

**L'INNOVAZIONE NEI DISTRETTI INDUSTRIALI.
UNA RASSEGNA RAGIONATA DELLA LETTERATURA**

[Innovation in the Industrial Districts.
A Critical Survey of Literature]

Elena Ragazzi

Aprile 1997

Abstract

The rich literature on industrial districts leaves little space to the theme of innovation. Italian industrial districts are mainly specialised in traditional industries and the firms which compose them are of small size and then less prepared to manage technological change. Nevertheless innovation could prove in coming years a more and more important challenge to sustain the competitiveness of local systems of small firms in a context of globalisation of markets and of rise of new competitors. The paper starts with a revision of the concept of industrial district, analysing the elements that in the definition can have effects on the innovative capacity of firms. The third paragraph departs from the argument of industrial districts, to explore the grounds on which the spatial variable can have effects on the innovative activity of firm, intended both as the creation of new processes and products, and as the behaviour in terms of adoption of innovations. Finally the fourth paragraph comes back to industrial districts, to explain why and how firms belonging to districts may have special features, if compared to small firms acting in other environments, as regards the creation and adoption of innovation. The last section contains an agenda for future empirical research based on the critical points emerging from theoretical literature.

Jel Classification: O31; R12; R58

Il presente lavoro è stato realizzato nell'ambito del 3° progetto CNEL-Ceris: *Lo stato della tecnologia in Italia*.

1. Introduzione

Nella ricchissima letteratura sui distretti industriali, poco spazio è destinato alla descrizione, e ancora meno all'analisi teorica, dei processi innovativi. Molti motivi possono spiegare questa lacuna, ma non sono comunque sufficienti a negare l'interesse del tema.

Sicuramente la tipologia di specializzazione prevalentemente in settori tradizionali ha spostato l'attenzione su variabili strategiche diverse dalla tecnologia. Nei settori tradizionali la competitività si gioca infatti su un mix di fattori fra i quali gli elementi tecnologici più radicali, quali i nuovi processi produttivi o cambiamenti intrinseci rilevanti nel prodotto, non sono spesso quelli più decisivi. Con questo non si intende dire che la tecnologia non sia rilevante anche per i settori tradizionali, anche perché sotto questa etichetta si classificano realtà molto differenti, ma che, in qualità di settori prevalentemente *supplier dominated*¹, l'innovazione costituisce meno che in altri ambiti la strategia aziendale più rilevante per competere.

Una seconda fonte di difficoltà è sicuramente rappresentata dal carattere multidisciplinare che ha sempre contraddistinto l'analisi del fenomeno dei distretti industriali. Sul tema della sua definizione, sulla spiegazione dei suoi meccanismi di funzionamento, e quindi in particolare anche sulle tematiche relative alla tecnologia, non sono solo richiamate le competenze di economisti con specializzazioni differenti (economisti industriali, economisti regionali, economisti dell'innovazione...), ma anche di esperti di scienze sociali differenti: l'antropologia e la sociologia, gli studiosi delle comunicazioni, i geografi, gli esperti di marketing, etc. Trattandosi di un argomento di confine fra materie e approcci differenti, anche nel presente lavoro sarà necessario passare in rassegna contributi e teorie derivanti da impostazioni differenti. Se in qualche punto la scarsa familiarità con modelli e metodologie potrà causare qualche ingenuità o interpretazione parzialmente distorta, ce ne scusiamo fin da ora con il lettore, sperando che le inevitabili semplificazioni siano superate dal valore del confronto fra apporti differenti.

Il panorama dei distretti industriali offre numerosissimi esempi in cui l'introduzione diffusa di miglioramenti nei processi ha portato a notevoli salti qualitativi e vantaggi economici notevoli, ma è indubbio che, nella più parte dei casi, i sistemi di imprese che caratterizzano il panorama economico italiano di questa seconda metà di secolo sono stati in grado di gestire autonomamente e con profitto solo innovazioni incrementalmente. Al contrario lo sviluppo di cambiamenti tecnologici più rilevanti da parte di singole imprese appartenenti a distretti è stato in alcuni casi elemento di squilibrio e quindi di crisi per un ambiente economico che si basa sulla stretta interdipendenza economica degli operatori.

In tale contesto la maggior parte delle analisi ha adottato un'impostazione statica, in cui la tecnologia è esogeneamente determinata, limitandosi al più a descrivere la ve-

¹ Secondo la classica tassonomia di Pavitt (1984), i settori sarebbero classificabili in quattro categorie: imprese *science based*, le imprese *production intensive*, le imprese *specialised suppliers* e le imprese *supplier dominated*. Quest'ultima categoria comprende la maggior parte dei settori tradizionali, ed è caratterizzata dal fatto che le innovazioni tecniche giungono alle imprese incorporate nei beni strumentali acquistati.

locità e gli effetti dell'adozione di nuove tecnologie, in genere incorporate nei beni strumentali acquistati.

Tenendo in considerazione queste osservazioni, è allora importante chiarire i motivi per cui invece l'innovazione sia un tema di estrema rilevanza quando si discuta il destino futuro dell'economia delle aree distrettuali.

La già richiamata tendenza dei distretti a non generare o assorbire innovazioni radicali, ma a migliorare ed approfondire "i sentieri della propria tradizione manifatturiera" (Viesti, 1992) li lascia immaturi e anzi refrattari di fronte al cambiamento tecnologico radicale. Per esempio si registra una diffusa difficoltà a trarre vantaggio delle nuove possibilità offerte dall'informatica. Il primo punto da richiamare è dunque una difficoltà, che si esplicita sia in alcuni casi in un'arretratezza tecnologica delle tecniche produttive, sia soprattutto nell'incapacità di effettuare autonomamente il passaggio a paradigmi e stadi tecnologici radicalmente innovativi.

Questo *gap* tecnologico non è in realtà spesso percepito come rilevante nel bilancio dei punti di forza e di debolezza dei sistemi distrettuali, che si appellano piuttosto alla capacità di effettuare lavorazioni tradizionali e di qualità superiore. In realtà gli ultimi decenni hanno fatto emergere difficoltà derivanti dalla stagnazione o incertezza della domanda e dall'apparire di nuovi concorrenti. In alcuni settori la parola crisi è su tutte le bocche, in altri si ritiene di poter difendere la posizione di *leadership* ancora per lungo tempo. Comunque nella quasi generalità dei casi pensare che le difficoltà più o meno gravi riscontrate siano da attribuirsi a crisi congiunturali è un'illusione, e occorre al contrario trovare le basi per un rilancio radicale. Dunque, se non è mai opportuno intervenire su un modello che funziona bene autonomamente, nel nuovo contesto competitivo un'azione che miri a rafforzare il patrimonio tecnologico ed innovativo delle imprese distrettuali potrebbe rivelarsi l'arma decisiva per consentire alle imprese di confrontarsi con le nuove sfide. Nel passato i distretti industriali storici hanno mostrato di saper trasformare la crisi dovuta alla concorrenza esterna in uno stimolo per innovazioni radicali che hanno consentito loro di ricostruire le proprie basi competitive. Piore e Sabel (1987) citano per esempio il caso del distretto ligure della seta che ha di volta in volta riconvertito le caratteristiche e le materie prime dei propri prodotti fino a giungere alla lavorazione di viscosa e acetati, e guidando la domanda anche internazionale verso i propri prodotti.

Un terzo aspetto che rende il tema della promozione dell'innovazione nei distretti rilevante in termini di politica industriale, è connesso al ruolo che essi detengono nell'economia nazionale. Secondo l'ISTAT (1996)² nei distretti lavorano oltre due milioni di addetti, pari al 42,5% dell'occupazione manifatturiera complessiva. Nell'area del Nord-Est, che è quella in cui i distretti hanno trovato il terreno più favorevole per lo sviluppo, il peso degli addetti che lavorano in imprese localizzate nelle aree riconosciute come distretti raggiunge il 60,6%. Anche nelle altre aree centrali e settentrionali il peso dei lavoratori distrettuali resta alto e leggermente superiore alla media nazionale.

² Benché i dati cui ci si riferisce siano stati rilevati nell'ambito di una ricerca che può attirare numerose critiche, soprattutto sul versante dei criteri di definizione e classificazione, si tratta comunque dell'unica fonte in grado di stimare quantitativamente il peso dell'apporto dei distretti, offrendo una misura soddisfacente del loro ruolo relativamente al complesso dell'economia italiana.

Solo nel meridione i distretti industriali contano per una percentuale molto ridotta dell'occupazione manifatturiera (7,2%). Su tale dato pesano tre fenomeni: in primo luogo gli agglomerati industriali specializzati di piccole imprese sono numericamente ridotti; la piccola impresa resta cioè spesso diversificata su molte produzioni³; in secondo luogo l'industria meridionale è caratterizzata da una bipolarità: a fronte delle piccole realtà produttive vi sono i poli della grande industria pesante; infine in questa area più che altrove il fenomeno dell'economia sommersa potrebbe essere di misura rilevante⁴.

Riepilogando, risulta quindi chiaro che i distretti industriali sono una componente numericamente importante e qualitativamente molto vitale del sistema industriale italiano. Essi, senza alcun sostegno o protezione pubblica, garantiscono l'occupazione e il benessere delle loro aree e contribuiscono, ben più di altre aree di industrializzazione a sostenere il saldo della nostra bilancia dei pagamenti. Tale apporto importante è però prevalentemente concentrato in industrie a scarso o modesto contenuto tecnologico. Si è sempre lamentato il fatto che l'Italia è forte nei settori dove la tecnologia è debole, mentre è arretrata rispetto alle principali economie avanzate nei settori *science based*. La politica industriale italiana ha in passato cercato di compensare questa difficoltà con l'aiuto e la protezione dei settori *hi-tech*. Anche in considerazione degli effetti pervasivi dell'innovazione nei settori tradizionali, occorrerebbe però anche puntare sul rafforzamento dei settori meno tecnologicamente di punta ma più cruciali per l'economia italiana.

D'altronde l'intervento pubblico a favore dell'innovazione presso le PMI è pienamente giustificato da un duplice fallimento del mercato.

Il primo riguarda l'attività innovativa in generale. L'incentivo delle imprese, indipendentemente dalla loro tipologia, a investire in ricerca e altri *input* innovativi è inferiore rispetto all'ottimo di mercato, a causa dell'imperfetta appropriabilità dei benefici dell'innovazione. Uno dei meccanismi virtuosi di funzionamento del distretto è proprio dato dalla facile circolazione delle informazioni, che consente fra l'altro che il processo produttivo non sia appannaggio di un'unica impresa verticalmente integrata. La rapida circolazione d'informazioni che accompagna le transazioni commerciali favorisce l'adozione uniforme della migliore tecnologia disponibile per ogni fase. Quindi correggere il fallimento del mercato secondo la soluzione più standard, mediante la predisposizione di meccanismi che garantiscano una maggiore appropriabilità dei risultati, cioè rafforzare l'efficacia del sistema brevettuale, sarebbe una politica che ostacolerebbe in parte questo flusso informale di *know-how*, e quindi potrebbe deteriorare uno dei meccanismi naturali del sistema distrettuale.

³ Meldolesi (1995/96) sostiene che i "tre flagelli" che affliggono l'economia e la società meridionale - il crimine, il clientelismo e il corporativismo - portano l'individuo (sia esso imprenditore o dipendente di un'azienda) a cercare di affermarsi "contro" anziché "con". Questo clima limita gravemente il dispiegarsi delle economie esterne che, come si vedrà nel paragrafo successivo, sono uno dei collanti principali del sistema distrettuale.

⁴ Dall'esperienza derivante dall'attività di ricerca sull'economia nascosta meridionale Meldolesi e Molinari (1995/96) hanno osservato come la rilevazione statistica sul meridione sia sistematicamente più scadente che altrove, per la maggiore tendenza dell'intervistato a sviale e celare i fatti. Sono quindi arrivati a formulare l'ipotesi che, per l'elevato occultamento dei sistemi di industrializzazione leggera meridionali e per la fase iniziale del loro sviluppo, è necessario applicare criteri molto più laschi di quelli adottati in altre zone del paese per poterli rilevare.

Il secondo fallimento è relativo alla piccola dimensione d'impresa che, anche se nei distretti in misura minore che altrove, causa spesso un accesso svantaggiato ai mercati dei fattori produttivi. Per quanto riguarda l'attività innovativa possono essere ricordati come fattori produttivi di difficile accesso per le PMI il capitale di rischio e il personale ingegneristico e di ricerca di eccellenza (per le minori prospettive di carriera offerte e per l'elevato costo della risorsa).

