindi mercati per altre imprese, può intervenire (direttamente o indirettamente) nelle scelte di politica pubblica. In altre parole, è l'impresa stessa a creare lo spazio industriale, che a sua volta diventa fattore di nuove scelte localizzative³. Dal vasto dibattito che ha condotto al superamento del vecchio schema weberiano, è possibile qui recuperare due formulazioni di ampio respiro, relativamente complesse, che rappresentano una sintesi dei contributi forniti.

- 1) La prima enfatizza il ruolo della strategia spaziale delle imprese. Alla ricerca della riduzione dei costi, queste si trovano di fronte a una duplice scelta: realizzare un cambiamento tecnologico oppure rilocalizzare i propri impianti alla ricerca dei differenziali di costo (dei salari soprattutto). La contemporanea riorganizzazione globale del sistema industriale, strettamente legata ai nuovi fattori di flessibilità, sembra a prima vista negare l'idea stessa di vincolo localizzativo, dal momento che l'impresa può ora internalizzare (o semplificare sensibilmente) molti dei tradizionali rapporti con l'esterno, oppure decentrare parte delle sue componenti su uno spazio virtualmente planetario.

Secondo questa formulazione, l'aspetto tecnologico è ritenuto inscindibile dal fattore lavoro, e insieme a quest'ultimo concorre a determinare la divisione spaziale e funzionale del sistema industriale. Il superamento della tradizione neoclassica si accompagna dunque, in questo caso, all'analisi del sistema industriale a livello sovranazionale: teoria del ciclo del prodotto, analisi dell'impresa multinazionale. L'enfasi posta sulla grande impresa (multinazionale e multiregionale) è stata pertanto determinante nel «liberare» il problema della localizzazione dal vincolo dei costi di trasporto, per anteporvi una logica in cui il lavoro e la tecnologia esercitano una funzione centrale nella scelta localizzativa. Ora, assumere la grande impresa come soggetto economico capace di affrancarsi dallo spazio e ancora trasferire meccanicamente lo schema originario del ciclo del prodotto sul piano localizzativo (ciò che per anni ha dominato la letteratura) è tuttavia un modo di semplificare oltre misura l'intera problematica.

³ Una trattazione sistematica in questo senso si deve a Walker e Storper (1981).

- 2) Una seconda prospettiva, sorta anch'essa inizialmente come risposta alle insufficienze della teoria neoclassica, pone come prioritarie l'analisi delle trasformazioni dell'organizzazione produttiva e la scelta degli investimenti (Massey e Meegan, 1982; Bluestone e Harrison, 1982; Storper, 1985). Essa parte dalla considerazione dell'ineluttabilità di crisi periodiche del capitalismo, manifestantesi sotto forma di cicli economici di breve durata (cicli di Kuznets) o di onde lunghe del processo di accumulazione (cicli di Kondrat'ev). La trasformazione profonda del sistema industriale è, sotto questa luce, il necessario riflesso dello stesso meccanismo di sviluppo. In opposizione alla teoria neoclassica, alle prese con l'impresa singola e individuale, in questo caso è la più ampia dinamica del sistema a generare gli impulsi verso determinate scelte localizzative. Queste ultime, in altri termini, non dipenderanno dall'esistenza di differenziali nella disponibilità dei fattori, ma saranno consequenziali al verificarsi di condizioni di natura macroeconomica. I «sopravvissuti» ad ogni crisi del sistema rappresenteranno entità nuove in termini di scala e di organizzazione, i loro investimenti saranno portatori di nuovi prodotti e nuovi processi, mentre processi obsoleti, impianti e imprese non competitive scompariranno (Frobel, Heinrichs e Kreye, 1980). In questo quadro sono quindi le più ampie relazioni interne al sistema capitalistico e *non* direttamente l'innovazione tecnologica a venir poste al centro dell'analisi.

3. *Innovazione e localizzazione industriale in un approccio normativo*

La nuova flessibilità dell'industria moderna da un lato e la crescente mobilità del capitale dall'altro hanno indotto, nell'ambito di entrambe le formulazioni analitiche ora ricordate, a proporre una teoria localizzativa fortemente impregnata di *astrazione*. Se nella logica neoclassica erano astratti i principî ispiratori – coerentemente con il ragionamento normativo che ne stava alla base – è qui astratto il contenuto stesso della decisione localizzativa, ricondotta alla generica libertà di movimento dell'impresa sullo spazio, all'analisi dei flussi di prodotti e informazioni più che non alle stesse strutture produttive (Gordon e Kinball, 1986). In questi casi il problema dell'innovazione tecnologica è visto come un'ampia determinazione che permea virtualmente l'intero sistema produttivo e produce di conseguenza nuovi e diversi comportamenti localizzativi.

L'analisi dei settori e delle imprese ad alto contenuto tecnologico, cioè quelle in cui la ricerca e la «produzione di tecnologia» sono valenze

specifiche della strategia aziendale, apre a sua volta una diversa prospettiva di ricerca, la quale esalta inizialmente ancor più l'astrazione rispetto ai vincoli di natura spaziale, ingenerando ulteriore confusione sul piano teorico.

I settori a elevata tecnologia sono visti, anzitutto, come caratterizzati da una flessibilità ancor superiore a quella che pervade il sistema industriale nel suo insieme, quindi capaci di affrancarsi vieppiù dai tradizionali vincoli spaziali. La dimensione relativamente modesta di queste imprese, l'elevata quota di valore aggiunto incorporato nei semilavorati e nei prodotti, e ancora il peso specifico assai basso di questi ultimi, sono tutti fattori che rendono i costi di trasporto bassi o trascurabili. Inoltre, considerando come la stessa fornitura, già di contenuto altamente tecnologico, provenga da una pluralità di fonti e come gli stessi mercati non siano localizzati, la valutazione della decisione localizzativa nel luogo in cui i costi sono minimizzati e la penetrazione dei mercati (quindi i profitti) massimizzati, risulta profondamente diversa rispetto all'impresa tradizionale (Rees e Stafford, 1983).

L'*apparente* indipendenza dell'impresa altamente tecnologica dai vincoli di contiguità fisica ha avuto l'effetto di produrre una teoria della localizzazione in cui si è imposta come centrale l'individuazione degli *attributi localizzativi*. Il problema delle connessioni fra imprese, e fra imprese e contesto, è così stato via via sostituito dall'enfasi posta sui *fattori discreti* i quali, soli o congiuntamente, risponderebbero alle esigenze localizzative di queste imprese. Di conseguenza altri fattori, non legati alle consuete strutture di *linkage*, spiegherebbero la *correlazione spaziale* fra le imprese e fra esse e il loro contesto economico-sociale. Ciò implica un'evidente transizione dall'analisi delle variabili «frizionali» a quella delle variabili «di area» non connesse direttamente con la distanza fra un luogo e l'altro bensì con specifici attributi in grado di favorire la realizzazione e la diffusione di produzioni altamente tecnologiche.

A questo riguardo l'intera problematica, sia pur relativamente nota, necessita di venir qui brevemente riproposta, sia per coglierne le valenze esplicative sia in quanto avvicina gli obiettivi dell'analisi che stiamo conducendo. Nella trattazione forse più sistematica dei fattori di area, Premus (1982) evidenzia il chiaro contenuto *normativo* di una linea di analisi che ha indubbiamente arricchito, negli ultimi anni, il bagaglio dell'economia spaziale. L'analisi dei fattori capaci di attrarre imprese tecnologicamente avanzate si fonda sul presupposto che esse, nella loro scelta localizzativa, rispondano a una sostanziale indifferenza nei confronti della distanza. Ciò non implica, tuttavia, che la localizzazione sia dettata dalla casualità: ci saranno al contrario uno o svariati motivi per

cui un'impresa, pur non direttamente legata al mercato e alle condizioni locali, sceglierà una determinata localizzazione. L'individuazione di tali esigenze localizzative potrà dunque suggerire le strategie che le comunità locali (urbane e non) dovranno perseguire per attrarre questo tipo di industria.

Soprattutto gli economisti urbani hanno da tempo riconosciuto l'importanza della città come «incubatrice» di conoscenza e innovazione tecnologica, così come è ormai riconosciuto che solo se capaci di svolgere questa funzione le comunità urbane potranno competere vittoriosamente nel mutevole scenario economico. Ciò nonostante, sia pure nel generale riconoscimento del fatto che lo sviluppo dipenderà in futuro «più dalla capacità di innovare e incubare nuove industrie che non dall'estensione della base economica esistente» (Premus, 1984, p. 47), pochi centri urbani avrebbero intrapreso una strategia capace di sfruttare attivamente le opportunità offerte dal cambiamento tecnologico. Ne discende che l'individuazione dei fattori capaci di attrarre settori altamente tecnologici sta alla base di ogni possibile strategia in grado di fornire un vantaggio relativo a un centro rispetto a un altro. E ciò spiega il carattere *normativo* di molteplici analisi sinora effettuate (Malecki, 1984a e b; Levy, 1981; Bergman e Goldstein, 1983; Miller e Côté, 1985). In questa prospettiva le politiche urbane non avrebbero tanto per oggetto l'aumento della disponibilità o la riduzione dei costi di determinate risorse, quanto la creazione di istituzioni tese a favorire un'integrazione funzionale tra imprese e spazio urbano (Gaffard, 1986).

Un grande nodo scorsoio sta all'origine e continua a determinare questa problematica. È il diffuso e reiterato interesse suscitato dalla massiccia concentrazione di attività tecnologicamente avanzate nell'area della Silicon Valley, in California, in quella lungo l'autostrada n. 128 alla periferia di Boston, e ancora nel più recente Research Triangle Park della Carolina del Nord⁴, nel fenomeno Cambridge in Inghilterra, nel polo tecnologico dell'Île-de-France a sud di Parigi. Questi riferimenti consueti hanno posto il legame fra strutture universitarie e innovazione tecnologica quale elemento fondamentale nel suscitare processi di incubazione di imprese tecnologicamente avanzate. La Stanford e le altre università di San Francisco, il Massachusetts Institute of Technology di Boston, i tre poli universitari della Carolina del Nord, e ancora il fitto intreccio universitario di Cambridge, l'Université di Orsay e l'École Polytechnique a sud di Parigi, fornirebbero il supporto di conoscenze tecnico-scientifiche e l'adeguata disponibilità di personale altamente qualifica-

⁴ È l'area compresa tra Raleigh, Durham e Chapel Hill.

to necessari alla localizzazione di significativi grappoli di imprese tecnologiche. Ed è sulla scorta di questi esempi che è stato decretato il successo di un concetto relativamente nuovo come quello di *polo tecnologico*, ovvero un fenomeno cui viene assegnato il compito di esprimere il più alto livello possibile di interazione fra ricerca scientifica e industria.

La nuova analisi localizzativa, tesa a verificare l'esistenza di specifici *attributi di area* favorevoli all'introduzione di produzioni tecnologicamente avanzate, emerge da questo scenario, dove:

- la vicinanza fisica fra ricerca e industria faciliterebbe l'assorbimento di nuove tecnologie, dal momento che la diffusione tecnologica rimane un fenomeno geografico (Miller e Côté, 1985). L'esistenza di servizi di consulenza, la disponibilità di personale specializzato, i contatti informali fra dirigenti, imprenditori e scienziati agevolano infatti il trasferimento di tecnologie;
- la prossimità geografica favorirebbe inoltre fenomeni collaborativi (consorzi e joint ventures) e l'imitazione, da parte di nuove imprese, dei modelli di successo già affermatasi.

La lezione ricavata dall'esperienza della Silicon Valley è questa: l'importanza assegnata agli attributi di area fa sì che gli spazi siano considerati come «contenitori» di nuove attività le quali potranno essere esogene rispetto allo specifico contesto spaziale. Attributi specifici e strategie locali determineranno il ritmo e la natura del progresso tecnico, per cui conosceranno un rapido sviluppo quelle aree meglio dotate dei fattori sopra indicati e nell'ambito delle quali vengono perseguiti, in sede di scelte politiche locali, precisi obiettivi strategici. In un'epoca in cui le fondamentali concezioni della scienza spaziale sono rimesse in causa e in cui la problematica dei rapporti fra scienza ed economia acquista un'importanza senza precedenti (Elster, 1983), l'intero impianto metodologico sin qui recuperato può essere considerato come coerente con la ricerca di nuove ipotesi di politica economica e territoriale.

4. I fattori localizzativi dell'industria innovativa

Riassumiamo inizialmente gli esiti di un significativo ventaglio di analisi, anche empiriche, che hanno arricchito recentemente la storia delle idee e che stanno alla base di un corpo analitico ampiamente accettato. A questo livello la ricostruzione necessita di molteplici semplificazioni le quali non negano comunque la coerenza della trattazione. Di seguito,

schematicamente, sono riassunti i principali fattori di area che riempiono l'involucro della nuova teoria localizzativa. Anzitutto, le analisi più direttamente influenzate dall'esempio classico della Silicon Valley, come abbiamo visto, evidenziano i seguenti tre fattori:

- 1) La presenza di strutture universitarie e centri di ricerca di alto livello. Ciò non soltanto favorirebbe i processi di diffusione di tecnologia ma conferirebbe alle aree dotate di tali strutture potenzialità di attrazione nei confronti di imprese innovative, in relazione all'ampia offerta di scienziati e tecnici altamente qualificati (il cosiddetto segmento specializzato della manodopera) (Castells, 1985; Hall *et al.*, 1983; Sylvester e Klotz, 1983; Borrur e Millstein, 1982; Thwaites, 1982; Levy, 1983; Keeble e Kelly, 1985).
- 2) La disponibilità di capitale di rischio (*venture capital*) da investirsi nelle attività innovative, relativamente più rischiose rispetto alle altre. Come rileva Castells (1985), essa è legata all'esistenza di un alto livello di benessere, oltre che alla diffusione di una cultura imprenditoriale orientata verso investimenti non tradizionali.
- 3) L'esistenza di un efficiente sistema di infrastrutture (autostradali, aeroportuali, di telecomunicazione). Le produzioni tecnologicamente avanzate (e la microelettronica in particolare) consentono la separazione tra le fasi della ricerca, della produzione, dell'assemblaggio, del collaudo ecc. e, date le differenti esigenze di ciascuna di queste funzioni (soprattutto in termini di lavoro), presentano spesso una struttura spaziale gerarchica, la quale poggia necessariamente sulla rete delle comunicazioni (Stöhr, 1985).

La ricerca americana ha inoltre evidenziato il ruolo di altre condizioni che sembrano talvolta essere decisive nella spiegazione dei fenomeni di *clustering* di imprese altamente tecnologiche.

- 4) Un diffuso atteggiamento antisindacale nell'ambito delle comunità interessate. Ciò sarebbe connesso all'esigenza di mantenere i salari relativamente bassi e soprattutto al timore di veder burocratizzato un settore dell'economia che esige al contrario un'elevata flessibilità (Bluestone e Harrison, 1982; Rogers e Larsen, 1984; Castells, 1985).
- 5) La vicinanza a centri di ricerca e sperimentazione militari, sia per l'effetto tecnologico da questi indotto, sia in ragione dei flussi di spesa pubblica destinati ai programmi militari e aerospaziali.
- 6) Infine, la presenza di favorevoli condizioni climatico-ambientali rappresenta un fattore di attrazione nei confronti del personale altamente

qualificato; elevati livelli di «qualità della vita» sarebbero inoltre rinvenibili in contesti territoriali urbani e periurbani, dove già si trovano concentrate università, attività socioculturali, commerciali ecc. (Malecki, 1984a e b; Oakey, 1981; Brotchie *et al.*, 1985).

Alle condizioni sopra elencate sono infine da aggiungere due altri fattori, sui quali insiste particolarmente la ricerca di matrice europea.

- 7) La presenza diffusa e diversificata di servizi qualificati di consulenza e informazione (Ewers *et al.*, 1980; Borlenghi, 1983).
- 8) Una base economica urbana solida e diversificata, che raggruppa funzioni amministrative, commerciali e culturali in senso lato. Generalmente riscontrabile nelle principali città «storiche», essa favorirebbe lo sviluppo di capacità innovative in misura sensibilmente superiore rispetto ai centri di più recente formazione, solitamente dominati da pochi settori industriali e da poche grandi imprese. Secondo le analisi rigorose di Aydalot (1985, 1986a e b), un «clima» favorevole alla trasformazione in senso innovativo della base industriale risiederebbe proprio in condizioni di tipo sociale e culturale oltre che nella presenza di un articolato sistema di imprese (quindi di una solida base imprenditoriale e di una efficiente rete di trasporti e comunicazioni).

Ora, le risultanze delle analisi empiriche hanno portato a «ridurre» l'importanza di alcuni tra i fattori sopra elencati, ognuno dei quali è sicuramente più o meno significativo a seconda dei contesti considerati. Le anomalie appaiono tuttavia troppo numerose per poter costruire, sulla base di tali fattori, una generale teoria localizzativa dell'industria innovativa.

La presenza di strutture universitarie, anzitutto, *non* si è sempre rivelata determinante⁵. È stato dimostrato empiricamente che numerosi centri di ricerca universitari hanno fallito l'obiettivo di generare significativi processi di sviluppo industriale. Nello stesso caso di Cambridge, in Inghilterra, è stata sensibilmente ridimensionata la centralità del rapporto fra imprese e università a vantaggio dei fattori (frizionali) di natura economica e commerciale presenti nell'area (Gordon e Kinball, 1986). Così, anche le stesse ipotesi genetiche relative al più famoso di questi fenomeni, la Silicon Valley, sono state ampiamente depurate dal «determinismo tecnologico» di cui erano pervase. Numerosi e più com-

⁵ È invece proprio con riferimento alla stretta interrelazione fra ricerca e industria che sono state concepite svariate ipotesi tese a creare in ambienti «vergini» grandi concentrazioni di attività nuove e innovative.

pleSSI fattori furono infatti alla base dell'affermazione, nel dopoguerra, dell'area tecnologica californiana: la concentrazione, già nel corso del conflitto, di un enorme potenziale bellico, la successiva domanda federale di prodotti elettronici e il flusso di finanziamenti pubblici e privati sono tutti fattori in grado di smitizzare l'impatto delle strutture di ricerca universitarie per privilegiare al contrario le componenti esogene. Molte analisi inoltre (Molle, 1983; Mouven e Nijkamp, 1985; Aydalot, 1985; Stöhr, 1986; Gordon e Kinball, 1986) hanno esaurientemente dimostrato come le imprese operanti nei parchi tecnologici di recente formazione⁶ instaurino in realtà più stretti rapporti con altri centri scientifici a lunga distanza, smentendo l'esistenza di significative correlazioni spaziali e rendendo discutibile la capacità dei centri «produttori di conoscenza» di determinare la localizzazione di imprese tecnologiche. E ancora, la presenza di centri di ricerca e sperimentazione militare sarebbe un fattore importante ma eccessivamente specifico – al pari delle condizioni climatico-ambientali – per poter esprimere una capacità esplicativa generale.

Secondo Stöhr soltanto alcuni tra i fattori sopra elencati – logicamente del tutto plausibili – sembrano presentare una correlazione effettiva con i reali processi di innovazione. Si tratterebbe, in particolare, dei fattori di natura più «residenziale» che non imprenditoriale, cioè non strettamente connessi alla strategia innovativa d'impresa: la disponibilità di forza-lavoro qualificata, l'esistenza di una base economica solida e differenziata, nonché di strutture culturali ed educative proprie di un contesto urbano «indicherebbero una stretta relazione fra qualità residenziali e innovazione d'impresa (...). L'interazione tra differenti fattori locali appare quindi essere un importante prerequisito per l'affermazione di industrie altamente tecnologiche e per la stessa innovazione d'impresa» (Stöhr, 1986, p. 34).

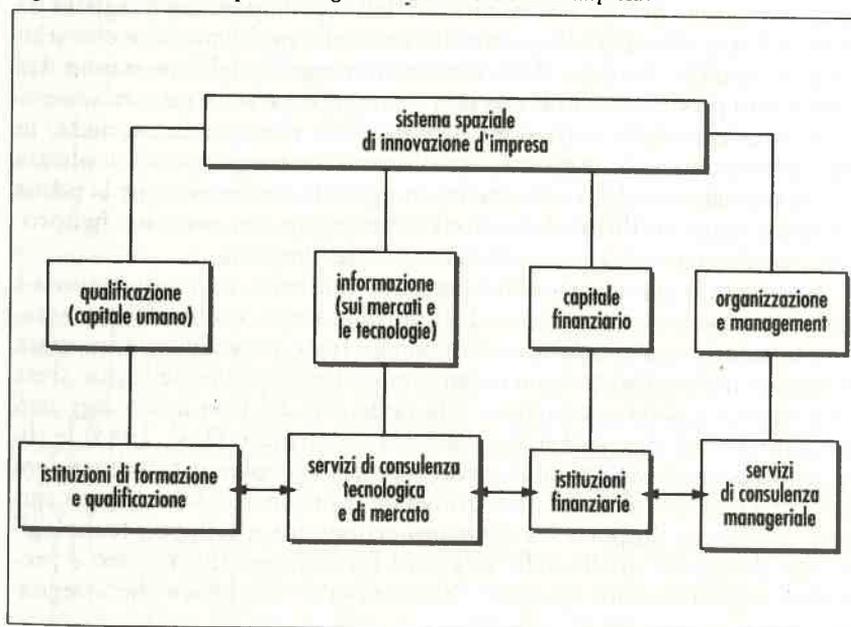
La scarsa significatività degli altri fattori deriverebbe, al di là dell'evidente difficoltà di essere verificati empiricamente, da due semplici considerazioni. Anzitutto, i servizi e le strutture utilizzati in un processo innovativo non sono particolarmente sensibili alla distanza, per cui possono essere agevolmente effettuati i collegamenti necessari anche a scala interregionale e internazionale; in secondo luogo, l'innovazione *non* si afferma in conseguenza della semplice presenza di questi fattori bensì della loro reciproca interazione funzionale; l'esito fallimentare di molti parchi scientifici, peraltro dotati di strutture adeguate, sarebbe da ricondurre, in particolare, al mancato innesco di processi di interazione locale e regionale tra i fattori.

⁶ A questo proposito sono un significativo riferimento i lavori di Luger (1983) e Whittington (1986) relativi al caso della Carolina del Nord.

Da queste considerazioni è lecito desumere un primo significativo esito del dibattito in corso, che assume una duplice determinazione:

- 1) La complessità del processo innovativo fa sì che appaia troppo semplicistica qualsivoglia strategia mutuata da un « modello », sia pur vistoso e prestigioso, cui viene assegnata una valenza totalizzante. L'innovazione, al contrario, può seguire una pluralità di logiche (o di « traiettorie ») in quanto « non esiste un unico percorso di sviluppo »⁷.
- 2) Nello spiegare i processi di innovazione (urbana e/o regionale) la semplice somma di più condizioni (o fattori di area) oscura, anziché evidenziare, il ruolo della *causalità spaziale* che ne sta alla base (Ewers *et al.*, 1980). Sul piano dei processi concreti infatti, la presenza, anche congiunta, di questi fattori non sembra di per sé sufficiente a innescare un processo innovativo. È essenziale, al contrario, la loro *interazione* sullo spazio (si veda la figura 1), l'attivazione cioè di un

Figura 1. *Interazione spaziale degli elementi innovativi d'impresa.*



Fonte: Ewers *et al.*, 1980.

⁷ Aydalot (1986b) distingue, sia pur grossolanamente, tre grandi traiettorie di innovazione cui corrispondono specifici processi spaziali: *a*) la riconversione di un tessuto industriale dove l'innovazione emerge endogenamente al sistema delle imprese; *b*) l'innovazione interna alla grande impresa; *c*) l'impresa innovatrice diretta espressione della ricerca scientifica.

processo sinergico che sembra realizzarsi soprattutto nelle tradizionali *aree urbane*, ma può spiegare metodologicamente un'ampia varietà di fenomeni innovativi. Si tratta di una prospettiva analitica che consente di porre al centro dell'analisi le più generali condizioni di tipo sociale, economico e culturale che esulano dal ristretto formalismo della teoria di localizzazione di natura normativa, anche nella sua versione aggiornata. Nell'ambito di quest'ultima, la derivazione meccanica dei processi di innovazione dalla presenza dei fattori «oggettivi» di localizzazione, esclude una più complessa analisi storica del rapporto fra struttura industriale e organizzazione territoriale, necessaria per la corretta comprensione delle caratteristiche specifiche dei diversi contesti localizzativi.

5. *Economia, cambiamento tecnologico e teoria spaziale*

L'evoluzione delle economie industriali contemporanee è segnata da una tendenza rilevante dal punto di vista delle problematiche che stiamo affrontando: si tratta della crescente intensità dell'interazione fra la struttura produttiva (in senso lato, le imprese) e la «struttura scientifica» (l'insieme delle istituzioni deputate alla ricerca). La seconda, in particolare, denuncia crescenti orientamenti verso la ricerca applicata e la trasformazione della conoscenza in capacità produttiva che la prima utilizza attraverso l'introduzione di innovazione nei processi, nei prodotti e nelle modalità di organizzazione dell'impresa.

Se questa è una realtà empiricamente evidente, sul piano teorico è agevole rilevare una situazione di fluidità e, forse, anche d'incertezza. È noto infatti come la teoria tradizionale fosse parzialmente incapace di fornire un'interpretazione congiunta dell'evoluzione delle due sfere della ricerca e della produzione. Sia nelle tesi del tipo *technology pull* sia in quelle del tipo *technology push* (Momigliano e Dosi, 1983) le dimensioni economica e tecnica erano viste come evolventisi indipendentemente l'una dall'altra. Ciò costituiva un ostacolo non solo per una corretta analisi dei rapporti fra struttura economica e sviluppo tecnologico, ma altresì per quella delle relazioni fra sviluppo tecnologico e processi di organizzazione spaziale⁸. Si trattava di una logica che assegna-

⁸ Le innovazioni tecnologiche, in altre parole, erano viste apparire e svilupparsi sotto forma di invenzioni nella sfera della ricerca, indipendentemente dalla sfera economica. Ciò implicava: *a*) un'analisi della tecnologia come interamente definita e sviluppata con la sua comparsa, la quale sarebbe poi stata assorbita dalla struttura produttiva esistente; *b*) l'assunto che soltanto una struttura produttiva completamente adatta alla nuova tecnologia avrebbe avuto significanza dal punto di vista analitico.

va alla struttura economica una condizione di passività nel processo di aggiustamento alle nuove tecnologie, ignorando nei fatti i problemi connessi con la complessità dei meccanismi di acquisizione delle innovazioni.

Dall'altro lato, l'economista considerava la struttura economica come il solo ambito rilevante nello studio dell'evoluzione tecnologica, definendo il progresso tecnologico nei termini di spostamento (modificazione) della funzione di produzione. In tale ambito l'introduzione di innovazione tecnologica rivestiva tre forme principali: quella della meccanizzazione dei processi, quella di un risparmio di lavoro e quella di un risparmio degli altri input produttivi⁹, ciò che consentiva esclusivamente un'analisi del rapporto tecnologia/economia in condizioni di equilibrio. Esso ignorava di conseguenza il processo di *costituzione* delle tecnologie nel tempo, ovvero un processo che si realizza attraverso l'interazione della struttura scientifica con un ambiente economico specifico, che orienta lo sviluppo tecnologico ed è da questo modificato.

L'organizzazione spaziale e gli stessi attributi di area sono ovviamente un importante elemento di tale «ambiente». Nell'approccio tradizionale, tuttavia, essi non comparivano tra i fattori esplicativi dell'affermarsi di una data tecnologia, allo stesso modo in cui nello schema neoclassico di localizzazione industriale lo spazio rimaneva un elemento «esterno» rispetto alla localizzazione stessa, corrispondendo questa semplicemente alla realizzazione della combinazione ottimale dei fattori di produzione.

Negli anni recenti il quadro di riferimento ha acquistato, come abbiamo visto, nuova complessità, sia a livello teorico che empirico. In queste condizioni è quanto mai necessario distinguere lo sviluppo di una costruzione teorica come prodotto di circostanze storiche specifiche dal contenuto di tale teoria, che incorpora la storia al suo interno.

Anzitutto, la più recente costruzione teorica ha teso ad approfondire l'interazione tra la sfera della ricerca e quella dell'industria. La prima grande risposta alle insufficienze dell'approccio tradizionale è venuta dall'analisi del cambiamento tecnologico in termini di processo evolutivo, dove:

- La tecnologia non è creata indipendentemente dall'ambiente nel quale essa si sviluppa. Al contrario, essa è una risposta ai problemi sollevati da questo ambiente specifico, cioè alla struttura economica.
- La struttura economica si evolve continuamente, modificandosi in rapporto alle tecnologie create in risposta alle sue esigenze e in parti-

⁹ Ciò che può essere espresso peraltro in termini di riduzione dei coefficienti tecnici, associata generalmente a un aumento della scala produttiva.

colare in ragione della sua capacità di assorbire e valorizzare l'innovazione tecnologica stessa. Parafrasando Gaffard (1986, p. 18) «l'economia non si adatta passivamente a una tecnologia data; essa diventa lo strumento che ne determina la natura, l'estensione e il profilo temporale di sviluppo».

Il contesto in cui ci si muove è dunque dinamico, nel senso che la variabile tempo diventa un elemento centrale nello studio del processo attraverso il quale si crea, tappa dopo tappa, una capacità produttiva di tipo nuovo e nel contempo si distrugge quella preesistente: il progresso tecnologico non si esprime esclusivamente nella ricerca scientifica, ma viene progressivamente incorporato in elementi fisici che dovranno essere realizzati, utilizzati e diventare essi stessi fattori costitutivi di nuova capacità innovativa. In questo senso, i fattori (attributi) di area diventano un aspetto essenziale (e specifico) del processo innovativo, componenti costitutive della *traiettoria tecnologica*. E nel momento in cui gli attributi e i fattori di area mutano nel tempo, il fattore spaziale nel processo innovativo dev'essere considerato anch'esso dinamico: la relazione fra spazio e tecnologia appare così interdipendente e interattiva.

La scelta della localizzazione rappresenterebbe così un aspetto imprescindibile della *traiettoria tecnologica*. Tuttavia, se ci si limita a considerare lo spazio in termini di attributi, il sistema territoriale rimane in realtà *esterno* al fenomeno produttivo. In altre parole, l'«ambiente» tecnologico e scientifico viene considerato come un dato, un vincolo all'evoluzione della struttura produttiva, e in fin dei conti un elemento «subordinato» rispetto alla *traiettoria tecnologica*. È sotto questa luce, assumendo cioè lo spazio come funzione della minimizzazione dei costi (o della massimizzazione della produttività) che riposa gran parte della letteratura sul ciclo del prodotto (Vagaggini, 1987) e le stesse analisi «distributive» delle attività di ricerca e innovazione¹⁰. Tale relazione fra sviluppo tecnologico e struttura dello spazio economico è quindi *incompleta* in quanto non dà ragione dei processi qualitativi di organizzazione dello spazio, il quale è «molto di più di un fattore di localizzazione» (Joignaux e Rohaine, 1986, p. 189): esso è al contrario una *variabile strategica* nel processo di innovazione. Quest'affermazione, non di poco conto dal punto di vista logico, farà da supporto all'ultima parte della trattazione.

¹⁰ Facciamo riferimento alla copiosa letteratura sulle variazioni interregionali dei fattori, cui vengono associate differenze di capacità innovativa. Un esempio assai noto e frequentemente citato di questo tipo di lavori è lo studio di Oakey (1981).

6. L'innovazione come processo sinergico

L'introduzione del concetto di *sinergia* implica la considerazione dell'ambiente scientifico e tecnologico non più come un semplice dato, ma come elemento strettamente integrato alla struttura produttiva. In altre parole, i fattori di localizzazione non saranno più rappresentati soltanto dalla disponibilità e prossimità a determinati attributi di area, bensì da una associazione e da una combinazione complessa di risorse, fattori e condizioni: di conseguenza, il processo di creazione di tecnologia è inteso come espressione specifica di un determinato ambiente, come un processo articolato nel tempo e nello spazio, nel quale l'organizzazione territoriale svolge un ruolo determinante. Si tratta, per molti versi, di un'immagine che rispecchia gli sviluppi recenti della scienza e la specificità del cambiamento tecnologico in atto, il cui oggetto è essenzialmente l'*informazione*. L'«alta tecnologia» non appare quindi come una particolare tecnica bensì come una forma di produzione (e di organizzazione della produzione) volta a ottenere maggiore capacità produttiva e innovativa¹¹. E il sistema territoriale entra in relazione con il fatto produttivo venendo a rappresentare uno dei presupposti per la creazione di tecnologia, integrando e coordinando le diverse fasi del processo produttivo (Gaffard, 1986) tramite lo scambio di informazioni, e operando come supporto delle inevitabili relazioni materiali.

In questo contesto, la semplice analisi degli attributi di area denuncia la sua scarsa validità in quanto portatrice di una logica totalizzante. Ogni industria infatti, ogni specifica entità spaziale, esprime diverse e proprie traiettorie tecnologiche, propri sentieri di sviluppo. Oggetto dell'analisi localizzativa sarà quindi la *dinamica* del complesso sistema di relazioni fra struttura produttiva e ricerca scientifica. Ciò va molto al di là della precedente analisi dei fattori di area pur non rinnegando, come vedremo, alcuni elementi normativi.

Il concetto di sinergia non è ovviamente nuovo¹², essendo già stato applicato in numerose circostanze nell'analisi economica e territoriale per esprimere gli effetti della «combinazione produttiva»¹³. Nel conte-

¹¹ «Questi sviluppi, in effetti, hanno portato a ciò che si è convenuto di definire terziarizzazione (o dematerializzazione) dei processi di produzione, nel senso di una stretta integrazione di questi ultimi con un'ampia gamma di servizi, articolata dalla fase della ricerca sino a quella della commercializzazione» (Gaffard, 1986, p. 23).

¹² È noto come esso derivi dalla chimica farmaceutica, dove viene usato per indicare l'effetto ottenuto dall'azione congiunta di due o più sostanze chimiche, che sarà superiore a quello ottenuto dalla somma algebrica della loro azione indipendente.

¹³ Nei modelli macroeconomici esso è espresso dall'effetto moltiplicatore, nei modelli spaziali dai processi di polarizzazione. L'estensione alle scienze umane di questo o altri con-

sto della creazione di tecnologia il concetto di sinergia si situa principalmente in senso informatico. Non è specifico dell'innovazione in sé, né dell'invenzione di una particolare tecnica o prodotto, bensì di una forma di produzione o organizzazione che coinvolge tutte le sfere di attività, le quali si trasformano diventando produttrici di conoscenza e innovazione. Quest'ultima, ovviamente, non si sviluppa in un *vacuum* sociale, né è sufficiente la semplice presenza di agenti o istituzioni specifiche in un determinato contesto territoriale: è necessaria invece la loro *reciproca interazione*, altamente dinamica, che sola è in grado di dar vita a quelle nuove forme organizzative *necessarie* all'effettiva creazione di conoscenza.

