

## Milieu locali. Un esercizio di individuazione (\*)

### 1. Premessa

Nel corso degli ultimi decenni, in coincidenza con la fase di transizione attraversata dalle economie occidentali, il sistema spaziale si è destrutturato e ricomposto secondo modalità organizzative diverse rispetto a quelle dominanti durante la seconda rivoluzione industriale. Ad un ordine spaziale modellato sui principi di gerarchia, polarizzazione e contiguità fisica si è sostituita un'organizzazione territoriale caratterizzata da una pluralità di modelli localizzativi e di traiettorie evolutive. Per comprendere le nuove forme di organizzazione dello spazio, particolare rilevanza assume il comportamento localizzativo delle imprese nel contesto delle trasformazioni indotte dalla rivoluzione informatica (Camagni, 1989; Camagni e Salone, 1993; Conti, 1991, 1993; Maillat, Quévit, Senn, 1993). A partire dalla seconda metà degli anni '70, la diffusione delle nuove tecnologie informatiche e telematiche ha rivoluzionato la struttura dell'impresa fordista, rigida e verticalmente integrata. L'impresa industriale tende ad assumere un assetto organizzativo flessibile che le consente di fronteggiare la competizione internazionale, di gestire i costi della ricerca, di introdurre innovazioni e di soddisfare la crescente domanda di prodotti

meno standardizzati. Questi obiettivi vengono conseguiti attraverso l'adozione di modelli organizzativi *a rete*, i quali si esplicitano in una gamma piuttosto ampia di tipologie che vanno dalla più semplice decentralizzazione/centralizzazione di parti del ciclo produttivo, alla disintegrazione verticale (impresa-rete), fino alla più complessa divisione del lavoro tra imprese (reti d'impresa) (Emanuel, 1990).

A livello spaziale, la scomposizione dei cicli produttivi, la formazione di strutture sovra-aziendali a rete e la flessibilità localizzativa che le nuove tecnologie garantiscono anche alla piccola e media impresa, si traducono in un ampio ventaglio di opzioni localizzative. Imprese monoimpianto, singoli settori e funzioni terziarie connesse, non essendo più rigidamente condizionati dai vincoli opposti dalla distanza fisica, selezionano la loro localizzazione in base alle opportunità che i diversi contesti territoriali possono offrire rispetto al tipo di attività svolta.

Le produzioni manifatturiere standardizzate e le attività di servizio banali (oltre naturalmente alle residenze) tendono così ad abbandonare le grandi agglomerazioni urbane ed industriali e a distribuirsi sul territorio in maniera pressoché indifferenziata, alla ricerca di nuovi fattori di esternalità (disponibilità di spazio a costi contenuti, abbondanza e flessibilità della forza lavoro, atteggiamento favorevole delle amministrazioni locali, presenza di infrastrutture, ecc.). La localizzazione delle funzioni terziarie strategiche, dei settori industriali ad elevato contenuto tecnologico e di molte piccole e medie imprese specializzate non si adegua invece alla logica diffusa e attiva, almeno

(\*) Il presente contributo costituisce la sintesi di una tesi di dottorato di ricerca in Geografia urbana e regionale dal titolo «Reti urbane minori e ricentralizzazione metropolitana. Il caso del Veneto». Per motivi di spazio, in questa sede ci si è soffermati prevalentemente sugli aspetti metodologici e sui risultati della ricerca, tralasciando la discussione sui modelli di riferimento teorici che pure è parte integrante della tesi.



in parte, processi di concentrazione. Le città globali, le metropoli, i distretti industriali, i poli e i distretti tecnologici costituiscono i nodi di uno spazio relazionale e fisicamente discontinuo (Castells, 1989), il quale si struttura sia su relazioni gerarchiche di dominanza-dipendenza che su interconnessioni reticolari di innovazione/complementarità/sinergia (Dematteis, 1990; Camagni, 1993b).

Se i processi che intervengono a livello globale sono in parte noti, non altrettanto evidenti risultano i meccanismi di sviluppo che si innescano all'interno dei singoli contesti locali. È ipotizzabile che nei processi di ricentralizzazione entrino in gioco non più semplici esternalità, quanto piuttosto «fattori territoriali» specifici di ciascuna area geografica. L'analisi delle componenti locali dello sviluppo, alle diverse scale geografiche, e le modalità di rappresentazione della dinamica locale/globale costituiscono, al momento attuale, una delle tematiche di ricerca più avvincenti per la geografia urbana e regionale.

Partendo da queste premesse, il presente contributo sintetizza i passaggi principali e i risultati di una ricerca avente per obiettivo l'elaborazione di una metodologia in grado di dare protagonismo alle componenti locali nell'analisi dei processi di sviluppo regionale. La metodologia è stata applicata al caso del Veneto, nella convinzione che quest'ultimo, in ragione delle traiettorie evolutive percorse nell'ultimo dopoguerra, possa costituire un «osservatorio» privilegiato per lo studio dei fenomeni di sviluppo industriale locale.

## 2. L'individuazione dei *milieu* a vocazione urbana e industriale

### *Il quadro teorico-concettuale di riferimento*

Prima di passare alla descrizione della metodologia utilizzata è utile richiamare alcuni elementi del quadro teorico-concettuale che fa da riferimento all'analisi empirica. La rappresentazione reticolare dello spazio ne costituisce il supporto teorico principale. La «metafora» della rete consente, infatti, di rappresentare in un'unica immagine le molteplici, e in apparenza contraddittorie, configurazioni assunte dal territorio (Dematteis, 1990). Non essendo una teoria normativa, la rappresentazione reticolare non fornisce al geografo un insieme di assiomi e teoremi aventi validità assoluta, né un modello attraverso il quale riprodurre, in forma schematica e ripetitiva, l'organizzazione territoriale. È, dunque, una costruzione concettuale

«debole», in grado di pervenire a spiegazioni soltanto «parziali» e «relative» (Gambino, 1990).

Se si allarga l'orizzonte ai più recenti sviluppi del pensiero scientifico si intuisce come la «debolezza» non sia una peculiarità o un limite delle nuove rappresentazioni geografiche, quanto piuttosto una costante delle elaborazioni teoriche contemporanee. Il dibattito attualmente in corso sui caratteri, i metodi e gli obiettivi della scienza moderna (Ceruti et Al., 1994) ha aperto la via ad una revisione del concetto «tradizionale» di teoria, il quale sta lasciando spazio alle ipotesi della complessità. Pensare in termini di complessità significa rinunciare a costruire degli schemi univoci di interpretazione della realtà, per includere il punto di vista del soggetto osservatore nel processo conoscitivo, prendendo atto della non esaustività, e quindi della pluralità, dei punti di vista e dei metodi scientifici sottesi (Ceruti, 1985).

L'interazione tra ambiti scientifici diversi, contrapposta alla rigida partizione in settori disciplinari caratteristica della scienza classica, è uno dei cardini del pensiero complesso, il quale si sta affermando come principio in grado di rivoluzionare il modo di procedere della scienza contemporanea. Essa consente di «trasporre» da un «settore» all'altro concetti che, sebbene elaborati inizialmente all'interno di uno specifico campo disciplinare, sembrano possedere una valenza esplicativa generale e quindi trascendono i confini ristretti della propria disciplina.

L'analisi sistemica, in alcune delle sue recenti elaborazioni, ha raggiunto risultati di rilievo nell'interpretazione dei meccanismi di funzionamento dei «sistemi non lineari», la cui dinamica, a causa della loro complessità interna, si manifesta attraverso un numero elevato di comportamenti. In particolare, le teorie dell'autopoiesi (Maturana e Varela, 1985 e 1987), rivolte alla comprensione dei «sistemi viventi» e dei «processi cognitivi», si stanno dimostrando di notevole utilità per analizzare e rappresentare la fenomenologia dei sistemi complessi, anche di tipo non biologico. I sistemi sociali (si veda a questo proposito l'apporto di Luhmann, 1990), i sistemi politici, il territorio, costituiscono esempi significativi al riguardo.

L'originalità del lavoro dei due neurobiologi cileni risiede soprattutto nell'aver individuato un elemento, l'*organizzazione*, che consente di spiegare il processo di funzionamento del sistema in rapporto alle dinamiche esterne. L'*organizzazione* è definita come l'insieme delle relazioni, invisibili e invarianti, che connettono le componenti di un sistema differenziandolo dagli altri di classi diverse, e ne conservano, quindi, l'*identità*. La pro-

prietà che caratterizza l'organizzazione degli organismi viventi, distinguendoli da tutti gli altri, è appunto l'*autopoiesi*, ovvero la capacità del sistema di riprodurre se stesso, attraverso il suo funzionamento. Essendo il sistema vincolato al mantenimento della propria organizzazione, il suo funzionamento non può essere regolato esogenamente. Il rapporto del sistema con l'ambiente esterno è definito da Maturana e Varela nei termini di *accoppiamento strutturale*: il sistema seleziona, sulla base delle proprie regole, gli input che provengono dall'ambiente esterno, il quale è considerato una fonte di perturbazioni. Ciò spiega perché, di fronte alla molteplicità di comportamenti possibili, il sistema, alla fine, ne ponga in atto uno solo.

Il persistere di forme spaziali di tipo concentrato (nelle loro diverse espressioni: concentrazione metropolitana, distretti industriali ...) può essere interpretato come un processo autoriproduttivo che trae origine dall'organizzazione stessa dei singoli contesti territoriali. In questa prospettiva, gli impulsi esogeni provenienti dal sistema economico e tecnologico globale, fortemente pervasivi ed omologanti, verrebbero «decodificati» e selezionati dal sistema territoriale, il quale può così modificarsi senza perdere la propria identità (Dematteis, 1991).