Infine vale la pena richiamare il fatto che la piccola impresa distrettuale è comunque un soggetto interessante, seppur svantaggiato, dal punto di vista dell'attività innovativa. Nell'ottica paleo-shumpeteriana il motore dell'economia è proprio la piccola impresa creata dall'imprenditore-innovatore. Essa svolge il ruolo fondamentale di trasformare l'invenzione (cioè la novità tecnica) appunto in innovazione, cioè in un miglioramento del modo di trasformare gli *input* che risulta vantaggioso per il benessere generale. Questa visione del funzionamento economico dell'innovazione è sicuramente parziale, ed è infatti noto che in una fase successiva lo stesso Shumpeter abbia ampliato l'analisi considerando l'endogenizzazione dell'innovazione, ma va tenuto conto che l'impresa distrettuale gode di numerosi vantaggi (tra cui in merito all'attività innovativa per esempio il ridotto costo dell'informazione o la riduzione del rischio individuale) che dovrebbero rafforzarla, rendendola più forte ed efficiente, rispetto ad altre PMI, in generale anche nella gestione della tecnologia.

2. Definizioni del concetto di distretto. Implicazioni per l'analisi dell'attività innovativa e sulle politiche industriali.

Il concetto di distretto industriale è stato introdotto da Alfred Marshall nella sua opera *Principles of economics* del 1890. Questo non significa che l'allocuzione non sia mai stata impiegata in precedenza, ma solo con Marshall essa viene legata a una precisa concettualizzazione economica.

Almeno inizialmente il distretto industriale non è l'oggetto di interesse principale delle analisi di Marshall, ma emerge all'interno degli studi sull'organizzazione industriale intesa come fattore produttivo. Nell'ambito del suo discorso sui vantaggi della divisione del lavoro egli evidenzia due forme in grado di sfruttarne i benefici: la grande impresa integrata operante su ampia scala e la concentrazione in una stessa località di molte imprese specializzate. Per spiegare come le imprese traggano vantaggio dalla divisione del lavoro introduce il concetto di economie interne ed economie esterne. Sono le economie esterne localizzate che consentono alle imprese dei distretti di raggiungere livelli elevati di efficienza. Nel distretto agiscono le economie esterne "derivanti da un aumento delle produzioni di una data specie di merci ... che si possono ottenere mediante la concentrazione di parecchie imprese di natura simile in località particolari; o, come si dice comunemente, mediante la concentrazione dell'industria"⁵. Quindi le economie esterne sono generate dall'agglomerazione territoriale e producono effetti in termini di riduzione dei costi dei fattori di produzione e di possibilità di crescita. In realtà già in Marshall il concetto di economia esterna non riguarda solo l'organizzazione della

⁵ A. Marshall, *Principles of Economics*, 1890, citato in Sforzi (1991).

produzione ma mette in gioco l'intera struttura del distretto industriale. Perché si generino economie esterne non è infatti sufficiente che il processo produttivo sia scomponibile e che venga realizzato a livello di distretto dall'apporto di più imprese, occorre anche che la società locale si riconosca nell'organizzazione distrettuale e possessa le capacità per realizzarla.

Marshall individua inizialmente alcune caratteristiche che spiegano il successo del distretto come sistema di piccole imprese. Alcune sono attribuiti tecnici legati all'organizzazione del lavoro fra imprese: l'impiego di macchinari specializzati in ogni fase, la formazione di un mercato del lavoro specializzato, lo sviluppo di attività sussidiarie alla specializzazione produttiva dell'area. Altre caratteristiche riguardano però l'accumulazione di capitali intangibili e di informazioni non codificate: "I misteri dell'industria è come se stessero nell'aria, e i fanciulli ne apprendono molti inconsapevolmente"⁶. Le conoscenze e la preparazione dei lavoratori e degli imprenditori, in sintesi la "capacità di fare" divengono nel distretto un bene pubblico, che Marshall designa col termine di atmosfera industriale. Tale concetto, che viene approfondito in lavori successivi (Industry and Trade, 1919), è il carattere distintivo e non replicabile dei distretti industriali, che consente loro non solo di produrre nel modo più efficiente date le condizioni tecnico-economiche attuali, ma anche di accogliere prontamente e applicare vantaggiosamente tutte le innovazioni interessanti.

Nell'ottica citata, Marshall ha un'immagine molto positiva della capacità innovativa dei distretti. L'ambiente socio-economico è infatti un ambito disponibile ad accogliere, discutere e applicare le nuove idee e un terreno fertile allo sviluppo di ulteriori miglioramenti. Se il cambiamento tecnico è graduale, non c'è alcuna ragione per cui altre aree possano trarne maggior vantaggio.

Dopo l'apporto iniziale di Marshall, per lungo tempo il distretto industriale non ha attirato l'attenzione degli economisti, né teorici né pratici. L'attenzione è rinata nel corso degli Anni Settanta e Ottanta, quando ci si è accorti che, nel clima di recessione dell'economia mondiale, esistevano aree capaci non solo di mantenere le proprie posizioni, ma anche di crescere. Fatto ancora più sorprendente, molte di queste aree erano specializzate in settori ad alta intensità di manodopera, che, nelle previsioni di tutti, dovevano progressivamente essere abbandonati dai paesi più industrializzati per diventare appannaggio dei paesi in via di sviluppo.

Il primo contributo per una ridefinizione degli aspetti teorici costitutivi del distretto è venuto da Beccattini, che, nel suo articolo del 1989, tira le fila della massa, ricca ma non sistematica, di contributi empirici provenienti dalle due aree di indagine dell'economia e della sociologia. Con una definizione che voleva essere preliminare e che invece ha costituito un punto di riferimento della discussione successiva, egli individua "il distretto industriale come un'entità socio-territoriale caratterizzata dalla presenza attiva, in un'area territoriale circoscritta, naturalisticamente e storicamente determinata, di una comunità di persone e di una popolazione di imprese industriali".

La definizione, apparentemente molto ampia, diviene precisa se si chiariscono le caratteristiche degli elementi che la compongono. La popolazione dell'area deve essere

⁶ A. Marshall, *Principles of Economics*, 1890, citato in Sforzi (1991).

una comunità nel senso reale del termine, che si riferisce cioè a un insieme omogeneo di valori non sfavorevole all'iniziativa imprenditoriale che è fondamentale nel distretto. Concretamente si tratta di un'etica del lavoro, della famiglia, della reciprocità dei rapporti, di un atteggiamento favorevole al cambiamento continuo temperato dall'orgoglio per la propria tradizione di eccellenza produttiva. Tale sistema di valori si concretizza in una serie di regole non scritte, che permeano non solo gli individui, ma anche le istituzioni locali, e che agevolano il funzionamento del sistema.

Analogamente parlando di una popolazione di imprese non ci si può riferire semplicemente ad un luogo con una densità di aziende per chilometro quadrato particolarmente elevata. Innanzitutto la specializzazione industriale concentrata su un'area ristretta, implica una strutturale sovrapproduzione rispetto alle esigenze dell'area, con la necessità di trovare degli sbocchi sistematici per i propri prodotti al di fuori del mercato locale. Il distretto non potrebbe esistere senza una rete di rapporti che lo uniscono con il resto dell'economia. All'interno del distretto, affinché le imprese si comportino in modo sistemico, non è neanche sufficiente che esse siano specializzate in un unico bene o settore; occorre che il processo produttivo sia suddivisibile in fasi spazialmente e temporalmente separabili, in modo che il processo di divisione del lavoro non avvenga all'interno di un'unica organizzazione, né è pienamente affidata e diluita dai meccanismi di mercato, ma resta localizzato nell'area.

Un ruolo fondamentale all'interno del distretto industriale è naturalmente giocato dall'organizzazione delle risorse umane. L'alta specializzazione produttiva del distretto permette che ogni singola abilità e preparazione personale sia utilizzata per lo scopo più produttivo. Il clima competitivo alimenta un'alta mobilità del lavoro. La concentrazione settoriale consente la nascita di un mercato del lavoro anche per specializzazioni molto particolari, per cui il personale più dotato tende a non allontanarsi, per il minore rischio di investire in una formazione senza domanda e per le migliori prospettive di carriera che il distretto offre.

Il tema dell'innovazione viene trattato esplicitamente solo nell'ambito del confronto fra il sistema distrettuale e la grande impresa. Beccattini sostiene che un distretto industriale ben avviato non è necessariamente condannato all'arretratezza tecnologica rispetto ad altre forme di organizzazione industriale. Se è vero che, ovunque, sia nella grande impresa sia nel distretto, dove il capitale accumulato è essenzialmente umano, nel senso di creato come esperienza passata, esiste una ritrosia ad accogliere cambiamenti tecnici che possono diminuirne il valore, è però possibile che il clima distrettuale finisca per essere meno ostile. Infatti nella grande impresa l'introduzione di nuove tecnologie viene deliberata da una minoranza rispetto alla totalità di coloro che vi lavorano, ed è quindi probabile che venga spesso accompagnata da conflittualità e scontento. Al contrario nel distretto industriale il progresso tecnologico è in genere un processo graduale che coinvolge progressivamente tutto il sistema sociale.

Proprio perché il distretto industriale non è un modello teorico di analisi, applicato in seguito allo studio di un fenomeno reale, ma parte dall'osservazione di casi concreti, il cui funzionamento e le cui performance sono spesso eccezionali, i lavori che approfondiscono la natura del sistema di imprese distrettuale insistono molto sul complesso intreccio di fattori che ne permettono il funzionamento e che non sono solo economici, ma anche storici, culturali, sociali e politici. In questa sede interessa però di più sintetizzare quali siano le condizioni tecniche che consentono al distretto di produrre in

modo efficiente. In questo modo si potrà in seguito analizzare come queste caratteristiche strutturali siano adeguate ad adottare o ancora meglio a promuovere cambiamenti tecnologici, e in quali campi invece sia indispensabile un intervento di politica industriale che supplisca alle autonome capacità del sistema.

Come emerge da quanto fin qui scritto, nel distretto industriale le piccole imprese riescono ad essere ugualmente (o più) efficienti rispetto alla grande impresa verticalmente integrata. L'analisi dei casi presenti e della storia economica degli ultimi due secoli mostra però che questo non è vero sempre (il vantaggio può perdersi e il distretto andare in crisi) e non in tutte le situazioni, cioè non per tutti i settori. Vari autori hanno contribuito ad evidenziare quali siano le condizioni necessarie perché un sistema localizzato di imprese possa operare in condizioni di efficienza.

La prima condizione è l'assenza di economie di scala a livello d'impresa; la seconda, ancora più essenziale è la decomponibilità tecnico-economica dei processi produttivi. Se il processo completo è realizzato presso imprese diverse, anche il problema della scala è molto ridimensionato. Un'impresa specializzata in una singola fase produttiva può rimanere di dimensioni ridotte anche quando i volumi produttivi che consentono l'efficiente impiego degli impianti sono elevati. Un processo produttivo ripartito fra più operatori risulta particolarmente efficiente rispetto all'impresa integrata, quando le scale ottimali di lavorazione delle varie fasi sono notevolmente diverse. Allora le imprese indipendenti possono tararsi perfettamente, evitando la creazione di capacità produttiva inutilizzata, o la duplicazione di impianti in imprese diverse. La terza condizione, che richiama in causa gli aspetti socio-culturali del sistema distrettuale, è l'assenza, o la bassa entità, dei costi transazionali⁷. Quando si riscontrano queste condizioni il sistema tende a deverticalizzarsi, con la nascita di operatori specializzati, spesso completata dalla presenza di operatori attivi in settori collegati a quello principale del distretto (servizi, macchinari specializzati, fornitori di materie prime specializzati...)

Recentemente sono sorte, in ambito geografico, discussioni sulla validità dell'idea che i vantaggi per le imprese localizzate in aree sistema derivino principalmente dalla maggiore efficienza nelle transazioni di beni e servizi (Malmberg, Sölvell e Zander, 1997). Studi empirici hanno rilevato che in alcuni casi le relazioni fra imprese appartenenti ad agglomerazioni industriali, anche concentrate settorialmente, sono molto ridotte, mentre lo scambio avviene soprattutto con operatori esterni all'area. In questi casi il vantaggio delle imprese all'agglomerazione spaziale va ricercato in ambiti che esulano dalle relazioni di tipo *input-output*. L'attenzione è stata quindi spostata verso i flussi di informazione e sui processi di diffusione tecnologica. Le relazioni tra imprese prese in considerazione non si limiterebbero dunque ai flussi materiali, ma riguarderebbero anche intensi scambi di informazioni commerciali, competenze tecniche, conoscenze, trasferite sia attraverso il mercato, sia attraverso scambi non monetizzati. L'accumulazione locale di conoscenze viene quindi evidenziata come il fattore che spiega l'affermazione e la permanenza dei sistemi specializzati di imprese.