Questa forma altamente dinamica e strutturalmente instabile di interazione funzionale fra capitale umano, mercati, imprese, strutture finanziarie e direzionali ecc., assume una chiara valenza spaziale in quanto è sullo spazio che prende forma la rete delle interrelazioni che producono conoscenza. In questo senso dunque l'alta tecnologia non è una particolare tecnica ma una forma di organizzazione che a sua volta interagisce con la nuova conoscenza prodotta. Come ricorda Castells (1985, p. 12) l'interazione fra spazio e tecnologia avviene in tre modi fondamentali:

- la nuova logica produttiva crea un nuovo spazio produttivo, il cui sviluppo rimodella la struttura di una regione, di una città, e modifica la loro posizione funzionale nell'ambito del sistema territoriale di appartenenza;
- le nuove tecnologie (in particolare quelle della comunicazione) modificano le forme dell'organizzazione spaziale (e urbana in particolare);
- gli effetti delle nuove tecnologie sono mediati dai più ampi processi economici e sociali, sia quelli globali che quelli spazialmente e culturalmente specifici.

È necessario a questo punto approfondire il concetto di sinergia, distinguendo due grandi tipi di fenomeni sinergici:

- *sinergie indotte* (o artificiali), emergenti allorché vengono realizzati specifici «ambienti» favorevoli alla creazione di tecnologia (è il caso, ad esempio, dei parchi tecnologici);
- *sinergie strutturali* (o tradizionali), che rappresentano la forma di interazione più elementare ma al tempo stesso anche più completa. Sono proprie delle *città industriali storiche* o comunque dei centri urbani di elevato livello gerarchico, che assommano funzioni industriali, terziarie, direzionali, tecnologiche ecc., e in cui la rete delle interdipendenze risulta preesistente rispetto a eventuali interventi «esterni».

cetti derivati dalle scienze fisiche non è comunque un'operazione esente da critiche, come è ben evidenziato dall'ampio dibattito epistemologico svolto su questi argomenti.

È possibile inoltre effettuare un'altra importante distinzione relativa a due differenti modi di intendere il concetto di sinergia:

- 1) La sinergia come *fenomeno globale*, soltanto all'interno della quale è correttamente possibile collocare la dimensione spaziale (o locale) del processo esaminato. Sino ad anni recenti, l'innovazione tecnologica è stata ricondotta alla strategia e al comportamento della grande impresa industriale, strutturata al suo interno in una molteplicità di funzioni, fra cui quella della ricerca e sviluppo di nuove tecnologie. Attualmente, i rischi connessi agli investimenti in ricerca e sviluppo, la natura intersettoriale delle nuove tecnologie, l'accorciamento del ciclo di vita tecnologico del prodotto, lo sviluppo al di fuori dell'impresa di produttori e di mercati di tecnologia, sono tutti fattori che hanno inciso vistosamente sulle strategie d'impresa in materia di innovazione, mentre l'associazione fra imprese e altri organismi di ricerca pura e applicata è diventata una regola diffusa. Fra grande impresa, industrie produttrici di innovazione (*science based industries*) e piccole e medie imprese (che l'innovazione - e la microinformatica in particolare - ha reso relativamente autonome dal punto di vista produttivo e in grado anch'esse di produrre innovazione) si realizzano consorziamenti, accordi di ricerca, trasferimenti di conoscenza. Ciò pone il problema dell'emergere di una forma di sinergia globale, basata sulla comunicazione fra agenti che «continuano tuttavia a rimanere separati istituzionalmente, a esprimere rivalità e antagonismi» (Perrin, 1986, p. 290). Essa si sostituisce a una precedente forma sinergica, la quale era essenzialmente interna alla grande impresa e discendeva da un'organizzazione formale strutturata e centralizzata.
- 2) La sinergia come *fenomeno locale*, che può essere colta soltanto all'interno del più ampio quadro fornito dai fenomeni di sinergia globale. Esso non va inteso nel senso banale di esternalità proprie a un qualsivoglia nucleo industriale, ma nel senso di un «problema organizzativo» (*Ibid.*) riguardante i processi di intercomunicazione multipla, nell'ambito dei quali le strutture locali svolgono la funzione di favorire la comunicazione fra gli attori dello sviluppo tecnologico.

7. Analisi spaziale e pluralità di percorsi di sviluppo

A quest'ultimo livello di analisi, in particolare, la dimensione spaziale acquista una rilevanza centrale. L'organizzazione spaziale regionale (e urbana) facilita le relazioni fra i vari agenti che partecipano a un

processo innovativo¹⁴. Ciò non dipende da un banale (e restrittivo) effetto di vicinanza, bensì dal *carattere organizzato dei sistemi territoriali*. Si ritorna così al fondamentale concetto secondo cui, affinché la capacità innovativa di una regione (o di una città) si esprima, non è sufficiente la semplice compresenza di più fattori, sia pur necessari per l'avviamento di un processo di innovazione tecnologica; è necessario che essi siano vicendevolmente legati da flussi di informazione continui, reciproci e multidimensionali. È in questo quadro che il concetto di *incubazione* può acquistare una dimensione piena. Vengono così superate sia la tradizione schumpeteriana dell'imprenditore innovatore dinamico e motivato ma più o meno solitario alla guida della propria impresa, sia le concettualizzazioni derivate dalla scienza dell'organizzazione, in cui la creazione di tecnologia esige l'esistenza di elevati livelli di coordinamento all'interno dell'impresa (in particolare della grande impresa).

Sotto questa luce, un processo innovativo sarà *spazialmente specifico*, in quanto specifici sono gli elementi e le forme della comunicazione multipla. In altri termini, esso non si realizzerà soltanto ai livelli gerarchici più elevati (come nelle aree metropolitane di livello superiore), ponendo così in discussione non solo la tradizione stessa degli studi sul tema, ma anche quella della politica regionale. Sino ad anni recenti, quest'ultima si fondava infatti su un modello di sviluppo basato sulla concentrazione degli impulsi nelle aree metropolitane di livello funzionale più elevato e sulla loro diffusione dall'alto verso il basso; nell'ambito di questo modello il successo di una politica regionale era misurato principalmente mediante variabili quantitative. In queste condizioni, la capacità innovativa dei diversi sistemi economici veniva sottostimata (Stöhr e Todtling, 1984) e le loro caratteristiche strutturali dequalificate e discriminate.

Ora, la considerazione della centralità dei processi di interazione fra variabili economiche, socioculturali e politico-istituzionali significa, per la scienza regionale, un riorientamento programmatico ma anche e soprattutto analitico, nell'ambito del quale si ipotizza, da un lato, come un processo sinergico possa realizzarsi anche «dal basso» e, dall'altro, l'esistenza di differenze qualitative nei processi di sviluppo, le quali implicano una pluralità di condizioni e di potenzialità innovative. L'affermazione di sistemi produttivi e innovativi «periferici» rispetto ai tradizionali «fuochi» – è ormai classico l'esempio dei processi in corso nei

¹⁴ Inoltre la piccola impresa, che dipende più strettamente dal contesto territoriale in cui si trova a operare, sembra destinata a svolgere una funzione sempre più importante nei processi di creazione di tecnologia.

sistemi periferici della «Terza Italia» – è un indicatore dell'emergere di modelli di interazione regionale (locale) che non escludono significative relazioni con l'esterno, ma si fondano tuttavia su processi di sviluppo di origine endogena; nell'ambito di tali processi si innescano forti legami sinergici riguardanti la sfera organizzativa e istituzionale (comprendendovi le attività decisionali, l'organizzazione del lavoro, la partecipazione sociale) (Sabel, 1982) che sfruttano la preesistenza di certi fattori locali. Tutto ciò dimostra la possibilità di affermazione di forme territoriali di innovazione «alternative» a quelle dominanti nei diversi sistemi economico-sociali.

Queste considerazioni di natura metodologica prefigurano un ampio rinnovamento del quadro teorico, nell'ambito del quale il progresso tecnico è finalmente integrato nell'analisi regionale: alla lettura della regione come spazio di assimilazione di tecnologia esogena – in termini sia neoclassici sia marxisti – si sostituisce una concezione di spazio regionale come sistema in grado di esprimere capacità proprie di sviluppo. Si tratta dunque di un approccio che consente la «spazializzazione» di problematiche trattate sinora a un alto livello di astrazione, soprattutto in economia politica: non solo forme diverse di dotazione dei fattori, ma anche forme diverse di organizzazione spaziale stanno alla base di differenti traiettorie di sviluppo tecnologico.

Nel contempo, la dotazione di fattori e l'organizzazione spaziale non sono fenomeni emergenti all'improvviso, ma trovano la propria radice in processi storici di lunga durata. Di conseguenza le maggiori potenzialità di innovazione e di trasformazione delle strutture tecnologiche si ritroveranno nei sistemi economico-sociali in cui più è complessa e integrata la rete delle relazioni sinergiche, più strutturato è il sistema delle relazioni con l'esterno, più marcate appaiono le «attitudini offensive» degli agenti che vi operano e dove infine più incisivi sono gli interventi destabilizzanti.

Da ciò discende che due diverse logiche di innovazione avranno rilevanza analitica:

- 1) l'organizzazione di un sistema sinergico nella forma di *area tecnologica* (è il modello più moderno, ispirato all'esperienza americana). L'idea fondamentale sottesa a questo modello è la creazione di una concentrazione di potenziale di formazione professionale e di ricerca scientifica e industriale a tecnologia avanzata, unitamente alla costituzione di una comunità dotata di una struttura organizzativa e di una «cultura dell'innovazione» tali da assicurare una sinergia creatrice fra le componenti (Vavakova, 1987).

- 2) la creazione di tecnologia come fatto immanente al processo di produzione, dunque un fenomeno continuo integrato alle imprese, immagine della plasticità di queste ultime nei confronti dell'ambiente esterno. In questo modello conoscenza, innovazione e produzione sono fra loro integrati e si generano mutualmente in un tessuto economico dato. Tuttavia quest'ultimo, come abbiamo ricordato, è anche e soprattutto un'eredità storica: dal momento che le funzioni di livello elevato hanno storicamente manifestato la tendenza alla concentrazione, le reti più complesse di interdipendenza e i più dinamici sistemi sinergici corrisponderanno verosimilmente alle *aree metropolitane* di livello superiore. E a questo livello che si innesca l'analisi empirica che discuteremo nel capitolo seguente.

Capitolo terzo

Tecnologia ed economia urbana. Verso una nuova geografia delle reti e delle gerarchie metropolitane in Europa

Sergio Conti

1. Premessa

Il riconoscimento di pluralità di percorsi di sviluppo economico, di specificità delle traiettorie evolutive tecnologiche e territoriali, rimette in causa alcune delle sistematizzazioni teoriche che hanno dominato sino ad epoca recente il dibattito sui fenomeni urbani e territoriali e in particolare quelle rifacentisi ai poli di sviluppo e ai modelli diffusivi.

Sul piano fenomenico, il periodo attuale vede l'affermazione di meccanismi che modificano le gerarchie consolidate: da un lato, regioni tradizionalmente considerate come periferiche si sono avviate verso propri sentieri di sviluppo con diversi gradi di autonomia/subordinazione; dall'altro lato, regioni un tempo caratterizzate da un notevole dinamismo segnano il passo. Le trasformazioni più vistose si riscontrano (come vedremo più in dettaglio in seguito) nelle grandi metropoli, fino ad epoca recente cardini del sistema di produzione e di scambio di beni e conoscenza. Aree urbane altamente industrializzate conoscono un declino profondo (si pensi ad esempio al problema delle *inner cities* in Gran Bretagna a partire dalla seconda metà degli anni Settanta) mentre altre vivono dinamiche innovative legate alla loro capacità di produrre conoscenza e di dirigere e controllare le trasformazioni del sistema economico mondiale.

Si pone dunque il problema di stabilire l'organizzazione spaziale propria delle nuove forme di sviluppo e di funzionamento del sistema economico (la nuova gerarchia, se vogliamo), ma anche quello di scoprire quale sia la dinamica dominante ai livelli superiori di questo sistema: ovvero individuare le modalità attraverso cui la capacità di produrre conoscenza trasforma le «vecchie» gerarchie spaziali, attribuendo a un numero ristretto di aree metropolitane la capacità di gestire la rete dei rapporti economici, tecnologici e culturali internazionali. Dalla trattazione svolta nei capitoli precedenti sappiamo che ciò significa non limitarsi all'idea semplicistica di uno sviluppo industriale conseguente a un pro-

gresso tecnologico inteso come qualcosa di autonomo e indipendente. Da un lato infatti, l'evoluzione tecnologica non segue andamenti lineari ma processi di apprendimento cumulativi ed insieme irregolari; dall'altro, la diffusione delle tecnologie non è un processo univoco e l'adozione della stessa tecnica può dar luogo ad effetti economici e sociali diversi. Una corretta analisi degli effetti delle innovazioni tecnologiche implica quindi la considerazione della dimensione territoriale intesa nel suo significato più ampio, cioè come espressione delle componenti strutturali in cui si organizza la società. Il problema è dunque quello di identificare le nuove forme di interazione fra produzione di conoscenza e le varie componenti sociali ed economiche del sistema urbano.

2. Innovazione tecnologica e cicli di vita urbani

Gli studi più recenti sulle trasformazioni dei sistemi urbani dell'Europa occidentale (Hall e Hay, 1980; Van der Berg *et al.*, 1982; Cheshire, Hay e Carbonaro, 1984; Cheshire *et al.*, 1987) presentano alcune caratteristiche comuni che vale la pena di ricordare:

- 1) essi pongono l'accento prevalentemente sulle variabili demografiche, mettendo a confronto le variazioni di popolazione nelle aree centrali e nelle corone esterne delle principali regioni urbane funzionali;
- 2) tendono a formulare modelli che, seppur fondati su evidenze empiriche riferite a situazioni nazionali difficilmente comparabili, evidenziano tendenze di fondo di tipo *ciclico*. Si tratta, in altre parole, di modelli basati sulla individuazione di successive fasi di sviluppo urbano definite in termini di dinamica demografica.

Un esempio classico è rappresentato dal modello del «ciclo di vita della città» proposto da Van der Berg *et al.* (1982) che, sintetizzando, comprende quattro fasi: l'urbanizzazione, caratterizzata dalla rapida espansione dell'area centrale associata a spopolamento delle circostanti aree rurali; la suburbanizzazione, durante la quale la popolazione tende a muoversi verso la corona; la disurbanizzazione, allorché l'area metropolitana nel suo complesso perde popolazione; infine, la riurbanizzazione, che si verifica allorché il vecchio centro urbano riacquista *nuova capacità attrattiva* nei confronti di attività economiche e insediamenti residenziali.

Tuttavia, la struttura urbana europea dipende fortemente da eredità di tipo storico e quindi la sua modificazione deve vincere considerevoli inerzie. La categorizzazione delle diverse aree urbane nelle quattro fasi

del ciclo riflette perciò in larga misura i livelli di industrializzazione e urbanizzazione raggiunti dai diversi paesi. In questo modo, le città inglesi si situerebbero nelle ultime fasi del ciclo, seguendo da vicino la tendenza in atto negli Stati Uniti, mentre nei paesi a «sviluppo economico tardivo» (Fuà, 1980) dell'Europa meridionale le città sembrano caratterizzate ancora da una rapida crescita sia a livello di nucleo centrale sia di regione urbana funzionale.

La spiegazione economica e sociale delle diverse dinamiche demografiche delle regioni metropolitane viene fatta risalire, nella maggior parte dei casi, all'influenza esercitata dalle trasformazioni tecnologiche sull'occupazione. La fase della suburbanizzazione e quella successiva della disurbanizzazione, ad esempio, vengono in parte spiegate dalla sostituzione del fattore lavoro con capitale (processi di automazione) nell'industria manifatturiera, e dalla terziarizzazione delle economie urbane che produrrebbero la contrazione dell'occupazione complessiva nei centri urbani e nelle più vecchie regioni industriali. Parallelamente, la qualità dei servizi e delle infrastrutture dei vecchi centri si sarebbe deteriorata considerevolmente, suggerendo alle nuove classi emergenti dell'economia urbana terziaria (professionisti, tecnici, borghesia impiegatizia) di muovere la propria residenza in aree esterne che offrono standard di vita più elevati e, al tempo stesso, facilmente raggiungibili dai centri urbani sedi degli affari.

Lo sviluppo dei sistemi di trasporto e delle tecnologie di comunicazione avrebbe infine consentito un infittimento della rete delle interconnessioni metropolitane e regionali, favorendo processi di delocalizzazione delle industrie e delle residenze e accrescendo altresì la capacità dei vecchi nuclei urbani di esercitare il controllo su un sistema economico virtualmente planetario, indipendentemente dalla localizzazione delle attività produttive. La fase della riurbanizzazione è, per il momento, più un assunto teorico che discende dall'ipotesi di ciclicità che non un dato di fatto riscontrabile in realtà empiriche; tuttavia in questa fase i vecchi centri riacquisterebbero dinamismo in conseguenza dell'attivazione di nuove funzioni. E nei programmi volti al rinnovo urbano e all'affermazione di nuovi e innovativi sistemi produttivi, un ruolo centrale viene affidato alle funzioni fondate sulla conoscenza, sulla creatività e sull'informazione (Andersson e Johansson, 1984). Numerosi sono i segnali di un ritrovato dinamismo delle aree metropolitane, ma esistono anche differenze e irregolarità tali da non permettere facili generalizzazioni e da richiedere invece un riesame dell'intera problematica.

Gli studi sulla dinamica strutturale della città occidentale (Norton, 1979; Nijkamp, Rima e Van Wissen, 1983), pur non arrivando alla for-

mulazione di una struttura teorica unitaria, hanno evidenziato l'importanza del progresso tecnologico e dell'innovazione sull'evoluzione del ciclo di vita urbano. La natura dinamica della città è stata così studiata attraverso gli schemi della ciclicità delle fluttuazioni economiche. La strumentazione schumpeteriana sui cicli economici (derivata a sua volta dalle intuizioni di Kondrat'ev) è tornata di gran moda: ogni ciclo economico sarebbe indotto da una serie di innovazioni di prodotto che favorirebbero la creazione di nuove industrie. Così, alla fine del secolo scorso, l'affermazione dell'industria elettronica, chimica e dell'automobile, unitamente all'introduzione di una serie di innovazioni di processo, avrebbero dato vita a un fondamentale ciclo economico, poi caratterizzato da un declino relativo, sino all'affermarsi di una successiva serie di innovazioni che, secondo numerosi economisti, avrebbe dato origine verso l'inizio degli anni Cinquanta a un nuovo ciclo. L'ultimo, quello attuale, basato sulla rivoluzione informatica, non solo attiverebbe lo sviluppo di nuovi settori industriali, ma probabilmente si sposerebbe a nuove logiche spaziali. Il primo ciclo di Kondrat'ev fu caratterizzato, dal punto di vista geografico, dalla costruzione di avanzati sistemi di trasporto (stradali, ferroviari e, successivamente, aerei) e da una localizzazione manifatturiera concentrata che esaltò il ruolo della grande città industriale. Ciò produsse una struttura spaziale che continua tuttora a rappresentare un fattore di inerzia che pone fondamentali problemi per la realizzazione delle forme organizzative e delle strutture territoriali richieste dal nuovo ciclo fondato sulla rivoluzione informatica.

Se la fase attuale è dominata dalla tecnologia dell'informazione, essa necessiterà di due fondamentali tipi di infrastrutture: un sistema aeroportuale intercontinentale, capace di trasferire portatori e consumatori di informazione e conoscenze, e infrastrutture specifiche per lo sviluppo di avanzati sistemi di telecomunicazione che dovranno consentire lo scambio di informazioni a lunga distanza e permettere, riducendo il costo-distanza, il controllo delle attività economiche decentralizzate. L'immagine che ne deriva è di nuovo gerarchica ma meno rigida, in quanto le linee gerarchiche verticali saranno sovrapposte alla intensificazione dei rapporti orizzontali e trasversali di tipo reticolare.

I processi ora descritti prevedono una ristrutturazione dello spazio metropolitano e regionale conseguente alla diminuzione dei costi di trasporto e comunicazione. Le nuove forme di tecnologia, fattore di innesco di un nuovo ciclo, se da un lato implicano processi di concentrazione territoriale di determinate attività, dall'altro ne consentono il decentramento di altre. Rendendo possibile l'organizzazione «a distanza» dei processi produttivi e di controllo di numerosi comparti dell'economia,

le nuove tecnologie possono indurre processi di suburbanizzazione e disurbanizzazione e al tempo stesso, estendendo l'area di influenza e controllo della città, esse accentuano di fatto la «metropolitanizzazione» dei sistemi territoriali. Di conseguenza, anche per questo motivo si deve rifiutare la tesi che le nuove tecnologie abbiano sul territorio un effetto di neutralizzazione (uguale accessibilità all'informazione e potenzialità economiche per tutte le località), in quanto esse producono una nuova differenziazione dello spazio e, quindi, una nuova gerarchizzazione dei sistemi urbani (si veda il capitolo seguente).

3. *La città nella società dell'informazione*

Nelle trasformazioni dell'economia urbana agiscono sia fattori esogeni che endogeni. I primi, benché innescati da mutamenti originantisi in località specifiche, possono avere un ambito di diffusione anche mondiale. I secondi sono invece il risultato di dinamiche strutturali proprie delle singole economie urbane e includono componenti sociali, demografiche, politiche ed economiche. È in questo contesto che la dotazione di risorse di ciascuna area urbana, unitamente ad altre condizioni, può esercitare un'azione di stimolo sinergico. Le nuove tecnologie di comunicazione fanno sì che i processi sinergici possano essere attivati attraverso nuove forme di organizzazione territoriale. In particolare, si passa da fenomeni di agglomerazione urbana generica a concetti di agglomerazione selettiva e a una combinazione articolata tra forme di concentrazione territoriale e «integrazione reticolare».

Il fattore selettivo nel rapporto fra organizzazione territoriale e potenzialità sinergiche può essere schematizzato identificando tre livelli funzionali diversi – informazione, conoscenza e creatività (si veda la figura 1) – a cui corrispondono modelli di comunicazione e processi decisionali con articolazioni territoriali diverse (Andersson e Johansson, 1984):

- 1) Al livello più generale, l'informazione prodotta può essere facilmente trasmessa, aggregata e disaggregata, e il suo trasferimento presenta costi relativamente bassi. È quindi facilmente diffondibile non solo su scala metropolitana, ma anche a livello regionale, nazionale o addirittura planetario.
- 2) La conoscenza prodotta endogenamente presenta invece maggiori vincoli spaziali, in quanto la sua trasmissione necessita di specifiche strutture, anche ricettive, e implica quindi una certa selettività nei rap-

previsione, progettazione, pianificazione e creazione di conoscenza, risultano quindi soggette a fenomeni di polarizzazione, mentre parte delle attività di produzione non sono più vincolate a fattori di agglomerazione e possono risultare spazialmente disperse. Lo schema di evoluzione ora delineato consente di ipotizzare una *crescente selettività nelle gerarchie urbane internazionali*: un numero ristretto di città è infatti in grado non solo di produrre conoscenze ma anche, e soprattutto, di controllarne le traiettorie di evoluzione e diffusione.

4. Sinergie urbane e fattori di nuova territorialità

Sulla base dell'analisi metodologica svolta nel capitolo precedente, è possibile a questo punto ridefinire i fattori finalizzati strettamente alla caratterizzazione delle potenzialità «innovative» delle aree urbane. Ragionando in termini di interazione multipla, rifacendosi quindi all'agglomerazione selettiva e non a quella generica, diviene indispensabile fornire una dimensione qualitativa agli elementi genericamente considerati come fattori di determinazione di funzioni urbane innovative. Il concetto di sinergia mette in evidenza come il potenziale delle diverse aree metropolitane non sia dato tanto dalla «quantità» o intensità dei singoli fattori, quanto piuttosto dalla loro eterogeneità e complementarità e dalla loro capacità di integrarsi reciprocamente. In particolare:

- 1) La presenza di uno o più grandi gruppi industriali con potere oligopolistico. Ci si riferisce alla localizzazione di strutture direzionali e di controllo del sistema economico.
- 2) Una struttura produttiva caratterizzata dalla presenza di un tessuto industriale diversificato, in cui è incisiva tanto la componente di industrie innovative, quanto quella composta dai settori trainanti più tradizionali. Ciò risponde al carattere multifunzionale dei processi di innovazione tecnologica, e una base industriale di questo tipo sembra essere caratteristica dei centri urbani a sviluppo consolidato, essendo associata di regola alla presenza di una forza-lavoro con elevata qualificazione in una pluralità di settori.
- 3) La presenza di importanti strutture universitarie di istruzione e di ricerca, di cui possono beneficiare sia le imprese sia gli altri organismi di ricerca pura e applicata.
- 4) L'esistenza di attività di servizio tecnologico e di ricerca scientifica privata o internazionalizzata. Le prime svolgerebbero un ruolo di diffusione delle conoscenze di tipo diretto (vendita di know-how), le

- seconde di tipo indiretto, contribuendo a creare un potenziale bacino per la ricerca di capitale umano con esperienze tecnologiche e già «pronto per l'uso».
- 5) Un sistema infrastrutturale che consenta rapidi trasferimenti di persone e scambi di informazioni con il resto del mondo: aeroporti internazionali, efficienti sistemi stradali e ferroviari, reti di telecomunicazione.
 - 6) Meccanismi informali che facilitino lo scambio dell'informazione e la circolazione delle idee all'interno dell'area: diversi tipi di *contact-systems*, rapporti umani e forme di aggregazione sociale in genere. Possono svolgere questa funzione diverse occasioni di incontro (episodiche o periodiche) quali seminari, stage, congressi, esposizioni e conferenze internazionali, ma anche incontri più informali all'interno di circoli o gruppi culturali.
 - 7) La disponibilità di fonti finanziarie e, in particolare, capitale di rischio, accessibili anche a imprese di piccole e medie dimensioni.
 - 8) La presenza di una diversificata rete di servizi per le imprese, comprendente attività di consulenza aziendale, marketing, pubblicità e informatica.
 - 9) Eventuali iniziative di politica territoriale per l'innovazione, che possono assumere la forma di strutture ad hoc, come i parchi tecnologici, o il coordinamento di attività citate precedentemente (università, laboratori, servizi tecnologici e manageriali, fonti di finanziamento).
 - 10) Agevole accesso a strutture educative, culturali, ricreative e sportive.
 - 11) Una struttura residenziale di tipo urbano e suburbano di livello superiore.

Alcuni di questi fattori (di cui ai numeri 1, 2, 6, 10 e 11 in particolare) presentano un legame consolidato e probabilmente indissolubile con il concetto di agglomerazione urbana; per i rimanenti, se è possibile sostenere che essi possono essere parzialmente slegati dai tradizionali centri urbani, sicuramente trovano ancora nelle aree metropolitane il loro habitat più naturale. Nel contempo, i fattori 5, 6, 10 e 11 possono essere considerati come *fattori qualificanti una nuova territorialità* e possono, in certe condizioni, essere gli elementi attivanti i processi sinergici. I fattori dall'1 al 9 sono legati strettamente al processo innovativo o alla sua valorizzazione commerciale, mentre i fattori di attrazione ambientale 10 e 11 influiscono sul livello di qualità della vita e sono strategici nell'attrarre personale altamente qualificato, di tipo manageriale o tecnico-scientifico.

La definizione di una tipologia di aree urbane sulla base delle loro potenzialità innovative associata alla presenza/assenza di questi fattori e alla loro diversa intensità è, tuttavia, un'operazione assai rischiosa data la difficoltà di considerare quegli elementi, spesso di tipo qualitativo o comunque difficilmente misurabili, capaci di attivare un processo innovativo. Tali elementi sono riconducibili a due grandi categorie. La prima è rappresentata da quelle componenti endogene a ciascuna area – e quindi difficilmente trasferibili – che permettono di massimizzare le sinergie tra i fattori presi in considerazione precedentemente. Non deve quindi stupire se realtà urbane che possiedono fattori innovativi simili mostrino nel contempo dinamiche di sviluppo economico di diversa natura o intensità.

Un secondo aspetto di difficile rilevazione è costituito dai fattori di internazionalizzazione. Precedenti modelli teorici (come quello della base economica) tendevano a distinguere, all'interno delle realtà urbane, tra un settore di attività internazionali ed esportatrici, alle quali venivano affidati i rapporti con il sistema economico mondiale, e un settore locale, prevalentemente rivolto al mercato cittadino o regionale. Il primo veniva normalmente identificato con la grande industria, mentre le piccole imprese e le attività di servizio svolgevano il compito di soddisfare i fabbisogni locali o quelli della grande impresa. Nell'attuale organizzazione dell'economia mondiale l'interazione fra le aree urbane e il resto del sistema mondiale è infatti difficilmente riconducibile a questo semplice modello duale.

Anzitutto, non è più soltanto l'industria e neppure la grande impresa ad assumere il ruolo di esportatore e di tramite con il mercato internazionale. Anche le altre attività economiche – e quelle terziarie in particolare – sono oggi soggette alla concorrenza internazionale e devono quindi organizzarsi a un livello molto più ampio di quello locale. Di conseguenza possono sussistere diversi modelli di «internazionalizzazione» delle aree urbane. Numerose città basano ancora il loro ruolo internazionale sulla grande industria (come Torino, Detroit, Pittsburg), ma un crescente numero di metropoli ha ora il suo settore di punta internazionale nelle attività di servizio e, in alcuni casi, nelle imprese di piccole e medie dimensioni.

In secondo luogo, se è possibile individuare nuovi settori come strategici nei processi di internazionalizzazione, questi non possono essere considerati isolatamente. È difficile infatti che un qualsiasi settore dell'economia metropolitana possa mantenere la sua posizione internazionale senza il supporto di altre attività collaterali o ausiliarie nel processo di offensiva sui mercati mondiali. Ciò è particolarmente vero per le

attività innovative o tecnologicamente avanzate: esse non solo necessitano di risorse scientifiche e tecnologiche, ma per mantenere il controllo dell'intero processo di valorizzazione dell'innovazione e per essere competitive, hanno bisogno di capacità manageriali, finanziarie e commerciali.

5. *Potenzialità innovative, reti e gerarchie urbane in Europa*

La discussione di queste due ultime determinanti – la componente sinergica endogena e il modello di internazionalizzazione – che sono entrambe di difficile rilevazione empirica e di ancor più problematica misurazione quantitativa, fa sì che non sia così automatico derivare dalle risorse esistenti in una certa area urbana il suo potenziale innovativo o effettuare confronti fra aree e redigere graduatorie. Ciò nonostante, è possibile definire delle categorie di aree urbane che mettano in relazione la disponibilità dei fattori innovativi prima elencati e il ruolo che ciascuna area è chiamata a svolgere nel quadro internazionale e nell'evoluzione del progresso tecnologico. L'analisi empirica ha per oggetto quarantotto aree urbane europee appartenenti alla Comunità dei dieci¹, la cui selezione sconta l'individuazione preliminare di una soglia quantitativa e qualitativa di riferimento, indispensabile per poter restringere il contesto analizzato (si veda la Nota metodologica). L'analisi si fonda nel contempo sulla struttura concettuale precedentemente emersa, allorché il fatto innovativo è stato analizzato quale fenomeno urbano multidimensionale. Esso incorpora al suo interno almeno quattro componenti essenziali, che trovano riscontro in specifici gruppi di indicatori²:

- 1) *economica*, espressione della dimensione produttiva, occupazionale, finanziaria;
- 2) *sociale*, riferita alla dinamica demografica, abitativa e residenziale;
- 3) *spaziale*, espressione delle tendenze allo sviluppo e alla trasformazione urbana;
- 4) specificamente *innovativa*, espressione delle condizioni potenzialmente attivanti la produzione di conoscenza.

¹ La mancata considerazione di aree urbane di Grecia, Spagna e Portogallo discende da ovvie carenze di natura statistica.

² È fuori discussione l'importanza dei fenomeni di tipo sociopolitico, quali le strutture decisionali, i conflitti di potere, la dinamica dei gruppi di interesse che recitano sulla scena urbana. L'analisi che segue, fondata sul raffronto internazionale, non ha consentito ovviamente di prendere in esame questa problematica che soltanto uno studio specifico può trattare esaurientemente.

L'elaborazione conduce a sua volta a una duplice lettura dei risultati raggiunti: la prima, di carattere essenzialmente quantitativo, è dettagliata nella Nota metodologica, unitamente ai criteri e al percorso seguito; la seconda, di natura virtuale, vuole giungere a una serie di astrazioni che consentano di chiudere il percorso dell'analisi teorica e concettuale. Sotto quest'ultimo profilo, il risultato può essere letto sotto due distinte ma interagenti dimensioni problematiche:

- a) in termini di *gerarchia urbana* europea;
- b) in termini di *capacità* (o potenzialità) di produzione di conoscenza e innovazione.

Sotto il primo aspetto, l'analisi multivariata schiude un'immagine della complessa e multiforme gerarchia urbana europea, espressione della specificità dei percorsi di sviluppo delle diverse aree metropolitane, legata a sua volta sia a fattori di «vischiosità» storica, sia alle diverse modalità di inserimento nei più recenti processi di internazionalizzazione e trasformazione strutturale delle funzioni economiche. È proprio dalla presa in carico degli aspetti funzionali che può affacciarsi l'immagine di una gerarchia, ovviamente non secondo i tradizionali schemi christalleriani, ma quale espressione della collocazione delle diverse realtà metropolitane nel più ampio scenario economico.

Sotto il secondo aspetto, si vuole rendere maggiormente problematica e insieme più completa e analiticamente significativa la precedente immagine gerarchica.

In altre parole, il sistema urbano europeo viene qui «misurato» attraverso la natura e la qualità delle funzioni strutturanti, spesso latenti alla consueta osservazione quantitativa. È a questo livello che si ricompono, sul piano della ricerca empirica, il rinnovamento del quadro teorico che si è tentato di delineare in precedenza. La realtà urbana è qui considerata in relazione alla sua capacità di esprimere proprie potenzialità di sviluppo, quindi in termini di forme di organizzazione spaziale che stanno alla base dell'attitudine a schiudere differenti «traiettorie» di evoluzione strutturale in senso innovativo: ciò che emerge non è quindi soltanto un'espressione quantitativa di dotazione di fattori (anche se questa dimensione inevitabilmente appare), ma anche e soprattutto un indicatore dell'esistenza di differenze qualitative fra le strutture delle diverse aree urbane.

Una sintesi dei risultati è ovviamente un'impresa ardua, data la natura estremamente complessa dell'organizzazione dei sistemi territoriali, cui si aggiungono le limitazioni proprie di un'analisi che prevede raf-

fronti fra realtà storiche, politiche ed economiche assai diverse. L'interpretazione dei risultati quindi non deve intendersi come un processo rigido e deterministico, ma deve al contrario lasciare aperta la possibilità di interpretazioni alternative.