In che cosa consiste, in concreto, l'organizzazione di un sistema territoriale? Da alcuni studi recenti sulle città globali (Conti e Spriano, 1990), i distretti industriali (Becattini, 1987, 1989; Tinacci Mossello e Dini, 1991), gli ambienti innovativi (Aydalot, 1986 e 1988) sembra che l'organizzazione possa essere rappresentata a partire dagli insiemi di risorse specifici di ciascuna area e dagli effetti di sinergia che la loro compresenza è in grado di innescare. Questi fattori locali non sono semplici esternalità, ma assumono il valore pregnante di condizioni di *milieu*, ovvero risorse (economiche, sociali, culturali, ambientali) sedimentatesi in seguito a processi di accumulazione di lungo periodo, alle quali si sovrappongono le reti di soggetti locali che si attivano per mobilitarle. Come esempio di componenti di *milieu*, Dematteis (1993, p.61) riporta: le condizioni qualitative e quantitative del mercato del lavoro, la disponibilità di suoli, il capitale fisso sociale, le «atmosfera industriali» e le attitudini imprenditoriali, la qualità ambientale, il grado di elasticità e vulnerabilità dell'ecosistema locale, l'immagine, i livelli di conflittualità sociale.

I fattori territoriali assumono un ruolo importante anche nella creazione e nello sviluppo delle imprese innovative: l'innovazione non è presi-

stente al *milieu* di riferimento ma è invece quest'ultimo che svolge il ruolo di «incubatore dell'innovazione» (Aydalot, 1986). In quest'ottica, il *milieu* è stato definito come il complesso delle relazioni che prendono forma in un'area geografica all'interno della quale si sovrappongono un sistema di produzione, una cultura tecnica e un insieme di soggetti. Lo spirito imprenditoriale, le pratiche organizzative, le modalità di utilizzo delle tecnologie, l'atteggiamento nei confronti del mercato e quindi dell'ambiente esterno, la formazione di *savoir-faire* che permette il controllo dei processi di produzione e la creazione di nuove tecnologie costituiscono parte integrante del *milieu*, i caratteri omogenei e specifici che concorrono alla sua identificazione. Quest'ultimo assume così il significato immateriale di processo di percezione e di apprendimento continuativo (Camagni, 1991 e 1993a; Maillat, Quévit e Senn, 1993). Quando il *milieu* è in grado, integrando dinamiche interne e input che provengono dall'ambiente esterno, di organizzare le proprie risorse al fine di promuovere l'evoluzione e la trasformazione del proprio sistema tecnico-produttivo, ci si trova in presenza di un *milieu innovateur* (Maillat, 1992).

In questa prospettiva, il *milieu* può diventare una categoria analitica in grado di dare protagonismo all'analisi delle componenti endogene/locali nei processi di sviluppo dei sistemi territoriali alle differenti scale.

#### *L'elaborazione degli indicatori*

In sede di analisi empirica l'introduzione dei concetti di organizzazione e di autopoiesi comporta una revisione degli obiettivi e dei metodi d'indagine. A scala microregionale, l'attenzione si sposta dalla rappresentazione delle relazioni orizzontali tra i nodi delle strutture urbano-territoriali allo studio dell'identità dei nodi stessi. Per comprendere le modalità di interazione dei nodi diventa determinante, infatti, analizzare i contesti territoriali in cui si concentrano le risorse e i soggetti in grado di attivarle.

Al di là di queste indicazioni di carattere generale, tuttavia, non è ancora chiaro come la categoria concettuale del *milieu* possa venire effettivamente impiegata sul piano della ricerca empirica. Pur nella loro diversità, le definizioni di *milieu* proposte in precedenza conservano una valenza piuttosto astratta e qualitativa. Il primo problema da affrontare nella elaborazione di una metodologia di analisi del locale consiste allora nel conferire valore operativo a questi concetti, individuando concretamente i complessi di risorse che costituiscono



FIG. 1. La rappresentazione del sistema locale

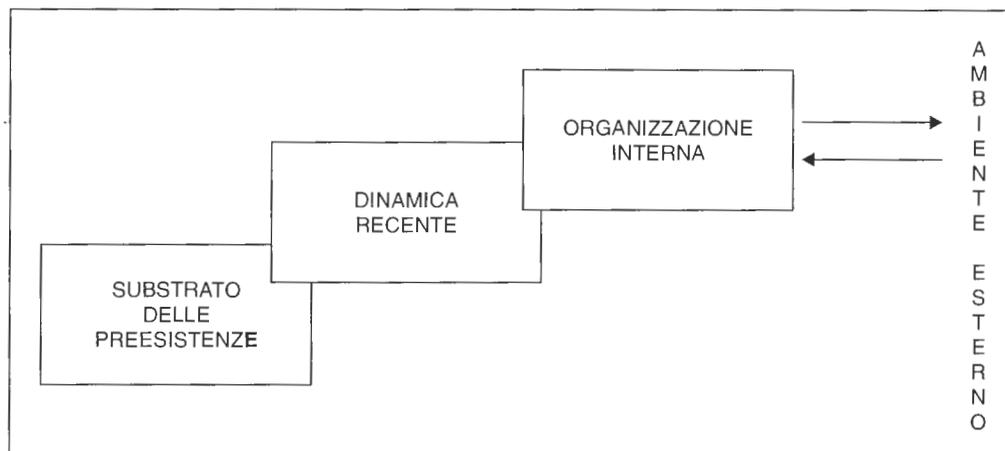


FIG. 2. Le componenti del milieu

SUBSTRATO DELLE PREESISTENZE	DINAMICA RECENTE	ORGANIZZAZIONE INTERNA
strutture sociali precapitalistiche sistema delle risorse umane sistema economico-produttivo ruolo urbano	dinamica demografica dinamica del sistema produttivo	sistema economico-produttivo soggetti locali capitale fisso sociale qualità della vita risorse immateriali forme di organizzazione a rete risorse naturali risorse umane risorse finanziarie

il *milieu*. In un secondo momento si dovrà procedere alla trasformazione di questi ultimi in indicatori di tipo quantitativo.

In base a quanto prima spiegato, sul funzionamento dei sistemi autopoietici, si può ipotizzare che l'identità del sistema locale si definisca attraverso tre fondamentali proprietà: 1) *il radicamento territoriale*, 2) *l'organizzazione interna* e 3) *l'apertura verso l'esterno*. I primi due caratteri individuano il *milieu*, nelle sue diverse stratificazioni, il terzo le potenzialità di apertura che quest'ultimo consente. A questo riguardo, le Figure 1 e 2 propongono una possibile rappresentazione delle diverse componenti del *milieu* e, allo stesso tempo, un'ipotesi di lavoro da cui partire per identificare gli indicatori.

L'importanza da più parti attribuita alla storia e alla memoria nei processi di sviluppo territoriale (Camagni, 1993a) e alle sinergie che si attivano là dove i soggetti e i rapporti economico-sociali si ri-

producono nel tempo, lascia supporre che il *milieu* si configuri anzitutto come *substrato delle preesistenze*. Quest'ultimo forma il nucleo più profondo e sedimentato del *milieu*, costituito dai ruoli e dalle specializzazioni che i sistemi locali hanno costruito nel corso del loro processo evolutivo, utilizzando le risorse ambientali disponibili e le capacità d'uso delle stesse. La sua presenza consente di descrivere un carattere molto importante del nodo: il *radicamento territoriale*. In parte connessa al radicamento territoriale è la *dinamica «recente»* del *milieu*, la quale ne individua il grado di maturità e di stratificazione. Letto assieme al substrato delle preesistenze, questo elemento permette di valutare se il processo di formazione del *milieu* è di origine recente e se possa essere messo in relazione a capacità endogene preesistenti.

I soggetti e i complessi di risorse elencati nella terza colonna della Figura 2 identificano invece gli strati più «superficiali» e meno sedimentati del *mi-*

*lieu*. Come si può vedere, si tratta di risorse sia di carattere materiale (il sistema produttivo, le infrastrutture fisiche) che immateriale (atmosfera industriali, capacità diffuse, ecc.). Le modalità attraverso cui questi insiemi di risorse si combinano determinano l'*organizzazione* del sistema locale, la quale conferisce a quest'ultimo compattezza e capacità di filtrare gli input di provenienza esogena annullando, o almeno contenendo, i processi di disgregazione.

L'*apertura* del sistema locale dipende, in gran parte, dalla composizione stessa del *milieu* e, di conseguenza, dall'*organizzazione*. Le risorse endogene, oltre ad essere utilizzate dai soggetti locali per costruire la trama delle relazioni interne al sistema, rappresentano, con diversa intensità, dei potenziali attivatori di flussi verso l'esterno. I soggetti locali immettono le risorse nel circuito relazionale esterno; attraverso questo processo il nodo entra in interazione con altri sistemi instaurando, a seconda dei casi, rapporti di gerarchia o complementarità. Quanto più il *milieu* è dotato di insiemi differenziati di risorse, tanto più il nodo è in grado di attivare flussi selettivi e quindi di connettersi ai segmenti più dinamici delle reti territoriali.

Le componenti di *milieu* individuate sopra sono state successivamente formalizzate in un set di 104 indicatori, riportati nella Tabella 1. L'elaborazione degli indicatori è risultato uno dei passaggi più complessi e controversi dell'intera analisi anche perché, al momento attuale, esistono pochissimi esempi di raffronto. Tra i pochi tentativi in questa direzione, ricordo quelli dei ricercatori del GREMI (Groupe de Recherche Européen sur le Milieux Innovateurs) (Maillat, Crevoisier, Lecoq, 1991; Maillat, 1992; Tabaries, 1992), i quali hanno cercato di individuare alcuni indicatori statistici di *milieu* e di connessione a rete, la cui validità non è ancora stata testata in sede empirica. Gli sforzi in questa direzione, inoltre, risultano fortemente condizionati dalla scarsità e dalla inadeguatezza del supporto statistico disponibile.

Come si evince dalla Tabella 1, in questo lavoro sono stati utilizzati, attribuendo loro significati diversi, indicatori tradizionali, da tempo in uso nell'analisi urbana e territoriale per descrivere le caratteristiche e le dinamiche della popolazione e delle attività economiche o per individuare relazioni funzionali (di tipo gerarchico o reticolare) tra i centri. Uno dei passaggi determinanti del percorso di elaborazione della metodologia risiede proprio in questa operazione di traslazione di significato che consente un uso flessibile e aperto degli strumenti e dei dati statistici disponibili.