⁷ Un contributo importante al tema del ruolo che i meccanismi incrociati di concorrenza e cooperazione hanno sul funzionamento del distretto e in particolare sulla riduzione dei costi di transazione, si può ritrovare nei lavori di Gabi Dei Ottati. Si rimanda in particolare a Dei Ottati 1995. Il tema dei costi di transazione nei distretti è anche approfondito in Esposito (1995).

3. Effetti della localizzazione sull'attività innovativa delle imprese

L'esperienza insegna a chiunque che lo spazio è una variabile che influisce sull'organizzazione dell'attività umana. Altrettanto innegabile è che le caratteristiche ambientali hanno effetti sia a priori nell'indirizzare le scelte degli operatori, sia a valle agendo sull'efficacia e sulle conseguenze delle azioni intraprese.

Non c'è dunque ragione evidente per cui il tema della dimensione spaziale di un fenomeno così importante come l'innovazione tecnologica sia rimasto ai margini del ragionamento economico. Questo spiega però il motivo per cui il dibattito di politica economica sui temi dello squilibrio territoriale e della promozione del progresso tecnologico in Italia sia stato portato avanti spesso seguendo due comparti stagni, rinunciando quindi alle possibilità di azioni sinergiche nei due campi.

I primi approfondimenti sul legame fra spazio e attività innovativa sono nati nell'ambito della geografia economica, con i lavori di Perroux, Haegerstrand e Pred, ed è nell'ambito di tale tradizione, unitamente ai lavori di economisti regionali, che vanno principalmente cercati i modelli di riferimento per spiegare le diversità territoriali nella generazione di innovazione. Più spazio ha trovato nell'ambito dell'economia industriale il secondo filone che verrà esaminato nei paragrafi seguenti e che riguarda i modelli di diffusione spaziale dell'innovazione.

3.1 Perché l'attività innovativa delle imprese non è uniforme nello spazio?

La realtà mostra un sistematico squilibrio spaziale dell'attività innovativa delle imprese. Molte ricerche hanno evidenziato grandi differenze nella concentrazione regionale di *input* o *output* dell'innovazione.

Per l'Italia ci si può riferire per esempio ai lavori di Antonelli (1986) o, per un lavoro recente, a Iammarino, Prisco e Silvani (1996).

Antonelli constata la concentrazione di attività di ricerca in poche regioni, osservazione che qui può essere verificata sui dati più recenti presentati nella tabella 1.

Tabella 1: Spesa per R&S per settore istituzionale e per regione. Anno 1993 (Milioni di lire)

Regioni	Amministrazioni pubbliche		Imprese		Totale	
	Valori ass.	%	Valori ass.	%	Valori ass.	%
Piemonte	148.927	4,0	2.615.309	27,7	2.764.233	20,9
Valle d' Aosta	670	0,0	1.512	0,0	2.182	0,0
Lombardia	408.984	10,9	3.149.384	33,3	3.558.368	26,9
Trentino	32.764	0,9	19.614	0,2	52.378	0,4
Veneto	137.189	3,6	301.413	3,2	438.602	3,3
Friuli Venezia Giulia	53.673	1,4	147.144	1,6	200.817	1,5
Liguria	148.345	3,9	320.173	3,4	468.518	3,5
Emilia Romagna	286.515	7,6	491.458	5,2	777.973	5,9
Toscana	232.053	6,2	392.342	4,2	624.395	4,7
Umbria	14.597	0,4	23.301	0,2	37.898	0,3
Marche	20.688	0,5	32.661	0,3	53.349	0,4
Lazio	1.785.337	47,5	1.056.989	11,3	2.842.326	21,7
Abruzzo	38.575	1,0	163.133	1,7	201.708	1,5
Molise	1.645	0,0	1.682	0,0	3.327	0,0
Campania	174.626	4,6	444.536	4,7	619.162	4,7
Puglia	67.503	1,8	145.329	1,5	212.832	1,6
Basilicata	36.615	1,0	20.205	0,2	56.820	0,4
Calabria	15.253	0,4	12.119	0,1	27.372	0,2
Sicilia	99.149	2,6	73.522	0,8	172.671	1,3
Sardegna	62.135	1,7	38.557	0,4	100.692	0,8
Totale	3.765.240	100,0	9.450.383	100,0	13.215.623	100,0

N.B.: escluse le università

Fonte: ISTAT 1996.

Le tre regioni più importanti in termini di spesa per la ricerca e sviluppo, nell'ordine Lombardia, Lazio e Piemonte, concentrano il 70% della spesa totale nazionale. Se si aggiungono Emilia Romagna, Toscana e Campania si arriva all'85% in cinque regioni. Le ultime quattro regioni in ordine di spesa, Umbria, Calabria, Molise e Valle d'Aosta non si supera il mezzo punto percentuale.

Contrariamente a quanto ci si potrebbe attendere, le spese dell'amministrazione pubblica non sono meno concentrate di quelle delle imprese. Se è vero che la ricerca pubblica in parte controbilancia la fortissima concentrazione della ricerca privata nelle due regioni più industrializzate (Lombardia e Piemonte), essa resta però ancora più fortemente accentrata attorno alla capitale, nella cui regione sembrerebbe che venga spesa quasi la metà dei fondi pubblici per la ricerca⁸. Al di fuori del Lazio, i fondi pubblici sono distribuiti un po' a pioggia su molte regioni, cercando di avvantaggiare regioni, come la Sicilia, la Sardegna o la Calabria dove altrimenti il livello di spesa privato sarebbe molto basso.

Iammarino, Prisco e Silvani, lavorando sempre sui dati del rapporto annuale Istat sulla ricerca, sostengono che la concentrazione territoriale non è spiegata pienamente con la distribuzione geografica dell'attività economica, che pure naturalmente incide, ma è piuttosto correlata a un complesso di fattori che confluiscono in un indice sintetico di sviluppo regionale.

Benché già i pochi dati presentati siano sufficienti a tratteggiare una cartina con forti chiaroscuri, la situazione italiana non si presenta affatto come eccezionale rispetto a quanto si osserva nei principali paesi industrializzati.

La concentrazione geografica delle attività di ricerca è naturalmente particolarmente marcata nei paesi in cui il sistema economico ruota intorno ad un unico grande nucleo metropolitano, come in Francia, Nuova Zelanda o anche nel Regno Unito (Oakey, Thwaites e Nash, 1984).

In Francia per esempio nel 1992 il 50,1% dei ricercatori del CNRS (la più grande istituzione pubblica di ricerca francese) lavorava nell'Ile-de-France. Le prime cinque regioni per numero di ricercatori attivi nel CNRS (Ile-de-France, Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Alsace e Midi-Pyrénées) concentrano l'80,5% dei ricercatori (OST, 1996).

Comunque anche negli Stati Uniti una notevole porzione di attività di ricerca viene svolta nelle principali regioni metropolitane: New York, Los Angeles, Chicago e Boston. Vi sono però anche alcuni centri di media dimensione in cui la concentrazione relativa di attività di ricerca è notevole, commisurando la spesa in relazione alla popolazione locale e al livello di attività economica. Si tratta di centri come Columbus, Denver, Buffalo, Rockford, Tulsa e Worcester che associano una dimensione che supera la soglia accettabile come bacino di popolazione e che contemporaneamente godono degli effetti indotti dalla localizzazione di importanti sedi universitarie o di laboratori di ricerca di imprese manifatturiere (Maleki, 1984).

Nel tentativo di spiegare le ragioni dello squilibrio territoriale dell'attività innovativa alcuni autori hanno seguito un approccio aspecifico, tendente ad evidenziare i motivi per cui gli ambienti urbani di maggiore dimensione e le città a rapido sviluppo demografico ed eco-

⁸ In realtà qualche dubbio può nascere sulla corretta interpretazione di questi dati. Va infatti verificato che sia stato possibile ripartire completamente e correttamente su base territoriale i fondi relativi ai grandi enti pluri-localizzati, primo fra tutti il CNR.

nomico sono dei terreni più fertili per l'attività innovativa, indipendentemente dalle loro caratteristiche.

L'intuizione che attività economiche simili o complementari trovino vantaggio dalla vicinanza è alla base del concetto di distretto. Ma la stessa idea può essere approfondita per comprendere i fattori localizzativi della dinamica innovativa.

Particolarmente rilevante è in questo ambito il contributo di Allan Pred⁹, che vede la nascita di un'innovazione non come un avvenimento isolato, ma come una sequenza di eventi interrelati, che vengono stimolati, a partire dalla sintesi del patrimonio tecnologico, dalla percezione di una realtà insoddisfacente. Secondo tale impostazione dunque la probabilità di realizzare un'innovazione è incrementata da due ordini di fattori: gli incentivi che vengono dalla realtà e che si possono assimilare a una domanda di innovazione, e l'insieme delle capacità e delle risorse che esprimono un insieme di inventori potenziali. Nei centri urbani, e in particolare quelli in rapida crescita in cui i frequenti squilibri maggiormente evidenziano i fabbisogni tra cui quelli tecnologici, è più facile che le condizioni di domanda e offerta si incontrino, facendo emergere un vantaggio sistematico delle concentrazioni geografiche rispetto alle altre aree.

Queste osservazioni non sono però ancora sufficienti a spiegare le diversità regionali nel potenziale tecnologico. La concentrazione delle attività innovative è in fatti superiore a quella della popolazione e dell'attività economica e non è da questa sufficientemente spiegata. È allora necessario riferirsi alle caratteristiche specifiche delle aree locali e delle imprese che vi operano.

Nell'epoca degli enormi progressi della telematica, ci si può domandare per quali motivi la dimensione spaziale sia ancora così rilevante. Il solo fattore produttivo che è ancora realmente sensibile alla distanza è il lavoro umano, più tutti i fattori ad esso strettamente connessi, come le informazioni non codificate e le attività relazionali. Ancora una volta ci si può riferire a un'intuizione da precursore di Marshall, che riconosceva che “per quanto riguarda l'economia della produzione, uomini e macchine si trovano sullo stesso livello; ma mentre la macchina è un semplice strumento di produzione, il benessere dell'uomo è anche lo scopo finale della produzione”¹⁰. Un'analisi realista non può quindi prescindere dal fatto che la forza lavoro è composta da individui, che vivono in un certo luogo, che hanno preferenze localizzative, una certa ritrosia a spostarsi radicalmente e limiti fisici agli spostamenti pendolari. Non è quindi una sorpresa scoprire che numerosissimi autori si concentrano sugli attributi della manodopera e sulle sue esigenze per spiegare gli *exploit* innovativi di certe aree. Il mercato del lavoro che interessa direttamente le attività innovative (di ricerca, ma anche di ingegnerizzazione) è caratterizzato da un notevole livello di preparazione e specializzazione richiesto. L'individuo deve acquisirle inizialmente attraverso lo studio, e qui viene richiamata l'importanza per lo sviluppo di attività innovative della presenza sul territorio di un sistema di educazione superiore di qualità, ma poi, soprattutto attraverso l'esperienza lavorativa e il confronto interpersonale. Si tratta quindi di un bagaglio che:

- non è possibile acquisire ovunque,

⁹ Sintetizzato in Breschi 1995.

¹⁰ A. Marshall, *Principles of Economics*, 1890, citato in Sforzi (1991).

- è rischioso, in quanto difficilmente può essere riconvertito in modo fruttuoso su altre occupazioni.

Si crea così un circolo che tende a rinforzare i nuclei urbani caratterizzati da maggiore intensità innovativa: solo dove la domanda di lavoro tecnico-scientifico è sufficientemente ampia e differenziata (per tipo di impieghi e per qualifiche richieste) gli individui hanno interesse a rischiare di investire per la propria specializzazione, e le imprese hanno interesse ad aprire o potenziare i propri laboratori di ricerca e sviluppo dove esiste un'offerta di lavoro adeguatamente qualificata. Malecki (1984) richiama anche il fatto che le imprese che devono decidere dove localizzare un laboratorio, tengono presente l'attrattiva della località per il personale che vi deve lavorare. E un luogo è attraente sia per le opzioni che offre in termini di opportunità alternative di lavoro, ma anche per il livello di qualità globale della vita che offre (attività culturali, ambiente piacevole, ecc.).

Le strutture di ricerca pubbliche e i grandi laboratori privati non sono solo importanti, a livello di sistema locale, per gli effetti positivi sul mercato del lavoro altamente qualificato, ma anche per la generazione di nuove imprese innovative attraverso processi di *spin off*. Tale possibilità tende ad essere maggiore nel caso dei laboratori industriali, rispetto alle università e ai laboratori pubblici.