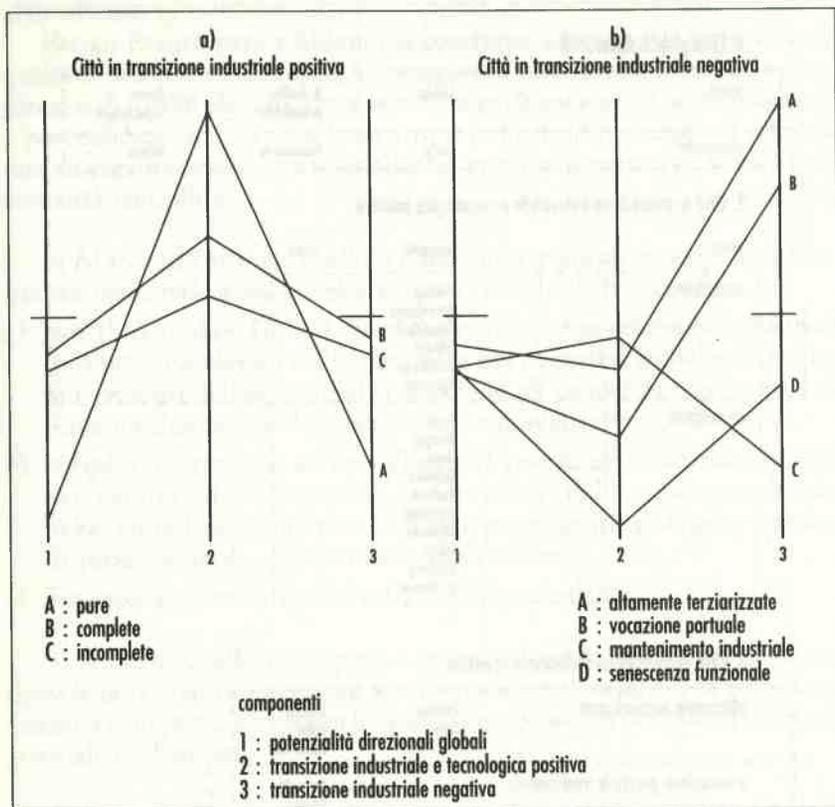
L'analisi multivariata, descritta in dettaglio nella Nota metodologica, ha portato all'individuazione di tre componenti principali che spiegano tanto la gerarchia esistente fra le diverse aree metropolitane europee, quanto le loro specializzazioni e potenzialità. L'interpretazione di queste componenti principali non lascia adito a dubbi:

- la prima componente, che da sola spiega oltre il 40 per cento della varianza, riassume le potenzialità di *direzionalità e globalità* delle aree urbane; mostra infatti una correlazione fortemente positiva con praticamente tutte le variabili che quantificano la localizzazione di centri direzionali di grandi imprese industriali, commerciali, assicurative, bancarie e di altri servizi *business-oriented*, ma anche con quelle che indicano l'importanza dei mercati finanziari e con gli indicatori relativi alle risorse culturali, scientifiche e tecnologiche, e alla presenza di infrastrutture di comunicazione:
- la seconda componente, che spiega circa il 12 per cento della varianza, è correlata positivamente con indicatori che mostrano una diversificata e dinamica base industriale (settori industriali sia ad alta tecnologia che tradizionali, valore aggiunto industriale, produttività per addetto ecc.); al contrario, mostra una correlazione negativa con il tasso di disoccupazione e con un indicatore composito che sintetizza i problemi strutturali dell'impianto urbano-industriale. Questa componente è stata pertanto assunta quale indicatore di una *transizione industriale e tecnologica positiva*:
- la terza componente, che spiega poco meno del 10 per cento della varianza, può invece essere sintetizzata come *transizione industriale negativa*. Questa componente è infatti correlata negativamente con tutte le variabili indicanti la presenza di risorse scientifiche e tecnologiche e, ancora maggiormente, con quelle sintomo di dinamismo industriale: è fortemente negativa la correlazione con il valore aggiunto industriale e con la presenza di una base industriale diversificata. La correlazione positiva più elevata è invece con il valore aggiunto terziario ma, essendo molto debole la relazione con il terziario direzionale di impresa o con i servizi *business-oriented*, la componente terziaria rappresenta prevalentemente i servizi tradizionali e il settore amministrativo.

La tabella 1 riporta le città oggetto di analisi secondo il punteggio da esse fatto registrare nelle tre componenti appena descritte, mentre le figure 2 e 3 consentono la lettura congiunta delle tre componenti visualizzando in modo astratto e virtuale per ciascuna città la sua posizione relativamente al potenziale di *direzionalità*, *transizione industriale e tecnologica positiva* e *transizione industriale negativa*. La figura 4, infine, riassume tutti questi risultati fornendo una gerarchia delle aree metropolitane europee e una loro classificazione a seconda della propria specializzazione funzionale e della potenzialità direzionale-innovativa. Le realtà urbane che trovano posto nella figura coprono la maggioranza di quelle prese in esame nel corso dell'analisi, depurate di alcuni casi la cui

Tabella 1. *Punteggi fattoriali delle città sulle tre componenti principali.*

Città	Componenti			Città	Componenti		
	1	2	3		1	2	3
L'Aia	-0,18	-0,37	1,97	Grenoble	-0,32	0,21	-0,74
Amburgo	-0,11	0,69	2,00	Hannover	-0,31	0,79	-0,10
Amsterdam	0,75	-0,28	2,12	Liegi	-0,46	-1,34	0,07
Anversa	-0,39	0,09	0,39	Lille	-0,48	-0,79	-0,84
Berlino	-0,16	0,22	0,22	Londra	4,55	-0,50	-0,57
Birmingham	-0,18	-0,61	-1,42	Lussemburgo	0,09	0,28	0,79
Bochum	-0,58	0,78	-0,17	Lione	-0,33	0,30	-0,63
Bologna	-0,41	0,79	-0,84	Manchester	-0,28	-1,18	-0,63
Bordeaux	-0,48	-0,61	-0,36	Marsiglia	-0,32	-1,11	0,67
Brema	-0,48	0,72	0,89	Milano	0,34	1,13	-1,32
Bristol	-0,40	-0,18	-0,17	Monaco	-0,03	1,59	-0,14
Bruxelles	1,05	-0,22	2,06	Nancy	-0,41	-0,43	-0,81
Colonia	-0,21	0,96	-0,26	Nantes	-0,52	-0,31	-1,00
Copenhagen	0,60	-0,42	-0,80	Napoli	-0,28	-1,99	-0,61
Dortmund	-0,43	0,77	-0,53	Norimberga	-0,54	1,27	-0,21
Dublino	0,17	-2,52	-0,56	Parigi	4,26	0,67	-1,01
Duisburg	-0,62	0,62	-0,08	Roma	0,71	-0,84	0,65
Düsseldorf	-0,54	1,28	0,10	Rotterdam	-0,22	-0,41	1,75
Edimburgo	-0,19	-1,28	-0,96	Stoccarda	-0,29	2,09	-1,14
Essen	-0,48	0,67	-0,13	Strasburgo	-0,27	0,51	-0,46
Francoforte	0,43	2,09	1,18	Torino	-0,32	0,85	-1,51
Gand	-0,53	-1,09	0,18	Tolosa	-0,33	-0,53	-0,17
Genova	-0,41	-0,18	0,71	Utrecht	-0,27	-0,57	2,23
Glasgow	-0,08	-1,68	-1,26				

Figura 3. *Analisi congiunta dei punteggi sulle tre componenti principali.*

La distinzione fra sistemi *direzionali globali puri e completi* risponde all'evidente diverso carattere delle città, dove nei primi le funzioni di direzione non si accompagnano ad altrettanto significative potenzialità di trasformazione del proprio apparato industriale. Rispondono a questa logica ovviamente i centri politici e amministrativi nazionali, dove le funzioni manifatturiere non hanno tradizionalmente avuto un ruolo trainante (in questi casi le funzioni terziarie e «tradizionali» dominano l'economia urbana).

La metropoli londinese, vera città globale del sistema occidentale, denuncia a questo proposito un'immagine altamente specifica: l'elevata capacità di direzione e controllo si contrappone al deterioramento delle

Figura 4. Specializzazione funzionale e gerarchica delle principali aree metropolitane europee.

1. Città globali direzionali			
<i>pure</i>	Londra	Bruxelles Amsterdam	Roma Copenaghen
<i>complete</i>	Parigi	Francoforte	Milano
2. Città in transizione industriale e tecnologica positiva			
<i>pure</i>	Stoccarda	Torino	
<i>complete</i>	Monaco Norimberga Dusseldorf Colonia Strasburgo Hannover		
<i>incomplete</i>	Essen Bologna Lione Grenoble Bochum Dortmund Bordeaux Tolosa Duisburg St.-Etienne		
3. Città in transizione industriale negativa			
<i>altamente terziarizzate</i>	Dublino Liegi	Utrecht L'Aia Rotterdam	
<i>a vocazione portuale tradizionale</i>		Marsiglia Genova Anversa	
4. Aree urbane in crisi strutturale			
<i>a senescenza funzionale urbana</i>	Napoli Edimburgo Glasgow Manchester Lille		
<i>con mantenimento industriale</i>	Birmingham Bristol Nantes Nancy		

funzioni industriali e a gravi problemi di senescenza delle strutture spaziali urbane.

Parigi, Francoforte e Milano, al contrario, offrono, sia pure a livelli qualitativamente differenziati, l'immagine di una vitalità funzionale complessa e di livello elevato, dove le strutture direzionali si accompagnano a potenzialità innovative e le strutture industriali di rango superiore a una emergente «nuova territorialità» e verosimilmente a una multifunzionalità consolidata.

2) Al secondo virtuale livello si pongono le *realità metropolitane in transizione industriale e tecnologica positiva*, scindibili fra loro in:

- a) *pure* (Stoccarda e Torino), dove le elevatissime potenzialità industriali (produttività elevata e alta incidenza dei comparti tecnologicamente più avanzati dell'economia) si associano all'incidenza trascurabile di funzioni direzionali economiche e amministrative;
- b) *complete*, esprimenti, accanto all'elevato potenziale industriale, qualità dell'habitat urbano superiori, alta incidenza della «nuova territorialità», quindi verosimilmente elevate potenzialità sinergiche urbane di produzione di conoscenza e innovazione;
- c) *incomplete*, cioè di livello inferiore al precedente.

3) Al terzo livello si pongono i centri urbani *in transizione negativa*, dove le potenzialità sinergiche sono virtualmente assenti e la vocazione terziaria si impone. Rientrano in questo gruppo alcuni dei principali centri portuali tradizionali.

4) Nel quarto gruppo infine, sono comprese le aree urbane in *crisi strutturale* che evidenziano i più seri processi di senescenza funzionale urbana, accompagnati, in alcuni casi, dal mantenimento di una certa qual base industriale.

Se quella ora sintetizzata è la dimensione descrittiva della strutturazione della rete urbana europea – tendenzialmente più «qualitativa» che «quantitativa» – il problema è ora quello di andare alla radice della struttura delle relazioni fra le componenti economiche, sociali, spaziali e innovative, ognuna delle quali ha trovato espressione in un gruppo di variabili relative.

L'osservazione viene qui riferita, in coerenza con le ipotesi esplicative sintetizzate nella figura 4, ai gruppi di aree urbane significative in un contesto di razionalizzazione: le città globali e le città tecnologiche.

A questo scopo appoggeremo la trattazione alla costruzione di cinque *profili* virtuali (si vedano le figure 5-9: seppure altamente semplificate, sono in grado tuttavia di offrire un'immediata immagine visiva).

La *città direzionale completa*, capace di appropriarsi, nelle condizioni di crescente internazionalizzazione del sistema produttivo, del controllo delle traiettorie tecnologiche, concentra elevatissime intensità delle funzioni di comando del sistema industriale e finanziario internazionale (via via più selettive spazialmente), ma anche quelle industriali manifatturiere. In questo senso, il profilo della città direzionale completa si scosta da quello della città *direzionale pura*, in quanto assomma alle capacità di controllo e direzione elevate funzioni industriali e, soprattutto, un'alta qualificazione dell'habitat urbano (la «nuova territorialità») e un'incidenza modesta dei problemi di tensione sociale e urbanistica. A questo livello, le potenzialità di innovazione tecnologica sono elevate prescindendo pressoché interamente da specifiche politiche locali (come la creazione di parchi tecnologici), ma riconducibili a un duplice livello strutturale:

- a) all'attivazione di forti potenziali di interazione spaziale fra direzionalità, industria, ricerca e società;
- b) alla collocazione della città nei punti strategici delle reti internazionali di creazione e circolazione di conoscenza.

Il gruppo delle *città in transizione industriale e tecnologica positiva* è quello che osserva le selezioni più severe, ma nel suo complesso denuncia una vitalità che rinvia ad alcuni dei fenomeni osservati sopra, anche se si riduce il livello delle funzioni direzionali globali e la ricomposizione della struttura territoriale in senso innovativo si realizza a un livello più basso. La capacità di innovazione è qui maggiormente «interna» alla struttura produttiva, segnata questa da una vocazione manifatturiera antica, favorita dalla presenza di componenti innovative e da un habitat sociale e urbanistico che avvicina le precedenti condizioni. In questi, come nei casi prima ricordati, la deconcentrazione demografica si ribadisce come un fenomeno connesso ai processi di razionalizzazione produttiva.

Figura 5. Città globali direzionali «pure».

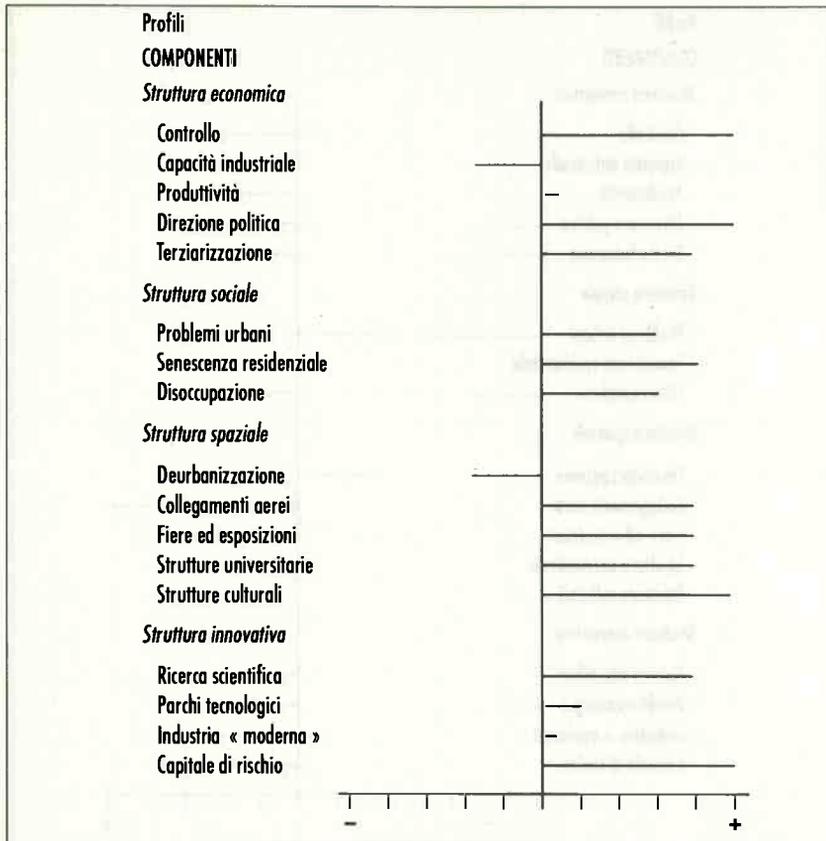


Figura 6. Città direzionali «complete».

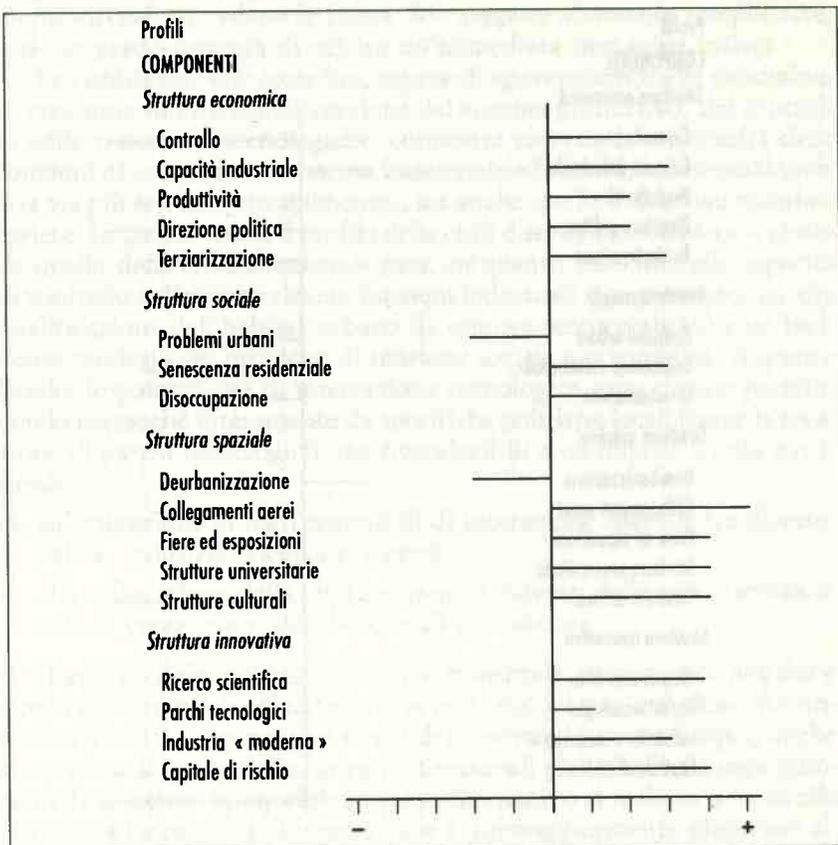


Figura 7. Città in transizione industriale e tecnologica positiva «pure».

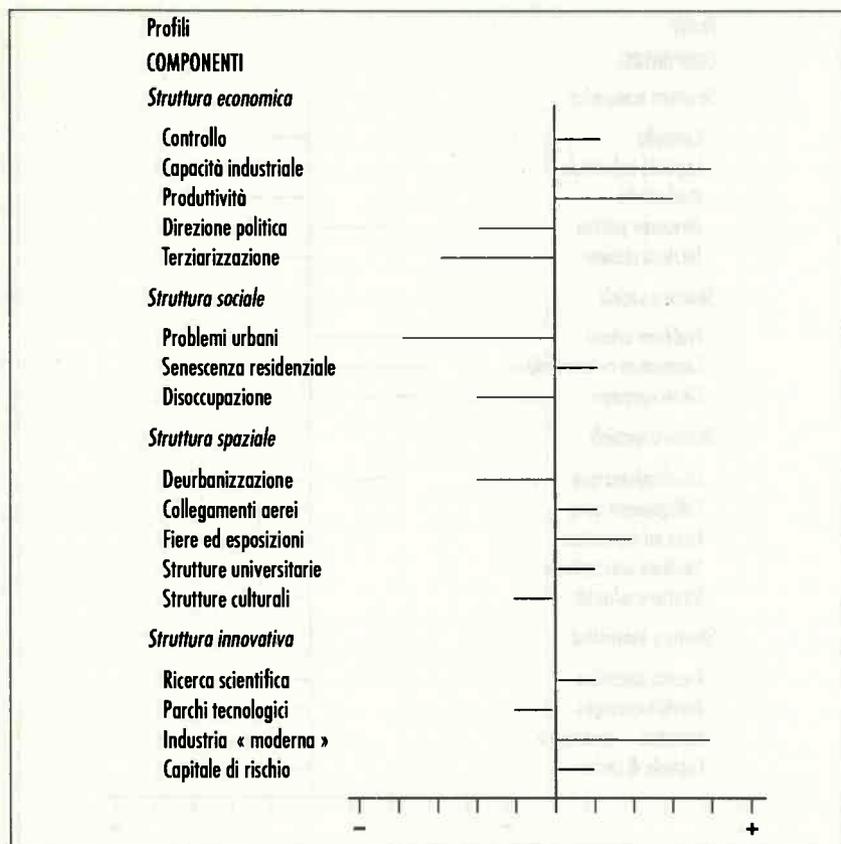


Figura 8. Città in transizione industriale e tecnologica positiva «complete».

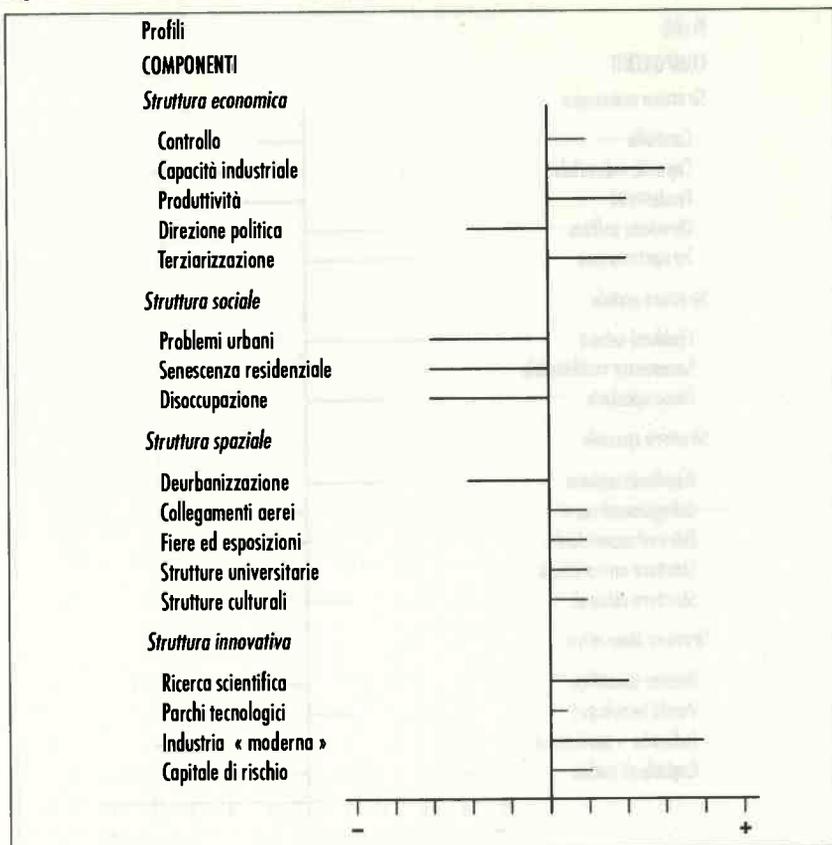
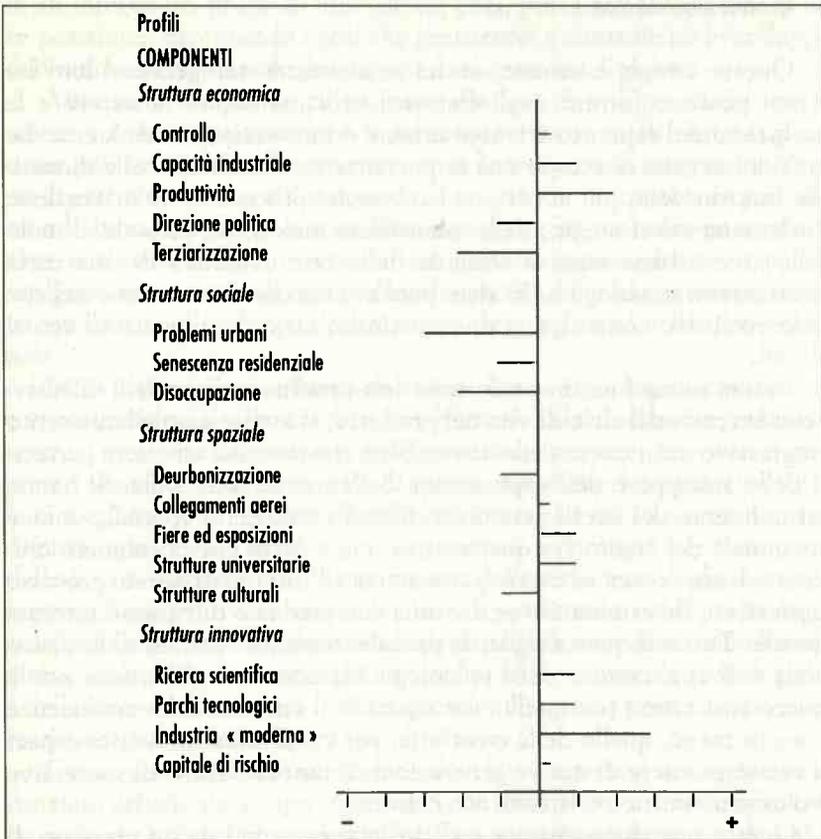


Figura 9. Città in transizione industriale e tecnologica positiva «incomplete».



6. *Ipotesi conclusive*

Queste categorie urbane, anche se alquanto eterogenee al loro interno, possono fornire degli elementi utili per capire la natura e le evoluzioni del rapporto fra aree urbane e innovazione tecnologica. Le funzioni urbane rivestono una importanza fondamentale nelle dinamiche innovative e, più ancora, nei successivi processi di valorizzazione e orientamento strategico delle innovazioni introdotte; tuttavia, il ruolo delle aree urbane muta a seconda della fase evolutiva di una certa innovazione tecnologica. In altre parole, ciascuna innovazione nel suo ciclo evolutivo coinvolge, a diverso titolo, un certo numero di centri urbani.

In una prima fase, in conformità con i tradizionali modelli diffusivi e con la teoria del ciclo di vita del prodotto, si assiste a un allargamento progressivo del numero delle aree urbane che riescono ad essere partecipi dello sviluppo e dell'applicazione della nuova tecnologia. Si hanno naturalmente dei livelli gerarchici diversi e una certa specializzazione funzionale del lavoro fra queste città, ma è certo che un numero crescente di aree riesce ad essere parte attiva all'interno di questo processo innovativo, determinando perciò una sua graduale diffusione internazionale. Tuttavia questa riguarda prevalentemente i circuiti di informazione e di applicazione della tecnologia introdotta; la diffusione non è invece così estesa per quello che riguarda il circuito della conoscenza e, ancor meno, quello della creatività, per cui il numero di città capaci di essere pioniere di nuove generazioni di innovazione o di successive evoluzioni rimane relativamente ridotto.

Questa fase di espansione e diffusione è seguita da un processo di *razionalizzazione* o, per meglio dire, di selezione funzionale e territoriale. Una volta che l'innovazione ha raggiunto i mercati internazionali, nuove funzioni, non solo esclusivamente tecnologiche, sono necessarie per una sua razionale valorizzazione e per il controllo della sua evoluzione a livello di sistema economico globale. In questa fase si assiste a una selezione delle aree urbane che riescono a rimanere parte attiva nelle scelte strategiche riguardanti lo sviluppo di una data innovazione o paradigma tecnologico. Questa selezione è accompagnata da una forte specializzazione e gerarchizzazione funzionale tra le aree urbane interessate. Solo le città che, a fianco del know-how tecnologico, del capitale umano e delle capacità produttive necessarie nella prima fase di evoluzione, sono in grado di fornire funzioni terziarie di livello internazio-

nale (soprattutto di tipo finanziario e commerciale) riusciranno a restare all'interno del processo innovativo; anzi, potranno consolidare la loro posizione, diventando i poli che gestiscono e controllano lo sviluppo dell'innovazione tecnologica nei circuiti economici globali.

Altre città che hanno partecipato alla fase di sviluppo dell'innovazione, ma che non possiedono le funzioni terziarie sufficienti per porsi come poli internazionali, avranno un ruolo sempre più marginale. Alcune di esse rimarranno all'interno della traiettoria innovativa in posizione subalterna o come polo specializzato solo in fasi o nicchie particolari; altre si allontaneranno invece dalla traiettoria tecnologica principale e svolgeranno un ruolo di tipo più locale, perdendo gradualmente contatto con il ritmo di sviluppo del progresso tecnologico a livello internazionale.

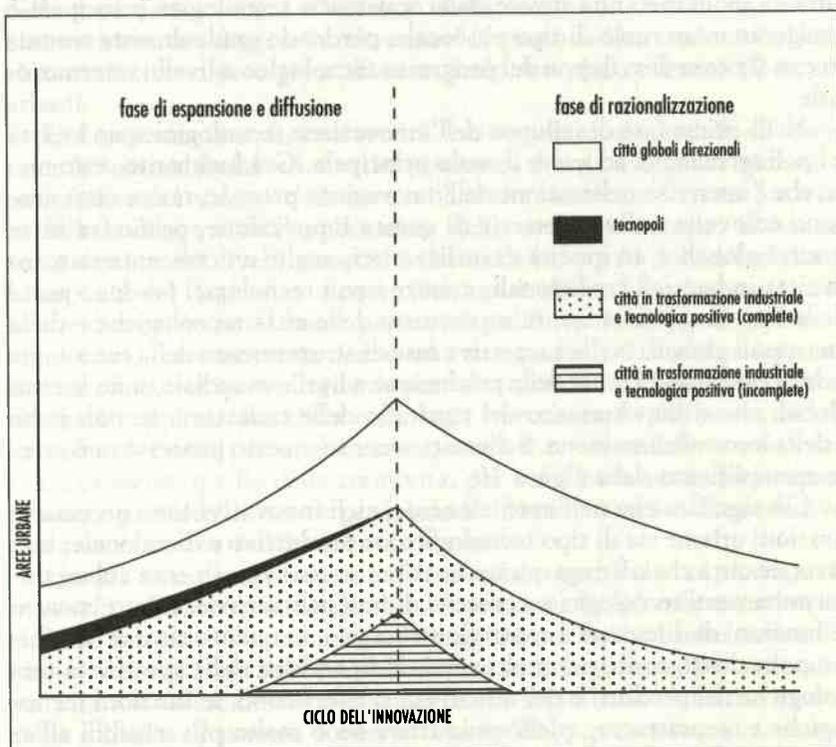
Nella prima fase di sviluppo dell'innovazione tecnologica sono le città e i poli tecnologici ad avere il ruolo principale. Gradualmente, man mano che l'internazionalizzazione dell'innovazione procede, nuove città vengono coinvolte nella traiettoria di questa innovazione, prime fra tutte le città globali e, in qualità di utilizzatrici, anche un crescente numero di città industriali tradizionali, mentre i poli tecnologici perdono parte della loro funzione a favore soprattutto delle città tecnologiche e delle metropoli globali. Nella successiva fase di sfruttamento della tecnologia e della razionalizzazione della produzione a livello mondiale, sono le città globali che si impossessano del controllo delle traiettorie tecnologiche e della loro valorizzazione. Schematicamente, questo processo può essere esemplificato dalla figura 10.

Ciò significa che nell'evoluzione dei cicli innovativi sono necessarie funzioni urbane sia di tipo tecnologico sia produttivo e direzionale; tuttavia, le città che offrono queste funzioni sono diversamente vulnerabili a mutamenti tecnologici e a processi di razionalizzazione. Infatti, mentre le funzioni di direzione e controllo strategico, in quanto risorse flessibili e polivalenti, sono, per molti versi, indipendenti dalle specificità tecnologiche dei prodotti e dei settori cui si riferiscono, le funzioni tecnologiche e, soprattutto, quelle produttive sono molto più sensibili all'evoluzione delle tecniche. La «competizione» fra le città tecnologiche e industriali è pertanto più forte che fra quelle direzionali: la loro specializzazione è più fragile e deve essere più attenta ai processi di evoluzione in atto.

Ne consegue che le risorse tecnologiche e produttive possono essere rese obsolete più facilmente di quanto non lo possano essere quelle di direzione e controllo strategico (funzioni manageriali, finanza interna-

zionale, risorse scientifiche e culturali). Inoltre, mentre fra le città globali direzionali la competizione per l'egemonia è ormai limitata a un numero ristretto di aree metropolitane, la concorrenza è più ampia fra le città che offrono risorse tecnologiche, ed è ancora maggiore ed estesa tra quelle specializzate in attività produttive. Queste ultime devono infatti fronteggiare una crescente concorrenza proveniente dalle aree urbane dei paesi in via di sviluppo.

Figura 10. *Diffusione e selezione urbana dei processi innovativi.*



Capitolo quarto

Funzioni urbane, direzionalità e dinamiche tecnologiche e finanziarie

Giorgio Spriano

1. *Le funzioni urbane direzionali e l'emergere della città globale*

Dall'analisi empirica svolta (si veda la Nota metodologica) e dai risultati riportati nel capitolo precedente, si evince come uno dei fattori discriminanti nell'individuazione delle potenzialità delle diverse aree metropolitane europee sia la capacità direzionale su scala globale. È la capacità di controllare e dirigere l'economia mondiale che distingue le aree metropolitane di rango superiore, le cosiddette città globali. I fattori che determinano questa capacità direzionale sono molteplici e, per certi versi, è proprio questa indispensabile varietà ed eterogeneità degli elementi che rende queste realtà territoriali difficilmente replicabili con interventi di progettazione urbana o tecnologica. Anche da un punto di vista teorico, il concetto di direzionalità può essere interpretato in modo diverso, così come sono eterogenei i fattori che determinano le potenzialità di controllo e direzione delle diverse aree metropolitane.

Un primo elemento della centralità metropolitana è dato dalla *direzionalità di impresa*, cioè dalla capacità delle aree urbane di raccogliere le funzioni strategiche e di essere quindi «luogo decisionale» nelle scelte di impresa. Questa accezione di centralità e direzionalità urbana discende quindi dal tipo di organizzazione geografica ed economica della nuova divisione internazionale del lavoro (Cohen, 1981; Friedmann e Wolff, 1982). Secondo questa interpretazione, le nuove gerarchie urbane internazionali sono il risultato delle trasformazioni nell'organizzazione delle imprese e, più in particolare, delle imprese multinazionali e del loro modo di interagire con il resto dell'economia mondiale e con il territorio. Con lo sviluppo del capitale multinazionale viene meno l'identità territoriale e persino nazionale fra produzione, distribuzione commerciale e direzione strategica e finanziaria dei cicli produttivi. L'organizzazione multinazionale dei cicli produttivi e delle funzioni di impresa fa venir meno l'identità fra la nazionalità dell'apparato produttivo, del capitale che lo controlla e delle aree metropolitane che ne ospitano le

attività direzionali. È perciò possibile assistere a fenomeni apparentemente contraddittori quali, ad esempio, il relativo declino economico di una nazione e, contemporaneamente, la crescita del ruolo internazionale della sua capitale (come nel caso della Gran Bretagna negli anni Settanta), o lo svilupparsi di modernissime metropoli internazionali cui non fa riscontro la crescita di una reale economia nazionale, come nel caso dei paradisi fiscali e dei centri finanziari off-shore. La gerarchia fra aree metropolitane internazionali è perciò oggi qualcosa di molto più complesso della semplice sommatoria delle gerarchie urbane nazionali ponderate secondo il peso dell'economia dei singoli paesi.