### 3. L'analisi empirica

Accanto agli indicatori, secondo i criteri riportati nella nota metodologica, è stato poi selezionato un set di 159 potenziali sistemi locali, corrispondenti ad altrettanti comuni del Veneto (Tabella 2). Centri ed indicatori sono stati successivamente riportati in una matrice e trattati con procedure statistiche multivariate (analisi delle componenti principali), al fine di evidenziare i legami esistenti tra le diverse componenti e ricavare delle tipologie di nodi distinte in base ai caratteri del *milieu* e al grado di apertura verso l'esterno.

#### *Tipologie di milieu, identità urbane e industriali nel Veneto*

L'analisi delle componenti principali ha consentito l'estrazione di cinque fattori, ciascuno dei quali descrive una specifica tipologia di *milieu*. Le proprietà di queste tipologie sono riassunte sinteticamente nella Tabella 3.

La prima componente individua i *milieu* a forte radicamento territoriale e con un'organizzazione di tipo urbano complessa, poggiate su una dotazione composita di risorse produttive e infrastrutturali di livello qualitativo elevato. I *milieu urbani complessi* sono caratterizzati dalla presenza di infrastrutture strategiche che ne costituiscono il capitale fisso sociale (infrastrutture di comunicazione, come gli interporti, gli aeroporti, i porti, e culturali, come le università e le scuole para-universitarie), di risorse finanziarie collettive, di un sistema economico-produttivo specializzato nei servizi alla produzione a più alto valore aggiunto, di strutture pubbliche e private che assicurano la qualità della vita e di risorse umane di livello culturale elevato. La presenza di un apparato economico sviluppato e articolato al proprio interno, a sua volta, presuppone che sul *milieu* operi un insieme composito di soggetti locali. L'esistenza di forme di organizzazione a rete di questi ultimi, visibile sia a livello dei singoli cittadini (le associazioni spontanee con varie finalità) che dei soggetti economici (le fiere specializzate), è inoltre un indicatore significativo del dinamismo e delle capacità di interazione del sistema locale.

Tutte queste componenti assumono un'importanza rilevante dal punto di vista della dinamica autoriproduttiva del *milieu*, in virtù delle potenziali sinergie che esse sono in grado di attivare e nel conferire al sistema compattezza e capacità di resistenza agli impulsi disgregatori esterni. L'ampia gamma di soggetti ed istituzioni che questi *milieu* racchiudono attribuisce al sistema potenzialità di



Tab. 1. Gli indicatori di *milieu*

<i>I. IL SUBSTRATO DELLE PREESISTENZE</i>
<i>STRUTTURE SOCIO-TERRITORIALI PRECAPITALISTICHE (1951):</i> I.1. dimensione media della famiglia; I.2. % abitazioni in propr. sul tot. abitaz. occupate; I.3. % conduttori ed altri lavoratori in proprio sul tot. popolaz. attiva - agricoltura; I.4. % coadiuvanti sul tot. popolaz. attiva - agricoltura;
<i>SISTEMA DELLE RISORSE UMANE (1951):</i> I.5. % attivi in agricoltura sul tot. popolaz. attiva; I.6. % attivi nell'industria sul tot. popolaz. attiva; I.7. % attivi nel terziario sul tot. popolaz. attiva; I.8. % amministratori e liberi prof. sul tot. popolaz. attiva - attività non agricole; I.9. % lavoratori in proprio sul tot. popolaz. attiva - attività non agricole; I.10. % coadiuvanti sul tot. popolaz. attiva - attività non agricole; I.11. % dirigenti e impiegati sul tot. popolaz. attiva - attività non agricole; I.12. % altri lavoratori dip. sul tot. popolaz. attiva - attività non agricole; I.13. % diplomati e laureati; I.14. indice di carico sociale
<i>SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO (1951):</i> I.15. tasso d'industrializzazione; I.16. densità industriale; I.17. specializz. manifatt.; I.18. indice di meccanizzazione;
<i>RUOLO URBANO:</i> I.20. banche locali di fondazione anteriore al 1951; I.21. capoluogo di distretto (1871);
<i>II. LE DINAMICHE RECENTI</i>
<i>DINAMICA DEMOGRAFICA:</i> II.1. variazione % popolazione resid. 1951-61; II.2. variaz. % popolazione resid. 1961-71; II.3. variaz. % popolazione resid. 1971-81
<i>DINAMICA SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO:</i> II.4. variaz. % addetti industria 1951-61; II.5. variaz. % addetti industria 1961-71; II.6. variaz. % addetti industria 1971-81; II.7. variaz. % addetti terziario 1951-61; II.8. variaz. % addetti terziario 1961-71; II.9. variaz. % addetti terziario 1971-81; II.10. variaz. % unità locali industriali 1951-61; II.11. variaz. % unità locali industriali 1961-71; II.12. variaz. % unità locali industriali 1971-81; II.13. variaz. % unità locali non industriali 1951-61; II.14. variaz. % unità locali non industriali 1961-71; II.15. variaz. % unità locali non industriali 1971-81
<i>III. SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO</i>
<i>SISTEMA DEI SERVIZI ALL'IMPRESA - INDICATORI DI STRUTTURA (1988):</i> III.1. servizi impresa di I livello (% di servizi sul totale dei servizi per livello); III.2. servizi impresa di II livello; III.3. servizi impresa di III livello; III.4. servizi impresa di IV livello; III.5. servizi impresa di V livello; III.6. servizi impresa di VI livello; III.7. servizi impresa di VII livello; III.8. servizi impresa di VIII livello
<i>SISTEMA INDUSTRIALE - INDICATORI DI STRUTTURA (1991):</i> III.9. tasso d'industrializz.; III.10. densità imprend.; III.11. dimensioni medie imprese industriali; III.12. imprese industriali >500 addetti; III.13. imprese venete che rappresentano aziende estere; III.14. controllo esterno;
<i>DINAMISMO DEL SISTEMA ECONOMICO-PRODUTTIVO - INDICATORI DINAMICI:</i> III.15. variaz % addetti industria 1981-91; III.16. variaz % addetti terziario non comm. 1981-91; III.17. variaz % unità locali industriali 1981-91; III.18. variaz % unità locali terziario non comm. 1981-91; III.19. tasso di disoccupazione 1991; III.20. variaz % tasso di disoccupazione 1981-91
<i>IV. SOGGETTI LOCALI E RELAZIONI A RETE</i>
IV.1. associazioni sindacali e di categoria; IV.2. consorzi tra soggetti economici; IV.3. fiere, mostre, esposizioni (livello sovra-locale); IV.4. fiere, mostre, esposizioni (livello locale); IV.5. consorzi tra enti locali; IV.6. associazioni culturali e del tempo libero; IV.7. associazioni con finalità sociali
<i>V. CAPITALE FISSO SOCIALE</i>
<i>INFRASTRUTTURE PER LA RIPRODUZIONE/DIFFUSIONE DELLA CULTURA E DEL SAPERE SCIENTIFICO E TECNOLOGICO:</i> V.1. università; V.2. corsi superiori di formazione; V.3. scuole superiori; V.4. centri di formazione profess.;
<i>STRUTTURE DI SOSTEGNO AL SISTEMA PRODUTTIVO:</i> V.5. camere di commercio
<i>INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE:</i> V.6. aeroporti; V.7. interporti/porti; V.8. caselli autostradali; V.9. stazioni ferroviarie; V.10. assi statali principali;
<i>VI. STRUTTURE QUALITÀ DELLA VITA</i>
<i>CULTURA, INFORMAZIONE, TEMPO LIBERO:</i> VI.1. cinema e teatri; VI.2. scuole varie; VI.3. impianti sportivi; VI.4. musei e gallerie; VI.5. biblioteche; VI.6. case editrici locali; VI.7. giornali locali; VI.8. radiotelevisioni locali;

(segue)

TAB. 1. (segue)

SANITÀ, ASSISTENZA: VI.9. ospedali e cliniche; VI.10. altre strutture socio-sanitarie pubbliche
VII. SISTEMA DELLE RISORSE UMANE
STRUTTURA QUALITATIVA (1991): VII.1. carico sociale; VII.2. indice di invecchiamento; VII.3. tasso di scolarizzazione medio-superiore; VII.4. grado d'istruzione (diplomati); VII.5. grado d'istruzione (laureati); VII.6. attivi industria; VII.7. attivi terziario commerciale; VII.8. attivi terziario non commerciale; VII.9. imprenditori e liberi profess.; VII.10. lavoratori in proprio; VII.11. coadiuvanti; VII.12. dirigenti VII.13. direttivi, quadri, impiegati; VII.14. lavoratori dipendenti; VII.15. soci cooperative
DINAMISMO DELLE RISORSE UMANE: VII.16. dinamica popolazione 1981-91; VII.17. tasso di ricambio medio annuo 1987-90; VII.18. tasso migratorio medio annuo 1987-90; VII.19. tasso immigratorio medio annuo 1987-90
VIII. RISORSE FINANZIARIE
VIII.1. reddito area (1989); VIII.2. reddito procapite (1989);

apertura decisamente superiori rispetto alle altre tipologie; quest'ultimo è in grado di aprirsi, intercambiando con l'esterno risorse materiali e immateriali (conoscenze, informazione, servizi, capacità professionali e tecnologiche, modelli culturali e sociali).

Il secondo fattore identifica i *milieu* urbani che, sebbene composti dal punto di vista organizzativo e radicati territorialmente, sono tuttavia meno articolati rispetto a quelli individuati dal primo fattore. Questi *milieu urbani semplici* sono contraddistinti dalla presenza di: un sistema economico-produttivo a componente terziaria, strutturato prevalentemente sui gruppi di livello basso ed intermedio dei servizi alla produzione e su tre gruppi di servizi specializzati (rivolti rispettivamente all'agricoltura, alla produzione del mobile/arredamento e alla tecnologia industriale); risorse umane di livello qualitativo elevato, per quanto riguarda il grado d'istruzione e di scolarizzazione; una struttura professionale di tipo urbano (caratterizzata dalla presenza di attivi nel terziario non commerciale, di dirigenti, quadri ed impiegati); infrastrutture culturali (le scuole medio-superiori e i centri di formazione professionale); elevata accessibilità, assicurata da una posizione strategica rispetto al sistema delle infrastrutture stradali e ferroviarie; forme di interazione tra soggetti locali, i quali sembrano in grado di aggregarsi per difendere e promuovere interessi e obiettivi comuni.