Oakey, Thwaites e Nash (1984) individuano alcuni fattori che influenzano l'innovazione e che, variando notevolmente da una regione all'altra, determinano il potenziale innovativo di un'area. Il primo fattore è dato dal settore: i settori di recente sviluppo sono quelli a maggiore intensità innovativa, mentre nei settori maturi l'attività innovativa rallenta e riguarda prevalentemente miglioramenti marginali. Un secondo fattore è dato dalla dimensione d'impresa: l'attività innovativa è divenuta, nel corso del Novecento sempre di più appannaggio della grande impresa, riflettendo la maggiore disponibilità di risorse da investire con ritorni lontani nel tempo, e la possibilità di ripartire il rischio su attività diverse. Le piccole imprese innovano poco in assoluto, anche se, investendo ancora meno in ricerca e sviluppo, hanno una maggiore produttività, tenuto conto delle risorse impiegate direttamente nel processo innovativo. Infine il terzo fattore descritto riguarda le tematiche organizzative delle imprese multi-impianto.

La rilevanza di quest'ultimo argomento (Malecki, 1984) discende dal fatto che tale tipo di impresa ha un ruolo assolutamente predominante nell'insieme delle attività tecnologiche portate avanti oggi dalle imprese.

Antonelli (1986), osservando i dati italiani per tipo di ricerca ripartiti per regione, sottolinea che la differente specializzazione regionale in ricerca pura, applicata o di sviluppo ci fa indurre che le caratteristiche locali dei sistemi economici influiscono non solo sull'intensità dell'attività di ricerca, ma anche sulle sue caratteristiche qualitative. La spiegazione di questo effetto discende proprio dalla struttura organizzativa delle imprese e dalla loro localizzazione. Le decisioni delle imprese su dove localizzare i laboratori sono influenzate

- dalla localizzazione delle sedi centrali
- dalla localizzazione degli impianti produttivi
- dalla localizzazione di altri centri di ricerca di eccellenza.

La ricerca di sviluppo è l'unica che viene decentrata vicino alle attività manifatturiere, per meglio integrare le fasi finali di ricerca con il processo di progettazione-sviluppo prodotto

e con l'industrializzazione. La ricerca applicata viene in genere svolta vicino alla sede centrale, per interagire con il processo di decisione strategica. Anche l'eventuale ricerca di base svolta dall'impresa viene in genere polarizzata dalla sede centrale, a causa dell'ottica di lungo periodo che la contraddistingue. In alternativa viene privilegiata la vicinanza con altre istituzioni di ricerca. La concentrazione territoriale delle attività di ricerca tende quindi a seguire ed anzi ad ampliare l'accentramento economico finanziario indotto dalla presenza di grandi gruppi. I criteri di localizzazione seguono meccanismi microeconomici e strategie organizzative aziendali che, in via automatica incrementano anziché compensare gli eventuali squilibri iniziali.

3.2 Come avviene nello spazio la diffusione delle innovazioni?

Con il processo di diffusione si realizza la valorizzazione economica dell'invenzione. Si deve a Schumpeter la distinzione fra innovazione e invenzione. Quest'ultima è rappresentata da una nuova idea, che può riguardare sia un nuovo prodotto sia un nuovo processo, il cui beneficio economico non è però ancora né ben definito né certo. Con l'innovazione invece i nuovi prodotti o processi assumono peso economico attraverso il loro impiego commerciale. L'innovazione non è dunque completa se non si realizza presso le imprese un processo di diffusione, che permette che i suoi benefici siano trasferiti al mercato.

Proprio perché si tratta di un passaggio ineliminabile, tutti i modelli economici che non si riferiscano ad un quadro tecnologico statico, devono fare assunzioni, esplicite o implicite sulle vie attraverso cui il cambiamento di tecnologia si realizza.

Schumpeter individua due grandi categorie di meccanismi, a cui possono essere ricapitolati tutti i principali schemi di comportamento delle imprese nei processi di diffusione: la selezione e l'imitazione. Si ha selezione quando un'impresa (per esempio l'impresa innovatrice, o una che ha acquisito il brevetto su una tecnica produttiva) riesce ad evitare che la tecnologia diventi dominio dei concorrenti. La diffusione sul mercato avverrà allora attraverso la progressiva o immediata, a seconda delle ipotesi, erosione delle quote di mercato da parte dell'impresa che detiene la tecnologia migliore a danno di quelle che sono rimaste legate alla tecnologia obsoleta. Nel caso dell'imitazione, le imprese tradizionali abbandonano progressivamente la vecchia tecnologia in favore di quella innovata. In questo caso la diffusione sarà più facilmente misurata, invece che con le quote di mercato dell'impresa innovante, con il tasso di adozione (numero di imprese che hanno adottato al tempo t sul totale delle imprese interessate).

Per completare questa prima sezione definitoria, sarà ancora utile precisare con chiarezza la distinzione fra i concetti di adozione e diffusione, che vengono spesso usati come termini interscambiabili. La diffusione è il fenomeno aggregato, per cui si osserva che, dopo un certo lasso di tempo una percentuale di imprese potenzialmente interessate alla nuova idea ha acquisito l'innovazione. L'adozione si riferisce invece all'aspetto microeconomico del problema, per cui l'interesse è posto ai motivi per cui la singola unità produttiva decide di trarre frutto dell'innovazione dopo un ritardo che non è costante per tutte le imprese. La distinzione è soprattutto importante a livello di modellizzazione economica, perché, mentre alcuni autori partono dalla stilizzazione del comportamento degli imprenditori per spiegare i percorsi di aggregati di diffusione, altri riescono a giustificare le regolarità che emergono

dall'osservazione empirica senza presupporre comportamenti razionali e ottimizzanti dei singoli operatori.

Scopo dei modelli di diffusione è spiegare i motivi per cui un'innovazione, che pare essere vantaggiosa per le imprese, non viene adottata nello stesso momento da tutti gli interessati, ma al contrario c'è sempre un intervallo di tempo, a volte molto lungo¹¹ fra la comparsa dell'innovazione sul mercato e la sua adozione da parte di un gruppo significativo di imprese.

Benché sia stato fin dall'inizio chiaro che la velocità del processo di diffusione dipende da molte variabili, (per esempio il tipo di innovazione, il settore, le caratteristiche del mercato) e fra queste si sia osservata una differenza fra regioni o paesi, in molti lavori lo spazio non viene esplicitamente preso in considerazione come elemento di analisi

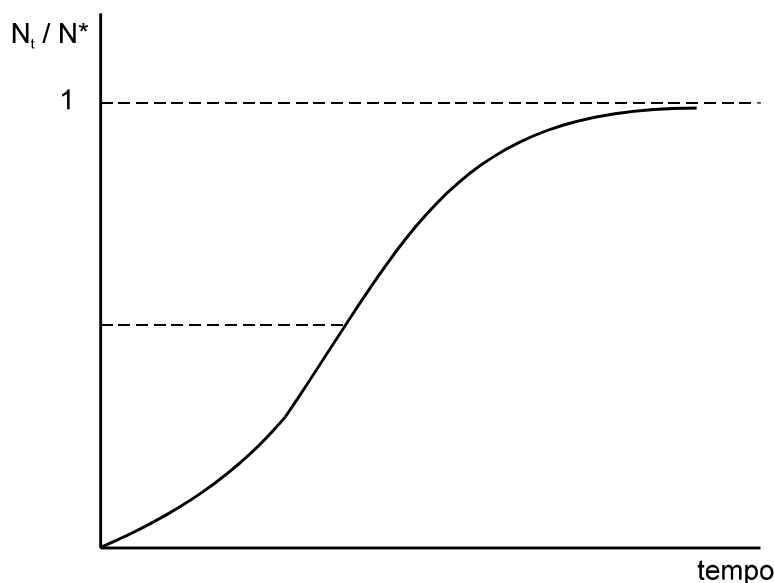
La maggior parte della letteratura dedicata alla diffusione dell'innovazione¹², soprattutto quella emersa in ambito economico, analizza gli schemi di diffusione prescindendo dalle caratteristiche, spaziali e non, dell'universo di imprese analizzate. È comunque rilevante passare velocemente in rassegna i principali approcci nei modelli di diffusione, anche se non esplicitamente spaziali, sia perché da essi possono venire importanti intuizioni applicabili nell'analisi della diffusione a livello locale e in particolare nei sistemi d'impresa, sia perché nella storia dei modelli spaziali di diffusione si inserisce organicamente nel filone più generale e ne riprende a volte gli avanzamenti teorici.

I primi pionieristici lavori sui modelli di diffusione risalgono addirittura all'inizio del secolo. Nel 1903 un sociologo e psicologo, Gabriel Tarde osservò che il tasso di adozione di una nuova idea seguiva nel tempo una funzione a forma di S (Figura 1). L'osservazione nacque dunque in un ambito molto più vasto di quello delle innovazioni tecnologiche (miglioramenti nella medicina, nelle tecniche agricole, cambiamenti culturali), ma fin dall'inizio lo stesso Tarde osservò la similarità dei percorsi di diffusione dei modelli culturali e delle innovazioni, avanzando delle interpretazioni che si basavano sulle caratteristiche delle innovazioni stesse e sulle condizioni sociali degli imitatori.

¹¹ Antonelli (1986) cita due esempi di studi che misurano i ritardi di adozione in termini di molti anni. Uno studio canadese riporta che il ritardo medio per l'adozione di alcune importanti tecnologie fra regioni centrali e periferiche era di 1,4 anni, con punte che arrivano però a 6,9 anni. In Germania è stato osservato, nel campo delle tecnologie meccaniche, che dopo sette anni dalla prima adozione, il tasso di diffusione passava da un 60% delle zone centrali a un 11% delle zone periferiche.

¹² Alcune rassegne dedicate alla letteratura sulla diffusione delle innovazioni si possono trovare in Bellussi (1988), dedicata in particolare ai settori *supplier dominated*, Breschi (1991), Leoncini (1996), sui modelli basati su comportamento non ottimizzante. Il presente paragrafo deve molto alla classificazione dei modelli presentata in Lissoni e Metcalfe (1994).

Figura 1
La curva logistica di diffusione



Nella primissima fase, gli studi sulla diffusione si concentrarono sulla definizione della forma analitica della curva di diffusione (il riferimento è a una funzione di tipo logistico) e sui problemi di comunicazione. I tipi di cambiamenti prevalentemente osservati erano tali che non potevano sorgere dubbi sulla desiderabilità dell'adozione, che implicava certamente un miglioramento (non altrettanto si può dire dell'innovazione tecnologica). Se il valore positivo dell'innovazione non è in discussione, il ritardo nell'adozione non può che essere spiegato da una carenza d'informazione e quindi da un difetto nei sistemi di comunicazione. Il modello classico, che prevede perfetta conoscenza della tecnologia da parte di tutti gli attori, ipotizza l'adozione istantanea di una tecnologia che si riveli preferibile in assoluto¹³, sia a livello di mercato, sia a livello d'impresa; non è concepibile cioè nessun ritardo né nella diffusione, né per quanto riguarda l'adozione interna¹⁴.

Questo primo tipo di approcci viene di solito indicato come **modelli epidemici**, perché la diffusione dell'innovazione/informazione avviene secondo gli stessi canali, e quindi con lo stesso tipo di iter, delle malattie infettive. Alla base dei modelli epidemici sta infatti la convinzione che la maggior parte delle informazioni rilevanti si comunichi attraverso contatti personali fra i soggetti della popolazione di potenziali adottatori. Questo tipo di modelli è molto importante soprattutto nell'ottica dei modelli di diffusione spaziale perché, se l'apprendimento e la comunicazione interpersonale sono la spiegazione principale dell'andamento temporale della diffusione, la distanza (geografica ma anche sociale) non può non essere un fattore decisivo per spiegare la tempistica delle adozioni.

¹³ Cioè indipendentemente dai prezzi dei fattori.

¹⁴ L'impresa quindi modificherà immediatamente e completamente i propri impianti di produzione, mentre nella realtà si osserva che l'adozione avviene gradualmente con sostituzioni parziali successive.

Alcuni dei presupposti che stanno alla base dei modelli epidemici sono criticabili se applicati al campo delle innovazioni tecnologiche. Nelle tecnologie di processo la convenienza di un nuovo macchinario non è sempre valutabile con certezza *ex-ante*. E anche quando vi sia sicuramente un vantaggio rispetto alla vecchia tecnologia, la sua misura, che non è ovviamente uniforme, determinerà l'attrattività dell'innovazione e quindi la rapidità della diffusione presso imprese diverse.