Le città con capacità direzionali sono pertanto quelle che ospitano le sedi delle grandi imprese multinazionali, delle banche e delle holding che dominano i mercati finanziari internazionali. Ne consegue che la determinazione delle gerarchie urbane internazionali non dipende più dalla localizzazione di attività produttive, quanto piuttosto da quella delle funzioni decisionali e strategiche. Così, numerose città di primo piano dal punto di vista industriale sono state declassate internazionalmente per la loro incapacità di fornire servizi e conoscenze manageriali e finanziarie a livello globale.

L'economia mondiale può essere definita come un insieme integrato di unità di produzione e di mercati organizzati e controllati dal capitale transnazionale. Le città globali, o *world cities* come le definiscono Friedmann e Wolff, sono la manifestazione materiale di questo controllo: esse servono come centri bancari e finanziari, sedi direzionali di imprese, centri culturali e ideologici. Senza di esse l'attuale sistema di relazioni economiche su scala mondiale sarebbe inimmaginabile: le città globali sono al tempo stesso il punto di riferimento e lo strumento di controllo dell'organizzazione della produzione e dei mercati. Queste metropoli mantengono i loro legami con l'economia nazionale, ma ciò che le contraddistingue è il loro livello di integrazione con l'economia globale nel suo complesso¹.

Una seconda interpretazione di centralità urbana, non necessariamente in contraddizione con la precedente, mette l'accento non tanto sulle imprese quanto sulle infrastrutture disponibili nelle diverse aree metropo-

¹ Cohen (1981) individua nel modo seguente l'orientamento internazionale: lavorando nel contesto statunitense, e dopo aver osservato la localizzazione dei centri direzionali delle prime cinquecento imprese statunitensi, costruisce un indice di internazionalizzazione dato dal rapporto medio tra il fatturato estero e quello nazionale per tutte le imprese localizzate nella stessa città. Così facendo, individua New York e San Francisco come città globali in quanto a forte vocazione internazionale, mentre Chicago, Los Angeles, Filadelfia e Detroit, pur avendo un considerevole numero di sedi di grandi imprese, mostrano una vocazione prettamente nazionale.

litane. Secondo Hall (1986), ad esempio, una metropoli, per poter assolvere le funzioni di controllo e direzione di parte dell'economia globale, deve possedere un *insieme di infrastrutture di livello internazionale*². In particolare:

- 1) È essenziale che sia collegata con il resto del mondo attraverso una rete di trasporti moderna ed efficiente. In modo particolare, è essenziale la presenza di un attrezzato aeroporto internazionale.
- 2) Deve possedere, e fornire agli operatori ivi localizzati, avanzate strutture informatiche e di telecomunicazione ed essere inserita nelle reti di comunicazione internazionali (via satellite e cavi a fibre ottiche) che si stanno sviluppando.
- 3) Deve possedere un mercato finanziario di livello internazionale e sufficientemente aperto a operatori e capitali esteri ed essere in grado di fornire una vasta gamma di servizi collaterali.
- 4) È infine importante che la metropoli possa offrire avanzati strumenti di comunicazione di massa, sia dal punto tecnico (veicoli di diffusione) che da quello della creazione culturale e ideologica. Si fa riferimento perciò a giornali, riviste e case editrici, ma anche a compagnie radio-televisive e cinematografiche.

A differenza della direzionalità di impresa, questa seconda forma di centralità urbana di tipo più infrastrutturale lascia margini più ampi a iniziative di tipo progettuale e ad interventi di politica territoriale. Resta però il fatto che queste infrastrutture non possono prescindere dall'organizzazione dei circuiti economici mondiali; possono tuttavia, a parità di altri fattori, migliorare le potenzialità direzionali di una certa metropoli.

Una terza accezione di direzionalità, in termini forse più di potenzialità che di effettivo potere direzionale, viene offerta da Knight (1986) che pone l'accento sulle *risorse di tipo conoscitivo*. Secondo Knight, le tradizionali città industriali hanno grosse difficoltà a controllare e diri-

² Anche Perlmutter (1979) presenta una ricetta simile che contiene gli ingredienti necessari a una città per poter svolgere un ruolo attivo nello scenario internazionale. Una metropoli internazionale deve poter fornire: 1) servizi informativi e strutture di supporto al commercio internazionale, orientati non esclusivamente alle grandi ma anche, se non soprattutto, alle piccole e medie imprese; 2) un centro finanziario internazionale, capace di attrarre operatori stranieri (banche) e di consentire a quelli locali di inserirsi nei circuiti finanziari mondiali; 3) incentivi sufficienti per attirare investimenti esteri diretti; 4) attrattive culturali e strutture capaci di ospitare avvenimenti sportivi, culturali, scientifici ed economici internazionali; 5) avanzate strutture educative di diverso livello (soprattutto universitario e post-universitario) e iniziative per la formazione e la riqualificazione del mercato del lavoro; 6) un ambiente cosmopolita che favorisca l'inserimento di risorse umane provenienti dall'estero, ivi comprese minoranze etniche o culturali, e garantisca libertà ideologica e creativa.

gere le dinamiche e i processi decisionali del sistema economico globale: queste città non riusciranno quindi a mantenere il loro ruolo di centri di riferimento dell'economia internazionale a meno che non intraprendano radicali trasformazioni (Knight e Gappert, 1984). Solo alcune città industriali saranno in grado di trasformarsi in quelle che Knight chiama «*advanced industrial cities*», cioè città che fonderanno il proprio ruolo dominante non tanto sulle loro capacità produttive o commerciali, ma sulla produzione di conoscenze e sui flussi internazionali di servizi, informazioni e know-how.

Le città dei paesi industrializzati che continueranno ad essere specializzate nell'esportazione di prodotti manifatturieri potranno anche mantenere un ruolo importante negli scambi internazionali, ma saranno soggette alla crescente concorrenza da parte di nuove aree emergenti e, nel lungo periodo, vedranno ridurre la loro quota di esportazioni. Per contro, le aree metropolitane che riusciranno a specializzarsi in attività ad alta intensità di conoscenza e disporranno di adeguate risorse umane e istituzionali per far crescere servizi avanzati e altre attività di supporto ai processi decisionali, saranno molto meno esposte alla concorrenza delle aree e delle città di nuova industrializzazione e saranno anche meno vulnerabili a fluttuazioni di mercato, crisi settoriali, mutamenti di tecnologia e ristrutturazioni industriali. Esse costituiranno infatti i centri direzionali dell'economia globale indipendentemente dalla composizione settoriale e dalla distribuzione geografica delle attività produttive. Per Knight il fattore chiave che differenzia le *città industriali avanzate* da quelle tradizionali è perciò il potenziale di conoscenze che deriva dalle risorse umane disponibili localmente.

Riassumendo, le potenzialità direzionali di un'area urbana sono riconducibili a tre fattori principali: la direzionalità di impresa (imprese e capitali multinazionali), la centralità infrastrutturale e le risorse di capitale umano (conoscenze manageriali, scientifiche e culturali). Questi, unitamente ad altri fattori di tipo politico-amministrativo e alla struttura economica e sociale della regione, sono stati presi in considerazione nell'analisi empirica (si vedano il capitolo precedente e la Nota metodologica) per identificare una gerarchia urbana europea, ma anche per individuare le specializzazioni e le potenzialità delle diverse città europee. Ora si tratta di ipotizzare quali possono essere le linee evolutive di questo sistema urbano. Ciò significa, da un lato, individuare i principali fattori di cambiamento del quadro sopra delineato e, dall'altro, date le tipologie urbane definite nel capitolo precedente, ipotizzare la funzione delle diverse città nei processi evolutivi di natura economica, tecnologica e sociale.

2. *Linee evolutive delle gerarchie urbane e principali fattori di cambiamento*

È noto che negli ultimi vent'anni il più importante fattore di cambiamento dell'organizzazione geografica dell'economia mondiale e, con essa, del ruolo e dei rapporti gerarchici tra diverse aree urbane, è stato lo sviluppo dell'impresa multinazionale nelle sue diverse fasi: inizialmente esso ha portato all'espansione e al decentramento delle attività industriali su scala mondiale e, successivamente, alla razionalizzazione dei processi produttivi e alla concentrazione delle funzioni decisionali. L'organizzazione di queste imprese continua ad essere un importante fattore strutturante; ad esso occorre tuttavia aggiungere nuovi fenomeni che incidono sia sull'organizzazione territoriale dell'impresa che sulla dinamica stessa dei sistemi urbani.

Il primo, legato ancora allo sviluppo di un capitale finanziario transnazionale, riguarda le nuove forme di organizzazione dei mercati dei capitali e dei circuiti finanziari internazionali: poca attenzione è stata finora posta sulle dinamiche strutturali dei mercati finanziari e sul loro rapporto con l'evoluzione delle principali aree metropolitane e delle loro configurazioni gerarchiche. Il secondo riguarda il ruolo svolto dall'informazione nelle moderne attività economiche (specie quelle direzionali) e l'importanza dei mezzi di comunicazione e di trasmissione di tali conoscenze. Le aree metropolitane, in quanto fonti principali di informazioni e conoscenze, sono molto sensibili all'evoluzione di tutti gli strumenti di comunicazione; questi ultimi influiranno perciò sia sull'organizzazione territoriale delle aree urbane che sui loro rapporti di interazione con altre metropoli e con le regioni circostanti.

Come abbiamo visto nel capitolo precedente, tutte le città globali con ruolo direzionale sovranazionale si caratterizzano sia per l'alta concentrazione di capitali internazionali e servizi finanziari, sia per essere centri nodali dei sistemi informativi e di comunicazione mondiali. Finanza e comunicazione, oltre a caratterizzare le principali aree metropolitane mondiali, sono i canali principali attraverso i quali esse vengono integrate in un sistema mondiale. Questi due fattori sono perciò elementi di selezione e gerarchizzazione ma, al tempo stesso, anche di integrazione e intensificazione dei rapporti economici fra queste aree.

I due fenomeni – gerarchizzazione e integrazione delle aree metropolitane – anche se apparentemente contraddittori, procedono di pari passo. Si potrebbe obiettare che la costituzione di un mercato finanziario integrato su scala mondiale, fisicamente non localizzato e accessibile a qualsiasi operatore, riduca l'importanza delle principali piazze finan-

ziarie internazionali. Similmente, si potrebbe affermare che i recenti progressi nel campo delle telecomunicazioni rendano superfluo il ruolo di *contact-system* svolto dalle città e giochino quindi a favore di una organizzazione urbana meno gerarchicizzata. Si potrebbe quindi affermare che queste tendenze avvalorino ipotesi «antipolitane» che prevedono la crisi delle grandi metropoli a favore di un'organizzazione urbana più dispersa. In realtà, come vedremo nei prossimi paragrafi, tanto la mondializzazione che la smaterializzazione dei mercati finanziari consentite dalle nuove capacità di comunicazione, rafforzano il ruolo di controllo e direzione di un numero ristretto di aree metropolitane globali (tesi «megalopolitana»).

2.1. Reti di telecomunicazione, flussi informativi e aree metropolitane

Le aree urbane e metropolitane possono essere definite come luoghi in cui è possibile massimizzare le relazioni sociali ed economiche. L'agglomerazione residenziale e quella industriale, così come altre strutture urbane, possono essere spiegate come forme di organizzazione territoriale capaci di minimizzare i costi dei rapporti sociali ed economici che, nella maggior parte dei casi, si esplicano sotto forma di scambi di beni, servizi e informazioni e, soprattutto, contatti interpersonali. Le città sono un insieme di luoghi di incontro fondati sul concetto di vicinanza, di prossimità o contiguità geografica, o sull'uso di infrastrutture in comune. Uno dei maggiori ostacoli ai rapporti sociali e ai contatti interpersonali è sempre stato identificato nella distanza geografica, e le città, grazie all'agglomerazione di unità residenziali, di attività economiche, servizi e luoghi di incontro, riescono a minimizzare questo costo economico e sociale.

Sotto questo punto di vista è pertanto lecito chiedersi se, visti i progressi fatti registrare dalle tecnologie di video e telecomunicazione e i livelli di diffusione ormai raggiunti da queste reti di comunicazione, il ruolo delle aree urbane e metropolitane, quali luoghi di incontro e di scambio, sia ancora fondamentale nell'organizzazione delle attività economiche e sociali. La distanza fisica, espressa sotto forma di unità di lunghezza, era già stata messa in discussione con l'introduzione e il perfezionamento di mezzi di trasporto veloci (il treno, le autovetture, i trasporti aerei) e ad essa erano stati affiancati i concetti di distanza-tempo e distanza-costi. Con le moderne forme di telecomunicazione, la dimensione distanza-tempo viene ad essere annullata (ipotizzando chiaramente l'esistenza delle infrastrutture necessarie), mentre quella di distanza-costi rimane, ma non segue più proporzionalmente la distanza geografi-

ca, quanto piuttosto aree tariffarie convenzionali. La riduzione, se non l'annichilimento del rapporto distanza-tempo e distanza-costi permette perciò nuove forme di organizzazione delle relazioni sociali e interpersonali e delle comunicazioni in genere, che possono mettere in discussione il futuro delle grandi agglomerazioni urbane e indurre a ipotizzare strutture insediative più distribuite sul territorio.

Non si tratta di argomentazioni completamente nuove, in quanto vennero già sollevate allorché le comunicazioni telegrafiche e telefoniche cominciarono a diffondersi capillarmente sul territorio. Già allora si disse che il telefono poteva significare la fine delle città ma, a questa tesi «antipolitana», fu contrapposta da altri studiosi quella «megalopolitana», che vedeva nella maggior facilità di comunicazione un ulteriore fattore di supporto e stimolo alla progressiva concentrazione urbana (Gottmann, 1977). La tesi antipolitana venne già allora criticata sotto diversi punti di vista. Anzitutto, i servizi di telecomunicazione non sostituiscono completamente i contatti interpersonali (Bakis, 1987); al contrario, ne facilitano la preparazione, mantenendo però fondamentale la prossimità geografica offerta dalle città. Un numero considerevole di rapporti interpersonali e di scambi di informazione necessita ancora di riunioni o incontri *face-to-face* (Goddard, 1978). Certo, nell'attuale società dell'informazione una parte crescente di flussi informativi può avvenire attraverso strumenti telematici, ma le informazioni più qualificate e le comunicazioni più riservate, che sono alla base di attività direzionali e scelte strategiche, continuano a richiedere frequenti contatti e incontri. In modo analogo, altre attività sociali, quali iniziative culturali, svaghi e divertimenti, continuano ad essere basate su luoghi di incontro e servizi comuni che solo la struttura urbana può fornire.

A queste argomentazioni se ne può aggiungere un'altra che considera anche la qualità dell'informazione scambiata, le possibili fonti e il verso dei flussi informativi. Se è vero che l'accessibilità alle reti di comunicazione e ai flussi di informazione è ormai internazionalmente estesa, indipendentemente dalla localizzazione (urbana, periferica o rurale) del potenziale utente, i centri di produzione di queste informazioni tendono ad essere sempre più concentrati. Le banche dati telematiche ne sono un esempio lampante. Sino a qualche anno fa, e in parte ancora adesso, città di media dimensione, fornite di una università, di una biblioteca, di alcuni laboratori tecnico-scientifici e uffici dell'amministrazione pubblica, erano utilizzate dai paesi limitrofi quali fonti di informazione e servizi, e solo per informazioni di più alto livello essi si rivolgevano a grandi aree metropolitane; attualmente, gran parte di questi servizi di documentazione è accessibile attraverso banche dati telematizzate a

utenti localizzati in aree periferiche o in piccoli centri. Tuttavia, se si guarda alla fonte di queste conoscenze e alla localizzazione dei centri logistici di produzione, raccolta, elaborazione e diffusione di questi dati, nella maggior parte dei casi si risale alle principali aree metropolitane internazionali.

Le banche dati più qualificate, per essere competitive, devono essere organizzate su basi internazionali e i centri di documentazione devono perciò avere facile accesso alle migliori università, biblioteche o laboratori. Nel campo scientifico, ad esempio, la maggior parte delle banche dati disponibili in Europa sono statunitensi e fanno capo alle migliori università di quel paese e, in particolare, a quelle di Boston (Harvard e MIT), New York (Columbia University), San Francisco (Stanford e Berkeley) e Los Angeles (UCLA). La valenza geograficamente «distributiva» degli strumenti di comunicazione si sovrappone perciò a una situazione preesistente di concentrazione territoriale delle conoscenze scientifiche, economiche e culturali. Questi centri di concentrazione del know-how, che nella maggior parte dei casi coincidono con le principali aree metropolitane, diventano perciò i centri di queste reti informative mondiali e, se è vero che le aree periferiche possono usufruire più facilmente delle conoscenze prodotte in questi centri, questi ultimi non solo mantengono, ma accentuano il loro ruolo di poli direzionali internazionali.

Le argomentazioni sin qui addotte riguardano l'uso delle reti e dei servizi di telecomunicazione e ci permettono di affermare che, anche in una ipotetica situazione di diffusione capillare delle reti di comunicazione e di perfetta accessibilità ai flussi informativi internazionali da qualsiasi localizzazione, l'agglomerazione di funzioni terziarie superiori di attività di produzione di know-how non solo manterrà la sua importanza ma tenderà ad accentuarsi. A ciò, tuttavia, occorre aggiungere che in questi ultimi anni si stanno verificando modificazioni strutturali nella stessa organizzazione geografica delle reti di telecomunicazione e nella gestione dei relativi servizi. In modo particolare, sembra sia finita la fase di capillarizzazione delle reti di telecomunicazione, nella quale l'obiettivo era la graduale diffusione sul territorio dell'accessibilità a un servizio omogeneo (il telefono), inteso e gestito come un servizio pubblico. Si è infatti entrati in una fase di diversificazione delle reti e dei servizi, combinata a una riconcentrazione degli investimenti in aree geografiche «centrali» e a una trasformazione dei servizi di telecomunicazione da «bene pubblico» a «bene privato», con conseguente modificazione anche dei criteri di gestione dei servizi e di determinazione delle tariffe.

Questa radicale inversione di tendenza può essere attribuita a più fattori (Spriano, 1987):

- il completamento, nei paesi più avanzati, del processo di diffusione geografica delle reti;
- la diffusione delle nuove tecnologie sia di trasmissione (cavi a fibre ottiche, satelliti, centrali di commutazione elettronica) che di elaborazione presso i punti terminali (computer e terminali intelligenti);
- una crescente domanda da parte dell'utenza «affari» (imprese industriali, commerciali e di servizio) di nuovi servizi, più sofisticati di quelli richiesti dall'utenza residenziale e, in particolare, di trasmissione dati e chiamate a lunga distanza, spesso internazionali o intercontinentali;
- la crisi, a livello politico ed economico, dello Stato assistenziale (*welfare state*) e la tendenza, in numerosi paesi industrializzati, a privatizzare servizi pubblici, precedentemente gestiti sotto forma di monopolio pubblico.

Queste dinamiche sono più evidenti in alcuni paesi (Stati Uniti, Regno Unito e Giappone), ma in forme diverse esse sono riscontrabili in quasi tutti i paesi industrializzati. Le conseguenze geografiche di questo processo di trasformazione in corso sono di due tipi: la prima, economico-tariffaria, tende a modificare considerevolmente il rapporto distanza-costi, la seconda, di natura strutturale, incide sull'organizzazione territoriale delle reti e degli altri investimenti.

Con il passaggio da una gestione in regime di monopolio pubblico a una privatistica e concorrenziale, il sistema delle tariffe telefoniche deve essere più aderente a quelli che sono i costi effettivi, determinando perciò un rialzo dei prezzi delle chiamate locali (precedentemente sovvenzionate in quanto «servizio pubblico») e una riduzione delle tariffe per quelle a lunga distanza, particolarmente sensibile nei tratti di rete dove il traffico è più intenso (tra le principali aree metropolitane) e per i grandi utilizzatori che possono affittare linee a prezzi forfettari.

Inoltre, se in una gestione pubblica, alcune parti della rete o di altre infrastrutture possono essere create e mantenute anche se economicamente non redditizie, in regime di concorrenza tutti i rami della rete devono essere efficienti e profittevoli: i nuovi investimenti si incentreranno perciò nelle parti della rete a più alta domanda e nei servizi che offrono i margini di profitto più elevati. In Gran Bretagna, dove da alcuni anni è in atto un regime concorrenziale nella gestione della rete e dei servizi di telecomunicazione, le politiche di investimento di en-

trambe le società gestionarie (la British Telecom e la Mercury) tendono a privilegiare tre aree:

- 1) i collegamenti all'interno della City finanziaria di Londra, dove sono stati installati cavi a fibre ottiche e nuove potenti centrali di commutazione che permettono agli operatori finanziari di utilizzare servizi di comunicazione e trasferimento dati altamente qualificati;
- 2) la rete che collega le principali aree metropolitane inglesi: la Mercury, ad esempio, ha installato lungo le linee ferroviarie cavi a fibre ottiche che collegano soltanto cinque o sei grandi aree metropolitane (Londra, Birmingham, Manchester, Liverpool, Leeds e Bristol);
- 3) i collegamenti internazionali: entrambe le società hanno stretto legami di collaborazione con imprese statunitensi e giapponesi per fornire collegamenti privati e servizi sofisticati a livello intercontinentale, particolarmente tra le aree metropolitane e i centri d'affari di Londra, New York e Tokyo.

Da queste considerazioni sulle tendenze evolutive in atto nel campo delle telecomunicazioni, viene quindi riconfermata pienamente l'importanza delle funzioni urbane anche nella società dell'informazione. Non solo le principali aree metropolitane continueranno a svolgere il ruolo chiave di centri di produzione, coordinamento e diffusione di informazioni e know-how; le reti più sofisticate e i flussi informativi internazionali tenderanno anzi a organizzarsi sempre più attorno a un numero ristretto di aree metropolitane mondiali.

2.2. Organizzazione dei mercati finanziari internazionali e funzioni di direzionalità urbana

È innegabile che i mercati finanziari svolgano un ruolo strategico nell'organizzazione degli spazi economici, tuttavia il rapporto fra centralità urbana e piazze finanziarie non è mai stato sufficientemente approfondito. Numerosi studi hanno evidenziato il ruolo dei «servizi per le imprese» nei processi di trasformazione urbana e, in modo particolare, il loro contributo nella costituzione dei Central Business Districts, da molti individuati come i nuovi fattori di agglomerazione urbana. I servizi finanziari e tutte le altre attività legate ai mercati dei capitali costituiscono senz'altro il cuore di queste cittadelle degli affari. Fra tutte le attività che compongono i centri d'affari urbani, il settore finanziario è tuttavia quello che ha vissuto, e sta vivendo, le trasformazioni più radicali ed è quindi opportuno chiedersi come queste ultime influiscano

sull'evoluzione delle aree metropolitane e sui loro rapporti con le realtà territoriali circostanti.

Per una città, possedere un elevato potenziale di funzioni finanziarie costituisce un fattore di attrazione per altre attività e, soprattutto, un elemento di direzionalità e globalità, per cui è lecito azzardare una associazione fra piazze finanziarie internazionali e metropoli globali. In realtà, l'organizzazione del capitale finanziario internazionale ha costituito una spinta alla concentrazione geografica delle funzioni di controllo e alla gerarchizzazione dei centri urbani. Tuttavia, recenti evoluzioni organizzative dei mercati finanziari possono indurre a riconsiderarne la valenza geografica.

Durante tutti gli anni Settanta si è assistito al fiorire di centri finanziari periferici – i cosiddetti «centri off-shore» – che in certi casi si sono sostituiti alle tradizionali aree metropolitane «centrali» (OECD, 1984; Goldfinger, 1986). Contemporaneamente si è sviluppato un mercato «apolide» – l'euromercato – che non è identificabile con nessun centro finanziario, in quanto organizzato su un insieme plurimo di piazze finanziarie fra loro collegate e non regolato da alcun quadro normativo nazionale. L'euromercato costituisce il vero circuito finanziario internazionale, in quanto accessibile a qualsiasi operatore, ovunque questi sia localizzato. Infine, i progressi fatti registrare dalle tecnologie informatiche e di telecomunicazione e la loro immediata applicazione nell'organizzazione dei mercati finanziari, permettono l'accesso diretto a piazze finanziarie internazionali anche a operatori geograficamente remoti. Non solo l'informazione finanziaria relativa a tutte le piazze è oggi disponibile in tempo reale attraverso reti di comunicazione e banche dati (Reuters, Telerate, Data Stream ecc.), ma questi strumenti informatici possono essere utilizzati anche per effettuare operazioni, rendendo quindi per certi versi superflua la presenza diretta sulla piazza finanziaria in questione.

Apparentemente quindi le aree metropolitane sedi di mercati finanziari perderebbero parte della loro centralità e attrattività per il capitale finanziario e le funzioni direzionali di impresa, in quanto verrebbe meno il loro vantaggio localizzativo: se i mercati sono ormai facilmente accessibili anche da localizzazioni remote, quali funzioni offrono queste città globali che possono costituire un vantaggio comparativo? Tuttavia, se si analizzano queste dinamiche più attentamente si può notare come in realtà non si tratti di vero decentramento o diffusione geografica dei mercati finanziari e delle loro funzioni di controllo, quanto piuttosto di una loro globalizzazione e di una accresciuta integrazione fra i poli preesistenti. Se è vero infatti che lo sviluppo dell'euromercato è

avvenuto prevalentemente, oltre che a Londra, nei cosiddetti centri finanziari off-shore, disertando in gran parte i mercati di aree metropolitane mondiali quali New York, Tokyo, Parigi e Francoforte, ciò è dovuto alle normative esistenti in questi centri «tradizionali», giudicate dal mercato troppo rigide e limitative. I centri off-shore, al contrario, offrono legislazioni molto più permissive e controlli molto meno severi.

L'effimero sviluppo di questi centri finanziari non metropolitani è dimostrato dal fatto che le loro fortune sono inversamente proporzionali alle iniziative di deregolamentazione e liberalizzazione messe in atto nei paesi industrializzati. Lo sviluppo dei centri finanziari delle isole caraibiche, ad esempio, si è bloccato all'inizio degli anni Ottanta allorché le autorità statunitensi abolirono una serie di normative «restrittive» e, più recentemente, in seguito all'istituzione delle International Banking Facilities, attraverso le quali si consente alle istituzioni finanziarie di operare negli Stati Uniti in condizioni analoghe a quelle esistenti nei centri off-shore. Inoltre, se si analizza la nazionalità degli operatori attivi in questi centri off-shore, si ritrovano filiali e consociate delle principali banche e gruppi finanziari statunitensi, giapponesi, britannici, tedeschi, francesi e di altri paesi industrializzati, le cui case madri e centri di direzione strategica risiedono a New York, Tokyo, Londra, Francoforte e Parigi.

I principali operatori finanziari sono ancora localizzati nelle principali aree metropolitane, che sono quindi le sole a possedere le conoscenze necessarie per sfruttare al meglio le opportunità offerte dal mercato finanziario globale. Nonostante gli elevatissimi costi insediativi, l'attrazione localizzativa delle principali piazze finanziarie risiede pertanto nel know-how offerto sotto forma di un complesso e diversificato insieme di servizi. Se è vero che qualsiasi operazione finanziaria può essere gestita da una localizzazione remota rispetto ai principali poli finanziari, è solo in questi centri che è possibile ritrovare gli studi legali specializzati, le banche d'affari che si occupano del collocamento di azioni e obbligazioni, i servizi di consulenza più sofisticati e il capitale umano dal quale selezionare il personale per le posizioni chiave all'interno degli uffici direzionali delle grandi imprese. L'aspetto più importante di queste piazze finanziarie internazionali è perciò la concentrazione di cervelli, sia sotto forma di servizi disponibili che come risorse umane reperibili sul mercato del lavoro.

È la concentrazione di «materia grigia» che fa di Londra, New York, Tokyo e, in misura minore, Francoforte, Zurigo, Parigi e Milano, i centri di controllo del mercato finanziario internazionale. La supremazia delle diverse piazze finanziarie perciò non è data tanto dal volume del

suo mercato, con la sola eccezione di quello azionario, ma dalla presenza di operatori e società di servizio che detengono il know-how necessario per sfruttare al meglio gli strumenti e le opportunità offerti dai diversi mercati.

La tabella 1 evidenzia la localizzazione delle più grandi banche commerciali al mondo, mentre la tabella 2 quella delle sedi e delle filiali delle istituzioni finanziarie che nel corso del 1987 hanno dominato il mercato delle euro-obbligazioni, curando il maggior numero di collocamenti sul mercato. Da questi dati si può rilevare come New York, Londra e Tokyo siano i reali centri decisionali e operativi del mercato finanziario internazionale, seguiti dai centri regionali (Chicago, San Francisco, Francoforte, Zurigo, Parigi, Lussemburgo, Bahrein, Singapore e Hong Kong) e, successivamente, dalle piazze finanziarie nazionali dei paesi maggiormente industrializzati (Toronto, Amsterdam, Milano ecc.). I paradisi fiscali off-shore, pur mostrando un notevole numero di localizzazioni di filiali di grandi banche e imprese multinazionali, invece, non possono essere considerati quali centri decisionali e mancano di infrastrutture e servizi locali.

Nonostante l'effettivo aumento dell'accessibilità e della diffusione geografica dell'informazione specialistica, i mercati dei capitali internazionali e le strategie finanziarie delle imprese multinazionali gravitano sempre più attorno a un numero ridotto di aree metropolitane che costituiscono i nodi di un sistema diffuso globalmente ma anche fortemente gerarchizzato.

In particolare, l'organizzazione del sistema finanziario mondiale può sempre più chiaramente essere distinta in un aspetto infrastrutturale, dove effettivamente prevalgono la diffusione geografica e l'interazione fra diverse aree geografiche, e in un secondo aspetto di tipo conoscitivo-creativo – il know-how e il capitale umano specializzato nell'utilizzare al meglio questi nuovi strumenti tecnologici – che invece tende ad essere sempre più concentrato in «cittadelle finanziarie» mondiali.

In conclusione, si può sostenere come esista una chiara gerarchia internazionale che vede al suo apice un numero ristretto di città globali, che sono le sole in grado di fornire una vasta gamma di mercati e strumenti finanziari e il know-how necessario per operare sui mercati internazionali. I centri finanziari sviluppatasi internazionalmente senza avere alle spalle una solida struttura metropolitana, come Lussemburgo e Bahrein, o tutti i paradisi fiscali e i piccoli centri off-shore, sono i più vulnerabili ed esposti a fluttuazioni economiche o a mutamenti di indirizzi politici (il declino del Lussemburgo come conseguenza della modificata normativa tedesca in tema di vigilanza bancaria).

Tabella 1. Localizzazione delle sedi centrali delle prime banche al mondo.

Città	Numero di banche
Tokyo	17
Parigi	8
New York, Londra, Francoforte	6
Bruxelles, Osaka	4
Milano, Monaco, Amsterdam, Toronto	3
Zurigo, Roma, San Francisco, Montreal, Madrid, Chicago	2
Nagoya, Kobe, Hong Kong, Basilea, Düsseldorf, Brasilia, Utrecht, Urawa, Torino, Yokohama, Siena, Hannover, Los Angeles, Napoli, Sapporo, Sydney, Vienna, Bombay, Melbourne, Toyama, Chiba, Stoccolma.	1

Fonte: American Banker (classifica relativa al 1986).

Tabella 2. Localizzazione delle «Investment Banks Leader» nei collocamenti di euro-obbligazioni (prime venti).

Sede casa madre	
Tokyo	7
New York	5
Francoforte	3
Zurigo	3
Londra	2
Parigi	1
Localizzazione delle filiali sedi di attività finanziarie internazionali	
Londra	16
Zurigo	11
Hong Kong, Singapore	10
New York, Tokyo	8
Toronto	5
Francoforte, Lussemburgo	4
Parigi	3
Amsterdam, Bahrein, Sydney, Milano, Chicago, Bruxelles	2
Montreal, Los Angeles, Madrid, San Francisco, Bahamas, Panama, Il Cairo, Giacarta, Lima	1

Fonte: «International Finance Review», 2 gennaio 1988.

Nei centri principali si crea invece una simbiosi tra mercato finanziario e funzioni metropolitane: sono le città in grado di fornire le funzioni urbane più elevate e una gamma più ampia di servizi che possono meglio resistere a fluttuazioni finanziarie congiunturali e collocarsi come poli consolidati della finanza mondiale. Nel contempo, è la presenza di attività finanziarie che ha permesso ad aree metropolitane di superare indenni crisi industriali o radicali trasformazioni nell'organizzazione internazionale del lavoro. Il caso della Repubblica federale tedesca è emblematico: Francoforte non è certo la sola area metropolitana di livello internazionale, almeno altre quattro o cinque metropoli tedesche le sono pari in termini di importanza di attività economiche (Monaco, Amburgo, Stoccarda, Hannover, la regione della Ruhr). Le fortune di queste altre città si sono rivelate, tuttavia, molto più legate ad andamenti di settori industriali (l'industria pesante nella regione della Ruhr, l'attività portuale ad Amburgo, quella manifatturiera a Stoccarda e Hannover, l'industria elettronica e aerospaziale a Monaco). L'attività di controllo e direzione finanziaria è invece meno condizionata dalle contingenze tecnologiche, industriali o di mercato: certo, nel lungo periodo le performance industriali incidono anche sull'attività finanziaria, ma fenomeni di ristrutturazione e razionalizzazione produttiva, di forzata diversificazione tecnologica, o di innovazione di processo, colpiscono assai meno la base economica e sociale di aree metropolitane che hanno il ruolo di polo finanziario.

Il fenomeno è ancor più evidente quando l'attività di questi poli finanziari è molto internazionalizzata: la crisi di numerosi settori industriali in Gran Bretagna ha colpito in modo severo città come Liverpool, Manchester, Glasgow e Birmingham. Tuttavia, mentre l'industria licenziava in tutte queste aree urbane (Londra compresa), le attività finanziarie della City si espandevano e assumevano personale estremamente qualificato non solo dall'interno, ma anche dall'estero³.