Le correlazioni con alcune variabili significative del I gruppo — il grado d'istruzione al 1951, la funzione storica di capoluogo di distretto, la presenza di banche locali di antica fondazione e di ceti sociali dediti a mansioni impiegatizie e dirigenziali — fanno supporre che l'identità urbana di questi *milieu* non si sia formata per effetto del-

l'onda d'urto impressa dallo sviluppo economico dell'ultimo dopoguerra, ma abbia preso origine da ruoli urbani precedenti.

La presenza di un apparato produttivo articolato consente di ipotizzare l'esistenza di un certo numero di interazioni con l'esterno. L'assenza dei servizi rari e delle strutture scolastiche e scientifiche più prestigiose, tuttavia, restringe il campo delle possibili interconnessioni. Per questi nodi si possono supporre soprattutto interazioni a corto raggio: essi svolgono, probabilmente, una funzione di connessione del tessuto urbano intermedio e di organizzazione a livello di realtà produttive locali. La presenza di indicatori come i consorzi tra enti locali, ad esempio, rivela la capacità di instaurare forme di collaborazione con altri centri, sebbene (al momento) finalizzate esclusivamente alla gestione di risorse e impianti di tipo ambientale.

La terza componente si correla quasi esclusivamente con indicatori appartenenti ai gruppi VII (Sistema delle risorse umane) e II (Dinamiche relative al 1951-81). L'organizzazione si struttura su pochi punti forti, in particolare su un sistema di risorse umane caratterizzato da capacità di ricambio generazionale e dalla presenza di ceti socio-professionali con funzioni impiegatizie e livello medio d'istruzione. La correlazione positiva con il tasso di disoccupazione al 1991, soprattutto se contrapposta agli elevati redditi pro-capite, sembra nascondere, tuttavia, l'esistenza di situazioni economico-sociali contraddittorie. Nonostante i forti incrementi di popolazione e di attività industriali e di servizio del trentennio 1951-81, il sistema economico-produttivo sembra tuttora in fase di strutturazione. Non si riscontra, infatti, alcuna correlazione significativa con gli indicatori che descri-



TAB. 2. I sistemi analizzati

<i>PROVINCIA DI BELLUNO</i> : Agordo, Alleghe, Auronzo, Belluno, Cortina, Feltrè, Longarone, Mel, Pieve di C., Ponte nelle A., S. Giustina, S. Stefano di C., Sedico;
<i>PROVINCIA DI PADOVA</i> : Abano T., Albignasego, Cadoneghe, Campodarsego, Camposampiero, Carmignano di B., Casale di S., Cittadella, Conselve, Este, Legnaro, Limena, Monselice, Montagnana, Montegrotto T., Padova, Piazzola sul B., Piombino D., Piove di S., Ponte S.N., Rubano, S. Martino di L., S. Angelo di P.S., Saonara, Selvazzano D., Sole-sino, Teolo, Trebaseleghe, Vigonza;
<i>PROVINCIA DI ROVIGO</i> : Adria, Badia P., Castelmassa, Contarina, Lendinara, Occhiobello, Porto T., Rosolina, Rovi-go, Taglio di P.;
<i>PROVINCIA DI TREVISO</i> : Asolo, Cacrano S.M., Casale sul S., Castelfranco V., Conegliano, Godega di S.U., Maserada sul P., Mogliano V., Montebelluna, Motta di L., Oderzo, Paese, Pederobba, Pieve di S., Ponzano V., Preganziol, Quinto di T., Riese Pio X, Roncade, S. Zenone degli E., Silca, Susegana, Treviso, Valdobbiadene, Veduggio, Villorba, Vittorio V., Zero B.;
<i>PROVINCIA DI VENEZIA</i> : Caorle, Cavarzere, Chioggia, Dolo, Eraclea, Iesolo, Martellago, Mira, Mirano, Musile di P., Noale, Noventa di P., Portogruaro, S. Donà di P., S. Michele al T., S. Maria di S., S. Stino di L., Scorzè, Spinea, Stra, Venezia, Vigonovo;
<i>PROVINCIA DI VERONA</i> : Bardolino, Bovolone, Bussolengo, Caprino V., Castel d'A., Castelnuovo del G., Cerea, Cologna V., Garda, Grezzana, Isola della S., Lazise, Legnago, Malcesine, Mozzecane, Negrar, Nogara, Oppeano, Pescantina, Peschiera del G., S. Bonifacio, S. Giovanni L., Sanguinetto, S. Martino B.A., S. Pietro in C., S. Ambrogio di V., Sona, Valeggio sul M., Verona, Villafranca;
<i>PROVINCIA DI VICENZA</i> : Arzignano, Asiago, Bassano del G., Breganze, Caldogno, Camisano V., Cassola, Chiampo, Cornedo V., Creazzo, Dueville, Lonigo, Malo, Marostica, Montebello V., Montecchio M., Nove, Noventa V., Romano d'E., Rosà, Sandrigo, Schio, Thiene, Torri di Q., Valdagno, Valdstico, Vicenza

TAB. 3. Le tipologie elementari di milieu

	RADICAMENTO	ORGANIZZAZIONE	APERTURA
I TIPOLOGIA	FORTE ruolo urbano consolidato	URBANA-COMPLESSA	FORTE flussi selettivi a lungo raggio
II TIPOLOGIA	FORTE ruolo urbano preesistente	URBANA-SEMPLICE	MEDIA flussi a medio-corto raggio
III TIPOLOGIA	DEBOLE non riscontrata la presenza ruoli preesistenti	IN CORSO DI STRUTTU- RAZIONE	DEBOLE
IV TIPOLOGIA	MEDIO struttura terziario-industr. generica	IN TRANSIZIONE INDU- STRIALE-TERZIARIA	DEBOLE
V TIPOLOGIA	FORTE ruolo industriale - specializz. manifatturiere	INDUSTRIALE SEMPLICE	MEDIA pochi flussi selettivi

vono i caratteri strutturali dell'apparato produttivo (III gruppo), né si possono identificare sedimentazioni di risorse, ruoli o capacità professionali ereditate dal passato. In senso stretto, quindi, questa componente non individua dei *milieu* ma delle *formazioni a debole radicamento territoriale*, di origine recente, le cui traiettorie evolutive sono al momento imprevedibili. Inoltre, l'assenza di un'organizzazione fortemente strutturata condiziona in senso negativo sia le capacità di tenuta che di apertura nei confronti dell'esterno.

Il quarto fattore descrive una tipologia di *milieu* in *destrutturazione industriale*, come evidenziano le correlazioni negative con gli indicatori di dinamismo industriale (III gruppo). L'analisi del substrato delle preesistenze mostra l'esistenza, al 1951, di una struttura sociale costituita da liberi professionisti e lavoratori in proprio, operanti prevalentemente nel settore terziario, l'assenza pressoché totale di ceti sociali dediti ad attività agricole, la presenza di risorse umane qualificate, l'esistenza di una base industriale. La dinamica di que-

sta tipologia di *milieu* negli anni recenti è in gran parte negativa, segnata unicamente da modesti aumenti di popolazione negli anni '50 e da fenomeni di declino industriale negli anni '70. Anche in questo caso l'organizzazione interna si presenta debole e destrutturata. Il sistema produttivo in transizione non sembra inoltre in grado di attivare flussi particolarmente selettivi nei confronti dell'esterno. Un elemento importante è dato tuttavia dalla presenza di risorse umane qualificate, le quali costituiscono comunque un fattore d'attrazione per le attività economiche.

Il quinto fattore può essere letto in maniera abbastanza chiara come indicatore della presenza di un *milieu a base industriale* e a forte radicamento territoriale. Come evidenziano le forti correlazioni positive con gli indicatori della struttura industriale, questi *milieu* poggiano su un solido substrato industriale preesistente, consolidatosi su specializzazioni manifatturiere di origine antica. I caratteri dell'apparato produttivo lasciano supporre la presenza di un insieme relativamente omogeneo di soggetti locali, i quali, tuttavia, non sembrano mostrare forti capacità di integrazione. È significativa, a questo proposito, l'assenza di correlazione con gli indicatori di connettività interna. A causa dell'organizzazione relativamente semplice, le interconnessioni con il sistema esterno sono probabilmente numerose ma scarsamente selettive, finalizzate prevalentemente all'esportazione di prodotti.

#### *L'analisi dei punteggi fattoriali: dai milieu ai nodi*

L'analisi dei punteggi fattoriali ha permesso di evincere alcune tipologie di sistemi locali/nodi, le quali sono riportate cartograficamente nella Figura 3.

I. La prima tipologia è costituita da un esiguo gruppo di centri che raggiungono punteggi significativi, molto elevati, sulla prima componente. Come si può osservare dalla figura, i nodi urbani complessi coincidono con i vertici della gerarchia urbana regionale e, in particolare, con le città distribuite lungo l'asse centrale veneto: Venezia, Padova e Verona. Utilizzando la terminologia e i concetti introdotti in sede teorica, si può affermare che i nodi appartenenti a questa tipologia si comportano come dei sistemi autopoietici, a chiusura operativa e forte apertura esterna. Essi rappresentano, quindi, i punti di forza della struttura territoriale del Veneto, i quali svolgono una funzione di interfaccia tra il livello regionale, nei confronti del

quale esercitano funzioni di controllo e governo, e le reti di livello superiore (economiche, culturali, tecnologiche), a cui sono potenzialmente in grado di connettersi, sia pure limitatamente ad alcune funzioni selettive. La preesistente struttura territoriale policentrica ha condizionato l'attuale configurazione del livello metropolitano: quest'ultimo, anziché essere dominato da un unico centro, si presenta distribuito tra più città di dimensioni medio-grandi che, assieme, possono raggiungere delle dotazioni paragonabili a quelle di un'area metropolitana compatta. Dai riscontri empirici, tuttavia, è emerso come il vertice regionale, più che policentrico, potrebbe essere definito *reticolare*: al di là degli aspetti comuni che permettono di raggrupparle in un'unica tipologia, le città che lo compongono esprimono infatti vocazioni produttive e specializzazioni differenziate.