Vi è quindi un gruppo di approcci per i quali l'informazione non è più la variabile chiave e che non presuppongono che l'innovazione risulti conveniente per l'investitore fin dalla sua apparizione. Questo gruppo, piuttosto eterogeneo, di spiegazioni è accomunato dal fatto di modellizzare il comportamento di **agenti razionali**, e quindi di imprese che in ogni momento ottimizzano rispetto alla propria variabile obiettivo (usualmente il profitto). Per questo motivo se un'impresa non ha ancora adottato un'innovazione a priori interessante, è perché essa non risulta in realtà conveniente, e non perché è scarsamente o mal informata (David). In ogni momento l'innovazione si diffonde presso tutte le imprese che a tale data possono trarne un beneficio.

Per esempio una nuova macchina può avere un effetto positivo sulla riduzione dei costi variabili, ma comporta un flusso negativo al momento dell'acquisto. Solo le imprese che hanno una dimensione tale per cui i benefici annui attualizzati superano il costo d'acquisto investiranno nell'innovazione. Nel tempo poi l'innovazione si diffonde, sia perché le imprese possono crescere, sia perché col tempo, con l'affermarsi della tecnologia, diminuisce l'esborso iniziale necessario. Proprio per l'importanza del prezzo del bene strumentale acquistato, molti studi di questo filone si sono dedicati all'analisi del comportamento dei fornitori di innovazione e dell'andamento dei prezzi nel tempo. A questo riguardo emerge che la competitività dell'offerta accelera la diffusione.

È interessante notare come, nella maggior parte di questi modelli, la lunghezza dell'intervallo fra invenzione e adozione dipende dalla diversità delle imprese. Nell'esempio citato più sopra la velocità di adozione dipende dalla distribuzione dimensionale.

Nei modelli d'impostazione "bayesiana", l'eterogeneità non è data dalla dimensione ma dalla predisposizione degli imprenditori ad innovare. Poiché l'esito dell'adozione sui profitti dell'impresa è incerto, la decisione d'investimento dipende dalla percezione personale dell'imprenditore. Il processo di diffusione avviene perché periodicamente gli imprenditori rivedono (o confermano) la propria decisione in base alle informazioni in proprio possesso. Le nuove informazioni derivano, a differenza dei modelli epidemici, non dallo scambio di esperienze fra imprenditori, ma o da test effettuati direttamente in azienda e all'oscuro dei concorrenti, o dalle informazioni trasmesse dai fornitori o da enti istituzionali preposti al trasferimento tecnologico.

I modelli che si basano sulla teoria dei giochi non spiegano invece l'andamento sigmoide basandosi sulla diversità delle imprese. L'innovazione in questo ambito non è concepita come un atto unitario e isolato, ma come una tecnologia complessa che si compone di unità fisiche diverse e miglioramenti successivi. In tale ottica si possono verificare rendimenti di adozione crescenti dovuti a due effetti: internamente all'impresa il progredire nell'adozione implica il venir meno dei problemi di incompatibilità fra vecchi e nuovi standard e l'insorgere di sinergie; a livello di sistema possono verificarsi esternalità di rete.

Il secondo grande gruppo di modelli si rifà alla **teoria evoluzionista** dell'innovazione, e abbandona l'ipotesi di agenti ottimizzanti che agiscono in condizioni di equilibrio. Mentre nei

modelli fin qui passati in rassegna l'accento esplicativo era essenzialmente posto sulle caratteristiche della domanda di innovazione, esiste un gruppo di contributi (Metcalf e Cameron) che concentra l'attenzione sul comportamento dei produttori di macchinari. Il processo di diffusione consegue ad un percorso di allontanamento e ritorno verso un nuovo equilibrio. Gli innovatori riescono a guadagnare extraprofitti, che vengono reinvestiti per la creazione di nuova capacità produttiva. Per poter allocare sul mercato la quantità più grande così prodotta devono comprimere i prezzi. Nello stesso tempo la pressione sugli *input* inseriti nel processo produttivo dei macchinari ne causa un incremento dei prezzi. Ne risulta un andamento decrescente dei profitti, fino al raggiungimento di un nuovo punto di equilibrio, accompagnato da un volume crescente di unità introdotte sul mercato.

Le teorie più propriamente evoluzioniste (Nelson e Winter) richiamano il concetto schumpeteriano di selezione. I modelli del gruppo precedente prevedevano spesso che i ritardatari nel processo di adozione riuscissero a sopravvivere malgrado applicassero una tecnologia inferiore. Questo poteva accadere perché le prime imprese a convertire la tecnologia non erano abbastanza rapide ad estromettere le altre, e quindi ad applicare il processo di selezione. Nei modelli evoluzionisti le imprese che hanno tecnologie obsolete vengono spiazzate, realizzano perdite e quindi escono dal mercato. La diffusione, che nei modelli più estremi di questo approccio avviene esclusivamente per mezzo della selezione, cresce attraverso il lievitare delle quote di mercato delle prime imprese ad adottare, e comporta quindi un incremento della concentrazione. Il flusso continuo di innovazioni, che anche qui non sono viste come un fatto isolato ed istantaneo, ma come un processo di cambiamento, osservabili nella storia industriale moderna, ricrea continuamente condizioni che escludono il dominio assoluto e duraturo dei privilegi che si creano.

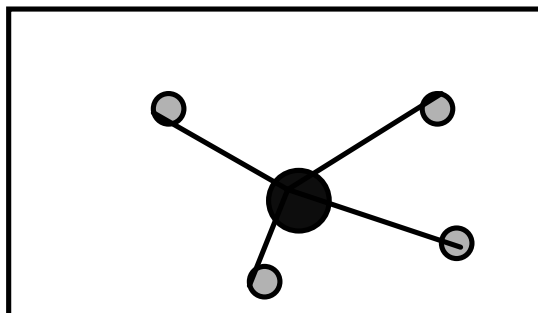
Un ultimo gruppo di contributi (David e Stiglitz) inclusi in questo filone si rifà ai processi di *path dependency*, e introduce un nuovo elemento: l'analisi di più tecnologie alternative fra loro in competizione. Poiché i benefici che alle imprese derivano dall'adozione sono sia indipendenti dalle decisioni altrui (incondizionali), sia invece determinati da quale tecnologia viene adottata dalla maggioranza delle imprese (benefici condizionali), la tecnologia che si affermerà come standard sulle altre non dipenderà tanto dalla sua superiorità tecnica, quanto dalle decisioni dei primi ad adottare, che poi influiranno sulle decisioni dei ritardatari.

Venendo ora al tema di maggiore interesse nell'ambito della presente rassegna, ovvero la diffusione delle innovazioni nello spazio, ci si deve riferire principalmente ai contributi provenienti dalla geografia economica. In questo campo viene nuovamente sottolineata l'importanza dell'informazione, come nei modelli epidemici, e viene studiato il modo con cui essa circola e si diffonde nel tessuto sociale ed economico. Lo scopo è capire cosa spiega l'evidenza empirica secondo la quale le imprese che sono localizzate in determinate aree adottano le nuove tecnologie sistematicamente in ritardo rispetto alla media delle imprese con simili caratteristiche (settore, dimensione, ecc.). I modelli avviati dai lavori di Hägerstrand e Pred, individuano nello spazio geografico un ordine nella diffusione che segue la prossimità spaziale e la gerarchia nell'importanza dei centri urbani.

Nel primo stadio (figura 2) l'innovazione viene generata e introdotta in un centro urbano di primaria importanza.

Figura 2

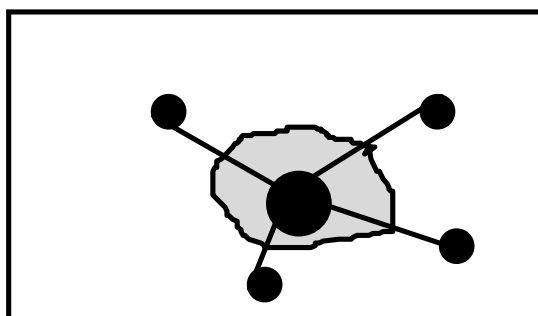
Stadio di introduzione



In un secondo stadio (figura 3) si ha la diffusione della nuova tecnologia che avviene iniziando nelle zone limitrofe del centro urbano principale e nei centri urbani secondari ad esso collegati.

Figura 3

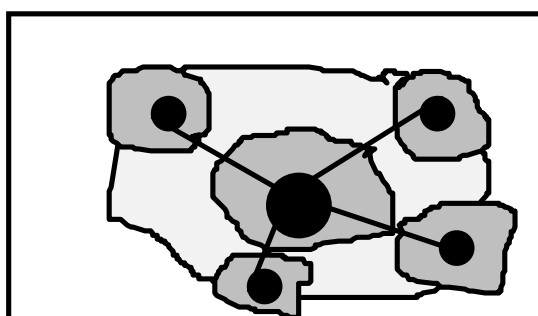
Stadio di diffusione gerarchica



Infine si ha lo stadio di saturazione del territorio (figura 4), durante il quale vengono progressivamente riempite le sacche di non adozione, a partire dai centri urbani secondari, ma in seguito in modo casuale.

Figura 4

Stadio di saturazione



Come già si era detto per gli iniziali modelli di diffusione generali, anche questi modelli di diffusione spaziale furono ideati per un concetto di innovazione molto più ampio di quello di innovazione industriale, e quindi mostrano limiti notevoli quando applicati alle innovazioni di processo. Anche in ambito geografico, come in quello più prettamente economico, è stata richiamata (Brown) la necessità di tener conto della diversità delle imprese e di aggiungere ai modelli che sottolineano di più i comportamenti delle imprese che devono adottare la nuova tecnologia, altri che richiamino invece il ruolo delle strategie portate avanti dall'offerta. Fra queste un ruolo importante hanno le strategie delle istituzioni di diffusione della tecnologia (pubbliche o private) e le politiche di *marketing* delle imprese produttrici di beni strumentali. Esiste in sostanza un'infrastruttura che sostiene la diffusione dell'innovazione, e le cui caratteristiche spaziali (centralizzazione/decentramento, vincoli logistici) determinano la geografia della diffusione di innovazioni.

4. La creazione e la diffusione dell'innovazione nei distretti industriali.

L'innovazione di per sé è un concetto che non rientra nella definizione del distretto industriale. Eppure la sua struttura e la sua organizzazione interaziendale non sono estranee ai meccanismi dell'innovazione, perché entrano in gioco ogni volta che fra le variabili rilevanti per il fenomeno vi siano fattori cognitivi e di comunicazione.

Osservando la realtà non ci stupiremmo di trovare un distretto industriale che si sia sviluppato e abbia raggiunto il successo a prescindere da qualsiasi attività innovativa, ma la domanda rilevante è se la competitività e i livelli di attività possano essere mantenuti in modo duraturo a prescindere da un controllo strategico della variabile tecnologica. È nella natura del distretto industriale, che il suo sviluppo avvenga in momenti di rapida espansione della domanda del bene in cui è specializzato. In tale contesto si sono sviluppati negli Anni Sessanta e Settanta la maggior parte dei distretti italiani¹⁵, godendo di un clima di ridotta incertezza e di assenza di vincoli alla crescita che favorivano l'investimento industriale. La loro storia è però ancora troppo breve per giudicare con chiarezza la capacità del modello distrettuale di reimpostare le proprie strategie adattandole al mutato clima di domanda stagnante e cresciuta competizione. Quando i tempi non consentono più di attendere i clienti sulla porta della propria fabbrica, occorre riuscire ad arricchire il patrimonio di "saper fare" con un'eccellenza tecnologica che garantisca la superiorità qualitativa delle produzioni e livelli di produttività più elevati di quelli dei concorrenti, visto che, data la provenienza della competizione da paesi emergenti o in via di sviluppo che godono di bassi prezzi dei fattori produttivi, i punti di forza non potranno puntare principalmente sul contenimento dei prezzi di vendita.

Prima di avviare lo studio del patrimonio tecnologico e della capacità di iniziative innovative che emerge dal panorama dei distretti italiani, è importante chiarire quali siano le potenzialità del loro modello di funzionamento. Questa rassegna teorica si chiude dunque con un approfondimento sulle caratteristiche dei distretti che possono essere favorevoli allo sviluppo dell'innovazione e su come questa si può realizzare, evidenziando altresì i punti che potrebbero rivelarsi come strozzature e i limiti intrinseci del modello.

¹⁵ Anche se naturalmente alcuni distretti vantano tradizioni produttive precedenti e a volte antichissime, il fenomeno con tutti i connotati più caratteristici che abbiamo preso in esame, si è sviluppato negli anni dello sviluppo economico dell'Italia e dei paesi occidentali.