Da quanto esposto sopra si sarebbe portati a conclusioni pessimisti-

³ Questo sviluppo di Londra, tuttavia, non è stato esclusivamente finanziario o indotto unicamente dalle attività estere. Nonostante la crisi di numerose imprese industriali tradizionali localizzate a Londra (Miles, 1983), tutto attorno alla Greater London Area, in quella striscia che va da Bristol e Southampton fino a Oxford e Cambridge e che normalmente viene chiamata il *sun-belt* (Boddy *et al.*, 1986), si sono sviluppate numerose attività industriali di tipo innovativo. A una prima analisi lo svilupparsi di attività innovative in aree verdi o comunque scarsamente urbanizzate può essere visto come un fenomeno di decentramento, ma ci si rende presto conto che queste esperienze innovative possono fare a meno di agglomerazioni urbane solo grazie alla non lontana presenza di Londra, che fornisce loro tutte le funzioni finanziarie e manageriali internazionali di cui essi necessitano per trasformare le iniziative innovative locali in attività internazionalmente competitive.

che sul futuro della maggioranza delle aree metropolitane europee: solo poche tra esse hanno le potenzialità per essere o diventare città globali o direzionali. Ciò non significa tuttavia che città minori non possano avere un ruolo attivo nei processi di sviluppo economici e tecnologici. Il ruolo delle città industriali non si è certo esaurito, ma l'evoluzione dei cicli di innovazione tecnologica e la progressiva internazionalizzazione dei mercati le vede in crescente subordinazione rispetto alle città globali e richiede loro nuove forme di specializzazione.

3. *Innovazione tecnologica, direzionalità e la specializzazione funzionale urbana*

Alla luce delle dinamiche osservate in due settori così fondamentali nella determinazione delle potenzialità direzionali delle aree urbane – quello dell'informazione e quello della finanza internazionale – è possibile avanzare nuove ipotesi relative al modello analitico presentato nel capitolo precedente, dove le diverse categorie urbane sono state associate alle fasi di evoluzione e valorizzazione dell'innovazione tecnologica. Ricordiamo che quel modello vede i poli tecnologici e le città in transizione industriale e tecnologica positiva svolgere un ruolo preponderante nelle fasi di definizione e lancio di innovazioni. Nella successiva fase di espansione e diffusione dell'innovazione, il numero delle città coinvolte si amplia e attrae anche città tecnologicamente meno specializzate (città in transizione industriale negativa) o la cui vocazione non è unicamente tecnologica (città globali). Segue poi una fase in cui la concorrenza raggiunge una dimensione internazionale, i cicli produttivi, commerciali e finanziari vengono razionalizzati su scala mondiale e sono le città globali ad assumere il controllo e la direzione delle innovazioni prodotte. Nei paragrafi precedenti si è visto come l'ampliamento dell'accessibilità geografica ai circuiti dell'informazione e della finanza internazionale sia accompagnata da una progressiva concentrazione della conoscenza, della creatività, della «materia grigia» e delle funzioni di ordine più elevato.

Parallelamente, il ritmo di sviluppo del progresso tecnologico tende ad accorciare i cicli di vita dei prodotti e delle tecnologie, mentre l'integrazione raggiunta dai mercati fa sì che la concorrenza internazionale si manifesti in fasi sempre più iniziali del ciclo di vita di una innovazione. La fase di razionalizzazione e selezione tra le aree urbane tende perciò ad accentuarsi e ad essere anticipata, in quanto le funzioni terziarie metropolitane di direzione e controllo strategico saranno necessarie an-

che negli stadi iniziali di lancio e sviluppo di una innovazione. Accorciandosi la fase di sviluppo «senza concorrenza globale» e aumentando la selettività territoriale, le trasformazioni e gli aggiornamenti delle risorse richieste alle città diventano più frequenti e rapidi, particolarmente per le città che non posseggono potenzialità direzionali ma basano la loro specializzazione su fattori tecnologici e produttivi.

La dominanza delle città globali nella gestione dei cicli innovativi tenderà ad accentuarsi; ciò non deve, tuttavia, indurre a ipotizzare quadri troppo pessimistici per le città che non possiedono i requisiti per esercitare questa funzione direzionale globale e che, in fin dei conti, sono la stragrande maggioranza delle realtà urbane. Per la maggior parte delle città europee (ad eccezione di Londra, Parigi, Francoforte, Milano e Amsterdam) non si tratta perciò di ambire a un ruolo di direzione globale quanto piuttosto di equipaggiarsi per svolgere un ruolo progressivo di tipo diverso. Non tutte le funzioni richieste dal mondo produttivo e sociale devono necessariamente essere di livello mondiale e, di conseguenza, non tutte queste esigenze verranno soddisfatte ricorrendo alle città globali che, non dimentichiamolo, presentano anche costi molto elevati per gli operatori che vogliono insediarsi o anche solo accedere ai loro servizi.

Un'importante quota di bisogni d'impresa verrà ancora soddisfatta a livello locale, regionale o nazionale, a condizione che le città in questione offrano servizi di buon livello. Tuttavia, la specializzazione di queste città deve essere molto diversa da quella che caratterizzava le città industriali negli anni Sessanta e Settanta. In quel caso si trattava di specializzazioni tecnologiche, produttive e funzionali relativamente stabili e che si traducevano perciò in un impianto strutturale rigido e in risorse locali settorialmente orientate. Nel presente contesto, invece, sono proprio le funzioni non direzionali ad essere maggiormente esposte a rapide e frequenti modificazioni e a processi di obsolescenza. Tali città non potranno pertanto specializzarsi esclusivamente in una singola innovazione o traiettoria tecnologica, se non a rischio di trovarsi spiazzate al mutare del paradigma tecnologico o delle risorse richieste dalla concorrenza sui mercati internazionali. Per poter rispondere alla sfida posta dal progresso tecnologico e dalla competizione globale, le città che non possiedono capacità direzionali devono perciò dotarsi di risorse diversificate, flessibili e polivalenti.

In un contesto di specializzazioni mutevoli o comunque a sviluppo molto rapido, il solo fattore che può garantire a una città il superamento «senza traumi» delle fasi di transizione da un paradigma tecnologico a un altro è rappresentato dal capitale umano, dal bagaglio di conoscen-

ze (non solo tecniche) che possiede il mercato del lavoro e dalla sua capacità di adeguarsi al mutamento. Iniziative più «mirate», quali la creazione di parchi tecnologici o laboratori di ricerca specializzati, sono sicuramente utili ma, se non si innestano in un quadro di risorse di base più diversificato, restano iniziative ad alto rischio.

All'interno delle città con limitate capacità direzionali sono pertanto la ricchezza e la varietà del potenziale umano e delle risorse scientifiche e manageriali a consentire quella «transizione industriale e tecnologica positiva» definita nel capitolo precedente, e che si basa non su un singolo fattore, ma sulla capacità di un'area di far interagire le risorse umane e tecnologiche presenti in più settori e rami di attività.

Le città industriali che non possiedono questo potenziale, e precedentemente definite in «transizione industriale negativa», sono destinate a subire profonde crisi. Competenze unicamente di tipo produttivo e un mercato del lavoro caratterizzato da manodopera operaia, anche se specializzata, non sono più sufficienti a generare innovazione tecnologica. Senza un costante affinamento delle tecniche e la continua introduzione di innovazioni di prodotto, le attività economiche di queste città sono destinate a seguire passivamente le evoluzioni tecnologiche e ad adottare innovazioni sviluppate altrove. Queste aree, essendo soggette a una crescente concorrenza da parte di aree periferiche e paesi in via di sviluppo, saranno caratterizzate da processi di mutamento tecnologico orientati prevalentemente verso la razionalizzazione della produzione e la ricerca di innovazioni *labour-saving* che permetteranno loro di rimanere competitive.

A conclusione di questo lavoro si può affermare che, nonostante la maggior parte della letteratura a proposito di potenzialità innovative e risorse territoriali metta l'accento sugli aspetti più prettamente scientifici e tecnologici, il rapporto tra funzioni urbane e innovazione non si può certo ridurre solamente ad essi; anzi, i contributi più significativi che le città possono dare al processo innovativo sono probabilmente di altro tipo. Funzioni terziarie non prettamente tecnologiche, ma legate alla valorizzazione del prodotto a livello internazionale, sono sempre più un fattore discriminante nella divisione internazionale del lavoro e nella determinazione delle potenzialità innovative.

Indipendentemente dalla loro specializzazione o dal loro livello gerarchico, le città forniscono delle potenzialità innovative superiori alla semplice somma delle loro risorse, e ciò grazie alla connettività del loro tessuto sociale ed economico. Il «valore aggiunto» urbano è dato dalla capacità di attivare o favorire processi sinergici tra i diversi agenti presenti e tra loro e i circuiti economici, finanziari, tecnologici e culturali

internazionali. Questa potenzialità sinergica è insita nel concetto stesso di città, tuttavia la sua intensità e valenza moltiplicativa differiscono, a volte anche sensibilmente, fra le diverse aree. Nella valutazione dei potenziali innovativi, se la dotazione di risorse è sicuramente importante, è questa diversa qualità connettiva del tessuto urbano che differenzia, a volte anche sensibilmente, le dinamiche innovative delle diverse aree metropolitane. La valenza sinergica è sicuramente molto più difficile da analizzare e quantificare di quanto non lo siano le singole risorse, tuttavia un maggior interesse dovrebbe essere posto su questi aspetti tanto in sede analitica che propositiva.

La riforma tributaria ha avuto un'importanza fondamentale per il sistema tributario italiano, in quanto ha permesso di unificare le diverse imposte dirette e di ridurne il numero, semplificando così il sistema tributario. La riforma ha anche permesso di ridurre il carico tributario complessivo, favorendo lo sviluppo economico e sociale del paese.

La riforma ha anche permesso di unificare le diverse imposte dirette e di ridurne il numero, semplificando così il sistema tributario. La riforma ha anche permesso di ridurre il carico tributario complessivo, favorendo lo sviluppo economico e sociale del paese.

La riforma ha anche permesso di unificare le diverse imposte dirette e di ridurne il numero, semplificando così il sistema tributario. La riforma ha anche permesso di ridurre il carico tributario complessivo, favorendo lo sviluppo economico e sociale del paese.

La riforma ha anche permesso di unificare le diverse imposte dirette e di ridurne il numero, semplificando così il sistema tributario. La riforma ha anche permesso di ridurre il carico tributario complessivo, favorendo lo sviluppo economico e sociale del paese.

La riforma ha anche permesso di unificare le diverse imposte dirette e di ridurne il numero, semplificando così il sistema tributario. La riforma ha anche permesso di ridurre il carico tributario complessivo, favorendo lo sviluppo economico e sociale del paese.

Riferimenti bibliografici

- Andersson A. E. e Johansson B. (1984), «Knowledge Intensity and Product Cycles in Metropolitan Areas» in *Metropolitan Study Working Paper*, 8, Luxembourg, IIASA.
- Antonelli C. (1987), *L'Impresa Rete* in «Cespe Papers», 7.
- Aydalot P. (1985), «L'aptitude des milieux locaux a promouvoir l'innovation technologique» in *Colloque sur Technologies nouvelles: condition de renouveau des régions en crise*, aprile, Bruxelles.
- (1986a), *Les technologies nouvelles et les formes actuelles de la division spatiale du travail* in «Dossiers du Centre Economie Espace Environnement», 47, Paris.
 - (1986b), «Trajectoires technologiques et modèles régionaux d'innovation» in *Colloque sur Technologies nouvelles et développement régional*, settembre, Centre Economie Espace Environnement, Paris, Université de Paris 1.
- Bakis H. (1987), «Geografia delle Telecomunicazioni» in Spriano G. (a cura di), *Telecomunicazioni e Territorio*, Cooperativa di Cultura Lorenzo Milani, Torino.
- Baranson J. (1970), *Technology transfer through the international firm* in «Economic Review, Papers and Proceedings», LX, pp. 435-40.
- Batra R. e Scully G. (1972), *Technological progress, economic growth and north-south wage differential* in «Journal of Regional Science», XII, pp. 375-86.
- Beccattini G. (a cura di) (1987), *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Bologna, Il Mulino.
- Beckmann M. e Schramm G. (1972), *Impact of scientific and technological change on the location of economic activities* in «Regional and Urban Economics», 1, pp. 159-274.
- Berger S. e Piore M. J. (1980), *Dualism and Discontinuity in Industrial Societies*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press, trad. it. *Dualismo economico e politica nelle società industriali*, Bologna, Il Mulino, 1982.
- Bergman E. M. e Goldstein H. A. (1983), *Dynamics and structural change in metropolitan economies* in «Journal of the American Planning Association», 3, XLIX, pp. 263-79.

- Birch D. L. (1979), *The Job Generation Process*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Bluestone B. e Harrison B. (1982), *The Deindustrialization of America*, New York, Basic Books.
- Boddy M., Lovering J. e Basset K. (1986), *Sunbelt City?*, Oxford, Clarendon Press.
- Borlenghi E. (1983), «Terziario superiore e innovazione industriale nella trasformazione della città» in *Atti del XXIII Congresso Geografico Italiano. Catania, 9-13 maggio 1983*, vol. II, tomo I, Università di Catania, pp. 393-428.
- Borrur M. e Millstein J. (1982), «Technological Innovation and Industrial Growth: A Comparative Assessment of Biotechnology and Semiconductors» in *Research Report Prepared for the U.N. Congress Office of Technology Assessment, Berkeley Roundtable on the International Economy*, Berkeley, University of California.
- Brotchie J. F. et al. (1985), *Technological Change and Urban Form*, London, Croom Helm.
- Browett J. (1980), *Development, the diffusion paradigm and geography* in «Progress in Human Geography», IV, pp. 57-59.
- Brown L. A. (1975), *The market and infrastructure context of adoption: a spatial perspective on diffusion of innovation* in «Economic Geography», LI, pp. 185-216.
- (1981), *Innovation Diffusion: A New Perspective*, New York, Methuen.
- Castells M. (1985), «High Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process in the United States» in Id. (a cura di), *High Technology, Space, and Society*, vol. XXVIII di «Urban Affairs Annual Review», Beverly Hills, Sage Publications, pp. 11-40.
- Cheshire P. et al. (1987), *Urban Problems and Regional Policy in the European Community of 12: Analysis and Recommendations for Community Action. Draft Final Report: Phases I, II, III, Section 5*, Reading, Joint Centre for Land Development Studies, Reading University.
- Cheshire P., Hay D. e Carbonaro G. (1984), «The Decline of Urban Regions in the EEC: Some Recent Evidence and the Scope for Community Policy» in *Regional Science Association. XXIV European Congress*, Milano, ciclostilato.
- Clark N. (1975), *The multinational corporation: transfer of technology and dependence* in «Development and Change», VI, pp. 5-21.
- Cohen R. B. (1981), «The New International Division of Labour, Multinational Corporations and Urban Hierarchy» in Dear M. e Scott A. J. (a cura di), *Urbanization and Urban Planning in Capitalist Society*, New York, Methuen.
- Collins L. e Walker D. (a cura di) (1975), *Location Dynamics of Manufacturing Activity*, New York, Wiley.

- Danson M. W. (1982), *The industrial structure and labour market segmentation: urban and regional implication* in «Regional Studies», XVI, pp. 255-65.
- Edwards R., Reich M. e Gordon D. (a cura di) (1973), *Labour Market Segmentation*, Lexington, D. C. Heath.
- Elster J. (1983), *Explaining Technical Change: A Case Study in the Philosophy of Science*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press.
- Estall R. C. (1985), *Stock control in manufacturing: the just-in-time system and its locational implications* in «Area», 2, XVII, pp. 129-33.
- Ewers H. J. *et al.* (1980), «Innovationsorientierte Regionalpolitik, Schriftenreihe» in *Raumordnung des BM für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau*, n. 06042.
- Ewers H. J., Goddard J. e Matzerath H. (a cura di) (1986), *The Future of the Metropolis*, Berlin, Walter de Gruyter.
- Feller I. (1975), «Innovation, Diffusion and Industrial Location» in Collins e Walker.
- Findley A. e MacLennan O. (1978), *Innovation diffusion at a microscale: a regional consideration of information and economic growth* in «Area», X, pp. 304-14.
- Fothergill S. e Gudgin G. (1982), *Unequal Growth*, London, Heinemann.
- Fredricksson C. e Lindmark L. (1979), «From Firms to Systems of Firms: A Study of Interregional Dependence in a Dynamic Society» in Hamilton e Linge.
- Freeman C. (1974), *The Economics of Industrial Innovation*, London, Penguin.
- (1978), «Technical Change and Employment», contributo alla ricerca su *Relationship between Technical Development and Employment. Six Countries Programme Secretariat*, Delft (Netherlands).
- Friedman A. (1977), *Industry and Labour. Class Struggle at Work and Monopoly Capitalism*, London, MacMillan.
- Friedmann J. e Wolff G. (1982), *World city formation* in «International Journal of Urban and Regional Research», VI, pp. 309-44.
- Frobel F., Heinrichs J. e Kreye O. (1980), *The New International Division of Labour*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press.
- Fuà G. (1980), *Problemi dello sviluppo tardivo in Europa*, Bologna, Il Mulino.
- Gaffard J. L. (1986) «Restructuration de l'espace économique et trajectoires technologiques» in Aydalot P. (a cura di) *Milieux innovateurs en Europe*, Paris, Gremi.
- Galbraith J. K. (1967), *The New Industrial State*, New York, Signet Books, trad. it. 1968.
- Germidis D. (1977), *Transfer of Technology by Multinational Corporations*, Paris, OECD.

- Giersch H. (1979), *Aspects of growth, structural change, and employment* in «Weltwirtschaftliches Archiv», CXV.
- Goddard J. B. (1978), «The Location of Non-Manufacturing Activities within Manufacturing Industries» in Hamilton.
- Goldfinger C. (1986), *La Géofinance*, Paris, Seuil.
- Gordon R. e Kinball L. M. (1986), «Industrial Structure and the Changing Global Dynamics of Location in High Technology Industry» in *Silicon Valley Research Group. Working Paper*, 3, Berkeley, University of California.
- Gottmann J. (1977), «Megalopolis and Antipolis: The telephone and the structure of the City» in Sola Pool, *The Social Impact of the Telephone*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Gruber W. e Marquis D. (1969), *Factors in the Transfer of Technology*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Hagerstrand T. (1967), *Innovation Diffusion as a Spatial Process*, Chicago, University of Chicago Press.
- Hall P. (1986), «National Capitals, World Cities and the New Division of Labour» in Ewers H. J., Goddard J. e Matzerath H. (a cura di), *The Future of the Metropolis*, Berlin, Walter de Gruyter.
- Hall P. e Hay D. (1980), *Growth Centres in the European Urban System*, London, Heinemann.
- Hall P. et al. (1983), «The Computer Software Industry: Prospects and Policy Issues» in *Institute of Urban and Regional Development, Working Paper*, 410, Berkeley, University of California.
- Hamilton F. E. I. (a cura di) (1974), *Spatial Perspective on Industrial Organization and Decision Making*, New York, Wiley.
- (1978), «The Changing Milieu of Spatial Industrial Research» in Id. (a cura di), *Contemporary Industrialization*, London, Longman.
- Hamilton F. E. I. e Linge R. (a cura di) (1979), *Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment.*, vol. I: *Industrial Systems*, New York, Wiley.
- Hirsh S. (1965), *The U.S. electronics industry in the world trade* in «National Institute Economic Review», pp. 92-97.
- (1967), *Location of Industry and International Competitiveness*, Oxford, Clarendon Press.
- Hymer S. (1975), «The Multinational Corporation and the Law of Uneven Development» in Radice H. (a cura di), *International Firms and Modern Imperialism*, Harmondsworth, Penguin.
- (1976), *The International Operations of Multinational Firms: A Study of Direct Foreign Investment*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Isard W. (1956), *Location and Space Economy*, New York, Wiley.

- Joignaux G. e Rohaine S.-M. (1986), «Conditions d'optimisation d'une structure interface recherche/industrie dans la région Nord-Pas-de-Calais» in *Colloque sur Technologies nouvelles et développement régional*, settembre, Centre Economie Espace Environnement, Paris, Université de Paris 1.
- Keeble D. e Kelly T. (1985), «New Firms and High-Technology in the United Kingdom. The Case of Computer Electronics», relazione presentata alla *Conference on New Firms and Area Development*, marzo, Utrecht.
- Knight R. (1986), «The Advanced Industrial Metropolis: A New Type of World City» in Ewers, Goddard e Matzerath, pp. 391-436.
- Knight R. e Gappert G. (1984), «Cities and the Challenge of the Global Economy» in Bingham R. D. e Blair J. D. (a cura di), *Urban Economic Development*, vol. XXVII di «Urban Affairs Economic Review», Beverly Hills, Sage Publications.
- Krumme G. e Hayter R. (1975), «Implications of Corporate Strategies and Product Cycle Adjustments for Regional Employment Changes» in Collins e Walker.
- Levy J. M. (1981), *Economic Development Programs for Cities, Countries, and Towns*, New York, Praeger.
- (1983), «Economic and Social Factors Influencing Future Industrial Land Use in the U.S.» in *International Workshop*, Canada.
- Luger M. (1983), *Does North Carolina's high tech development work?* in «Journal of the American Planning Association», 3, VII.
- Malecki E. J. (1979), *Location trends in R&D by large U.S. corporations: 1965-1977* in «Economic Geography», LV, pp. 309-23.
- (1983), *Technology and regional development: a survey* in «International Regional Science Review», 2, VIII, pp. 80-125.
- (1984a), «Assetti organizzativi della R&S delle grandi imprese e localizzazione delle attività tecnologiche negli Stati Uniti» in Ciciotti E. (a cura di), *Innovazione tecnologica e sviluppo regionale e metropolitano*, Milano, Vita e Pensiero, pp. 78-111.
- (1984b), *High technology and local economic development* in «Journal of the American Planning Association», 3, L, pp. 262-69.
- Mansfield E. (1963), *Intra-firm rates of diffusion of an innovation* in «Review of Economics and Statistics», XLV, pp. 348-59.
- (1968), *Industrial Research and Technological Innovation*, New York, Norton.
- Marris R. (1964), *The Economics of Managerial Capitalism*, New York, The Free Press.
- Marris R. e Wood A. (1969), *The Corporate Economy: Growth, Competition and Innovative Potential*, Cambridge (Mass.), MIT Press.
- Massey D. (1984), *Spatial Division of Labour*, London, MacMillan.

- Massey D. e Meegan R. (1979), *The geography of industrial reorganization in* «Progress in Planning», X, pp. 159-237.
- (1982) *Anatomy of Job Loss*, London, Methuen.
- McNee R. B. (1958), *Functional geography of the firm, with an illustrative case study from the petroleum industry* in «Economic Geography», XXXIV, pp. 321-37.
- Miles N. (1983), «The spatial decentralization of manufacturing growth and the restructuring of labour process» in *Department of Geography, Discussion Paper New Series*, 3, London School of Economics.
- Miller R. e Côté M. (1985), *Growing the next Silicon Valley* in «Harvard Business Review», IV, pp. 114-23.
- Molle W. T. M. (1983), *Industrial Change, Innovation and Location*, Paris, OECD.
- (1986), «Potenziali regionali di innovazione nella Comunità Europea» in Camagni R., Cappellin R. e Garofoli G. (a cura di), *Cambiamento tecnologico e diffusione territoriale*, Milano, Franco Angeli, pp. 109-27.
- Momigliano F. e Dosi G. (1983), *Tecnologia e organizzazione industriale internazionale*, Bologna, Il Mulino.
- Morgan K. e Sayer A. (1983a), «The International Electronics Industry and Regional Development on Britain» in *Sussex Working Papers in Urban and Regional Studies*, 34, University of Sussex.
- (1983b), «A Modern Industry in a Mature Region: Electrical Engineering in South Wales» in *Sussex Working Papers in Urban and Regional Studies*, 39, University of Sussex.
- Moses L. (1958), *Location and the theory of production* in «Quarterly Journal of Economics», LXXIII, pp. 260-69.
- Mouven A. e Nijkamp P. (1985), «Knowledge Centers as Strategic Tools in Regional Policy» in *Colloque sur les Technologies nouvelles: conditions de renouveau des régions en crise*, aprile, Bruxelles.
- Murray F. (1983), *The decentralization of production: the decline of the mass-collective worker?* in «Capital and Class», XIX, pp. 74-99.
- Nelson R. e Winter S. (1983), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press.
- Nijkamp P., Rima A. e Van Wissen L. (1983), *Structural Change in Dynamic Urban Models*, Amsterdam, Free University.
- Norton R. D. (1979), *City Life Cycles and American Urban Policy*, New York, Academic Press.
- Norton R. D. e Rees J. (1979), *The product cycle and the spatial decentralization of American manufacturing* in «Regional Studies», XIII, pp. 141-51.
- Oakey R. P. (1981), *High Technology Industry and Industrial Location*, Aldershot, Gower.

- Oakey R. P., Thwaites A. e Nash P. (1980), *The regional distribution of innovative manufacturing establishments in Britain* in «Regional Studies», XIV, pp. 235-53.
- (1982), *Technological change and regional development: some evidence on regional variations in product and process innovations* in «Environment and Planning A», XIV, pp. 1073-86.
- OECD (1979), *The Development of Indicators to Measure the Output of R&D: Some Preliminary Results for Future Work*, Paris, SPT (79) 26.
- (1980), *Impact of Multinational Enterprises on National Scientific and Technological Capacities*, Paris, SPT (80) 4.
 - (1981), *Innovation in Small and Medium Firms*, Paris, SPT (81) 1.
 - (1984), *Banque Internationales et Places Financières*, Paris, Centre de Développement de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique.
 - (1985), *Resources devoted to R&D, Technological Performance, and Industrial Competitiveness*, Paris, STP (85) 8.
- Perlmutter H. (1979), *Philadelphia: the Emerging International City*, Philadelphia, La Salle College.
- Perrin J.-C. (1986), «Technologies nouvelles et synergies locales» in *Colloque sur Technologies nouvelles et développement régional*, settembre, Centre Economie Espace Environnement, Paris, Université de Paris 1.
- Piore M. J. (1973), «Notes for a Theory of Labour Market Stratification» in Edwards, Reich e Gordon.
- Piore M. J. e Sabel S. (1984), *The Second Industrial Divide*, New York, Basic Books.
- Planque B. (1983), *Innovation et développement régional*, Paris, Economica.
- Pred A. (1967), *Behaviour and Location*, Lund, Gleerup.
- (1975), *On the spatial structure of organizations and the complexity of metropolitan interdependence* in «Papers of the Regional Science Association», XXXIII, pp. 115-41.
 - (1976), *The interurban transmission of growth in advanced economies: empirical findings versus regional planning assumptions* in «Regional Studies», X, pp. 151-71.
 - (1977), *City-systems in Advanced Economies*, New York, Wiley.
- Premus R. (1982), *Location of High Technology Firms and Regional Development*, Washington, Government Printing Office.
- (1984), «Urban Growth and Technological Innovation» in Bingham R. D. e Blair J. P. (a cura di), *Urban Economic Development*, vol. XXVII di «Urban Affairs Annual Report», Beverly Hills, Sage Publications.

- Rees J. e Stafford H. (1983), «A Review of Regional Growth and Industrial Location Theory: Towards Understanding the Development of High Technology Complexes in the United States» in *Report Prepared for Office of Technology Assessment*, Washington, US Congress.
- Rogers E. e Shoemaker F. (1971), *Communication of Innovations*, New York, Free Press.
- Rogers E. M. e Larsen J. K. (1984), *Silicon Valley Fever Growth of High Technology Culture*, New York, Basic Books.
- Rosegger G. (1980), *The Economics of Production and Innovation*, New York, Pergamon Press.
- Rosenberg N. (1976), *Perspective on Technology*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press, trad. it. *Le vie della tecnologia*, Torino, Rosenberg e Sellier, 1987.
- (1982), *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press.
- Rothwell R. e Zegveld W. (1982), *Innovation and the Small and Medium Sized Firm*, London, Frances Pinter.
- Rubery J. (1978), *Structured labour markets, workers organization and low pay* in «Cambridge Journal of Economics», marzo, II.
- Sabel C. F. (1982), *Work and Politics. The Division of Labour in Industry*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press.
- Sayer A. (1985a), *Industry and space: a sympathetic critique of radical research* in «Environment and Planning D», III, pp. 3-29.
- (1985b), «New Developments in Manufacturing and their Spatial Implications» in *Sussex Papers in Urban and Regional Studies*, 49, University of Sussex.
- Scherer F. M. (1980), *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Chicago, Rand McNally.
- Schumpeter J. A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, trad. it. *Teoria dello sviluppo economico*, Firenze, Sansoni, 1971.
- Segal Q. et al. (1985), *The Cambridge Phenomenon*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press.
- (1939), *Business Cycles*, New York, McGraw-Hill.
- Soete L. G. (1979), *Size firm and inventive activity: the evidence reconsidered* in «European Economic Review», II.
- Spencer D. L. (1970), *Technology Gap in Perspective, Strategy and International Technology Transfer*, New York, Spartan Books.
- Spriano G. (1985a), «Technological Choices and Spatial Organization of Production in the Fiat System» in *Geography Discussion Paper*, 12, London School of Economics.

- Spriano G. (1985b), «Deindustrialization, Tertiarization and Technological Change: Implications for Regional Analysis» in *Associazione Borsisti Luciano Jona, Working Paper*, 8.
- (a cura di) (1987), *Telecomunicazioni e territorio*, Torino, Cooperativa di Cultura Lorenzo Milani.
- Stewart F. (1977), *Technology and Underdevelopment*, Boulder, Westview Press.
- Stöhr W. B. (1985), «Industrial Structural Change and Regional Development Strategies. Towards a Conceptual Framework» in *IIR, Discussion Paper*, 21, Wien.
- (1986), «Territorial Innovation Complexes», in Aydalot P. (a cura di), *Milieux innovateurs en Europe*, Paris, Gremi, pp. 29-56.
- Stöhr W. B. e Tödting F. (1984), «Quantitative, Qualitative, and Structural Variables in the Evaluation of Regional Development Policies in Western Europe» in Demko G. (a cura di), *Regional Development Problems and Policies in Eastern and Western Europe*, London, Croom Helm.
- Storey D. (1983), *Entrepreneurship and the New Firm*, London, Croom Helm.
- Storper M. (1981), «Toward a Structural Theory of Industrial Location» in Rees J. et al., *Industrial Location and Regional Analysis*, London, Croom Helm, p. 17-40.
- (1985), «Technology and Spatial Production Relations: Disequilibrium, Interindustry Relationships, and Industrial Development» in Castells M. (a cura di), *High Technology, Space, and Society*, vol. XXVIII di «Urban Affairs Annual Review», Beverly Hills, Sage Publications, pp. 265-82.
- Sylvester E. J. e Klotz L. C. (1983), *The Gene Age: Genetic Engineering and the Next Industrial Revolution*, New York, Scribner.
- Taylor M. e Thrift N. (1983), *Business organization, segmentation and location* in «Regional Studies», XVII, pp. 445-65.
- Thomas M. D. (1975), *Growth pole theory, technological change, and regional economic development* in «Papers of the Regional Science Association», XXXIV, pp. 3-25.
- (1981), *Growth, Change, and the Innovative Firm* in «Geoforum», XII, pp. 1-17.
- (1985), «Regional Economic Development and the Role of Innovation and Technological Change» in Thwaites A. T. e Oakey R. P. (a cura di), *The Regional Economic Impact of Technological Change*, London, Pinter, pp. 13-35.
- Thorngren B. (1970), *How do contact systems affect regional development?* in «Environment and Planning A», II, pp. 209-427.
- Thwaites A. (1978), *Technological change, mobile plants and regional development* in «Regional Studies», XII, pp. 445-61.

- Thwaites A. (1982), *Some evidence of regional variation in the introduction and differentiation of industrial product within British industry* in «Regional Studies», 5, XVI, pp. 238-371.
- Tornqvist G. (1970), *Contact systems and regional development* in «Lund Studies in Geography», serie B, 35.
- Vagaggini V. (1987), *Multilocalizzazione e internazionalizzazione. Un'interpretazione non ortodossa* in «Archivio di studi urbani e regionali», 28, XVIII, pp. 3-53.
- Van der Berg L. et al. (1982), *Urban Europe: A Study of Growth and Decline*, Oxford, Pergamon.
- Vavakova B. (1987), «Des exigences techno-industrielles aux orientations culturelles» in *Colloque sur nouvelle industrialisation, nouvelle urbanisation, villes et technopoles*, settembre, Toulouse.
- Vernon R. (1966), *International investment and international trade in the product cycle* in «Quarterly Journal of Economics».
- (1979), «The Location of Economic Activity» in Dunning J. (a cura di), *Economic Analysis and the Multinational Enterprise*, London, Allen and Unwin.
- Walker R. A. (1985), «Technology Determination and Determinism: Industrial Growth and Location» in Castells M. (a cura di), *High Technology, Space, and Society*, vol. XXVIII di «Urban Affairs Annual Reviews», Beverly Hills, Sage Publications.
- Walker R. e Storper M. (1981), *Capital and industrial location* in «Progress in Human Geography» 4, V.
- Watts H. D. (1981), *The Branch Plant Economy*, London, Longman.
- Wettman R. e Ciciotti E. (1980), *The Mobilization of Indigenous Potential*, Berlin, International Institute of Management.
- Whittington D. (1986), «Planning for the Microelectronics Industry: State Policy in North Carolina» in Gordon M. (a cura di), *Microelectronics in Transition: Industrial Transformation and Social Change*, Norwood, Ablex.
- Wilkinson F. (1981), *The Dynamics of Labour Market Segmentation*, London, Academic Press.

Nota metodologica.

Il percorso empirico della ricerca

Piero Bonaverò

1. *Le variabili utilizzate*

Le ipotesi avanzate nei precedenti capitoli con riferimento ai fattori di input dei processi innovativi consentono di pervenire all'individuazione di un certo numero di variabili esprimenti l'intensità di tali fattori nelle varie aree urbane.

Lo scopo del presente «percorso empirico» è quello di individuare, attraverso l'effettuazione di un'analisi statistica multivariata sui dati relativi a tali variabili, raccolti per un certo numero di grandi centri selezionati, una tipologia di aree urbane da leggere alla luce delle categorie di città definite in sede teorica nei capitoli precedenti, e da interpretare in relazione alla possibilità di attribuire alle aree urbane stesse una collocazione nell'ambito della gerarchia metropolitana europea e un tipo specifico di ruolo con riferimento alla partecipazione ai processi innovativi di portata internazionale.

Le variabili assunte come base dell'analisi empirica quantitativa possono essere suddivise in due gruppi, a seconda dell'ambito territoriale di riferimento: il primo è costituito da indicatori che si riferiscono alle aree urbane, mentre le variabili del secondo gruppo riguardano il contesto regionale nell'ambito del quale si collocano i suddetti centri urbani, cioè la regione di appartenenza di questi ultimi.

Le variabili del primo gruppo sono le seguenti:

- 1) Numero di sedi centrali di società industriali fra le prime 500 in Europa per fatturato nel 1982 (SOCIND). Fonte: *Europe's 10000 Largest Companies*, Oslo, AS Økonomisk Literatur, 1984.
- 2) Numero di sedi centrali di società commerciali fra le prime 300 in Europa per fatturato nel 1982 (SOCCOMM). Fonte: *Ibid.*
- 3) Numero di sedi centrali di istituti di credito fra i primi 500 nel mondo per valore totale delle attività nel 1986 (ISTCRED). Fonte: «The Banker», luglio 1987, pp. 113-51.