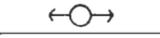
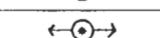
II. La seconda tipologia (Rovigo, Castelfranco, Portogruaro, Cittadella, Legnago, Oderzo, Adria, Monselice, San Bonifacio, Chioggia, ecc.) si distribuisce in maniera relativamente uniforme su tutto il territorio della regione, con la sola esclusione delle aree di montagna. Nel contempo, i centri aventi punteggi più forti coincidono con gli addensamenti della fascia pedemontana e della pianura centrale, mentre quelli con punteggi inferiori all'unità sono localizzati prevalentemente nella bassa pianura. Al di là di queste disparità, è evidente come la localizzazione dei nodi urbani semplici coincida con la rete delle città storiche, la quale, a scala regionale, ha sempre rappresentato una risorsa importante per l'accumulazione e la diffusione sul territorio di funzioni, cultura e capacità imprenditoriali (Bagnasco e Trigilia, 1984).

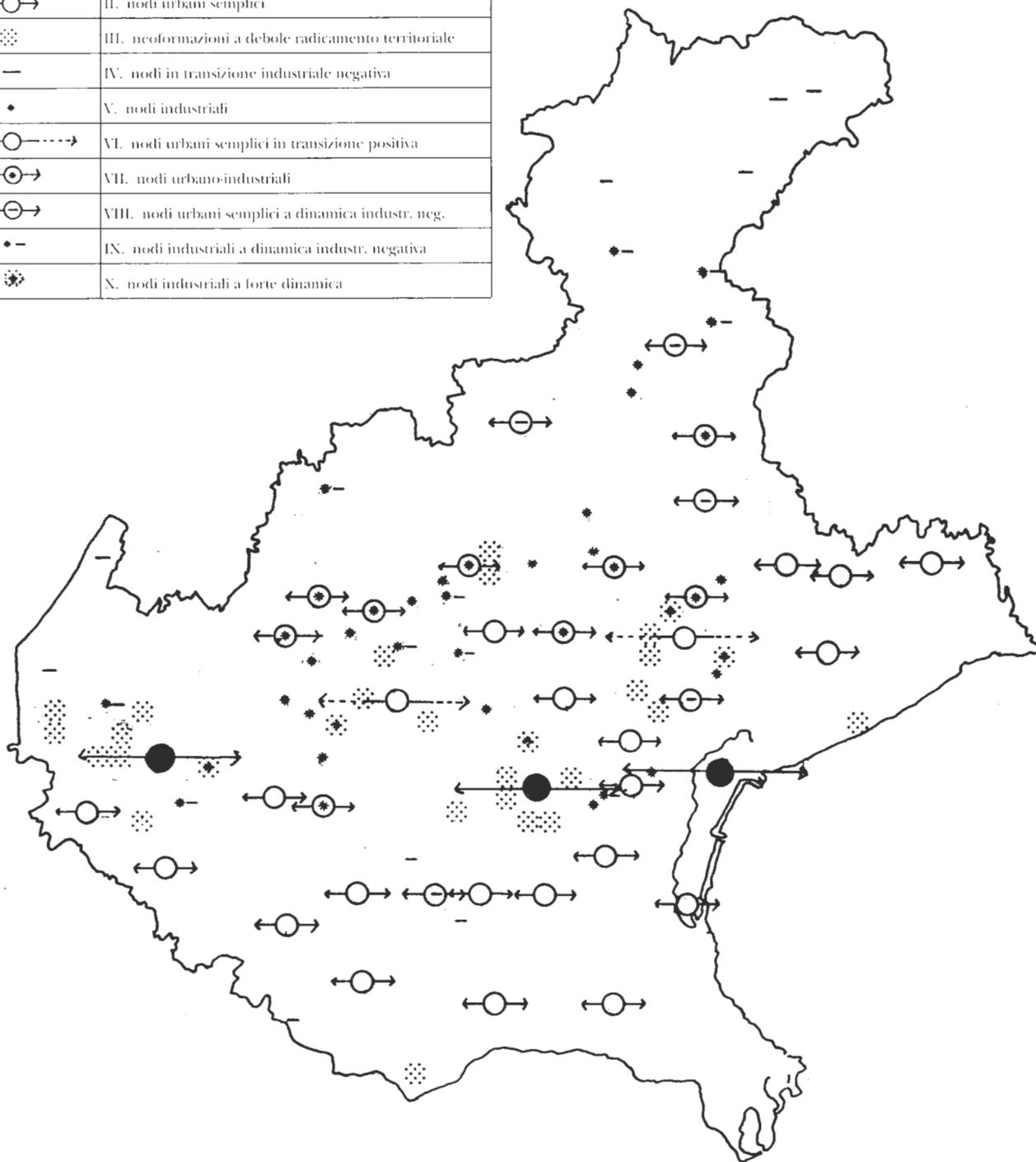
III. I nodi appartenenti alla terza tipologia (Rubano, Selvazzano, Torri di Quartesolo, Romano d'Ezzelino, Castel d'Azzano, Martellago, Cassola, Albignasego, ecc.) presentano un modello localizzativo piuttosto chiaro, essendo distribuiti quasi esclusivamente negli intorni dei cinque capoluoghi di provincia della fascia centrale, con addensamenti evidenti attorno a Padova, sulla terraferma veneziana e lungo l'asse che congiunge Padova e Treviso. Altri due addensamenti disegnano una semicorona ad occidente di Verona e di Vicenza, mentre due centri si dispongono attorno a Bassano. In sostanza, la terza tipologia corrisponde con l'area dell'urbanizzazione/industrializzazione diffusa del Veneto centrale.

IV. I centri appartenenti alla quarta tipologia



Fig. 3. I sistemi locali del Veneto

	I. nodi urbani complessi
	II. nodi urbani semplici
	III. neoformazioni a debole radicamento territoriale
	IV. nodi in transizione industriale negativa
	V. nodi industriali
	VI. nodi urbani semplici in transizione positiva
	VII. nodi urbano-industriali
	VIII. nodi urbani semplici a dinamica industr. neg.
	IX. nodi industriali a dinamica industr. negativa
	X. nodi industriali a forte dinamica



sono localizzati quasi esclusivamente nella montagna bellunese e sulla sponda veronese del Lago di Garda: Cortina, Malcesine, Pieve di Cadore, Sole-sino, Garda, Alleghe, Asiago, Auronzo, Sangui-netto. Questa distribuzione spiega, in parte, alcune difficoltà incontrate in fase di interpretazione della componente. Le correlazioni negative con gli indicatori che descrivono i caratteri e le dinamiche dell'apparato industriale nascondono la specializzazione turistica di questi centri, la quale non è emersa nell'analisi in quanto non sono stati inseriti indicatori relativi alla struttura e alle funzioni turistiche.

Il significato di indicatore di transizione industriale negativa, probabilmente associata ad un processo di terziarizzazione che può essere indipendente dalla specializzazione turistica, è comunque confermato dal fatto che anche diversi centri non turistici, aventi punteggi maggiori su altre componenti (Conegliano, Thiene, Feltre, Villafranca, Montagnana, ecc.) raggiungono punteggi significativi su questo fattore.

V. I nodi industriali inclusi nella quinta tipologia (Caerano San Marco, Nove, Arzignano, San Giovanni Lupatoto, Dueville, Chiampo, ecc.) sono localizzati prevalentemente lungo la fascia pedemontana del Vicentino e del Trevigiano e, in molti casi, coincidono con i primi nuclei di industrializzazione ottocentesca. Le radici di questi centri sono molto forti: la loro origine si deve all'effetto sinergico di condizioni naturali ed antropiche presenti nell'area.

Le ulteriori tipologie di sistemi locali riportate nella Figura 3 sono costituite da nodi che presentano punteggi significativi su più di una componente e quindi possiedono i caratteri di tipologie differenti. Si noti ad esempio, perché emblematica dell'organizzazione e dello sviluppo del Veneto, la settima tipologia, che individua i sistemi urbani aventi una base industriale consolidata, della quale fanno parte molte piccole città della pedemontana come Schio, Valdagno, Vittorio V., Thiene, Bassano, Castelfranco, ecc.

Le modalità di costruzione di queste tipologie di sistemi locali sono richiamate nella Nota metodologica.

#### 4. Problematiche conclusive

I risultati dell'indagine empirica consentono di avanzare alcune ipotesi sul rapporto tra industria e territorio, in particolare per quanto concerne le condizioni territoriali che favoriscono la localizza-

zione e la persistenza delle attività industriali. Osservazioni interessanti a questo riguardo sembrano potersi evincere, soprattutto, dal confronto tra i caratteri dei «*milieu* industriali» e quelli delle «neoformazioni a debole radicamento territoriale», descritti nel secondo paragrafo.

Dall'analisi è scaturito che i *milieu* industriali (i nodi specializzati nel secondario) non coincidono con le aree di recente sviluppo del settore secondario, ma sono localizzati là dove esistono ruoli industriali consolidati e specializzazioni manifatturiere di origine antica. Il radicamento territoriale, inteso come trasmissione di capacità e professionalità del passato, e non semplicemente come conservazione di specializzazioni produttive (è significativo, ad esempio, che molti nodi abbiamo sviluppato altre specializzazioni accanto o in sostituzione di quelle originarie), si rivela quindi un fattore chiave nell'assicurare la persistenza delle imprese nello stesso contesto locale.

Gli indicatori di carattere dinamico (le variazioni degli addetti e delle unità locali industriali) hanno evidenziato, invece, l'esistenza di fenomeni di sviluppo industriale nei piccoli centri localizzati a corona attorno ai capoluoghi del Veneto centrale. Nonostante i sostenuti incrementi delle unità locali e degli addetti all'industria del trentennio 1951-81, in questi nodi non si sono sedimentati veri e propri sistemi produttivi a base industriale.