4.1 Considerazioni teoriche

Nei lavori che affrontano il tema dell'innovazione nei distretti si riscontrano due approcci principali:

- 1) la tecnologia è prevalentemente esogena, e viene studiato come il distretto reagisce di fronte all'offerta di nuove opportunità;
- 2) i miglioramenti nella tecnologia vengono generati all'interno del sistema; in questo caso vengono approfonditi i meccanismi interni di generazione dell'innovazione.

In realtà le due situazioni possono essere distinte solo su un piano teorico, mentre nella realtà, non solo le due situazioni, importazione e creazione di innovazioni, coesistono, ma addirittura si innestano una sull'altra. Un comportamento osservabile in numerosissimi casi è che le imprese, dopo aver adottato una nuova tecnologia prodotta esternamente al distretto, la migliorano e la adattano alle esigenze emergenti dalla specializzazione settoriale o dal tipo di divisione del lavoro adottato.

Il primo gruppo di approcci pone l'accento sulla diffusione e, in particolare, mira a comprendere i fattori che nei distretti favoriscono una rapida diffusione, o su come la dinamica di particolari tecnologie (per esempio le tecnologie legate all'automazione flessibile o quelle derivanti dai progressi informatici ed elettronici) può giocare a favore o a sfavore del distretto.

Dal punto di vista della diffusione di innovazioni di processo, il distretto industriale dovrebbe essere il terreno ideale di applicazione dei modelli epidemici classici, che invece in altri contesti evidenziano notevoli limiti esplicativi. All'interno del distretto ci sono infatti sia notevoli occasioni informali di contatto fra gli imprenditori che possono applicare le tecnologie, sia contatti che passano attraverso il mercato, seguendo i vari snodi fornitore/cliente della filiera produttiva. Tutti questi fattori dovrebbero agire nel senso di diffondere rapidamente la conoscenza necessaria a valutare positivamente l'apporto della nuova idea e dunque di ridurre il ritardo di adozione. Il processo di diffusione può quindi avvenire secondo il classico sentiero a S, che si compie però in un tempo più limitato rispetto ad imprese operanti in altri ambiti economici. La sostanziale uniformità delle imprese¹⁶, soprattutto di quelle operanti allo stesso stadio della filiera, unite alla trasparenza informativa, dovrebbero garantire che un'innovazione che costituisce effettivo miglioramento venga adottata uniformemente da tutti i potenziali interessati.

Il panorama dei distretti rispecchia abbastanza questa caratteristica, ma si riscontrano anche alcune eccezioni, in cui un nucleo di imprese adotta tecnologie d'avanguardia, mentre la maggior parte dei produttori resta legato alla vecchia tecnologia (Lanzara e Ferrucci, 1997). Questi casi certamente mettono in dubbio l'effettiva consistenza, quantitativa ma soprattutto qualitativa, dei tanto decantati flussi informativi che circolano nei distretti, ma vi sono anche spiegazioni che non vedono necessariamente questa eterogeneità tecnologica come negativa.

Le vecchie tecnologie, in genere ormai ammortizzate e non gravanti più sulla gestione economico-finanziaria delle aziende, possono fungere ancora efficacemente da ammortizzato-

¹⁶ Questo secondo il canoni teorici puri di distretto, mentre nella realtà nei distretti maturi emerge spesso la figura delle imprese-guida (Albino-Garavelli, 1996).

re per far fronte alle impennate della domanda. In un ambiente dove la velocità di risposta alle esigenze del cliente può essere un fattore di successo, l'esistenza di un serbatoio di capacità produttiva, forse non molto efficiente in termini di produttività, ma sicuramente non molto gravoso in termini di costi anche se lasciato inutilizzato in certi periodi, può giovare a un sistema che fa della flessibilità una delle sue armi di battaglia.

Inoltre l'eventuale uniformità dimensionale delle imprese, per cui nessuna risulta emergere sulle altre, non implica necessariamente l'assenza di diversità strutturali. Oltre che per la dimensione, le imprese possono differire per liquidità e posizione finanziaria, età del parco macchine disponibile, l'età e la disposizione dell'imprenditore, tutti fattori che possono influire sulla decisione di investire nella nuova tecnologia. Proprio per le diversità nelle situazioni aziendali, oltre che per l'incertezza che accompagna le decisioni dei primi ad adottare, è naturale che anche nei distretti si ritrovi, almeno per un certo tempo, una coesistenza di stadi tecnologici diversi, dovuti a ritardi di adozione.

Infine non è da escludere che le imprese che si accontentano di una tecnologia inferiore, recuperino lo svantaggio sfruttando i vantaggi dell'economia sommersa, che spesso prospera nei sistemi d'impresa periferica. Questa osservazione si riallaccia al problema, che esula dalle finalità della presente rassegna, dell'esistenza di mercati dei fattori, e in particolare del lavoro, separati all'interno dei distretti, che permettono a certe imprese di migliorare la propria competitività agendo al di fuori del mercato ufficiale e dei criteri legali imposti ad altre categorie di imprese.

Sempre nel gruppo di studi che analizzano il comportamento delle imprese di fronte a innovazioni originatesi esternamente, possono essere fatti rientrare i contributi che verificano l'impatto di categorie particolari di innovazioni sulla struttura e sulla competitività dei distretti. Piore e Sabel (1987) affrontano gli effetti delle nuove tecnologie elettroniche in termini di flessibilità dei sistemi produttivi e l'impatto che questi cambiamenti possono avere nel rovesciare le posizioni relative delle piccole imprese rispetto alle grandi. La diminuzione della scala efficiente minima che consegue da questa nuova traiettoria tecnologica non agisce solo a livello di intero processo produttivo, ma anche nella direzione di diminuire i costi di avvio di ogni singola variazione qualitativa del prodotto offerto. Anche la ridotta specificità dei macchinari, che non sono vincolati strettamente a una singola lavorazione, ma offrono possibilità di impiego flessibile è favorevole ai sistemi di piccole imprese, che competono sui mercati con frequenti modifiche del prodotto offerto per seguire o guidare l'evoluzione delle esigenze della domanda.

Altre ricerche hanno però in parte ridimensionato il vantaggio delle apportato dalle nuove tecnologie alle piccole imprese. La nascita di alcune di esse, come quelle di supporto alla progettazione, è avvenuta nell'ambito della grande impresa, e quindi con una concezione ad essa funzionale. Al contrario è stata verificata in alcuni distretti una difficoltà di adattamento alla nuova traiettoria. Dove le conoscenze tecnico-artigianali si erano sposate con lo strumento meccanico, le nuove possibilità offerte dall'elettronica rischiavano di rendere obsoleto il patrimonio di *know-how*, e quindi erano accolte con ritrosia anche quando i differenziali di efficienza erano significativi¹⁷.

¹⁷ Per un esempio sul settore della lavorazione del marmo si veda Rolfo e Calabrese (1993).

Il secondo gruppo di ricerche in tema di innovazione nei distretti analizza le peculiarità che ne aumentano il potenziale innovativo. Il compito arduo sta nello spiegare come può riuscire ad essere innovativo un sistema che è sistematicamente sottodotato in termini di *input* innovativi e in particolare di ricerca.

Nei distretti industriali ci sono gli incentivi e i flussi informativi favorevoli all'introduzione di innovazioni. Le componenti di comportamento competitivo fra le imprese del distretto sono uno stimolo al miglioramento continuo; la successione frequente di rapporti con i clienti e con i fornitori favorisce l'aggiornamento continuo sulle esigenze espresse a valle dalla domanda e sulle opportunità offerte a monte dalla tecnologia. La contiguità fra *core* produttivo e fasi di avviamento del prodotto al mercato non è ostacolata dalla separazione delle funzioni presso soggetti indipendenti, anzi spesso è proprio favorita da questo. Così l'applicazione delle istanze creative non è inibita, come invece avviene nelle grandi organizzazioni rigide e complesse, dove le diverse funzioni aziendali, pur essendo inserite nella stessa struttura gerarchica, parlano linguaggi differenti, comunicano poco e vivono addirittura in un clima di competizione reciproca (Tinacci Mosello e Dini, 1991).

Nei distretti, fattori non economici, quali l'orgoglio di essere i primi o il senso di coesione sociale, compensano lo scarso stimolo ad innovare che potrebbe causare la facilità di imitazione.

Quello che tipicamente manca alle piccole imprese in generale, e quelle dei distretti non fanno eccezione, sono le risorse per gestire internamente il processo innovativo, che è caratterizzato da

- volumi critici minimi di risorse investite ingenti;
- necessità di capacità accumulate con l'esperienza passata (l'innovatività non è solo funzione del flusso di input di ricerca immessi nel processo, ma anche dello stock accumulato di esperienze innovative passate);
- ritorni molto lontani nel tempo;
- ritorni incerti.

A volte, ma questo non è strutturalmente connesso con la dimensione di impresa, si osserva anche una scarsa capacità degli imprenditori di gestire la tecnologia come arma strategica, cioè di inserire azioni per il miglioramento della propria produttività fra le variabili da tenere sotto controllo nella guida dell'impresa.

Per spiegare la capacità innovativa dei distretti, la letteratura argomenta, ampliandoli, i concetti di *learnig by doing* e *learning by using* e il ruolo delle economie esterne.

Viene stilizzato un processo di apprendimento collettivo, in cui il costo dell'innovazione non grava sulle spalle di un'unica impresa, ma viene spalmato su tutto il sistema attraverso la rete cliente/fornitore (Cooke e Morgan, 1994). L'accumulazione di innovazioni minori e di miglioramenti incrementali, resa possibile dalla contemporanea prossimità geografica e settoriale, permette di ottenere l'innovazione senza esplicita attività di ricerca e come prodotto del sistema anziché di un singolo innovatore.

L'immediata applicabilità, a cui consegue anche un'immediata verifica della validità e dell'efficacia, rende meno rischioso il tentativo, meno costoso l'errore e sostituisce parzialmente la necessità di spiegazione e progettazione astratta dei meccanismi di funzionamento.

La capacità di “innovare senza ricerca”, tipica dei sistemi di piccole imprese, tende in genere ad essere sottovalutata quando viene valutato il potenziale di un sistema nazionale d’innovazione. Ciononostante le possibilità offerte da questo modello comportamentale non devono neanche essere sovrastimate. Il distretto è l’ambiente ideale per la valorizzazione di conoscenze molto specifiche e poco formalizzabili, ma non è in grado di promuovere avanzamenti radicali nel sapere tecnologico. Esso è in grado di rielaborare *input* provenienti dall’esterno e di valorizzarli rispetto alla propria vocazione produttiva, ma raramente contribuisce alla creazione ex-novo di sapere applicabile in ambiti e settori diversi. Oltre ai miglioramenti nei processi, il campo ideale di applicazione delle potenzialità dei distretti sono aspetti che rientrano nell’ampia definizione schumpeteriana di innovazione: innovazioni organizzative, scoperta e sviluppo di nuove nicchie di mercato. Meno frequenti sono le innovazioni tecnologiche in senso stretto esportabili sui mercati internazionali.

Un altro fattore che rischia di essere carente nei distretti è la multidisciplinarietà. Oggi la tecnologia è sempre più sistemica, nasce cioè dall’apporto di materiali, tecnologie, componenti complessi, competenze, fatte a loro volta di conoscenze ed esperienze, radicalmente diversi, che raramente possono trovarsi concentrati nelle monoculture industriali.

Un elemento di cui tener conto nella valutazione della capacità innovativa dei sistemi distrettuali, è che questi ultimi non sono composti solo da agenti privati, ma che al contrario le istituzioni pubbliche locali ne sono parte integrante, e non sono vissute né come separate né come contrapposte. Se gli enti pubblici sono integrati con le necessità del territorio, e ne condividono le finalità e i valori¹⁸, essi possono contribuire a costruire il patrimonio pubblico di conoscenze, intervenendo dove l’impresa non può arrivare. Comunque anche in questo caso, così come quando si parla di innovazione collettiva, le piccole imprese riescono ad usufruire di un’economia esterna, di risorse che non finanziano direttamente, questa volta non create dal sistema, ma dagli enti locali.

4.2 Problemi aperti per la ricerca successiva e la verifica empirica: verso una classificazione dell’innovazione nei distretti industriali

Dal paragrafo precedente emerge una descrizione del potenziale innovativo dei distretti caratterizzato da forti chiaroscuri.

Gli elementi positivi che indicherebbero l’esistenza una certa capacità innovativa, sottolineano gli aspetti di comunicazione che favoriscono la diffusione delle innovazioni, e la possibilità che si instaurino meccanismi di creazione collettiva dell’innovazione. Le ricerche empiriche su questi temi testimoniano l’esistenza di entrambi i fenomeni, ma altre volte ne ridimensionano la portata.