- 4) Numero di sedi centrali di società di assicurazioni fra le prime 100 in Europa per totale premi lordi nel 1982 (SOCASS). Fonte: *Europe's 10000 Largest Companies* cit.
- 5) Numero di sedi centrali di società di trasporti fra le prime 100 in Europa per fatturato nel 1982 (SOCTRASP). Fonte: *Ibid.*
- 6) Numero di sedi centrali di società di pubblicità fra le prime 100 in Europa per fatturato nel 1982 (SOCPUBBL). Fonte: *Ibid.*
- 7) Numero di società facenti parte della EVCA (European Venture Capital Association) nel 1987 (EVCA). Fonte: Elenco ufficiale delle società facenti parte della EVCA al 31 dicembre 1987.
- 8) Numero di «università tecniche» (politecnici e istituzioni analoghe) e di facoltà universitarie (o istituzioni con status universitario) nei settori della tecnologia e delle scienze fisiche e chimiche applicate nel 1984 (UNIV). Fonte: *The World of Learning 1984-85*, London, Europa Publications Ltd., 1984.
- 9) Numero di centri e istituti di ricerca, pubblici e privati, nei settori tecnico-industriale, fisico e chimico nel 1984 (RIC). Fonte: *Ibid.*
- 10) Numero di enti di diverso tipo (università e istituti o centri di ricerca annessi alle università, centri di ricerca pubblici e privati, imprese pubbliche e private operanti in vari settori) partecipanti a progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Economica Europea nell'ambito del programma ESPRIT (European Strategic Program on Research and Development in Information Technology) nel corso del triennio 1984-86, corrispondente alla prima fase di attuazione del programma stesso (ESPRIT). Fonte: Documentazione fornita dal Direttorato Generale n. 13 della Commissione delle Comunità Europee.
- 11) Numero settimanale di voli diretti internazionali nel novembre 1987 (VOLI). Fonte: *ABC World Airways Guide*, Dunstable, Beds., Reed Telepublishing Ltd., novembre 1987.
- 12) Numero di biblioteche disponenti di più di 300000 volumi nel 1984 (BIBL). Fonte: *The World of Learning 1984-85* cit.
- 13) Numero di fiere ed esposizioni tenutesi nel corso del 1986 nelle aree urbane considerate (FIERE). Fonte: *Fiere ed esposizioni 1986-87 in tutto il mondo*, Torino, Centro estero Camere di commercio piemontesi, 1986. Il valore indicato si riferisce alla somma del numero di fiere campionarie generali e di quello di esposizioni specializzate in particolari settori economico-merceologici. Relativamente a queste

ultime, i settori considerati sono, secondo la suddivisione e le denominazioni contenute nella fonte utilizzata, i seguenti: aeronautica - sistemi spaziali; attrezzature da laboratorio - strumenti scientifici; automazione-strumentazione-robot; auto - parti staccate - accessori; chimica; comunicazioni; didattica-audiovisivi; ecologia-ambiente-inquinamento-idrologia; elettronica-calcolatori; elettronica-componenti; elettrotecnica-illuminazione; energia; idraulica-pneumatica; industria (installazioni-gestione-produzione); macchine utensili - macchine industriali; medicina-farmaceutica; mineraria - petrolio - gas naturali; nautica; pubblicità-vendita; radio-televisione-registrazione; tecnica e tecnologie varie; turismo; veicoli industriali e commerciali.

- 14) Tasso medio annuo di variazione della popolazione nel periodo più recente di approssimativamente dieci anni per il quale risultano disponibili dati (VARPOP)¹. Fonte: Censimenti e annuari statistici nazionali.
- 15) Punteggio «totalizzato» dalle diverse aree urbane su un indice sintetico esprimente l'intensità dei «problemi» esistenti nell'ambito di un sistema economico urbano (o regionale) (PROBIND). Il valore di questo indicatore, definito in base ad alcune variabili quali la variazione del reddito pro-capite, il tasso di disoccupazione, un indice di immigrazione netta e un indice di «domanda di ricettività» rivolta alle aree urbane considerate, è stato calcolato da Cheshire *et al.* per un campione di centoventi «regioni urbane funzionali» (*functional urban regions*) appartenenti ai dodici Paesi della Comunità Europea allargata. Fonte: Cheshire P. *et al.*, *Urban Problems and Regional Policy in the European Community of 12: Analysis and Recommendations for Community Action. Draft Final Report: Phases I, II, III, Section 5*, Reading, Joint Centre for Land Development Studies, Reading University, 1987.

Appartengono invece al secondo gruppo i seguenti indicatori:

- 1) Indice di «densità autostradale», definito dal numero di km di autostrade per 1000 kmq di superficie territoriale della regione di appartenenza, nel 1983 (DENSAUTO).

¹ I valori di questa variabile non si riferiscono al contesto territoriale «area urbana», ma ai soli Comuni capoluogo delle varie aree urbane.

- 2) Percentuale degli occupati nel settore 3 definito dalla NACE (Nomenclatura generale delle attività economiche della Comunità) sul totale dell'occupazione industriale nel 1983 (NACE3)².
- 3) Percentuale del valore aggiunto industriale sul valore aggiunto totale nel 1982 (VAIND).
- 4) Percentuale del valore aggiunto terziario sul valore aggiunto totale nel 1982 (VATERZ).
- 5) Prodotto interno lordo per occupato nell'insieme dei settori economici nel 1982 in ECU (PILOCC).
- 6) Tasso di disoccupazione nel 1985 (TASDIS).
- 7) Saldo migratorio (espresso in termini percentuali) delle diverse regioni relativo alle sole migrazioni interne (fra regioni appartenenti a una stessa nazione) verificatesi nel corso del 1984 (MIGRAZ).
- 8) Percentuale di abitazioni edificate anteriormente al 1949 sul totale delle abitazioni esistenti nel 1981 (ABIT49).
- 9) Indice di «affollamento» delle abitazioni: numero medio di persone per vano abitato nel 1983 (AFFABIT).
- 10) Numero medio di automobili private per cento abitanti nel 1983 (AUTPRIV).

I dati relativi a tutti gli indicatori di questo secondo gruppo sono tratti da Eurostat, *Annuario di statistiche regionali 1987*, Luxembourg, 1987.

Sono state infine considerate alcune variabili dicotomiche (variabili *dummy*), alle quali è stato affidato il compito di «segnalare» semplicemente la presenza o l'assenza, nell'area urbana interessata, di un determinato fenomeno, attraverso l'attribuzione alla variabile stessa del va-

² La NACE distingue dieci principali settori di attività economica, codificati con i numeri da 0 a 9, per la definizione dei quali - così come per l'illustrazione della classificazione più dettagliata stabilita all'interno di ogni gruppo - si rimanda alle note esplicative delle raccolte di statistiche dell'Eurostat. Il settore 3 risulta essere quello che con migliore approssimazione può venir considerato come comprendente le attività industriali «a tecnologia avanzata»; esso è costituito infatti dai seguenti tipi di attività: fabbricazione di oggetti in metallo, costruzione di macchine e di materiale meccanico, costruzione di macchine per ufficio e macchine e impianti per l'elaborazione dei dati, costruzione elettrica ed elettronica, costruzione di automobili e parti staccate, costruzione di altri veicoli da trasporto, fabbricazione di strumenti ottici, di precisione e affini. Il valore riportato in corrispondenza della variabile NACE3 si riferisce alla percentuale dell'occupazione dipendente nel settore 3 sull'occupazione dipendente totale dei settori da 1 a 5, vale a dire quelli che rientrano nel comparto industria manifatturiera - industria estrattiva - costruzioni.

lore 1 nel primo caso, del valore 0 nel secondo. Le quattro variabili *dummy* prese in considerazione sono le seguenti:

- 1) Presenza o assenza di una Borsa Valori con valore capitalizzato delle azioni nazionali quotate superiore a dieci miliardi di dollari al 31 dicembre 1986 (BORSE). Fonte: Dati forniti dall'Associazione Internazionale Borse Valori.
- 2) Presenza o assenza di «parchi tecnologici»³ nel 1985 (TECNOPAR). Fonte: «Directory of Science Parks and Innovation Centres», lavoro presentato alla conferenza internazionale *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact. Berlin, 13-15 february 1985*, Berlin, Braun und Weidler, 1985.
- 3) Titolarità o non titolarità del ruolo di capitale nazionale (CAPITAL).
- 4) Titolarità o non titolarità del ruolo di sede di organizzazioni internazionali di livello mondiale o continentale nel 1986 (ORGINTER). Fonti: *The Europa Yearbook 1988. A World Survey*, London, Europa Publications Ltd., 1988; *Yearbook of the European Communities*, Bruxelles, Edition Delta, 1987.

2. Definizione dell'oggetto di studio

L'ambito territoriale di riferimento dell'analisi empirica è costituito dall'«Europa dei dieci» (la Comunità Economica Europea prima dell'ingresso della Spagna e del Portogallo) con l'esclusione della Grecia (tale esclusione, come quelle della Spagna e del Portogallo, è legata alla mancata disponibilità di una documentazione statistica completa).

Le variabili elencate nel paragrafo precedente possono essere raggrup-

³ Nell'ambito della fonte utilizzata viene effettuata una distinzione fra «Science Parks» e «Innovation Centres». I primi vengono definiti come «insediamenti già esistenti di imprese "tecnologiche" nell'ambito di un territorio limitato, collegati con università e/o altri istituti di ricerca. La maggior parte delle imprese in questione realizza direttamente i propri edifici e, in relazione a questa separazione spaziale e alle caratteristiche economiche delle imprese, i servizi centrali sono presenti in misura piuttosto limitata». Gli «Innovation Centres» (o «Incubators») hanno invece lo scopo di «porre le condizioni per l'insediamento di nuove imprese "tecnologiche"». I servizi offerti dal "Centro" comprendono consulenze nelle fasi iniziali dell'attività (programmi di attività economica) e in quelle successive (finanza, marketing, tecnologia ecc.) nonché funzioni di supporto tecnico alle attività stesse». La variabile TECNOPAR include nella definizione di «parchi tecnologici» entrambe le forme di concentrazione territoriale di potenzialità innovative qui definite.

pate secondo il tipo di funzione espressa, dando origine ai seguenti sottoinsiemi⁴:

- a) Indicatori dell'esistenza e numero di sedi direzionali di grandi società:
- SOCIND (U)
 - SOCCOMM (U)
 - ISTCRED (U)
 - SOCASS (U)
 - SOCTRASP (U)
 - SOCPUBBL (U).
- b) Indicatori dell'esistenza di un mercato finanziario di livello internazionale:
- ISTCRED (U)
 - EVCA (U)
 - BORSE (U).
- c) Indicatori dell'esistenza e numero di strutture di ricerca di livello superiore:
- UNIV (U)
 - RIC (U)
 - ESPRIT (U)
 - TECNOPAR (U).
- d) Indicatori dell'esistenza di complessi infrastrutturali di trasporto e comunicazione di livello nazionale e internazionale:
- VOLI (U)
 - DENSAUTO (R).

⁴ Per la definizione dei contesti regionali di appartenenza delle diverse aree urbane è stata seguita la suddivisione territoriale corrispondente alla disaggregazione del livello 2 delle statistiche regionali dell'Eurostat. Per alcune nazioni, non essendo disponibili i dati relativi al livello 2, è stato giocoforza considerare il livello 1 della disaggregazione regionale. È il caso della Gran Bretagna e, in parte, della Repubblica federale tedesca, relativamente alla quale i dati di alcune variabili si riferiscono alle unità territoriali corrispondenti al livello 2 (*Regierungbezirke*), quelli di altre alle unità territoriali corrispondenti al livello 1 (*Bundesländer*). Si ricorda infine che nel caso dell'Irlanda e del Lussemburgo la disaggregazione regionale corrispondente al livello 2 delle statistiche Eurostat si riferisce all'intero territorio nazionale: le variabili del secondo gruppo riportano quindi, nel caso delle aree urbane di Dublino e Lussemburgo, valori non «regionali» ma «nazionali».

Le variabili seguite dalla lettera (U) si riferiscono al livello di area urbana, quelle seguite dalla lettera (R) al livello regionale; per quanto riguarda i dati relativi alla Repubblica federale tedesca, le variabili riferite alle unità territoriali corrispondenti al livello 2 (*Regierungbezirke*) sono contrassegnate con la sigla (GRB) collocata dopo la lettera (R), intendendo che quelle con riferimento alle quali non compare tale sigla riguardano il livello 1 (*Bundesländer*).

- e) Indicatori dell'esistenza di funzioni amministrative di livello nazionale e internazionale:
- CAPITAL (U)
 - ORGINTER (U).
- f) Indicatori dell'esistenza di funzioni «culturali» di livello internazionale:
- UNIV (U)
 - BIBL (U).
- g) Indicatori dell'esistenza e numero di manifestazioni commerciali di livello internazionale:
- FIERE (U).
- h) Indicatori delle caratteristiche della struttura economica regionale:
- NACE3 (R-GRB)⁵
 - VAIND (R)⁶
 - VATERZ (R)⁷
 - PILOCC (R)⁸
 - TASDIS (R-GRB).
- i) Indicatori delle caratteristiche della dinamica demografica:
- MIGRAZ (R)⁹
 - VARPOP (U)¹⁰.
- l) Indicatori dell'esistenza e intensità di carenze e «debolezze» strutturali nel contesto dell'economia urbana e regionale:
- TASDIS (R-GRB)
 - MIGRAZ (R)
 - PROBIND (U)¹¹.

⁵ I valori relativi alle regioni della Gran Bretagna si riferiscono al 1981, quelli relativi alle regioni della Francia e del Belgio al 1982.

⁶ I valori relativi alle regioni del Belgio si riferiscono al 1979.

⁷ I valori relativi alle regioni del Belgio si riferiscono al 1979.

⁸ I valori relativi alle regioni della Danimarca si riferiscono al 1980.

⁹ I valori relativi alle regioni della Francia si riferiscono a medie annue calcolate per il periodo 1975-82.

¹⁰ Gli intervalli temporali considerati sono i seguenti: 1973-82 per il Belgio, 1974-84 per la Danimarca, 1968-82 per la Francia, 1975-84 per la Repubblica federale tedesca, 1971-81 per l'Irlanda, 1975-85 per l'Italia, 1973-81 per il Lussemburgo, 1975-85 per i Paesi Bassi, 1971-81 per la Gran Bretagna (nell'ambito di quest'ultima nazione il valore calcolato per la capitale si riferisce alla «Greater London» per il periodo 1974-83). I valori relativi alla consistenza demografica dei Comuni all'inizio e alla fine degli intervalli temporali considerati sono costituiti da dati censuari nel caso delle città della Francia, dell'Irlanda, del Lussemburgo e della Gran Bretagna, da stime nel caso delle città appartenenti alle altre nazioni.

¹¹ I dati relativi a questa variabile sono quelli calcolati da Cheshire *et al.*, *Urban Pro-*

- m) Indicatori delle caratteristiche delle condizioni residenziali della popolazione:
- ABIT49 (R)¹²
 - AFFABIT (R-GRB)¹³.
- n) Indicatori delle caratteristiche della popolazione rispetto alla dotazione di beni durevoli:
- AUTPRIV (R-GRB).

La selezione delle aree urbane appartenenti ai paesi considerati è stata effettuata in base al criterio della presenza congiunta di alcune funzioni qualificate, identificate da alcune delle variabili prima definite e utilizzate per la successiva analisi tipologica delle aree urbane stesse: il criterio seguito è consistito in pratica nell'includere nella matrice dei dati le aree urbane che presentano valori diversi da zero in corrispondenza di almeno una variabile nell'ambito di almeno tre fra i gruppi di indicatori identificati con le lettere *a*, *b*, *c*, *f*, *g*.

La mancata considerazione dei gruppi *d* ed *e* nella selezione è giustificata dalle considerazioni seguenti: per quanto riguarda il primo è necessario ricordare come l'indicatore rappresentato dalla presenza di un aeroporto internazionale - che «a prima vista» può sembrare assai significativo - costituisca un criterio di selezione con «funzionamento» asimmetrico nel senso che, se la presenza dell'aeroporto sembra poter «assicurare» l'esistenza di funzioni di livello internazionale nell'ambito dell'area urbana nella quale è localizzato, la sua assenza non esclude l'esistenza di tali funzioni in situazioni di contiguità territoriale fra più aree urbane «di livello internazionale» (è il caso, per esempio, dell'Aia); relativamente al secondo gruppo di variabili, risulta evidente l'eccessiva selettività del criterio ad esso eventualmente associabile, legata al numero assai ristretto di aree urbane sedi di organizzazioni internazionali o corrispondenti alle capitali nazionali (inoltre si osserva come tutte le capitali nazionali incontrino i requisiti stabiliti con riferimento ai gruppi di variabili *a*, *b*, *c*, *f*, *g*).

blems and Regional Policy in the European Community of 12 cit., per le quarantotto aree urbane considerate nella presente analisi, che rappresentano un sottoinsieme delle centoventi analizzate nello studio in questione.

¹² I valori relativi alle regioni della RFT e della Francia si riferiscono al 1982, quelli relativi alle regioni del Lussemburgo, della Danimarca e della Gran Bretagna al 1983; inoltre, il dato relativo al Lussemburgo riguarda le abitazioni costruite prima del 1945 anziché prima del 1949.

¹³ I valori relativi alle regioni dell'Italia, dei Paesi Bassi, del Belgio e dell'Irlanda si riferiscono al 1981, quelli relativi alle regioni della Francia al 1982.

La matrice dei dati, costruita secondo i criteri descritti, è riportata nella tabella 1, mentre una sintesi cartografica dei dati stessi, per le variabili indicate con i numeri da 1 a 13, nonché per le variabili *dummy* TECNOPAR e BORSE, è contenuta nelle Carte tematiche.

3. Metodologia dell'analisi e prima interpretazione dei risultati

Sulla matrice dei dati riportata nella tabella 1 è stata effettuata una «analisi delle componenti principali»¹⁴ allo scopo di pervenire alla definizione di una tipologia di aree urbane basata sulla distribuzione dei punteggi ad esse associati in corrispondenza delle componenti estratte.

L'applicazione dell'analisi delle componenti principali all'insieme delle variabili – previa standardizzazione delle stesse – ha dunque condotto, in base al criterio della considerazione di un insieme di componenti tale che l'ultima di esse preceda un «salto» significativo nella graduatoria decrescente delle quote di varianza spiegata dalle componenti stesse, all'estrazione di tre componenti, le cui caratteristiche in termini di varianza spiegata (assoluta e percentuale) sono indicate nella tabella 2.

Come si osserva nell'ultima colonna, l'insieme delle componenti considerate «spiega» il 61,7 per cento della varianza totale associata alle ventinove variabili iniziali. I coefficienti di correlazione fra le componenti estratte e le variabili iniziali, calcolati dopo una rotazione varimax, sono riportati nella tabella 3.

¹⁴ Le elaborazioni statistiche sono state effettuate utilizzando la versione per personal computer del software statistico «SPSS 'x».

Tabella 1. *Matrice dei dati di partenza.*

CITYREG	SOCIND	SOCCOMM	ISTCRED	SOCASS	SOCTRASP	SOCPUBL
L'Aia (Olanda meridionale)	3	1	0	3	0	0
Amburgo (Amburgo)	14	9	3	3	1	1
Amsterdam (Olanda settentrionale)	5	4	4	3	1	6
Anversa (Anversa)	4	3	1	0	2	0
Berlino Ovest	3	0	2	1	0	0
Birmingham (West Midlands)	4	0	2	0	0	0
Bochum (Arnsberg)	1	3	1	0	0	0
Bologna (Emilia-Romagna)	0	0	2	0	0	0
Bordeaux (Aquitaine)	0	0	0	0	0	0
Brema (Brema)	1	2	2	0	1	0
Bristol (South West)	2	1	0	0	0	0
Bruxelles (Brabante)	8	4	7	2	3	1
Colonia (Colonia)	6	6	3	3	1	0
Copenhagen (Hovedstadsregionen)	5	4	5	1	3	2
Dortmund (Arnsberg)	2	1	0	0	1	0
Dublino	2	0	2	0	1	0
Duisburg (Düsseldorf)	4	2	0	0	0	0
Düsseldorf (Düsseldorf)	9	11	4	2	0	6
Edimburgo (Scozia)	2	1	2	1	1	0
Essen (Düsseldorf)	7	4	0	0	0	0
Francoforte (Darmstadt)	9	8	12	1	2	6
Gand (Fiandra orientale)	1	0	0	0	0	0
Genova (Liguria)	3	0	1	1	0	0
Glasgow (Scozia)	2	1	0	0	0	0
Grenoble (Rhône-Alpes)	0	0	0	0	0	0
Hannover (Hannover)	3	2	3	1	1	0
Liegi (Liegi)	0	0	0	0	0	0
Lille (Nord-Pas-de-Calais)	1	0	0	0	0	0
Londra (South East)	85	49	15	5	11	17
Lussemburgo	1	0	6	0	0	0
Lione (Rhône-Alpes)	1	1	0	0	0	0
Manchester (North West)	1	4	0	0	0	0
Marsiglia (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	0	2	0	0	0	0
Milano (Lombardia)	12	3	5	1	2	0
Monaco (Oberbayern)	9	5	5	3	0	0
Nancy (Lorraine)	1	0	0	0	0	0
Nantes (Pays de la Loire)	0	0	0	0	0	0
Napoli (Campania)	0	1	1	0	1	0
Norimberga (Mittelfranken)	2	1	0	1	0	0
Parigi (Île-de-France)	73	19	17	10	11	18
Roma (Lazio)	5	5	7	4	1	0
Rotterdam (Olanda meridionale)	1	5	0	2	5	2
Saint-Étienne (Rhône-Alpes)	0	1	0	0	0	0
Stoccarda (Stoccarda)	6	0	3	2	0	1
Strasburgo (Alsace)	0	1	1	0	0	0
Torino (Piemonte)	2	0	2	2	0	0
Tolosa (Midi-Pyrénées)	0	0	0	0	0	0
Utrecht (Utrecht)	2	1	1	1	2	0

EVCA	BORSE	UNIV	RIC	ESPRIT	TECOPAR	VOLI	DENSAUTO	CAPITAL
5	0	0	1	2	0	0	95	0
0	0	0	0	6	0	399	102	0
8	1	1	4	3	0	1867	78	1
0	0	1	0	2	0	79	76	0
2	0	2	3	9	1	210	88	0
1	0	3	0	0	1	183	19	0
0	0	1	0	1	0	0	56	0
0	0	1	4	4	0	27	26	0
0	0	2	0	0	0	69	10	0
0	0	1	0	7	0	68	111	0
0	0	2	0	2	0	40	12	0
11	1	2	3	14	0	926	77	1
1	0	0	2	1	1	125	56	0
5	1	2	1	6	0	1441	72	1
1	0	1	0	1	1	0	56	0
5	0	3	1	9	0	440	0	1
0	0	1	0	0	0	0	56	0
2	0	0	1	0	0	598	56	0
0	0	3	1	1	1	45	3	0
0	0	1	2	3	0	0	56	0
2	1	0	1	6	0	2027	43	0
1	0	1	0	1	0	0	50	0
0	0	1	3	5	0	31	68	0
3	0	3	2	4	1	106	3	0
0	0	2	7	8	1	0	16	0
0	0	1	0	1	0	144	23	0
0	0	2	1	1	0	0	57	0
0	0	1	3	0	0	29	34	0
20	1	16	9	27	1	4160	26	1
2	1	2	0	0	0	216	22	1
2	0	1	2	0	1	215	16	0
0	0	3	1	4	1	290	62	0
0	0	3	4	3	0	177	18	0
3	1	1	5	17	0	730	23	0
1	0	1	2	9	0	701	25	0
0	0	4	1	0	0	0	15	0
0	0	2	0	1	0	6	7	0
0	0	1	4	2	0	34	33	0
0	0	1	0	0	0	110	25	0
19	1	7	38	71	1	2392	36	1
4	0	1	14	9	0	805	22	1
1	0	0	0	0	0	105	95	0
0	0	1	0	0	0	0	16	0
0	0	1	1	4	1	297	26	0
1	0	3	3	2	0	88	23	0
1	0	1	2	9	0	83	24	0
1	0	3	5	7	0	69	3	0
2	0	1	0	2	0	0	95	0

(segue) Tabella 1. Matrice dei dati di partenza.

CITYREG	ORGINTER	BIBL	FIERE	NACE3	VAIND
L'Aia (Olanda meridionale)	1	4	0	27,4	27,8
Amburgo (Amburgo)	0	1	15	34,1	29,9
Amsterdam (Olanda settentrionale)	0	3	26	22,4	28,5
Anversa (Anversa)	0	3	9	31,1	42,1
Berlino Ovest	0	6	7	41,3	39,7
Birmingham (West Midlands)	0	2	21	50,4	43,2
Bochum (Arnsberg)	0	2	0	45,2	43,7
Bologna (Emilia Romagna)	0	3	24	27,4	42,1
Bordeaux (Aquitaine)	0	2	7	23,3	36,7
Brema (Brema)	0	1	2	46,8	38,6
Bristol (South West)	0	2	3	38,5	34,7
Bruxelles (Brabante)	1	7	35	29,6	27,6
Colonia (Colonia)	0	3	6	32,9	43,7
Copenhagen (Hovedstadsregionen)	0	8	19	29,3	n. d.
Dortmund (Arnsberg)	0	2	10	45,2	43,7
Dublino	0	4	9	19,5	34,7
Duisburg (Düsseldorf)	0	1	0	35,6	43,7
Düsseldorf (Düsseldorf)	0	1	17	35,6	43,7
Edimburgo (Scozia)	0	3	1	29,5	40,8
Essen (Düsseldorf)	0	1	11	35,6	43,7
Francoforte (Darmstadt)	0	3	9	39,3	34,6
Gand (Fiandra orientale)	0	1	4	17,9	41,3
Genova (Liguria)	0	1	6	29,3	30,8
Glasgow (Scozia)	0	4	18	29,5	40,8
Grenoble (Rhône-Alpes)	0	1	2	37,1	38,3
Hannover (Hannover)	0	2	23	37,1	39,4
Liegi (Liegi)	0	2	7	29,8	40,1
Lille (Nord-Pas-de-Calais)	0	1	1	26,3	46,1
Londra (South East)	1	48	55	40,7	31,8
Lussemburgo	1	1	2	n. d.	35,4
Lione (Rhône-Alpes)	0	3	8	37,1	38,3
Manchester (North West)	0	2	0	33,9	42,6
Marsiglia (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	0	2	9	22,8	26,4
Milano (Lombardia)	0	7	36	33,3	50,5
Monaco (Oberbayern)	0	6	17	43,6	40,0
Nancy (Lorraine)	0	2	3	22,0	44,3
Nantes (Pays de la Loire)	0	1	2	31,6	42,1
Napoli (Campania)	0	3	8	18,6	33,4
Norimberga (Mittelfranken)	0	2	8	51,3	40,0
Parigi (Île-de-France)	1	25	45	42,4	31,7
Roma (Lazio)	1	12	16	16,7	28,0
Rotterdam (Olanda meridionale)	0	2	2	27,4	27,8
Saint-Étienne (Rhône-Alpes)	0	0	1	37,1	38,3
Stoccarda (Stoccarda)	0	3	11	57,2	47,4
Strasburgo (Alsace)	1	1	4	36,2	44,7
Torino (Piemonte)	0	2	16	41,5	48,5
Tolosa (Midi-Pyrénées)	0	2	1	25,6	31,2
Utrecht (Utrecht)	0	2	14	21,7	22,2

VATERZ	PILOCC	TASDIS	MIGRAZ	VARPOP	PROBIND	ABIT49	AFFABIT	AUTPRIV
68,6	30053	10,1	-0,43	-0,82	0,57	36,0	0,57	32,4
69,7	34825	10,2	-2,48	-0,91	-5,12	30,6	0,53	35,4
69,2	29672	11,2	-1,55	-1,09	-8,11	44,7	0,56	32,7
56,8	28845	11,8	-0,57	-1,75	-1,97	39,1	0,56	33,5
60,1	28031	8,5	2,96	-0,87	-2,84	48,1	0,49	31,9
55,0	17559	13,4	2,51	-0,92	5,10	47,0	0,53	30,5
54,9	27002	9,8	-2,02	-1,30	0,51	30,5	0,58	38,9
48,9	18773	8,1	1,52	-1,07	-4,93	20,8	0,67	44,5
56,5	23594	11,3	4,65	-1,57	2,03	46,4	0,69	41,8
60,9	28474	12,7	-6,16	-0,93	-2,55	27,0	0,52	35,3
61,9	20652	9,6	-7,62	-0,88	-0,10	48,0	0,50	34,7
71,4	24724	10,7	0,33	-1,05	-9,70	43,5	0,52	35,9
54,9	27002	7,9	-2,02	-1,02	-3,57	30,5	0,59	39,4
n. d.	22054	6,9	1,05	-1,62	-1,67	46,5	0,50	24,6
54,9	27002	9,8	-2,02	-0,83	-0,15	30,5	0,58	38,9
55,3	16752	18,1	n. d.	-0,74	3,59	45,3	0,74	20,6
54,9	27002	8,7	-2,02	-1,54	1,52	30,5	0,59	39,4
54,9	27002	8,7	-2,02	-1,80	-8,76	30,5	0,59	39,4
56,5	20838	14,1	1,94	-0,76	1,29	45,0	0,60	23,0
54,9	27002	8,7	-2,02	-0,98	0,35	30,5	0,59	39,4
64,1	28133	4,9	-1,64	-0,96	-18,65	31,0	0,55	43,4
55,9	21479	10,1	-0,05	7,17	n. d.	47,1	0,56	31,0
66,2	19272	8,4	-0,57	-0,85	3,16	28,5	0,60	38,0
56,5	20838	14,1	1,94	-1,50	10,33	45,0	0,64	23,0
58,8	26544	8,3	1,28	-0,22	-2,52	40,1	0,75	40,1
56,0	24257	9,2	-0,43	-1,07	-5,32	30,0	0,53	39,3
57,9	22843	14,0	0,15	5,35	5,23	55,6	0,52	33,8
50,7	24659	12,3	-4,69	-0,83	5,83	51,7	0,73	31,9
67,4	21812	8,8	-0,35	-0,64	-3,38	51,0	0,51	33,8
61,4	22215	3,0	n. d.	0,10	n. d.	41,5	0,52	38,6
58,8	26544	8,3	1,28	-1,55	-2,43	40,1	0,75	40,1
56,6	20162	14,2	3,60	-1,70	3,36	54,0	0,52	26,5
70,7	27789	12,0	7,29	-0,12	3,75	36,3	0,78	39,1
47,1	20222	7,1	-0,11	-1,20	-4,77	24,7	0,75	40,1
56,5	24549	4,8	1,73	-0,45	-11,63	27,2	0,59	40,1
52,2	24418	11,4	-5,48	-1,57	0,76	43,5	0,71	35,8
50,3	22539	11,5	1,61	-0,52	-0,70	41,0	0,76	37,4
58,7	14308	15,2	-2,08	-0,12	8,28	27,5	0,96	24,5
56,5	24549	5,9	1,73	-0,80	-4,10	27,2	0,53	40,1
54,9	31049	7,4	-6,27	-1,14	-1,42	43,8	0,81	36,0
68,2	17305	11,2	1,22	-0,17	0,76	17,9	0,79	40,0
68,6	30053	10,1	-0,43	-1,07	3,62	36,0	0,57	32,4
58,8	26544	8,3	1,28	-0,29	2,74	40,1	0,75	40,1
50,3	25481	3,4	2,32	-0,85	-7,61	28,6	0,54	41,7
51,2	27700	7,6	-0,06	-0,02	-7,60	44,2	0,69	37,6
47,4	17872	8,8	-2,27	-1,37	1,67	27,9	0,71	43,8
61,9	20831	8,8	3,11	-0,44	-0,28	44,1	0,70	42,8
75,5	27459	9,2	2,41	-1,02	-0,82	34,4	0,56	33,3

Tabella 2. *Quote di varianza spiegata, in termini assoluti e percentuali, dalle componenti estratte.*

Componenti	Varianza spiegata	Percentuale di varianza spiegata	Percentuale cumulata
1	11,66648	40,2	40,2
2	3,39088	11,7	51,9
3	2,84650	9,8	61,7
4	2,02552	7,0	68,7
5	1,59534	5,5	74,2
6	1,28544	4,4	78,7
7	1,07810	3,7	82,4
8	0,96318	3,3	85,7
9	0,72909	2,5	88,2
10	0,71316	2,5	90,7
11	0,43568	1,5	92,2
12	0,40243	1,4	93,6
13	0,32757	1,1	94,7
14	0,26369	0,9	95,6
15	0,23992	0,8	96,4
16	0,22126	0,8	97,2
17	0,18089	0,6	97,8
18	0,14706	0,5	98,3
19	0,11946	0,4	98,7
20	0,09486	0,3	99,1
21	0,07550	0,3	99,3
22	0,05568	0,2	99,5
23	0,04444	0,2	99,7
24	0,03541	0,1	99,8
25	0,02854	0,1	99,9
26	0,01400	0,0	99,9
27	0,00959	0,0	100,0
28	0,00615	0,0	100,0
29	0,00416	0,0	100,0

Tabella 3. Valori dei coefficienti di correlazione fra le tre componenti considerate e le variabili iniziali.

Variabili	Componenti		
	1	2	3
SOCIND	0,94751	0,11061	-0,10219
SOCCOMM	0,85351	0,09011	0,01940
ISTCRED	0,88701	0,26658	0,07344
SOCASS	0,80102	0,22025	0,13828
SOCTRASP	0,91547	0,00414	0,06944
SOCPUBBL	0,92292	0,13157	0,00357
EVCA	0,95813	-0,07011	0,10067
BORSE	0,68194	0,15600	0,22914
UNIV	0,78060	-0,24556	-0,27558
RIC	0,74687	0,01964	-0,16172
ESPRIT	0,84210	0,10269	-0,13464
TECNOPAR	0,30714	-0,00051	-0,43389
VOLI	0,90684	0,10614	0,10647
DENSAUTO	-0,02383	0,15201	0,72612
CAPITAL	0,68844	-0,21669	0,24191
ORGINTER	0,60936	-0,02810	0,20488
BIBL	0,92604	-0,04391	-0,09928
FIERE	0,80148	0,13227	-0,04561
NACE3	0,08549	0,68752	-0,30344
VAIND	-0,31791	0,34055	-0,73189
VATERZ	0,21666	-0,24047	0,83702
PILOCC	0,06135	0,45622	0,49343
TASDIS	-0,12883	-0,80484	-0,08242
MIGRAZ	-0,18084	-0,21468	-0,02400
VARPOP	-0,09015	-0,27586	0,04138
PROBIND	-0,19599	-0,72796	-0,29123
ABIT49	0,20017	-0,54962	-0,08547
AFFABIT	0,02685	-0,27111	-0,40844
AUTPRIV	-0,09178	0,73543	-0,03138

3.1. Interpretazione delle singole componenti

I coefficienti di correlazione riportati nella tabella 3 costituiscono la base per l'interpretazione delle componenti estratte:

a) La prima componente – che presenta naturalmente, data la percentuale di varianza spiegata assai maggiore, coefficienti di correlazione con le variabili iniziali mediamente assai più elevati rispetto alle altre – risulta caratterizzata da forte correlazione positiva con le variabili EVCA, SOCIND, BIBL, SOCPUBBL, SOCTRASP, VOLI, ISTCRED, SOCCOMM, ESPRIT, FIERE, SOCASS, UNIV, RIC, CAPITAL, BORSE; le correlazioni negative più forti – anche se di intensità decisamente inferiore a quella delle correlazioni positive – risultano invece associate alle variabili VAIND, PROBIND, MIGRAZ, TASDIS (si veda la tab. 3).