Le traiettorie evolutive di questi centri sono difficilmente prevedibili: essi potrebbero, teoricamente, svilupparsi fino a raggiungere le dotazioni dei *milieu* industriali (e delle piccole città storiche per quanto riguarda le altre funzioni) o diventare, semplicemente, delle periferie allargate delle città maggiori, con tutte le conseguenze che questo produrrebbe, soprattutto sul piano sociale. A questo proposito, sembra quindi appropriata la distinzione tra sviluppo locale e valorizzazione semplice introdotta da Dematteis (1991). La loro crescita, infatti, appare dovuta ad esternalità connesse alla loro posizione rispetto alle città principali e a fattori contingenti (la relativa deindustrializzazione dei capoluoghi), più che a capacità auto-organizzative proprie. Questi centri potrebbero dunque costituire i nodi di reti ad «indifferenza localizzativa», la cui dinamica è governata da logiche esterne ed è suscettibile di regresso qualora le esternalità cessino di essere tali.

Un secondo ordine di riflessioni ci porta ad analizzare il rapporto industria/città. Per molti aspetti quest'ultimo si conforma al modello dominante nei paesi ad economia avanzata poiché, an-



che nel caso del Veneto, si registrano fenomeni di deindustrializzazione delle città. I capoluoghi dell'area centrale veneta perdono la funzione di luoghi fisici della produzione ma acquistano, specializzandosi nei servizi alle imprese di rango elevato, funzioni strategiche e di controllo dei processi produttivi. Il processo di deindustrializzazione, tuttavia, assume caratteri piuttosto contrastanti: da un lato, tendendo ad investire anche alcuni centri minori (Conegliano, Este, Villafranca, ecc.), si rivela alquanto pervasivo; dall'altro lato non sembra invece interessare altri sistemi manifatturieri specializzati di origine antica che conservano una solida base industriale (Arzignano, Castelfranco, Montebelluna).

In alcuni di questi sistemi manifatturieri, l'intreccio tra tradizioni industriali e ruolo urbano dà origine a soluzioni originali che si discostano dagli stereotipi della letteratura. Molte di queste città a base industriale (Schio, Valdagno, Bassano, ad esempio) difficilmente possono essere pensate come distretti industriali. La loro organizzazione interna, in particolare la presenza di strutture sociali composite e di elevati tassi di scolarizzazione e di istruzione, contrasta, infatti, con l'immagine della piccola comunità omogenea di lavoratori e imprenditori, organizzata su reti di relazioni in gran parte informali che regolano i rapporti, in realtà non del tutto distinti, tra imprenditori e operai e tra le imprese del distretto. Le stesse basi industriali non poggiano più, come in passato, sulle monoculture: è noto l'esempio di Bassano, un tempo specializzato esclusivamente nella lavorazione della ceramica, diventato oggi plurispecializzato.

Passando a considerazioni di carattere più generale, le risultanze empiriche hanno messo in evidenza come il Veneto possieda un patrimonio di valori urbani, risorse produttive, umane, infrastrutturali, in grado di costituire una potenzialità di sviluppo per il futuro, soprattutto perché abbastanza diffuso sul territorio. I nodi forti della rete urbana (i capoluoghi e le città minori, i *milieu* industriali), i quali governano le traiettorie di sviluppo, sono, infatti, distribuiti su un'ampia porzione del territorio regionale.

La rete urbana non sembra tuttavia in condizione di valorizzare equamente le diverse parti del territorio regionale: essa presenta infatti degli ispessimenti nel Veneto centrale e pedemontano, mentre tende a farsi più rarefatta nella pianura meridionale e nella montagna. Inoltre, mentre la rete delle città minori ha una configurazione a maglie più larghe, i nodi a più forte apertura esterna

sono concentrati nella sezione centrale della regione. Nonostante una situazione di relativo equilibrio, quindi, la tradizionale immagine territoriale dicotomica centro-periferia è per molti aspetti ancora valida.

Anche nel caso dei valori urbani, le condizioni territoriali ereditate dal passato, in positivo e in negativo, esercitano una forza d'inerzia che condiziona gli assetti attuali. L'analisi empirica ha messo in evidenza come i nodi urbani forti coincidano, in gran parte, con le situazioni di maggiore radicamento territoriale, con centri che avevano un ruolo urbano acquisito nel passato e ormai consolidato. I gruppi di risorse che individuano la centralità urbana si ritrovano nei capoluoghi e nelle città storiche, dove il tempo ha consolidato capacità imprenditoriali, organizzative e professionali. Nonostante abbiano sperimentato forti processi di sviluppo e di diffusione di popolazione e di attività di tipo urbano, i centri minori localizzati negli intorno dei capoluoghi non sembrano invece avere sinora acquisito un ruolo urbano.

I risultati delle analisi empiriche inducono a riflettere sulla validità dei riferimenti teorici adottati in questo lavoro — rete, sistema locale, *milieu* — e, in particolare, sui loro rapporti con le teorie geografiche tradizionali e con le altre concettualizzazioni di elaborazione recente. Si tratta, in sostanza, di capire se le nuove categorie concettuali aggiungono ulteriori elementi di comprensione alle conoscenze già acquisite. A questo riguardo, il confronto con le teorie della localizzazione terziaria e industriale e con le teorie della polarizzazione si presta a diverse riflessioni. Sembra alquanto semplicistico affermare che le nuove categorie concettuali consentano di pervenire ad una interpretazione più esauriente degli assetti territoriali contemporanei. Le teorie tradizionali, infatti, si confrontavano con una realtà relativamente «semplice» poiché, fino dall'epoca della rivoluzione industriale, l'evoluzione del territorio procedeva secondo criteri di linearità e ripetitività. Urbanizzazione e industrializzazione costituivano i processi territoriali dominanti.

La posizione più logica risiede dunque nel riconoscere che vecchie e nuove teorie rispondono ad esigenze conoscitive diverse e hanno alla base riferimenti culturali e scientifici diametralmente opposti. Le teorie normative, ad esempio, cercano di individuare i meccanismi economici che sono alla base dell'organizzazione dello spazio. L'esigenza di conoscere, di abbandonare il livello idiografico per pervenire a quello dell'interpretazione dei fatti, induce a procedere attraverso operazioni di semplificazione spinta della realtà.

Nel caso specifico delle teorie delle località centrali, è noto come il meccanismo economico dei costi di trasporto sia all'origine della diversa dotazione funzionale dei centri urbani. Questa, a sua volta, è alla base delle interconnessioni gerarchiche tra i centri stessi. L'oggetto della rappresentazione geografica diventa così lo spazio, entità astratta ed omogenea che si modella passivamente sotto l'impulso di (pochi) fattori esclusivamente di ordine economico. Attualmente, non solo i meccanismi economici dei costi di trasporto (e delle economie di scala) hanno perso gran parte del loro significato, ma l'approccio conoscitivo stesso si pone su basi diverse. Invece di «normalizzare» la complessità del reale attraverso operazioni di semplificazione e di astrazione, si cerca di comprendere come dalla complessità stessa possa emergere un «ordine». Solo in questo senso le categorie concettuali del sistema locale e del *milieu* possono pervenire a risultati di maggiore rilievo sotto il profilo interpretativo.

L'inclusione di questi concetti all'interno della dinamica delle reti, in questi ultimi anni, ha portato avanti la riflessione sulle rappresentazioni reticolari. All'inizio, oggetto di indagine erano soprattutto le relazioni orizzontali, le interrelazioni tra i nodi. Lo scopo era quello di dimostrare l'esistenza di rapporti di tipo non gerarchico e complementare tra i nodi dei sistemi urbani e, di conseguenza, l'emergere di modalità di organizzazione degli spazi regionali alternative rispetto a quelle descritte dal modello christalleriano.

Nonostante le divergenze nelle ipotesi di partenza, nella loro dinamica e nelle soluzioni finali, i modelli gerarchici e le nuove interpretazioni hanno attribuito un'importanza pressoché esclusiva alle funzioni terziarie, capaci di attivare rapporti con l'esterno trascurando del tutto l'ambiente con il quale interagiscono. L'analisi del *milieu* consente invece di indagare questo «ambiente», mettendo in evidenza come le dinamiche di sviluppo si modellino sulla complessità territoriale e tendano a risultare più forti proprio là dove esistono complessi di risorse sedimentati e radicati sul territorio.

Queste indagini hanno comunque senso se si accetta la logica della complessità, ovvero l'inclusione del punto di vista dell'osservatore nell'analisi e quindi anche la relatività e la non esaustività dell'indagine stessa. L'utilizzo che è stato fatto degli indicatori non si comprende se non all'interno di questa logica. Il significato loro attribuito è infatti un prodotto della mente dell'osservatore, quindi è relativo, perché ciascun osservatore potrebbe attribuire un senso diverso, ed è parziale in quanto

permette di descrivere solo alcuni aspetti del fenomeno sui quali è caduta l'attenzione dell'osservatore. L'abbandono di schemi esplicativi precostituiti non comporta un atteggiamento di rinuncia o rifiuto della conoscenza, quanto piuttosto il tentativo di acquisire metodologie di ricerca che, lasciando spazio alla creatività e alla libertà del ricercatore, cerchino di cogliere la molteplicità presente in tutti gli aspetti della realtà contemporanea.

### *Nota metodologica*

Questa nota intende approfondire gli aspetti più strettamente metodologici della ricerca che, soprattutto per motivi di spazio, non sono stati inclusi nel testo. Ci si soffermerà essenzialmente su: l'elaborazione degli indicatori, la selezione dei centri oggetto d'analisi, il metodo statistico utilizzato e i risultati dell'analisi empirica.