¹⁸ Come secondo Cooke e Morgan è avvenuto in Emilia Romagna, dove il contributo dell’amministrazione locale è stato rilevante nella determinazione del modello industriale locale; al contrario essi sostengono che il carattere privato e associazionistico delle iniziative collettive che sono state portate avanti a Prato deriva dallo scollamento ideologico (in termine di obiettivi condivisi) fra l’imprenditoria locale e l’ente pubblico regionale di riferimento.

LA GENERAZIONE DELL'INNOVAZIONE NEI DISTRETTI INDUSTRIALI: FATTORI POSITIVI, NEGATIVI E MECCANISMI DI FUNZIONAMENTO

Fattori positivi:

- Flussi informativi lungo la filiera produttiva
- Incentivi, economici e non, al miglioramento del processo e del prodotto
- Contiguità fra fasi produttive e di commercializzazione
- Ripartizione del rischio e dei costi fra soggetti diversi

Fattori negativi:

- Mancanza di una gestione esplicita e strategica della tecnologia
- Carenza di risorse e capacità destinate a piani tecnologici di lungo periodo
- Poca appropriabilità dei risultati

Meccanismi di generazione dell'innovazione:

- Innovazione senza ricerca a partire da input esterni, provenienti da
 - operatori non del distretto
 - enti pubblici locali
- Processi collettivi di innovazione realizzati attraverso miglioramenti incrementali
- Miglioramenti basati su processi *trial and error*, anziché sulla ricerca teorica e sperimentale a priori

Per esempio un fattore che viene segnalato come essenziale per incrementare l'innovatività del distretto è dato dalla presenza nell'area di imprese produttrici di tecnologie specializzate. Questa favorisce la percezione delle esigenze degli utilizzatori, attraverso la specializzazione produttiva e la frequenza delle comunicazioni produttore/utilizzatore. Studi recenti hanno però mostrato che nei distretti più maturi, pur persistendo la compresenza dei due settori, il legame e l'interscambio si allenta. I produttori di macchinari collocano quote rilevanti del proprio *output* all'esterno dei distretti, e a volte anche presso i suoi diretti concorrenti, mentre le imprese iniziano a diversificare i propri fornitori di macchinari. Nasce allora legittimo il dubbio se il circolo virtuoso di collaborazione e selezione che esiste fra i due settori merceologicamente contigui possa essere salvaguardato dalla mera prossimità spaziale.

Gli elementi negativi riguardano principalmente il deficit strutturale delle piccole imprese dei distretti nel patrimonio tecnico-scientifico e l'incapacità di gestire una pianificazione di lungo periodo della variabile tecnologica. Per loro natura i distretti sono l'applicazione economica del volo del calabrone. Essi hanno nella loro storia trovato, in modo non consapevole e guidato quasi esclusivamente dalle autonome forze di mercato e sociali che vi agiscono, soluzioni (o scappatoie laterali) a problemi che sembrava impossibile risolvere senza una gestione accentrata. Certo ad ogni mutamento radicale del quadro competitivo è lecito chie-

dersi se il distretto posseda le armi giuste per vincere la battaglia, o se al contrario difficoltà radicali e innegabili, come quelle che riguardano la tecnologia possano decidere il destino futuro dei sistemi d'impresa.

L'analisi della realtà, se anche non fosse sufficiente a chiarire il bilancio fra punti a favore e contro, potrebbe però aiutare a soppesarne l'effettiva rilevanza e a configurare strategie e politiche aderenti alle effettive necessità e carenze dei distretti in campo di innovazione.

L'obiettivo è arrivare a ritrarre tre casi (ma potrebbero essere di più se emergono altre realtà interessanti e stilizzabili) che possano costituire un profilo, uno scenario di funzionamento del distretto rispetto alla variabile innovazione. Un'ipotesi, che naturalmente potrà essere modificata al vaglio della realtà, potrebbe proporre i seguenti profili:

- **Profilo 1:** un'innovazione si diffonde uniformemente nel distretto, rafforzandone la competitività, e senza modificare i meccanismi di funzionamento e l'organizzazione dei rapporti fra imprese. L'obiettivo è illustrare i meccanismi virtuosi del distretto sulla diffusione dell'innovazione
- **Profilo 2:** un distretto crea un'innovazione in modo collettivo, a partire da miglioramenti incrementali, ma giungendo a una nuova soluzione tecnica che può essere esportata anche all'esterno dell'area sistema. L'obiettivo è illustrare che la capacità dei distretti di innovare senza ricerca può dare origine a risultati significativi.
- **Profilo 3:** un'impresa di un distretto crea un'innovazione importante, ma questo spezza i meccanismi sistemici del distretto, cambiando gli equilibri di potere contrattuale fra imprese. L'obiettivo è mostrare che il distretto fa fatica a gestire in modo non coordinato salti significativi nella tecnologia, e che quindi questi possono persino agire, anziché come miglioramenti in grado di rafforzarne la competitività, come elementi di squilibrio e di crisi che il distretto potrebbe anche non riuscire a superare. Se ciò si verifica, l'esito non è necessariamente la deindustrializzazione dell'area, ma certamente il distretto si trasformerebbe in qualcosa d'altro (per esempio un distretto con una nuova specializzazione, oppure un polo industriale attorno a un'impresa *leader*).

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. (1989): *Dalla politica industriale ad una politica per l'industria*. Associazione per Tecnocity, Torino.
- ALBINO V. e GARAVELLI C. (1996): "Alcuni aspetti della crescita di un'impresa guida in un distretto industriale del Mezzogiorno", in *L'industria*, n° 4, ott.-dic.
- ANASTASIA B., CORÒ G. e CRESTANELLO P. (1995): "Problemi di individuazione dei distretti industriali: esperienze regionali e rapporti con le politiche", in *Oltre il ponte*, n° 52.
- ANTONELLI C. (1986): *L'attività innovativa in un distretto tecnologico*. Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.
- BACCARANI C. (1988): "Le aree sistema in un contesto evolutivo", in *Economia e politica industriale*, n° 60.
- BAGELLA M. e PIETROBELLI C. (1995): "Distretti industriali e internazionalizzazione. Presupposti teorici ed evidenza empirica dall'America Latina". In *Economia e politica industriale*, n° 86.
- BECCATTINI G. (1989): "Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico". In *Stato e Mercato*, n° 25, Aprile.
- BECCATTINI G. (1995/96): "I sistemi locali nello sviluppo economico italiano", in *Sviluppo locale*, n° 2-3.
- BELUSSI F. (a cura di) (1988): *Innovazione tecnologica ed economie locali. Il caso del Veneto*. Franco Angeli, Milano.
- BELUSSI F. (1992): "Piccole imprese e capacità innovativa. Le radici di un dibattito teorico ed alcune evidenze empiriche". In *Piccola impresa - small business*, n° 3.
- BELLANDI M. e RUSSO M. (1993): "Struttura, cambiamento e politiche per i distretti industriali". In *Economia e politica industriale*, n° 78.
- BOSCARELLI L. (1993): *Il successo con le "operations". Produzione e mercato: la via italiana all'eccellenza*. Isedi, Utet, Torino.
- BRAMANTI A. e MAGGIONI A. (a cura di) (1997): *La dinamica dei sistemi produttivi territoriali: teorie, tecniche, politiche*. Franco Angeli, Milano.
- BRESCHI S. (1995): "La dimensione spaziale del mutamento tecnologico: una proposta interpretativa". In *Economia e politica industriale*, n° 86.
- BRUSCO S. (a cura di) (1989): *Piccole imprese e distretti industriali*. Rosenberg & Sellier, Torino.
- CAMAGNI R. (1989): "Cambiamento tecnologico, milieu locale e reti di imprese: verso una teoria dinamica dello spazio economico". In *Economia e politica industriale*, n° 64.
- CAPALDO G., PERSICO P. e RAFFA M. (a cura di) (1996): *Economia e gestione delle piccole imprese del mezzogiorno*. Cuen, Napoli.
- CICIOTTI E. (a cura di) (1984): *Innovazione tecnologica e sviluppo regionale e metropolitano*. Vita e pensiero, Milano.
- CICIOTTI E. (1986): *Natalità delle imprese e diffusione delle innovazioni di processo in un distretto tecnologico*. Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.
- CONTI S. e JULIEN P. (a cura di) (1991): *Miti e realtà del modello italiano. Letture sull'economia periferica*. Patron Editore, Bologna.
- COOKE P. e MORGAN K. (1994): *The Creative Milieu: A Regional Perspective on Innovation*. In Dogson M. e Rothwell R (a cura di) 1994.
- DEI OTTATI G. (1995): *Tra mercato e comunità: aspetti concettuali e ricerche empiriche sul distretto industriale*. Franco Angeli, Milano.
- DOGSON M. e ROTHWELL R. (a cura di) (1994): *The Handbook of Industrial Innovation*. Edward Elgar Publishing Company, Adelshot.

- ESPOSITO G.F. (1995): "I distretti industriali tra impresa e mercato: alcuni elementi analitici per una riconsiderazione". In *Rassegna economica - pubblicazione trimestrale del Banco di Napoli*, n° 1, gennaio-marzo.
- FERRUCCI L. e VARALDO R. (1993): "La natura e la dinamica dell'impresa distrettuale". In *Economia e politica industriale*, n° 80.
- FORMICA P. (1995): "Dal distretto industriale all'ecosistema territoriale di innovazione". In *Piccola impresa - small business*, n° 1.
- GAMBARDELLA A. (1993): "Innovazioni tecnologiche e accumulazione delle conoscenze: quale modello per le piccole-medie imprese negli anni 90?". In *Piccola impresa - small business*, n° 2.
- GAROFOLI G. (a cura di) (1978): *Ristrutturazione industriale e territorio*. Franco Angeli, Milano.
- GAROFOLI G. (1983): *Industrializzazione diffusa in Lombardia*. Gianni Iuculano Editore, Pavia.
- GAROFOLI G. (1993): "Le aree sistema in Italia". In *Politica ed economia*, n° 11.
- GAROFOLI G. (1994): *Modelli locali di sviluppo*. Franco Angeli, Milano.
- GAROFOLI G. (1995): "I distretti industriali tra ascesa e declino: economie esterne e fattori di competitività". In *Rivista milanese di economia*, n° 54, aprile-giugno.
- GIACCARIA P. (1997): "Modellizzazione di un distretto industriale mediante simulazioni fondate su agenti". In *Sviluppo Locale*, vol. IV, n° 4.
- IAMMARINO S., PRISCO M.R. e SILVANI A. (1996): "La struttura regionale dell'innovazione". In *Economia e politica industriale*, n° 89.
- IANNUZZI E. (1995): *L'impresa distrettuale: politiche di adattamento ed evoluzione. Il distretto conciarario di Solofra*. CEDAM, Padova.
- IRES (1996): *Determinazione dei distretti industriali di PMI in Piemonte*. Quaderni di ricerca, n° 81, Torino.
- ISTAT (1996): "La ricerca scientifica in Italia - Consuntivo anno 1993 (e previsioni 1994 e 1995)". In *Notiziario Istat*, Serie 4, Foglio 41, anno XVII, n° 3, aprile 1996.
- ISTAT (1996): *Rapporto annuale sulla situazione del Paese nel 1995*. Istituto poligrafico dello Stato, Roma.
- ISTITUTO TAGLIACARNE (1996): *Rapporto 1995 sull'impresa e le economie locali*. Roma.
- LAHALI A. (1994): "Parchi scientifici e territori: verso un approccio organizzativo e controverso di una correlazione evidente ma ritardata". In *Economia e politica industriale*, n° 83.
- LANZARA R. e FERRUCCI L. (1993): "Innovazione tecnologica e imprese distrettuali". Presentato al IV convegno nazionale dell'AiIG *Sinergie per l'innovazione - strategie, tecnologie, organizzazione*, Roma, 29 ottobre.
- LANZARA R. e FERRUCCI L. (1997): *Tecnologia e processi di innovazione nei distretti industriali*. In Varaldo e Ferrucci (1997).
- LEONCINI R. (1996): "Progresso tecnico, diffusione delle innovazioni ed evoluzione: una rassegna dei contributi recenti". In *Economia politica*, n° 2, agosto.
- LIPPARINI A. (1995): "Le architetture organizzative transnazionali. Strategie di replicazione di attività generatrici di valore e sviluppo di assetti relazionali in ambito locale". In *Economia e politica industriale*, n° 86.
- LISSONI F. e METCALFE J.S. (1994): *Diffusion of Innovation Ancient and Modern: A Review of the Main Themes*. In Dogson M e Rothwell R. (a cura di) (1994).
- LOMBARDI M. (1994): "L'evoluzione del distretto industriale come sistema informativo: alcuni spunti di riflessione". In *L'industria*, n° 3, luglio-settembre.
- MAGLIONE R. e ROMANO M. (1991): "Parchi scientifici come strumento di politica regionale per l'innovazione". In *Diritto ed economia*, n° 2-3.