Come si osserva, l'insieme delle variabili con forte correlazione positiva con questa componente coincide con un sottogruppo di quello degli indicatori relativi alle aree urbane (anziché ai contesti regionali) costituito dalle variabili che potrebbero essere definite come «non deflazionate», cioè esprimenti l'ordine di grandezza di alcuni fenomeni riscontrabili nelle diverse aree urbane a prescindere dalla loro dimensione; tale sottogruppo è costituito da tutti gli indicatori non di tipo *dummy* relativi alle aree urbane, con l'esclusione delle variabili VARPOP e PROBIND (in pratica dalle variabili indicate al primo paragrafo con i numeri da 1 a 13).

La prima componente rappresenta quindi una sorta di «fattore dimensionale» rispetto alle diverse aree urbane, in quanto riflette le differenze fra queste ultime con riferimento alla dimensione (comunque misurata), elemento dal quale non sono state depurate (calcolando opportuni rapporti) le variabili che presentano significative correlazioni positive con la componente stessa.

Questo tipo di fattore, che potrebbe risultare di scarso (o nullo) interesse per analisi di altro tipo – per esempio finalizzate allo studio della specializzazione funzionale dei centri – appare al contrario significativo in analisi, come quella in corso, interessate alle modalità di articolazione delle gerarchie urbane ai loro vari livelli e all'individuazione dei fenomeni di polarizzazione di particolari funzioni.

La componente indicata può in particolare essere interpretata, in questa sede, come fattore di «globalizzazione», cioè come indicatore dell'esistenza di fenomeni di concentrazione di funzioni qualificate con particolare riferimento a quelle di «direzione» e «controllo».

Le correlazioni negative forniscono indicazioni nel senso dell'attitudine della componente in questione a individuare aree urbane economicamente dinamiche (variabili PROBIND e TASDIS) non caratterizzate da specifiche funzioni di tipo produttivo-industriale (variabile VAIND) e inserite in contesti di declino demografico sia a livello comunale sia a livello regionale (variabili VARPOP e MIGRAZ).

Osservando i punteggi fattoriali associati alle diverse aree urbane con riferimento a questa prima componente, si osserva come i punteggi positivi corrispondano, nell'ordine, alle aree urbane di Londra, Parigi, Bruxelles, Amsterdam, Roma, Copenhagen, Francoforte, Milano, Dublino, Lussemburgo, mentre i valori più bassi si riferiscono nell'ordine a Duisburg, Bochum, Saint-Étienne, Norimberga, Gand, Nantes, Brema, Lille, Bordeaux, Essen, Liegi, Dortmund (si veda la tab. 4).

b) La seconda componente presenta significative correlazioni positive con le variabili AUTPRIV e NACE3 e, in misura minore, PILOCC e VAIND; le correlazioni negative più forti si riferiscono invece alle variabili TASDIS, PROBIND e ABIT49 (si veda la tab. 3).

Oltre alla ovvia drastica riduzione del numero delle correlazioni significative, legato alla notevole differenza fra le quote di varianza spiegate dalla prima e dalla seconda componente, si rileva come le correlazioni positive con le variabili NACE3, PILOCC e VAIND, unitamente alle correlazioni negative con le variabili TASDIS e PROBIND, permettano di avanzare un'ipotesi di interpretazione della componente in questione in termini di indicatore di «potenziale dinamicità» delle strutture economiche, esprimendosi in particolare in una buona dotazione industriale, capace di evitare il manifestarsi di carenze strutturali a livello del sistema economico urbano e regionale; il segno della correlazione con le altre due variabili citate (AUTPRIV e ABIT49) sembra poter confermare un'interpretazione di questo tipo.

Le aree urbane che presentano i punteggi fattoriali più elevati in corrispondenza di questa componente risultano essere, nell'ordine, Francoforte, Stoccarda, Monaco, Düsseldorf, Norimberga, Milano, Colonia, Torino, Bologna, Hannover, Bochum, mentre i valori più bassi risultano associati alle aree urbane di Dublino, Napoli, Glasgow, Liegi, Edimburgo, Manchester, Marsiglia, Gand, Roma, Lille (si veda la tab. 4).

c) Per la terza componente, i coefficienti di correlazione positivi più elevati si riferiscono alle variabili VATERZ e DENSAUTO e, in misura minore, PILOCC, mentre i maggiori fra quelli negativi riguardano le variabili VAIND, TECNOPAR, AFFABIT e NACE3 (le ultime tre, come si osserva nella tabella 3, con coefficienti assai più bassi rispetto alla prima).

Tabella 4. *Punteggi fattoriali sulle tre componenti relativi alle aree urbane considerate.*

Aree Urbane	Punteggio componenti			Aree Urbane	Punteggio componenti		
	1	2	3		1	2	3
L'Aia	-0,17622	-0,36917	1,97292	Grenoble	-0,32455	0,21385	-0,74287
Amburgo	-0,10643	0,69348	1,99751	Hannover	-0,30743	0,78636	-0,10134
Amsterdam	0,75527	-0,28339	2,11861	Liegi	-0,45952	-1,33908	0,06877
Anversa	-0,38925	0,09085	0,39184	Lille	-0,48271	-0,78721	-0,83673
Berlino Ovest	-0,15864	0,21914	0,22348	Londra	4,54754	-0,49660	-0,56696
Birmingham	-0,18359	-0,61086	-1,41991	Lussemburgo	0,09078	0,27650	0,78939
Bochum	-0,58509	0,77947	-0,17516	Lione	-0,33385	0,29949	-0,63116
Bologna	-0,40697	0,79418	-0,83969	Manchester	-0,28081	-1,18447	-0,62666
Bordeaux	-0,47978	-0,60752	-0,36428	Marsiglia	-0,32004	-1,10830	0,67080
Brema	-0,48464	0,71802	0,89491	Milano	0,34074	1,13493	-1,31818
Bristol	-0,39723	-0,18077	-0,01739	Monaco	-0,03277	1,59041	-0,13663
Bruxelles	1,04695	-0,21749	2,06349	Nancy	-0,40972	-0,42849	-0,81406
Colonia	-0,20881	0,96426	-0,25713	Nantes	-0,52523	-0,30710	-0,99843
Copenaghen	0,60263	-0,42014	0,79932	Napoli	-0,28452	-1,99543	-0,61318
Dortmund	-0,43125	0,76790	-0,53289	Norimberga	-0,53842	1,26962	-0,21430
Dublino	0,16934	-2,52187	-0,56144	Parigi	4,26037	0,67236	-1,00933
Duisburg	-0,61748	0,62299	-0,08272	Roma	0,71344	-0,84512	0,64908
Düsseldorf	-0,05395	1,28206	0,10159	Rotterdam	-0,21805	-0,41391	1,75521
Edimburgo	-0,19004	-1,27598	-0,96066	Saint-Étienne	-0,57652	0,03966	-0,30048
Essen	-0,47690	0,67272	-0,13482	Stoccarda	-0,29395	2,08829	-1,13654
Francoforte	0,42687	2,09522	1,17978	Strasburgo	-0,26777	0,50848	-0,46398
Gand	-0,52722	-1,09386	0,18033	Torino	-0,32070	0,85208	-1,50751
Genova	-0,41511	-0,17618	0,71191	Tolosa	-0,32828	-0,52819	-0,17324
Glasgow	-0,08545	-1,66794	-1,26321	Utrecht	-0,27504	-0,57323	2,23192

Le associazioni rilevate sembrano suggerire un'interpretazione della componente in questione in termini di indicatore dell'esistenza di strutture economiche urbano-regionali caratterizzate dall'assenza di specifici sviluppi nel campo dell'industria, e dal peso assai significativo del terziario. I valori più elevati dei punteggi fattoriali relativi alla terza componente risultano associati alle aree urbane di Utrecht, Amsterdam, Bruxelles, Amburgo, L'Aia, Rotterdam, Francoforte, Brema, Copenaghen, Lussemburgo, mentre i valori più bassi corrispondono a quelle di Torino, Birmingham, Milano, Glasgow, Stoccarda, Parigi, Nantes, Edimburgo, Bologna, Lille (si veda la tab. 4).

3.2. *Analisi congiunta di coppie di componenti*

Il passo successivo è rappresentato dall'analisi dei punteggi delle varie aree urbane effettuata congiuntamente per più componenti. L'analisi congiunta di tutte le tre componenti è stata sviluppata nel terzo capitolo utilizzando un modello di riferimento virtuale. Qui verrà riportata invece l'analisi strettamente quantitativa che, tuttavia, può essere condotta graficamente solo in due dimensioni (si vedano le figure 1, 2 e 3).

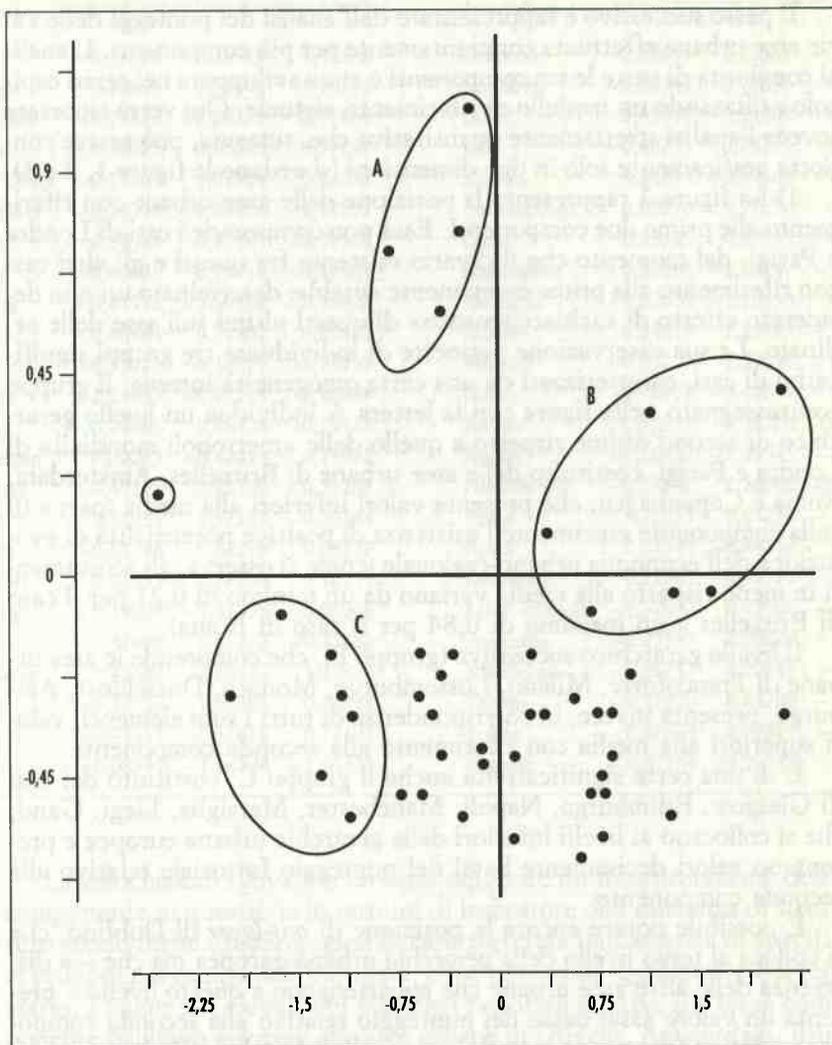
1) La figura 1 rappresenta la posizione delle aree urbane con riferimento alle prime due componenti. Essa non comprende i casi di Londra e Parigi, dal momento che il divario esistente fra questi e gli altri casi con riferimento alla prima componente avrebbe determinato un non desiderato effetto di «schiacciamento» di questi ultimi sull'asse delle ordinate. La sua osservazione permette di individuare tre gruppi significativi di casi, caratterizzati da una certa omogeneità interna: il gruppo contrassegnato nella figura con la lettera A individua un livello gerarchico di second'ordine rispetto a quello delle «metropoli mondiali» di Londra e Parigi, costituito dalle aree urbane di Bruxelles, Amsterdam, Roma e Copenhagen, che presenta valori inferiori alla media (pari a 0) sulla componente esprimente l'esistenza di positive potenzialità di evoluzione dell'economia urbano-regionale (come si osserva, gli scostamenti in meno rispetto alla media variano da un minimo di 0,21 per il caso di Bruxelles a un massimo di 0,84 per il caso di Roma).

Il livello gerarchico successivo (gruppo B), che comprende le aree urbane di Francoforte, Milano, Lussemburgo, Monaco, Düsseldorf, Amburgo, presenta invece, in corrispondenza di tutti i suoi elementi, valori superiori alla media con riferimento alla seconda componente.

E di una certa significatività anche il gruppo C, costituito dai casi di Glasgow, Edimburgo, Napoli, Manchester, Marsiglia, Liegi, Gand, che si collocano ai livelli inferiori della gerarchia urbana europea e presentano valori decisamente bassi del punteggio fattoriale relativo alla seconda componente.

È possibile notare ancora la posizione di *out-layer* di Dublino, che si colloca al terzo livello della gerarchia urbana europea ma che - a differenza delle altre aree urbane che appartengono a questo livello - presenta un valore assai basso del punteggio relativo alla seconda componente; infine, si osserva come le metropoli di Londra e Parigi presentino un andamento divergente (non rappresentato nella figura) con riferimento al punteggio «totalizzato» sulla seconda componente stessa, risultando quest'ultimo sensibilmente negativo nel caso di Londra e sensibilmente positivo nel caso di Parigi.

Figura 1. Rappresentazione grafica della distribuzione dei casi con riferimento ai punteggi fattoriali relativi alla prima componente (asse delle ordinate) e alla seconda componente (asse delle ascisse).



2) La figura 2 che, analogamente alla precedente, esclude dalla rappresentazione i casi di Londra e Parigi, mette in relazione i valori dei punteggi fattoriali relativi alla prima e alla terza componente.

È interessante a questo proposito valutare, con riferimento ai punteggi sulla terza componente, la collocazione delle aree urbane appartenenti al secondo e al terzo livello della gerarchia urbana europea individuati al punto 1. La terza componente stessa verrà qui interpretata privilegiando la contrapposizione V.A. terziario / V.A. industriale, e quindi in termini di indicatore di terziarizzazione (o «non-terziarizzazione»), con l'importante avvertenza che la componente in questione non si riferisce più ad aree urbane, ma al livello delle loro regioni di appartenenza, avvertenza che risulta parzialmente valida anche per la seconda componente.

Ciò premesso, si può osservare come le aree urbane appartenenti al secondo livello della gerarchia urbana europea, più quella di Francoforte, si collocano nell'ambito di contesti regionali caratterizzati da forte terziarizzazione (gruppo A).

Nell'ambito dell'insieme delle aree urbane appartenenti al terzo livello della gerarchia è possibile individuare un gruppo che si colloca su valori non troppo discosti dalla media relativamente ai punteggi fattoriali della terza componente (gruppo B), anche se lo scarto fra il punteggio (positivo) di Lussemburgo e quello (negativo) di Dublino risulta non trascurabile. Il caso di Milano si colloca questa volta in posizione di *out-layer*, essendo situato in un contesto regionale caratterizzato da un elevato livello di industrializzazione, mentre il caso di Amburgo è associabile a quelli di Rotterdam, Utrecht e L'Aia nell'ambito di un gruppo di aree urbane di livello gerarchico medio-basso, localizzate in contesti regionali caratterizzati da un elevato grado di terziarizzazione (gruppo C).

Simmetricamente, è possibile isolare un insieme di aree urbane di livello gerarchico approssimativamente analogo a quello corrispondente alle aree urbane del gruppo C, ma collocate in contesti regionali caratterizzati da elevati livelli di industrializzazione; si tratta del gruppo contrassegnato dalla lettera D, comprendente le aree urbane di Glasgow, Birmingham, Edimburgo, Stoccarda, Torino.

3) Passando infine alla figura 3, che rappresenta l'«incrocio» fra la seconda e la terza componente, si può osservare come la distribuzione dei casi risulti più «casuale» rispetto a quella riscontrata nelle due figure precedenti: la quasi totalità dei casi rappresentati – il cui insieme comprende questa volta anche Londra e Parigi – risulta formare una nuvola di punti con distribuzione *random*, circoscrivibile con una circonferenza come quella disegnata nella figura.

Figura 2. Rappresentazione grafica della distribuzione dei casi con riferimento ai punteggi fattoriali relativi alla prima componente (asse delle ordinate) e alla terza componente (asse delle ascisse).

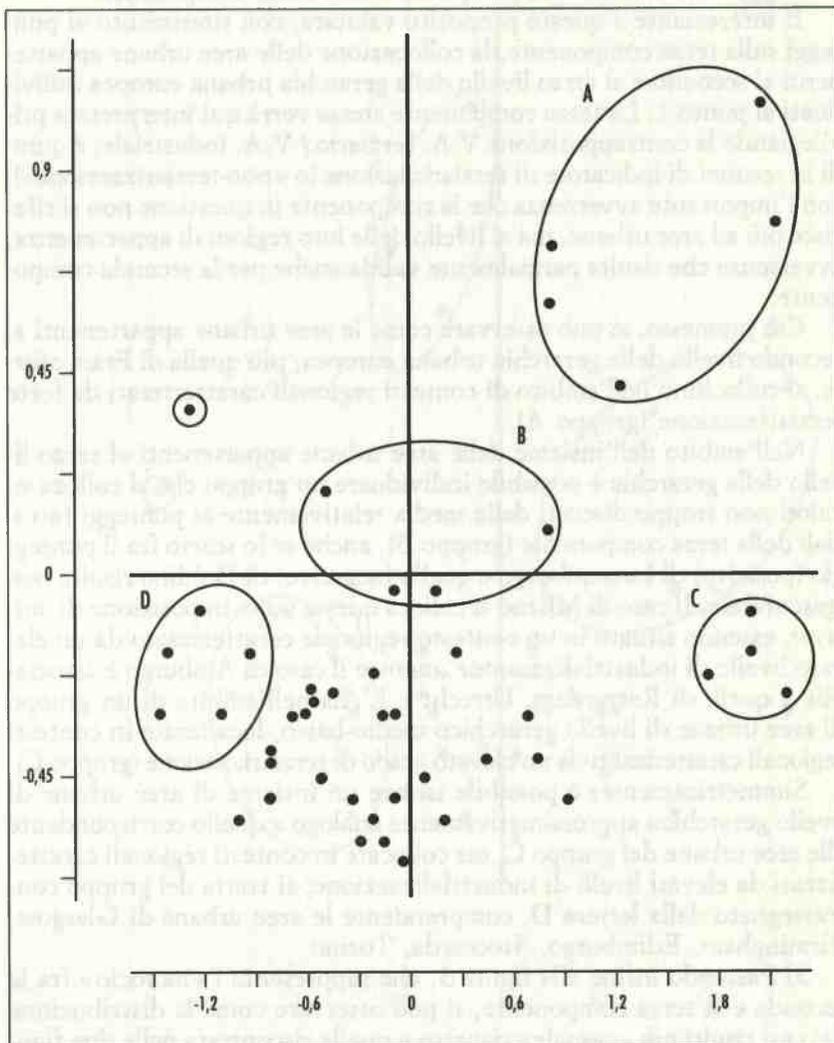
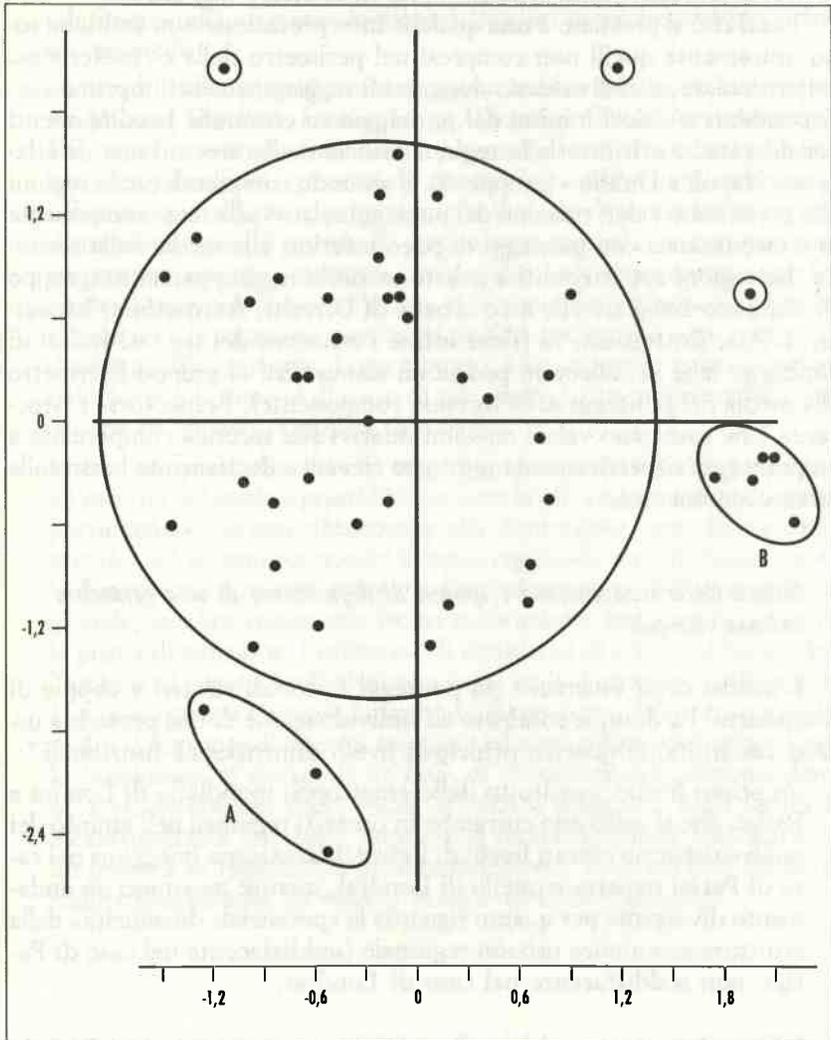


Figura 3. Rappresentazione grafica della distribuzione dei casi con riferimento ai punteggi fattoriali relativi alla seconda componente (asse delle ordinate) e alla terza componente (asse delle ascisse).



Sembra quindi mancare una relazione ben definita fra la «potenziale dinamicità» delle strutture economiche regionali da un lato, e il grado di terziarizzazione/industrializzazione delle stesse dall'altro¹⁵.

I casi che si prestano a una qualche interpretazione non ambigua sono unicamente quelli non compresi nel perimetro della circonferenza. In particolare, si individuano due piccoli raggruppamenti, il primo corrispondente a valori minimi del punteggio su entrambe le componenti considerate, costituito dalle regioni associate alle aree urbane di Glasgow, Napoli e Dublino (gruppo A), il secondo comprendente le regioni che presentano valori massimi dei punteggi relativi alla terza componente in concomitanza con punteggi di poco inferiori alla media sulla seconda. Le regioni appartenenti a questo secondo raggruppamento (gruppo B) risultano associate alle aree urbane di Utrecht, Amsterdam, Bruxelles, L'Aia, Rotterdam. Si rileva infine l'esistenza dei tre casi isolati di Amburgo (che si colloca in posizione simmetrica al gruppo B rispetto alla media dei punteggi sulla seconda componente), Francoforte e Stoccarda (che associano valori massimi relativi alla seconda componente a un punteggio rispettivamente piuttosto elevato e decisamente basso sulla terza componente).

4. *Sintesi delle osservazioni e ipotesi di definizione di una gerarchia urbana europea*

L'analisi degli «incroci» fra punteggi fattoriali relativi a coppie di componenti ha dunque condotto all'individuazione di una gerarchia urbana costituita da quattro principali livelli dimensionali-funzionali¹⁶:

- un primo livello, costituito dalle «metropoli mondiali» di Londra e Parigi, che si collocano entrambe in contesti regionali nell'ambito dei quali sussistono elevati livelli di industrializzazione (maggiori nel caso di Parigi rispetto a quello di Londra), mentre mostrano un andamento divergente per quanto riguarda la «potenziale dinamicità» della struttura economica urbano-regionale (soddisfacente nel caso di Parigi, non soddisfacente nel caso di Londra);

¹⁵ Si ricorda come, a causa del tipo di variabili che presentano i coefficienti di correlazione più elevati con le due componenti in questione, la relazione fra esse sia da interpretare essenzialmente in termini di regioni anziché di aree urbane.

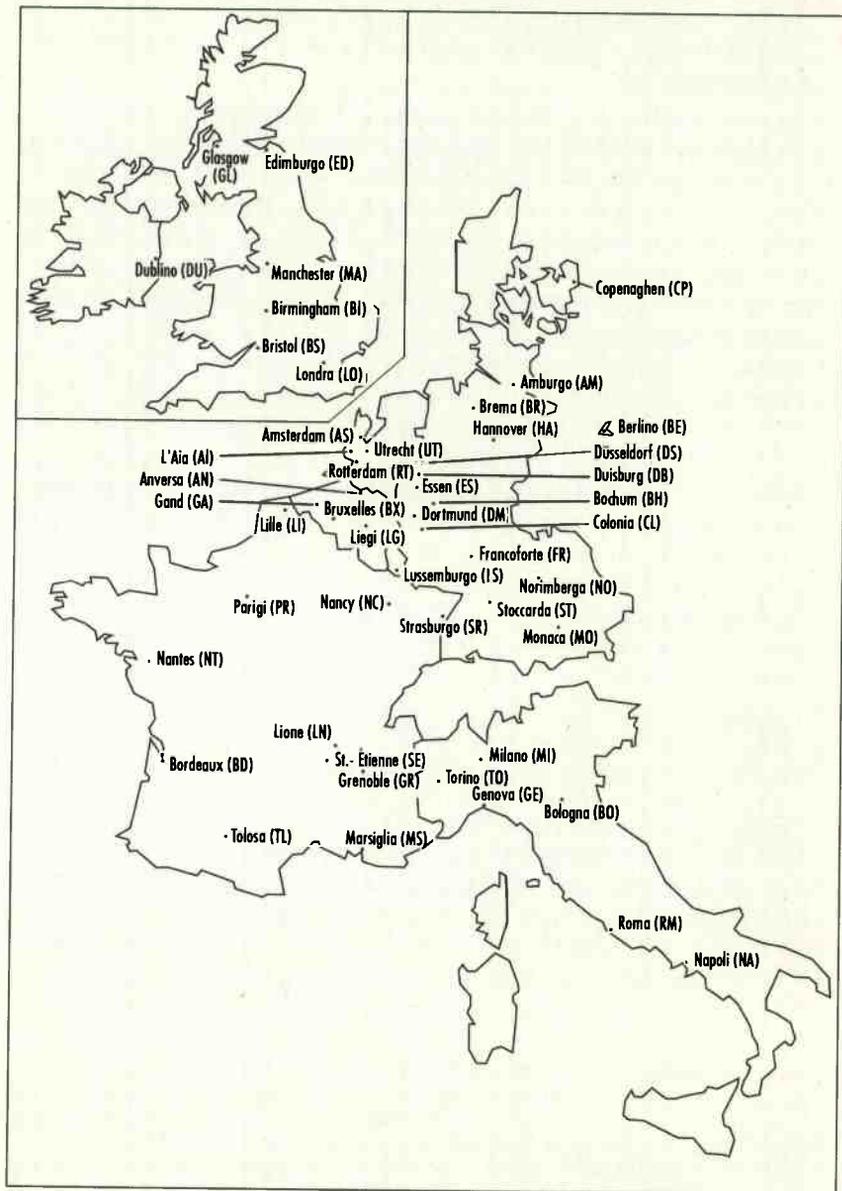
¹⁶ Appare ovvio come vengano presi in considerazione esclusivamente i livelli superiori della gerarchia urbana dei paesi considerati, in conseguenza della restrittività dei criteri di selezione delle aree urbane definiti sopra.

- un secondo livello, rappresentato dalle aree urbane di Bruxelles, Amsterdam, Roma e Copenhagen, che associano valori elevati del grado di terziarizzazione a livello regionale a valori inferiori alla media con riferimento alla «potenziale dinamicità» dei sistemi economici urbano-regionali;
- un terzo livello, al quale appartengono le aree urbane di Francoforte, Milano, Dublino, Lussemburgo, Monaco, Düsseldorf, Amburgo che, con l'eccezione di Dublino, presenta elevati (in taluni casi elevatissimi) livelli di «potenziale dinamicità» dei sistemi economici urbano-regionali; per quanto riguarda il grado di terziarizzazione/industrializzazione, il gruppo di aree urbane individuato non presenta un comportamento omogeneo, evidenziando la contrapposizione fra contesti regionali che si collocano al di sopra della media dei punteggi relativi alla terza componente (quelli associati alle aree urbane di Amburgo, Francoforte, Lussemburgo, Düsseldorf) e contesti regionali che si collocano al di sotto di tale media (corrispondenti alle aree urbane di Milano, Dublino, Monaco);
- infine, un quarto livello che raggruppa le rimanenti aree urbane, e all'interno del quale è possibile ritrovare la più ampia varietà di «comportamenti», sia con riferimento alla dimensione «potenziale dinamicità» dei sistemi economici urbano-regionali, sia relativamente alla dimensione terziarizzazione/industrializzazione dell'economia regionale; sembra comunque lecito evidenziare, per quanto riguarda la prima dimensione, l'esistenza di situazioni di crisi strutturale nell'ambito di questo livello funzionale (si veda il gruppo C della figura 1) e, per quanto riguarda la seconda dimensione, la contrapposizione fra due gruppi di regioni associate ad aree urbane di analogo livello funzionale: si tratta, da un lato, di alcune regioni corrispondenti ad aree urbane dei Paesi Bassi (si veda il gruppo C della figura 2) e caratterizzate dai livelli massimi di terziarizzazione, dall'altro, di un insieme di regioni che presentano invece il più elevato livello di industrializzazione (si veda il gruppo D della figura 2).

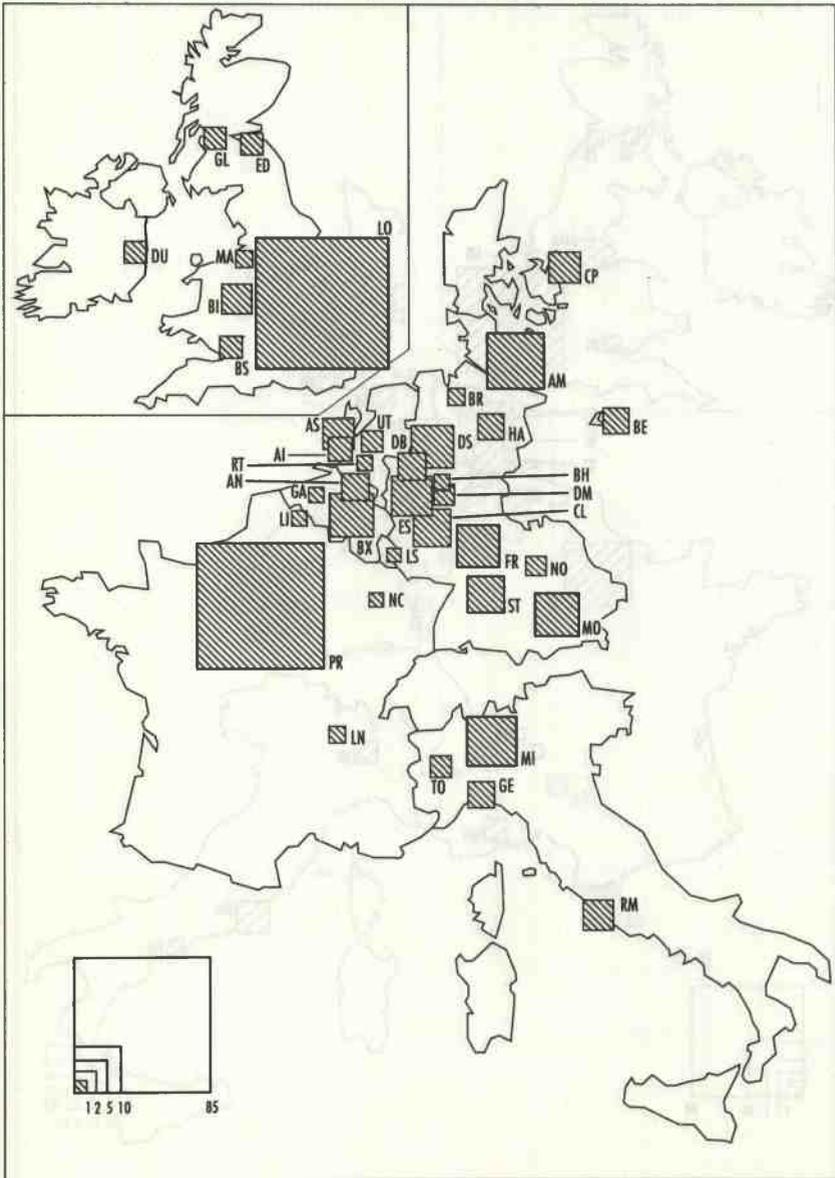
Carte tematiche



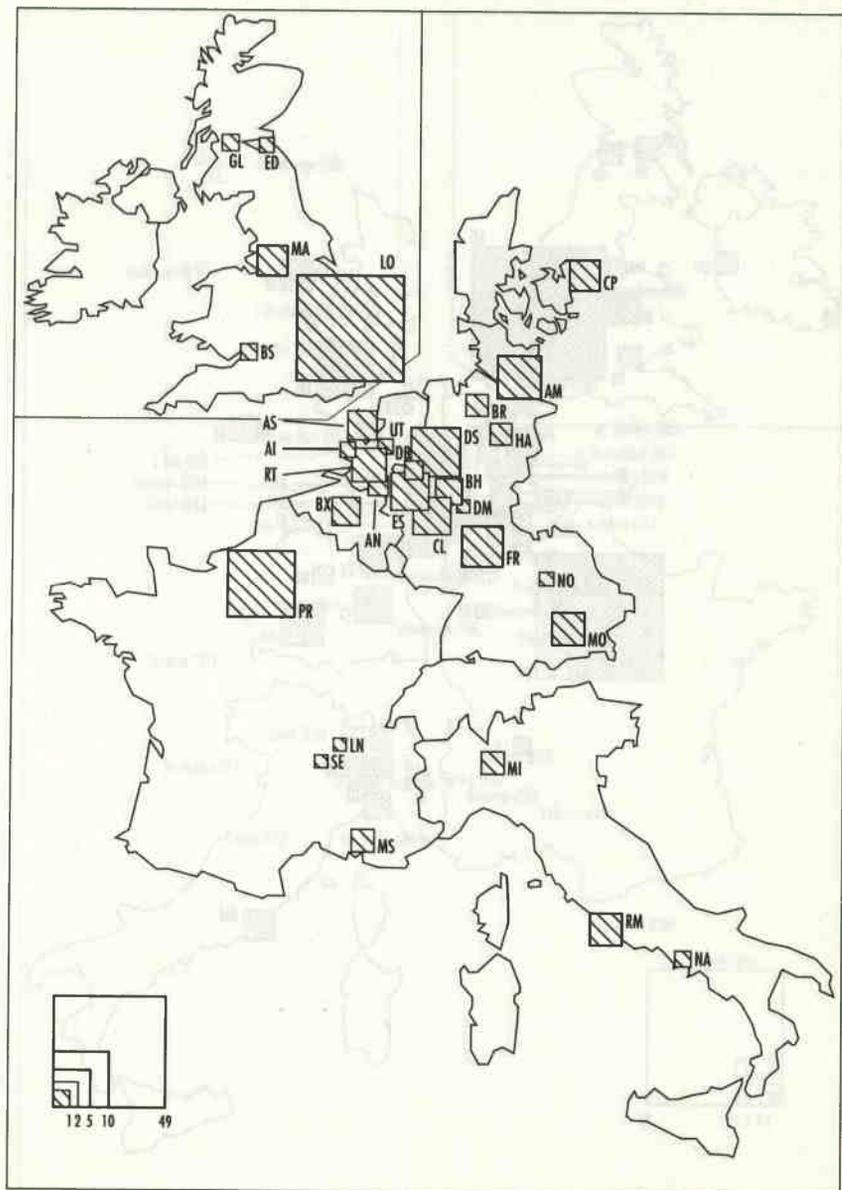
Le unità di osservazione.