Le Figure 1 e 2, incluse nel testo, sono state assunte come punto di partenza per l'individuazione degli indicatori. In teoria, ciascuna delle componenti qualitative qui rappresentate avrebbe dovuto essere formalizzata in indicatori di tipo quantitativo in grado di renderne visibili le proprietà. Tuttavia, per non complicare eccessivamente l'analisi, visto anche l'elevato numero di centri da prendere in esame, si è optato per una soluzione più semplice: descrivere e rappresentare esclusivamente le tipologie di *milieu* e di nodi a vocazione urbana e/o industriale. Di conseguenza, sono state escluse le componenti che intervengono in maniera meno diretta nella formazione dei *milieu* urbani e industriali. Per quanto riguarda il significato degli indicatori riportati nella Tabella 1, il I gruppo individua il substrato delle preesistenze attraverso la persistenza di strutture socio-territoriali pre-capitalistiche caratteristiche del Veneto (I.1 - I.4.), il sistema delle risorse umane e la base sociale originaria (I.5.-I.14), i caratteri del sistema economico-produttivo, in particolare la presenza di ruoli industriali (I.15.-I.19) o urbani (I.20. - I.21.). Gli indicatori del II gruppo, attraverso le variazioni della popolazione e delle attività economiche, descrivono invece la dinamica del sistema nel periodo 1951-81. La data presa come riferimento iniziale (1951), nel caso specifico del Veneto, permette di cogliere la situazione del sistema territoriale negli anni che precedono il decollo industriale del secondo dopoguerra. È evidente come questi due gruppi di indicatori risultino fortemente condizionati dalle conoscenze e dall'esperienza del ricercatore. Fonti: (1), (2), (3).

Il III gruppo, attraverso indicatori di struttura e dinamici riferiti ai servizi all'impresa e all'apparato industriale, descrive l'assetto attuale del sistema economico-produttivo e assume un'importanza determinante nel valutare il livello di complessità dei nodi e, quindi, la loro organizzazione e le potenzialità di apertura esterna.



Per le modalità di costruzione delle tipologie di servizi qui utilizzati si rimanda a Emanuel (1989). Fonti: (1), (4), (5), (6), (10).

Gli indicatori del IV gruppo misurano la presenza di forme di interazione tra i soggetti locali, le quali si esprimono come capacità da parte di questi ultimi di associarsi per difendere interessi e realizzare obiettivi comuni, secondo strategie d'azione tra loro integrate e concertate in campo economico, sociale e ricreativo-culturale in senso lato. Fonti: (5), (6).

Il V gruppo include una serie di indicatori che individuano il «capitale fisso sociale», ciò che entra nelle reti dei soggetti locali sotto forma di vantaggio ma non di costo: infrastrutture per la riproduzione e la diffusione della cultura e del sapere scientifico e tecnologico (università, scuole, centri di formazione professionale), strutture di sostegno al sistema produttivo (Camere di Commercio), infrastrutture di comunicazione di vario livello. Come è ovvio essi sono anche forti elementi di apertura all'esterno. Fonti: (5), (7), (8), (10).

Il VI gruppo comprende l'insieme delle strutture pubbliche e private che caratterizzano la qualità della vita offerta dal sistema locale, il suo grado di attrattività, sia per quanto riguarda gli aspetti materiali dell'esistenza (sanità, assistenza) che quelli immateriali (cultura, tempo libero, informazione), e la capacità di produrre immagini di sé. Fonti: (5), (6).

Il VII gruppo individua i caratteri qualitativi e il dinamismo delle risorse umane, con particolare attenzione alla mobilità, alle capacità di ricambio generazionale, al livello d'istruzione, alle strutture socio-professionali. La qualità delle risorse umane è determinante nel creare l'«immagine» del sistema, e quindi le sue capacità di attrazione nei confronti dell'esterno (in particolare rispetto alle imprese) e di sviluppo e tenuta nel futuro. Fonti: (9), (11).

Gli indicatori dell'VIII gruppo, infine, individuano la presenza di capitali, risorse di tipo finanziario espresse in termini di reddito dell'area e di reddito procapite al 1989. Fonte: (13).

Definiti gli indicatori, è stato poi selezionato il set di centri da analizzare. Prendendo come riferimento la consistente letteratura di argomento geografico sul Veneto, è stato individuato un gruppo di centri in grado di rappresentare i «potenziali nodi» su cui poggia l'organizzazione territoriale della regione, selezionandoli in base alla loro presunta capacità di dare origine a relazioni socio-economiche significative sotto il profilo dell'organizzazione territoriale. Escluse le analisi monografiche su singole aree, l'attenzione si è focalizzata su una serie di studi sistematici estesi all'intero territorio regionale. Dai lavori presi in esame sono state individuate quattro tipologie essenziali di centri: 1) fulcri di aree di gravitazione per servizi costruite secondo modelli di tipo gerarchico (IRSEV, 1979; Regione Veneto, 1989; SOMEA, 1987); 2) nodi di reticoli subregionali (Caltran, 1992-93); 3) fulcri di aree di mercato del lavoro (IRSEV, 1987); 4) nodi centrali di distretti industriali (Anastasia e Corò, 1993). Dalle categorie di centri dedotti da questi lavori è

emerso un set di 159 potenziali nodi, riportato nella Tabella 2. Nonostante le numerose critiche emerse in merito all'opportunità di adottare unità spaziali di tipo politico-amministrativo in studi geografici, i dati statistici sono stati raccolti ed elaborati su base comunale. La scelta, oltre che da ragioni di opportunità, è giustificata dal fatto che l'obiettivo non è quello di delimitare spazialmente un set di sistemi locali dai confini esattamente definiti, ma di individuarne i nuclei di più forte addensamento, nella convinzione che i caratteri distintivi del *milieu* e le relazioni tra soggetti locali si giochino essenzialmente in quest'ambito. In questo senso, il nodo può essere «condensato» nel comune con il quale coincide. Gli indicatori della Tabella 1 e i centri della Tabella 2 sono stati successivamente riportati in una matrice e trattati con procedure statistiche multivariate al fine di pervenire a delle tipologie di *milieu*. Tra le diverse metodologie statistiche disponibili è stata scelta l'analisi delle componenti principali. Questa tecnica statistica, ormai ampiamente usata nell'analisi urbana e territoriale e della quale sono stati messi in evidenza vantaggi e limiti (Vagaggini, 1982; Racine e Reymond, 1983), si dimostra di particolare utilità quando si devono trattare molti dati. Essa consente, infatti, di individuare le relazioni esistenti all'interno di serie numerose di variabili, sintetizzando queste ultime in poche componenti significative, tra loro indipendenti, con una perdita in genere abbastanza contenuta di informazione. In altri termini, permette di identificare quelle che vengono chiamate «strutture latenti», i legami nascosti, non direttamente osservabili, tra le variabili. L'adozione di un procedimento di rotazione degli assi, nel caso specifico la soluzione Varimax, semplifica ulteriormente questa struttura perché fa sì che le variabili entrino in correlazione con il minor numero possibile di fattori. Ai fini del presente lavoro, l'analisi delle componenti principali risulta particolarmente significativa perché, proprio sulla base delle strutture latenti, si possono ipotizzare le relazioni esistenti tra le diverse componenti di *milieu* e, di conseguenza, identificare «l'organizzazione» di tipologie di nodi. Inoltre, poiché la rotazione Varimax consente di massimizzare le dissomiglianze tra le diverse tipologie di *milieu* e di nodi, le differenze presenti all'interno della struttura territoriale vengono evidenziate in maniera ancora più netta.

L'analisi, effettuata con il programma statistico SPSS (Statistical Programme for Social Sciences), ha portato ad estrarre cinque componenti le quali spiegano, complessivamente, il 58,3% della varianza totale. Sulla matrice ruotata è stata poi effettuata l'interpretazione delle componenti attraverso l'analisi dei coefficienti di correlazione tra le variabili originarie e le componenti estratte. Sono stati considerati significativi solo i coefficienti di saturazione compresi all'esterno dell'intervallo  $-0,40 < > +0,40$ . Nella tabella seguente sono riportati le percentuali di varianza spiegata dalle cinque componenti e gli indicatori che si correlano con ciascuna componente:

FATTORI	CORRELAZIONI POSITIVE	CORRELAZIONI NEGATIVE
I (30,9%)	VIII.1.; IV.6.; V.2.; VI.6.; V.7.; VI.7.; VIII.3.; VI.2.; VI.1.; III.3.; VI.5.; VI.4.; VI.8.; IV.3.; IV.7.; VI.3.; III.6.; VI.10; III.4.; V.1.; III.13.; V.6.; III.5.; III.8.; III.2.;VI.9.; IV.1.; VII.5.; III.7.; I.13.; I.7.	
II (9,6%)	V.3.; VI.9.; IV.1.; I.21.; III.1.; VII.5.; VII.8.; VII.4.; V.5.; III.7.; VII.3.; VII.13.; III.2.; I.13.; VII.12.; V.9.; V.4.; I.20.; IV.5.; V.10.; I.11.;VII.9.; IV.2.; V.8.; VIII.2.; III.8.; III.5.; IV.4.	VII.14; III.10; VII.6.; I.2.
III (7,8%)	VII.19; VII.17; II.2.; II.3.; VII.16.; II.1.; II.11.; VII.18.; II.14.; II.4.; III.18.; II.15.; VIII.2.; II.8.; VII.13.; III.16.; II.9.; VII.4.	VII.1.; VII.2.
IV (5,7%)	I.7.; I.9.; I.16.; I.8.; I.10.; I.12.; VII.2.; I.6.; I.13.; VII.3.; VII.4.; II.1.	I.5.; I.4.; I.1.; I.14.; I.3.; II.12.; III.17.; III.15.
V (4,3%)	VII.6.; I.6.; III.9.; I.18.; I.15.; I.12.; III.11.; I.17.; VIII.2.; VII.14.	VII.10; VII.7.; VII.11.; III.19; II.13.

L'analisi delle componenti principali ha consentito di individuare due dei tre caratteri che formano l'identità del nodo. Per completare la lettura è stato necessario, pertanto, definire le modalità attraverso le quali le risorse del *milieu* consentono ai nodi di aprirsi verso l'esterno. Come già accennato, molti degli indicatori riportati nella Tabella 1 possiedono una doppia valenza, poiché descrivono non solo i caratteri del *milieu* ma anche il grado di apertura esterna del nodo. Il passaggio successivo consiste allora nel definire, all'interno delle cinque componenti estratte, il peso assunto dagli indicatori che individuano risorse e soggetti in grado di attivare flussi verso l'esterno.