- MALECKI E. J. (1994): *Aspetti organizzativi della R&S delle grandi imprese e localizzazione delle attività tecnologiche negli Stati Uniti*. In Ciciotti (a cura di) 1984.
- MALMBERG A., SÖLVELL O. e ZANDER I. (1997): "Accumulazione locale di conoscenza e competitività delle imprese". In *Sviluppo locale*, vol. IV, n° 4.
- MARINO D. (1996): "Sistemi economici territoriali, reti neurali e atomi cellulari: modelli teorici e un'applicazione empirica". In *Rassegna economica - pubblicazione trimestrale del Banco di Napoli*, n° 3, luglio-settembre.
- MELDOLESI L.: (1995/96): "Il Mezzogiorno perduto e ritrovato". In *Sviluppo Locale*, n° 2-3.
- MELDOLESI L. e MOLINARI G. (1995/96): "Una nota di metodo". In *Sviluppo Locale*, n° 2-3.
- Oakey R. P., THWAITES A. T. e NASH P. A. (1984): *La distribuzione regionale degli stabilimenti innovativi in Gran Bretagna*. In Ciciotti 1984.
- ODIFREDDI D. (1991): "La valenza locale delle politiche industriali". In *Diritto ed economia*, n° 2/3.
- ONIDA F., VIESTI G. e FALZONI A.M.(a cura di) (1992): *I distretti industriali: crisi o evoluzione?* Egea, Milano.
- OST (1996): *Science & technologie indicateurs - 1996. Rapport del l'Observatoire des Sciences et des Techniques*. Economica, Parigi.
- PARRI L. (1993): "Le trasformazioni dei distretti industriali italiani: successi e difficoltà tra privato, associativo e pubblico". In *Piccola impresa - small business*, n° 2.
- PAVITT K. (1984): "Sectoral Patterns of Technical Change: towards a Taxonomy and a Theory". In *Research Policy*, n° 13.
- PIORE M.J. e SABEL C.F. (1987): *Le due vie dello sviluppo industriale. Produzione di massa e produzione flessibile*. Isedi, Petrini, Torino.
- PYKE F., BECCATTINI G. e SENGENBERGER W.(a cura di) (1991): *Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia*. "Studi e informazioni - Quaderni - Supplemento n° 1 al n° 3/1991. Banca Toscana, Firenze.
- ROLFO S. e CALABRESE G. (1993): *L'automazione nel settore lapideo*. Supplemento a "Fiera marmi e macchine Carrara", anno XII, n° 2.
- SFORZI F. (1991): *Il distretto industriale marshalliano: elementi costitutivi e riscontro empirico nella realtà italiana*, In Conti S. e Julien P. (a cura di) (1991).
- SIGNORINI F. L. (1994): "Una verifica quantitativa dell'effetto distretto". In *Sviluppo locale*, anno 1, n° 1, settembre.
- TINACCI MOSELLO M. e DINI F (1991): *Innovazione e comunicazione sociale nel distretto industriale*. In Conti e Julien, 1991.
- VARALDO R. e FERRUCCI L. (a cura di) (1997): *Il distretto industriale tra logiche d'impresa e logiche di sistema*. Franco Angeli, Milano.
- VIESTI G. (1992): *Crisi ed evoluzione dei distretti industriali*. In Onida, Viesti e Falzoni (a cura di) 1992.
- VIESTI G. (1996): "Modelli e percorsi di sviluppo: alcune riflessioni intorno al caso della Puglia". In *Economia Marche*, n° 2, agosto.

WORKING PAPER SERIES (1997-1993)

1997

- 1/97 *Multinationality, diversification and firm size. An empirical analysis of Europe's leading firms*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, January
- 2/97 *Qualità totale e organizzazione del lavoro nelle aziende sanitarie*, by Gian Franco Corio, January
- 3/97 *Reorganising the product and process development in Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, February
- 4/97 *Buyer-supplier best practices in product development: evidence from car industry*, by Giuseppe Calabrese, April
- 5/97 *L'innovazione nei distretti industriali. Una rassegna ragionata della letteratura*, by Elena Ragazzi, April
- 6/97 *The impact of financing constraints on markups: theory and evidence from Italian firm level data*, by Anna Bottasso, Marzio Galeotti and Alessandro Sembenelli, April
- 7/97 *Capacità competitiva e evoluzione strutturale dei settori di specializzazione: il caso delle macchine per confezionamento e imballaggio*, by Secondo Rolfo, Paolo Vaglio, April
- 8/97 *Tecnologia e produttività delle aziende elettriche municipalizzate*, by Giovanni Fraquelli and Piercarlo Frigero, April
- 9/97 *La normativa nazionale e regionale per l'innovazione e la qualità nelle piccole e medie imprese: leggi, risorse, risultati e nuovi strumenti*, by Giuseppe Calabrese, June
- 10/97 *European integration and leading firms' entry and exit strategies*, by Steve Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, April
- 11/97 *Does debt discipline state-owned firms? Evidence from a panel of Italian firms*, by Elisabetta Bertero and Laura Rondi, July
- 12/97 *Distretti industriali e innovazione: i limiti dei sistemi tecnologici locali*, by Secondo Rolfo and Giampaolo Vitali, July
- 13/97 *Costs, technology and ownership form of natural gas distribution in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Roberto Giandrone, July
- 14/97 *Costs and structure of technology in the Italian water industry*, by Paola Fabbri and Giovanni Fraquelli, July
- 15/97 *Aspetti e misure della customer satisfaction/dissatisfaction*, by Maria Teresa Morana, July
- 16/97 *La qualità nei servizi pubblici: limiti della normativa UNI EN 29000 nel settore sanitario*, by Efisio Ibba, July
- 17/97 *Investimenti, fattori finanziari e ciclo economico*, by Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, rivisto sett. 1998
- 18/97 *Strategie di crescita esterna delle imprese leader in Europa: risultati preliminari dell'utilizzo del data-base Ceris "100 top EU firms' acquisition/divestment database 1987-1993"*, by Giampaolo Vitali and Marco Orecchia, December
- 19/97 *Struttura e attività dei Centri Servizi all'innovazione: vantaggi e limiti dell'esperienza italiana*, by Monica Cariola, December
- 20/97 *Il comportamento ciclico dei margini di profitto in presenza di mercati del capitale meno che perfetti: un'analisi empirica su dati di impresa in Italia*, by Anna Bottasso, December

1996

- 1/96 *Aspetti e misure della produttività. Un'analisi statistica su tre aziende elettriche europee*, by Donatella Cangialosi, February
- 2/96 *L'analisi e la valutazione della soddisfazione degli utenti interni: un'applicazione nell'ambito dei servizi sanitari*, by Maria Teresa Morana, February
- 3/96 *La funzione di costo nel servizio idrico. Un contributo al dibattito sul metodo normalizzato per la determinazione della tariffa del servizio idrico integrato*, by Giovanni Fraquelli and Paola Fabbri, February
- 4/96 *Coerenza d'impresa e diversificazione settoriale: un'applicazione alle società leaders nell'industria manifatturiera europea*, by Marco Orecchia, February
- 5/96 *Privatizzazioni: meccanismi di collocamento e assetti proprietari. Il caso STET*, by Paola Fabbri, February
- 6/96 *I nuovi scenari competitivi nell'industria delle telecomunicazioni: le principali esperienze internazionali*, by Paola Fabbri, February
- 7/96 *Accordi, joint-venture e investimenti diretti dell'industria italiana nella CSI: Un'analisi qualitativa*, by Chiara Monti and Giampaolo Vitali, February
- 8/96 *Verso la riconversione di settori utilizzatori di amianto. Risultati di un'indagine sul campo*, by Marisa Gerbi Sethi, Salvatore Marino and Maria Zittino, February
- 9/96 *Innovazione tecnologica e competitività internazionale: quale futuro per i distretti e le economie locali*, by Secondo Rolfo, March

- 10/96 *Dati disaggregati e analisi della struttura industriale: la matrice europea delle quote di mercato*, by Laura Rondi, March
- 11/96 *Le decisioni di entrata e di uscita: evidenze empiriche sui maggiori gruppi italiani*, by Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, April
- 12/96 *Le direttrici della diversificazione nella grande industria italiana*, by Davide Vannoni, April
- 13/96 *R&S cooperativa e non-cooperativa in un duopolio misto con spillovers*, by Marco Orecchia, May
- 14/96 *Unità di studio sulle strategie di crescita esterna delle imprese italiane*, by Giampaolo Vitali and Maria Zittino, July. **Not available**
- 15/96 *Uno strumento di politica per l'innovazione: la prospezione tecnologica*, by Secondo Rolfo, September
- 16/96 *L'introduzione della Qualità Totale in aziende ospedaliere: aspettative ed opinioni del middle management*, by Gian Franco Corio, September
- 17/96 *Shareholders' voting power and block transaction premia: an empirical analysis of Italian listed companies*, by Giovanna Nicodano and Alessandro Sembenelli, November
- 18/96 *La valutazione dell'impatto delle politiche tecnologiche: un'analisi classificatoria e una rassegna di alcune esperienze europee*, by Domiziano Boschi, November
- 19/96 *L'industria orafa italiana: lo sviluppo del settore punta sulle esportazioni*, by Anna Maria Gaibisso and Elena Ragazzi, November
- 20/96 *La centralità dell'innovazione nell'intervento pubblico nazionale e regionale in Germania*, by Secondo Rolfo, December
- 21/96 *Ricerca, innovazione e mercato: la nuova politica del Regno Unito*, by Secondo Rolfo, December
- 22/96 *Politiche per l'innovazione in Francia*, by Elena Ragazzi, December
- 23/96 *La relazione tra struttura finanziaria e decisioni reali delle imprese: una rassegna critica dell'evidenza empirica*, by Anna Bottasso, December

1995

- 1/95 *Form of ownership and financial constraints: panel data evidence on leverage and investment choices by Italian firms*, by Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, March
- 2/95 *Regulation of the electric supply industry in Italy*, by Giovanni Fraquelli and Elena Ragazzi, March
- 3/95 *Restructuring product development and production networks: Fiat Auto*, by Giuseppe Calabrese, September
- 4/95 *Explaining corporate structure: the MD matrix, product differentiation and size of market*, by Stephen Davies, Laura Rondi and Alessandro Sembenelli, November
- 5/95 *Regulation and total productivity performance in electricity: a comparison between Italy, Germany and France*, by Giovanni Fraquelli and Davide Vannoni, December
- 6/95 *Strategie di crescita esterna nel sistema bancario italiano: un'analisi empirica 1987-1994*, by Stefano Olivero and Giampaolo Vitali, December
- 7/95 *Panel Ceris su dati di impresa: aspetti metodologici e istruzioni per l'uso*, by Diego Margon, Alessandro Sembenelli and Davide Vannoni, December

1994

- 1/94 *Una politica industriale per gli investimenti esteri in Italia: alcune riflessioni*, by Giampaolo Vitali, May
- 2/94 *Scelte cooperative in attività di ricerca e sviluppo*, by Marco Orecchia, May
- 3/94 *Perché le matrici intersettoriali per misurare l'integrazione verticale?*, by Davide Vannoni, July
- 4/94 *Fiat Auto: A simultaneous engineering experience*, by Giuseppe Calabrese, August

1993

- 1/93 *Spanish machine tool industry*, by Giuseppe Calabrese, November
- 2/93 *The machine tool industry in Japan*, by Giampaolo Vitali, November
- 3/93 *The UK machine tool industry*, by Alessandro Sembenelli and Paul Simpson, November
- 4/93 *The Italian machine tool industry*, by Secondo Rolfo, November
- 5/93 *Firms' financial and real responses to business cycle shocks and monetary tightening: evidence for large and small Italian companies*, by Laura Rondi, Brian Sack, Fabio Schiantarelli and Alessandro Sembenelli, December

Free copies are distributed on request to Universities, Research Institutes, researchers, students, etc.

Please, write to:

MARIA ZITTINO, Working Papers Coordinator, CERIS-CNR

Via Real Collegio, 30; 10024 Moncalieri (Torino), Italy

Tel. +39 011 6824.914; Fax +39 011 6824.966; m.zittino@ceris.cnr.it; <http://www.ceris.cnr.it>