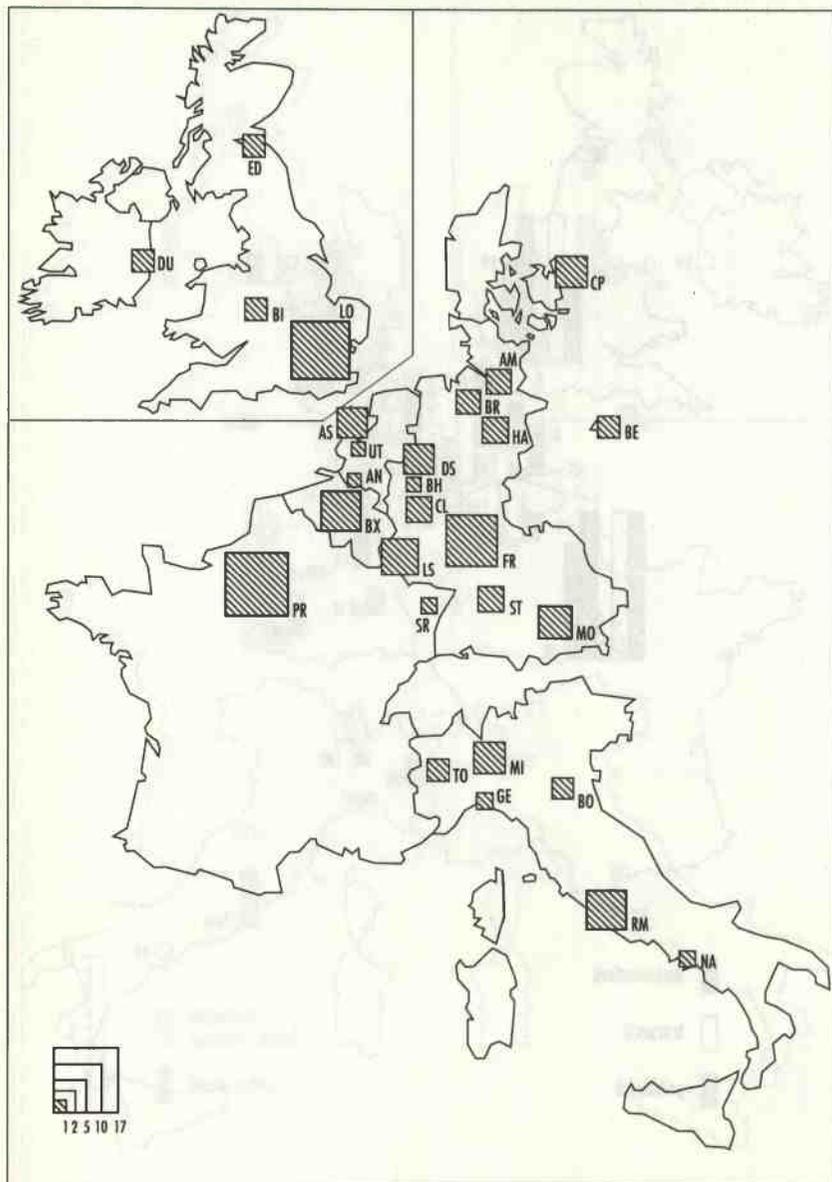
Sedi direzionali delle maggiori società industriali (SOCIND).



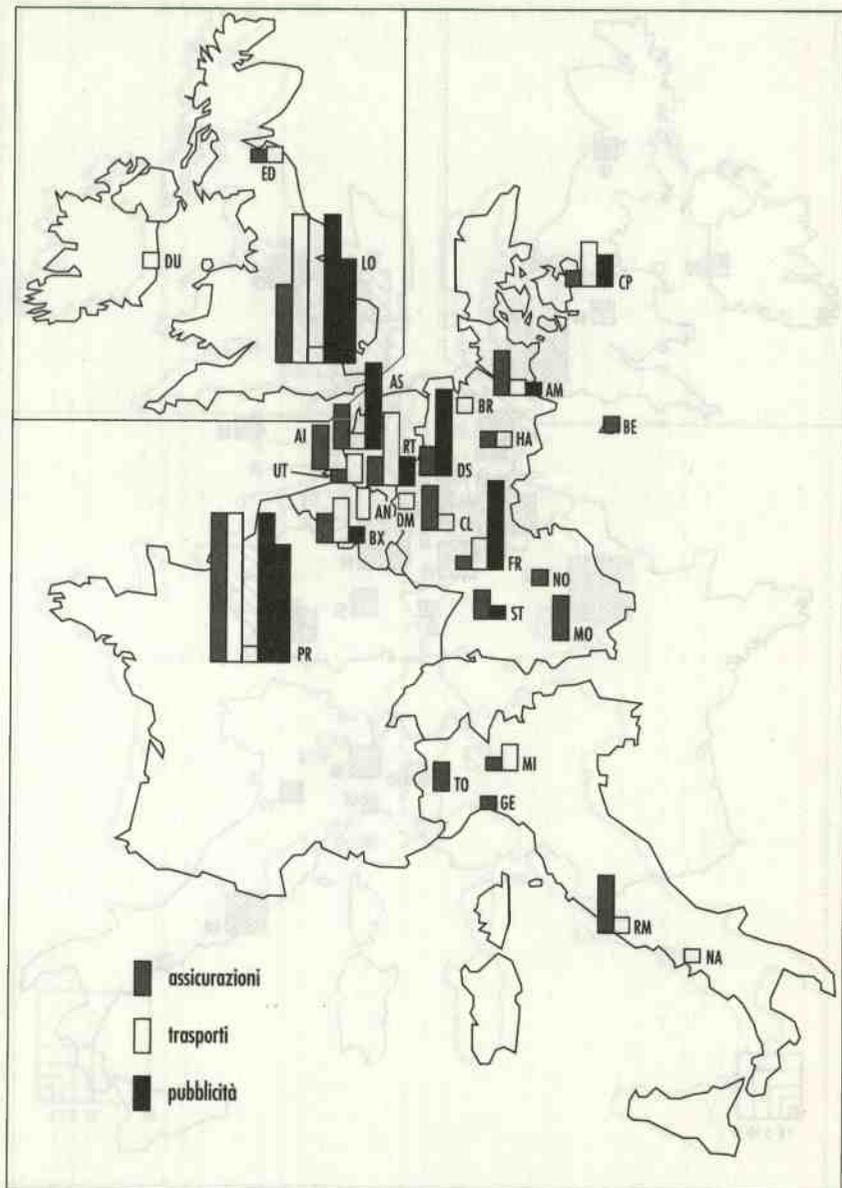
Sedi direzionali delle maggiori società commerciali (SOCCOM).



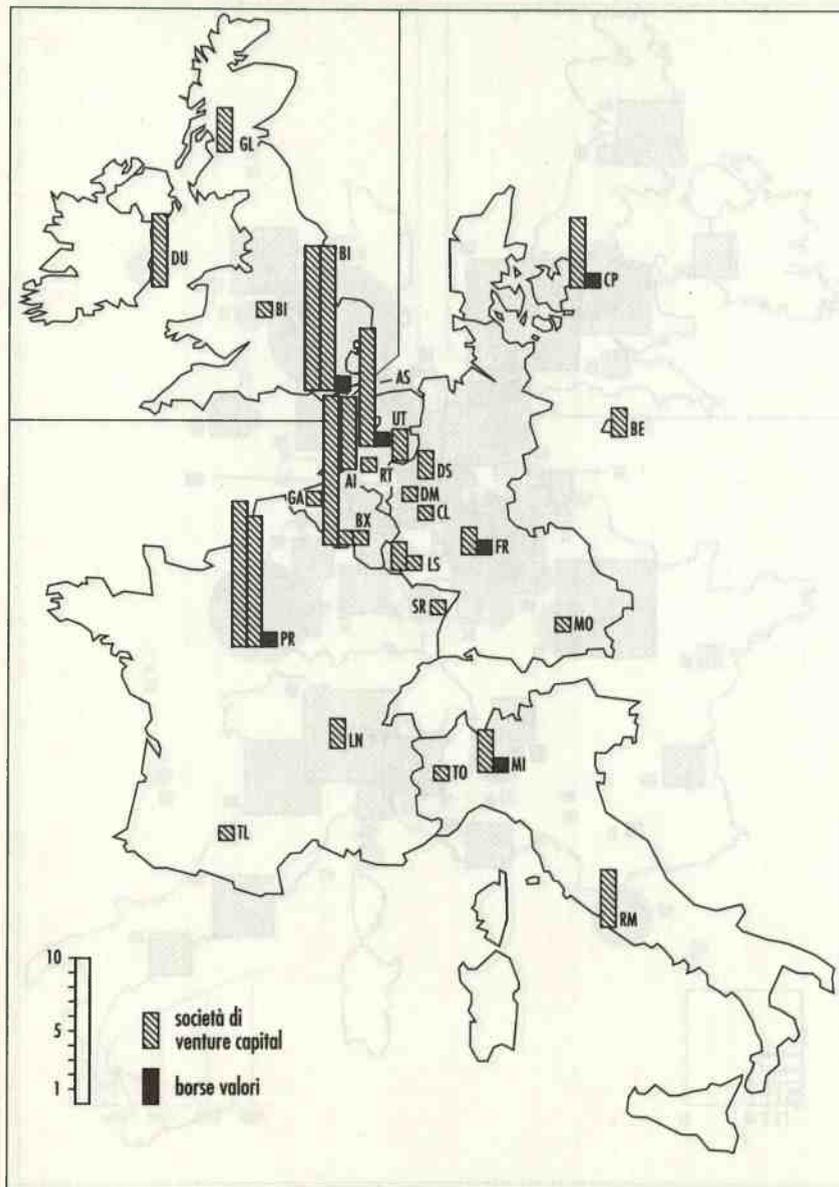
Sedi direzionali dei maggiori istituti di credito (ISTCRED).

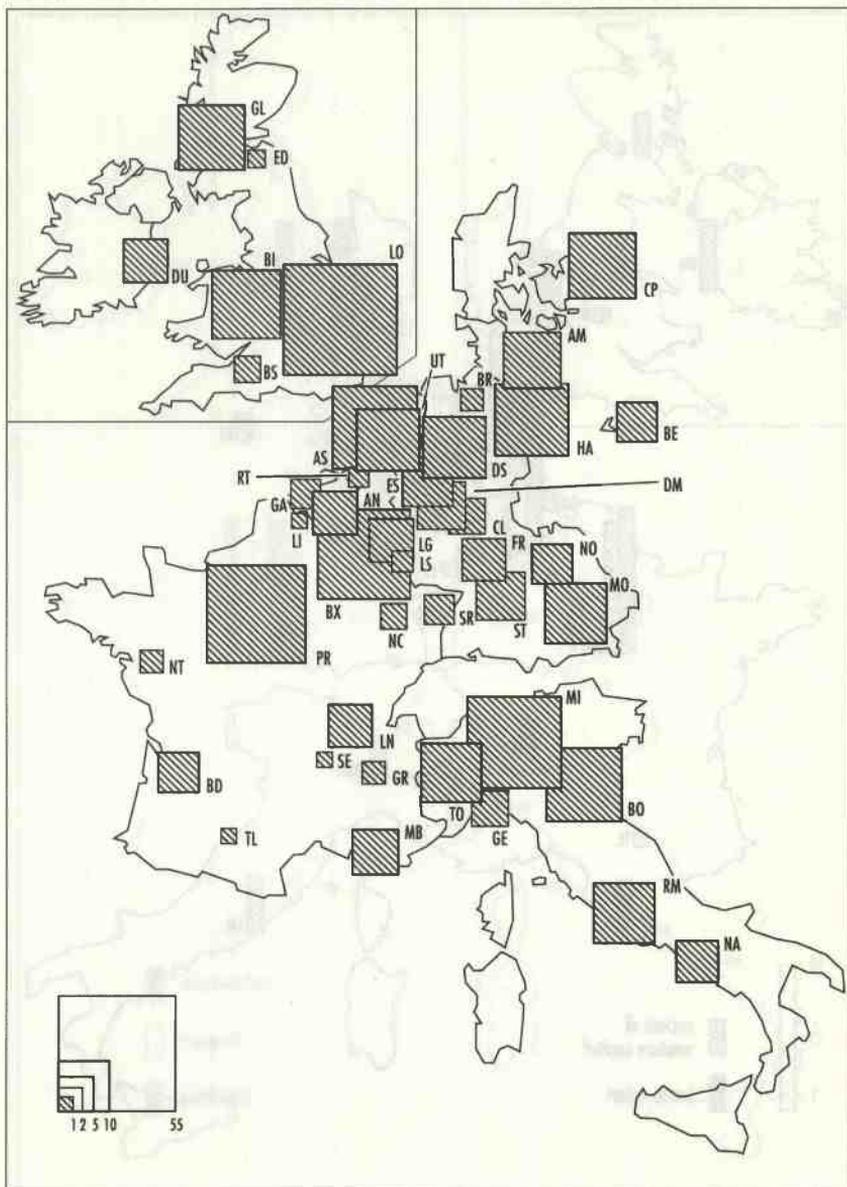


Sedi direzionali delle maggiori società assicurative, di trasporti e di pubblicità (SOCASS, SOCTRASP, SOCPUBBL).

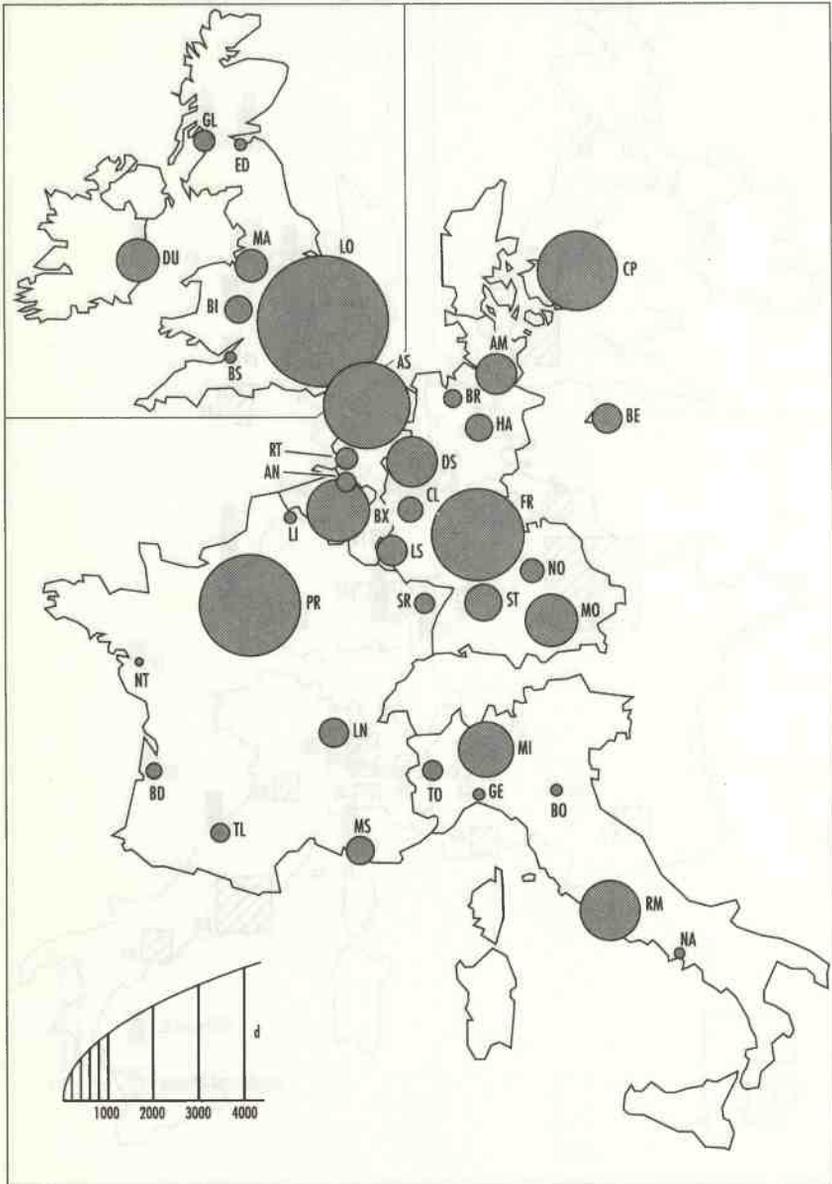


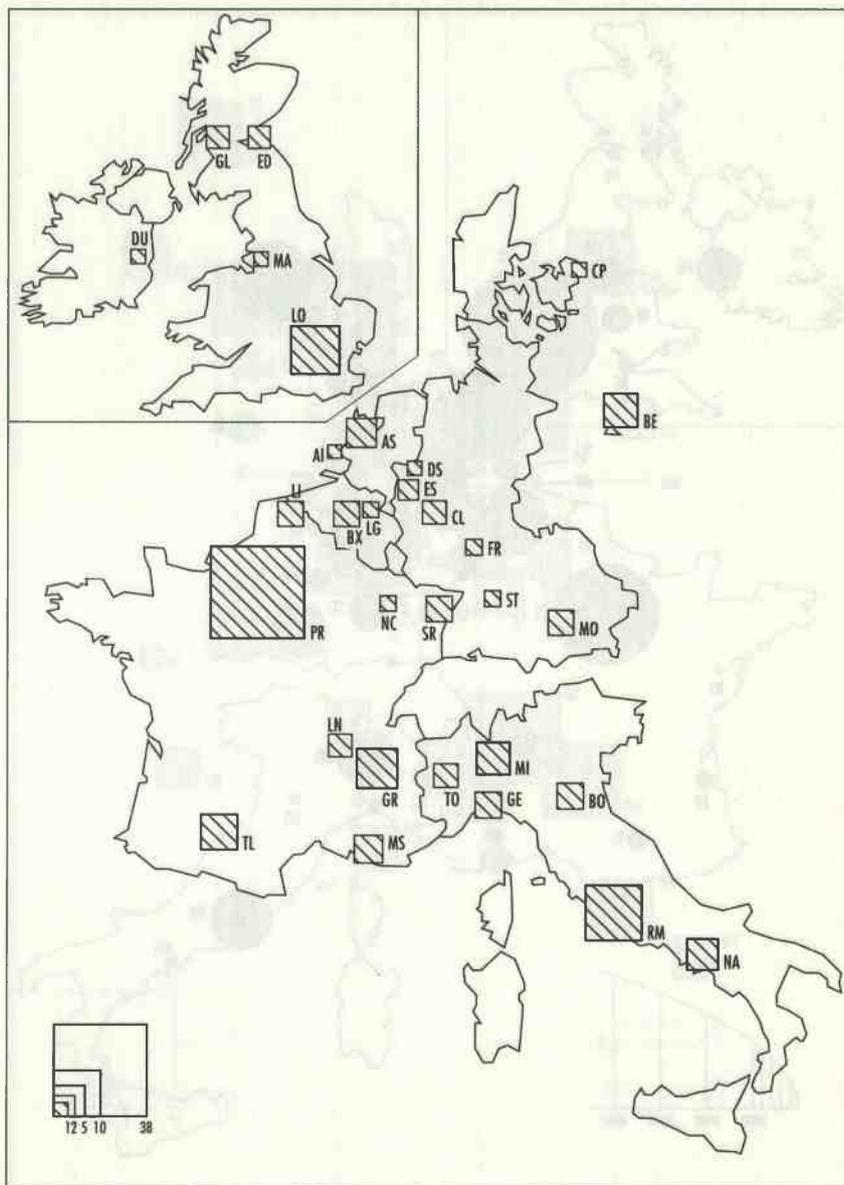
Società di venture capital e Borse Valori (EVCA, BORSE).



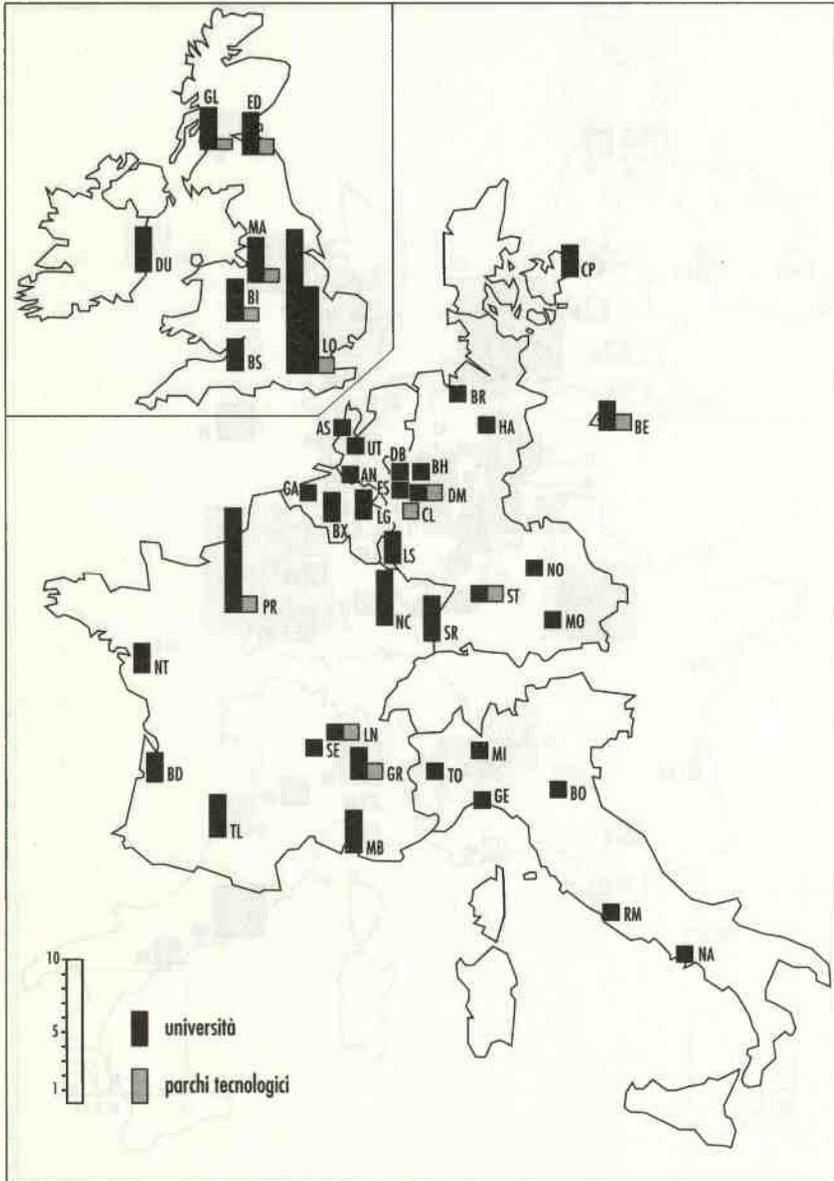
Manifestazioni commerciali di livello internazionale (FIERE).

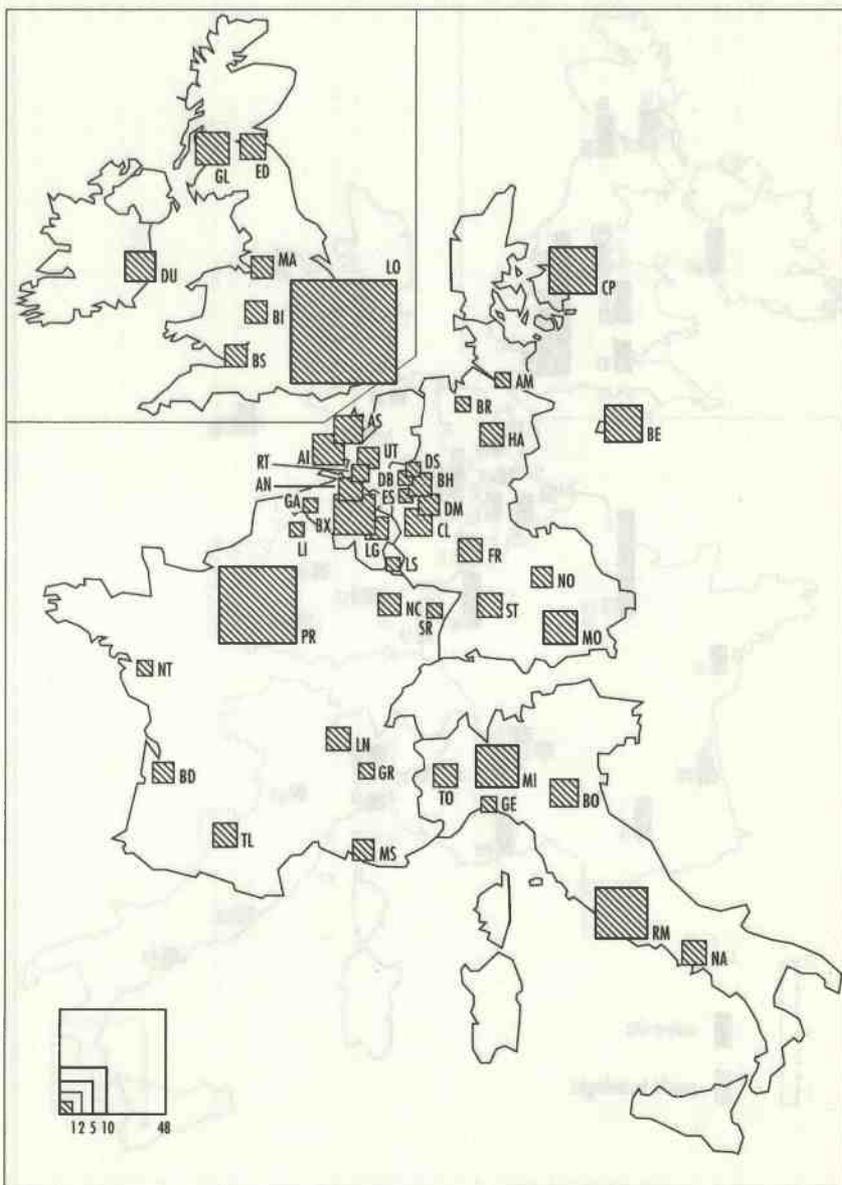
Voli internazionali (VOLI).



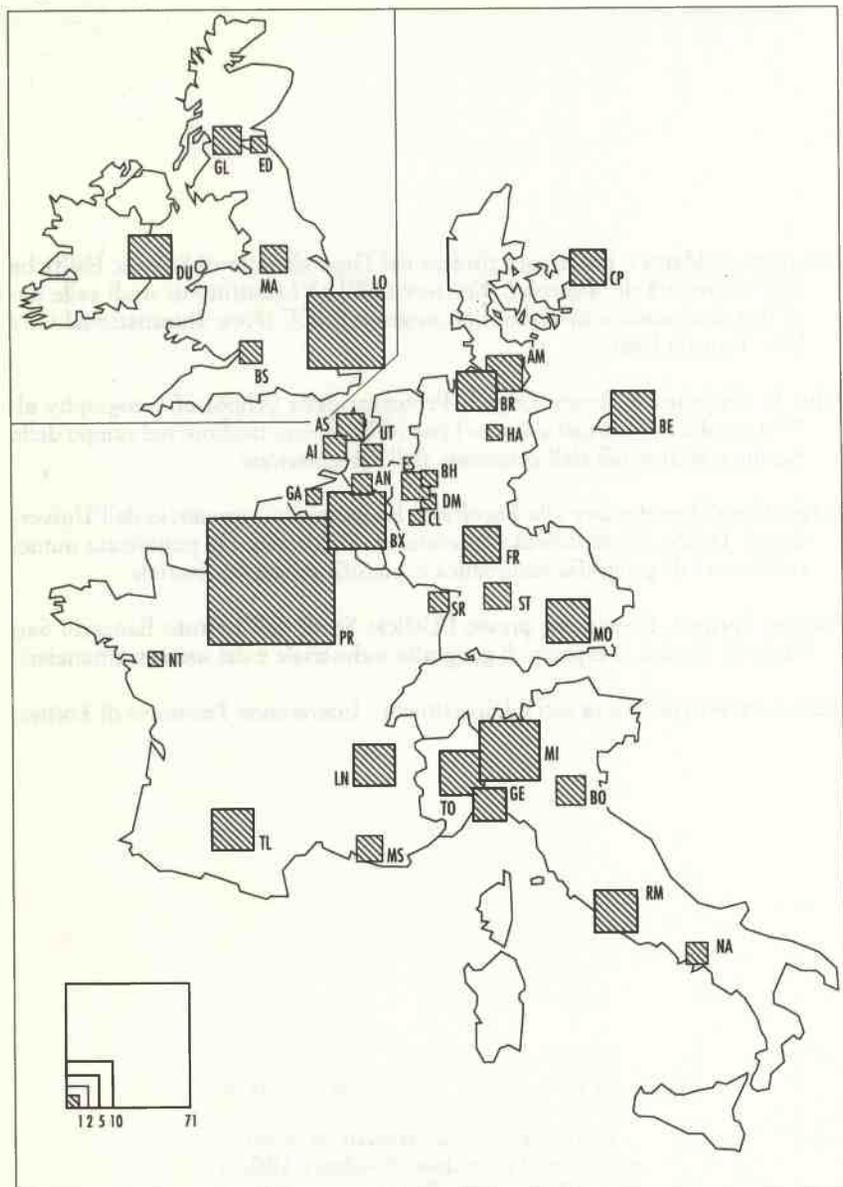
Centri e istituti di ricerca (RIC).

Strutture di ricerca universitarie e parchi tecnologici (UNIV, TECNOPAR).



Biblioteche (BIBL).

Programma Esprit: strutture di ricerca (ESPRIT).



Nota sugli autori

Panayotis Soldatos è professore titolare del Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università di Montréal, direttore dell'IEVI (Istituto di studi sulle città internazionali) e direttore del progetto NICE (New International City Era, Canada-Usa).

John B. Goddard è Henry Daysch Professor della School of Geography all'Università di Newcastle-upon-Tyne (GB). È uno studioso nel campo delle ricadute territoriali dell'economia dell'informazione.

Sergio Conti è professore alla Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Torino, Dipartimento Interateneo Territorio. Ha pubblicato numerosi lavori di geografia economica e pianificazione territoriale.

Giorgio Spriano, ricercatore presso l'Ufficio Studi dell'Istituto Bancario San Paolo di Torino, è esperto di geografia industriale e dei mercati finanziari.

Piero Bonavero collabora con il Dipartimento Interateneo Territorio di Torino.

1990 91 92 93 94

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Finito di stampare il 16 giugno 1990
dalla Tipolito Subalpina s.r.l. in Torino
Grafica copertina Promoteam, Torino

New England

Francis Johnson, a student of the University of Cambridge, England, who was born in 1710, and who died in 1780, was a member of the New England Society of Cambridge, Massachusetts.

John S. Johnson, a student of the University of Cambridge, England, who was born in 1715, and who died in 1785, was a member of the New England Society of Cambridge, Massachusetts.

George S. Johnson, a student of the University of Cambridge, England, who was born in 1720, and who died in 1790, was a member of the New England Society of Cambridge, Massachusetts.

Edward S. Johnson, a student of the University of Cambridge, England, who was born in 1725, and who died in 1795, was a member of the New England Society of Cambridge, Massachusetts.

NEW ENGLAND SOCIETY OF CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS

Printed in Cambridge, Mass., by the University Press, 1880.



Nei prossimi anni molte delle funzioni tipiche delle città si potenzieranno e tenderanno a caricarsi di significati nuovi. La città della società neoindustriale riscopre e rivitalizza il suo ruolo di polis. Ma è soprattutto in campo economico che la centralità urbana si riafferma ed assume nuove forme. Chi vincerà nella competizione tra aree urbane che si sta innescando nell'Europa del mercato unico e della globalizzazione dell'economia? È possibile avanzare alcune ipotesi su quali *tipi di città* abbiano maggiori chance di mantenere o conquistare posizioni all'interno dei processi di innovazione e crescita della ricchezza?

Il rapporto tra strutture urbane europee e innovazione industriale è al centro di questo volume che analizza la nuova centralità delle città nello sviluppo economico: *l'Effetto Città*. Gli autori presentano un quadro analitico della gerarchia delle città nel sistema metropolitano dell'Europa occidentale e formulano ipotesi di politiche urbane adeguate ad affrontare le sfide degli anni Novanta.

L. 30.000

ISBN



9 788



**Fondazione
Giovanni Agnelli**

A S

90A007

2 di 2