Per facilitare il confronto è stato costruito, per ogni componente, un profilo mediante un grafico a barre orizzontali, il quale riporta sull'asse delle ordinate gli indicatori (al vertice sono disposti gli indicatori che, si ritiene, rappresentino risorse e soggetti capaci di attivare flussi di più forte intensità) e sull'asse delle ascisse i valori dei coefficienti di saturazione degli indicatori sulle rispettive componenti. Si è ipotizzato che quando la componente presenta, al vertice del grafico, indicatori aventi coefficienti di saturazione elevati, il *milieu* da essa individuato possiede un potenziale di risorse in grado di attivare rapporti di interscambio con l'esterno e, quindi di aprire il nodo.

Tutti questi passaggi hanno permesso di pervenire alle cinque tipologie di *milieu* rappresentate nella Tabella 3. L'analisi dei punteggi fattoriali, ossia del peso che ciascuna unità di osservazione (nel nostro caso i comuni) detiene sui cinque fattori estratti, rappresenta la fase fi-

nale del lavoro di interpretazione. Attraverso questa operazione è stato possibile passare dalle tipologie astratte individuate dai cinque fattori a tipologie costituite da realtà territoriali concrete e localizzate nel territorio regionale.

La lettura dei punteggi fattoriali è risultata piuttosto complessa, non solo perché il numero di osservazioni è elevato, ma anche perché molti centri raggiungono punteggi significativi, spesso alti, su più di una componente. Per questa ragione, alla lettura dei punteggi delle singole componenti è stata accompagnata l'analisi congiunta di coppie di componenti, condotta con l'aiuto di diagrammi di dispersione. Ciò ha consentito di separare i centri aventi un punteggio esclusivo su una sola componente dai centri che presentano invece punteggi significativi su più di una componente. Questa soluzione ha permesso di distinguere, accanto alle cinque tipologie di base corrispondenti alle componenti estratte, ulteriori tipologie risultanti dall'incrocio delle tipologie essenziali. Queste nuove tipologie individuano situazioni reali più articolate e complesse. La Figura 3 rappresenta la sintesi cartografica di questa operazione.

### Fonti degli indicatori

- (1) ISTAT, *Censimenti Generali della Popolazione e dell'Industria e dei Servizi*, 1951, 1961, 1971, 1981
- (2) Associazione Bancaria Italiana, *Repertorio storico delle aziende di credito* (Roma, A.B.I., 1990)
- (3) A. Schiaffino, *Popolosità e dinamica demografica di lungo periodo nei distretti veneti* (Bologna, Istituto di Statistica dell'Università, 1971)
- (4) M. Caltran, *L'articolazione funzionale dei servizi nel Veneto*, tesi di laurea non pubblicata (Università di Verona, 1992-1993)
- (5) SEAT, *Annuario SEAT* (1993)
- (6) Regione Veneto, *Annuario del Veneto 1992* (Venezia, Marsilio, 1993)
- (7) Regione Veneto, *Una scelta dopo la scuola dell'obbligo* (Venezia, Giunta Regionale del Veneto, 1991)
- (8) Regione Veneto, *Calendario fiere e mercati del Veneto 1986* (Venezia, Giunta Regionale del Veneto, 1986)
- (9) ISTAT, *XIII Censimento Generale della Popolazione e delle abitazioni* (risultati provvisori) (Roma, 1992)
- (10) ISTAT, *VII Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi* (risultati provvisori) (Roma, 1992)
- (11) ISTAT, *Popolazione e movimento anagrafico annuo dei comuni*, annate varie (1987-1990)
- (12) Regione Veneto, *Piano Regionale dei Trasporti, 1982* (Venezia, Marsilio, 1989)
- (13) Guidazzurra, *Dizionario dei Comuni* (Roma, D'Anselmi Editore, 1995).

### Bibliografia

- Anastasia, B. e Corò, G. (1993), *I distretti industriali in Veneto*, Portogruaro, Nuova Dimensione.



- Aydalot, Ph. (a cura di) (1986), *Milieux innovateurs en Europe*, Paris, GREMI.
- Aydalot, Ph. e Keeble, D. (a cura di) (1988), *High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience*, London, Routledge-GREMI.
- Bagnasco, A. e Trigilia, C. (a cura di) (1984), *Società e politica nelle aree di piccola impresa: il caso di Bassano*, Venezia, Arsenale Editrice.
- Becattini, G. (a cura di) (1987), *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Bologna, Il Mulino.
- Becattini, G. (a cura di) (1989), *Modelli locali di sviluppo*, Bologna, Il Mulino.
- Caltran, M. (1992.1993), *L'articolazione funzionale dei servizi nel Veneto*, tesi di laurea non pubblicata, Università di Verona.
- Camagni, R. (1989), «Cambiamento tecnologico, milieu locale e reti di imprese: verso una teoria dinamica dello spazio economico», *Economia e politica industriale*, 64, pp. 209-236.
- Camagni R. (a cura di) (1991), *Innovation Networks: Spatial Perspectives*, London, Belhaven-Pinter.
- Camagni, R. (1993a), «Lo spazio-tempo nel milieu innovateur», Relazione presentata alla XIV Conferenza Italiana di Scienze Regionali, Bologna, 6-8 ottobre.
- Camagni, R. (1993b), «Le reti di città in Lombardia: introduzione e sintesi della ricerca», in IRER, *Le reti di città. Teoria, politiche ed analisi nell'area padana*, a cura di R. Camagni e G. De Blasio, Milano, Angeli, pp. 21-52.
- Camagni, R. e Salone, C. (1993), «Elementi per una teorizzazione delle reti di città», in IRER, *Le reti di città. Teoria, politiche ed analisi nell'area padana*, a cura di R. Camagni e G. De Blasio, Milano, Angeli, pp. 53-67.
- Castells, M. (1989), *The Informational City*, Oxford, Blackwell.
- Ceruti, M. (1985), «La hybris dell'onniscienza e la sfida della complessità», in G. Bocchi e M. Ceruti (a cura di), *La sfida della complessità*, Milano, Feltrinelli, pp. 25-48.
- Ceruti, M., Fabbri, P., Giorello, G. e Preta, L. (a cura di) (1994), *Il caso e la libertà*, Bari, Laterza.
- Conti, S. e Spriano, G. (1990), *Effetto città. I. Sistemi urbani e innovazione: prospettive per l'Europa degli anni '90*, Torino, Edizioni della Fondazione Agnelli.
- Conti, S. (1991), «Città e spazio economico reticolare», *Bollettino della Società Geografica Italiana*, serie XII, vol. VIII, pp. 639-668.
- Conti, S. (1993), «Tecnologia e nuova territorialità», *Rivista Geografica Italiana*, 100, pp. 671-702.
- Dematteis, G. (1990), «Nodi e reti dello sviluppo locale», in A. Magnaghi (a cura di), *Il territorio dell'abitare*, Milano, Angeli, pp. 249-268.
- Dematteis, G. (1991), «Possibilità e limiti dello sviluppo locale», relazione presentata al seminario dell'IRESE, «Lo sviluppo locale», Artimino, 16-21 settembre.
- Dematteis, G. (1993), «Sistemi territoriali locali come nodi di reti. Alcune definizioni e interpretazioni», in A. Peano (a cura di), *Insegnamento, ricerca e pratica in urbanistica*, Torino, Edizioni Libreria Cortina, pp. 59-68.
- Emanuel, C. (1989), *Le trasformazioni recenti delle reti urbane nella Padania centro-occidentale*, C.N.R., Progetto Finalizzato «Economia Italiana», sp.4, T-8, Torino, Dip. Interateneo Territorio.
- Emanuel, C. (1990), «Polimorfismo di imprese e di territorio. Una possibile convergenza disciplinare nell'esame del caso italiano», *Rivista Geografica Italiana*, XCVII, 1, pp. 13-37.
- Gambino, R. (1990), «Progettare la città reticolare», in F. Curti e L. Diappi (a cura di), *Gerarchie e reti di città: tendenze e politiche*, Milano, Angeli, pp. 99-120.
- IRSEV (1979), «Il sistema insediativo del Veneto», *Veneto Documenti 1*, serie P.T.R.C.V. - studi preliminari, Giunta Regionale del Veneto.
- IRSEV (1987), *Identificazione di aree funzionali nel Veneto*, Venezia, 1987.
- Luhmann, N. (1990), *Sistemi sociali: fondamenti di una teoria generale*, Bologna, Il Mulino.
- Maillat, D., Crevoisier, O. e Lecoq, B. (1991), «Introduction a une approche quantitative du milieu», Cahiers de l'IRER n. 9102.
- Maillat, D., Quévit, M., e Senn, L. (1993), «Innovation et milieux innovateurs», in GREMI, *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs*, a cura di D. Maillat, M. Quévit, L. Senn, Neuchâtel, GREMI-EDES, pp. 3-12.
- Maillat, D. (1992), «Problematique de l'analyse des milieux», relazione presentata al Colloque GREMI IV, *Identification des milieux et emergence de leurs capacités d'innovation*, Paris, 30-31 ottobre.
- Maturana, H. e Varela, F. (1985), *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*, Padova, Marsilio, 1985.
- Maturana, H. e Varela, F. (1987), *L'albero della conoscenza*, Milano, Garzanti, 1987.
- Racine, J.-B. e Reymond, H. (1983), *L'analisi quantitativa in Geografia*, Padova, Marsilio.
- Regione Veneto - Giunta Regionale (1989), *Piano Territoriale Regionale di Coordinamento*, Venezia, Giunta Regionale del Veneto.
- SOMEA (1987), *Atlante economico-commerciale delle regioni d'Italia*.
- Tabaries, M. (1992), «Evaluation statistique des milieux innovateurs: le cas des regions francaises», relazione presentata al Colloque GREMI IV, *Identification des milieux et emergence de leurs capacités d'innovation*, Paris, 30-31 ottobre.
- Tinacci Mossello, M. e Dini, F. (1991), «Innovazione e comunicazione sociale nel distretto industriale», in S. Conti e P.A. Julien (a cura di), *Miti e realtà del 'modello' italiano. Letture sull'economia periferica*, Bologna, Pàtron, pp. 152-185.
- Vagaggini, V. (1982), *Le nuove geografie*, Genova, Hérodote, 1982.