



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DOTTORATO DI RICERCA IN ECONOMIA

CICLO XXVIII

COORDINATORE PROF. ROMANO DONATO

Apprendimento e cambiamento in sistemi produttivi locali in condizione di lock-in

Settore scientifico disciplinare: SECS-P/06

Dottorando

Dott. Santini Erica

Tutore

Prof. Bellandi Marco

Anni 2012/2015

Indice

| | |
|--|-----------|
| INTRODUZIONE | 4 |
| 1 SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI E LOCK-IN | 9 |
| 1.1 Introduzione | 9 |
| 1.2 Path dependence e lock-in | 11 |
| 1.3 I sistemi produttivi locali e il modello distrettuale | 15 |
| 1.3.1 Il cambiamento nei sistemi produttivi locali | 19 |
| 1.4 I geografi economici: lock-in regionali | 21 |
| 1.5 Il forte contributo della sociologia | 28 |
| 2 DISTANZA COGNITIVA E CAPACITA' INNOVATIVA NEI SI- STEMI PRODUTTIVI LOCALI | 33 |
| 2.1 Introduzione | 33 |
| 2.2 La conoscenza | 36 |
| 2.3 Localizzazione cognitiva della conoscenza tecnologica | 47 |
| 2.4 Distretto industriale, path dependence e lock-in cognitivo | 53 |
| 2.4.1 Il processo di crescita policentrico | 61 |
| 3 LEGAMI TRA NUCLEO PRODUTTIVO DISTRETTUALE E NUO- VA MOLTEPLICITA' | 69 |
| 3.1 Introduzione | 69 |
| 3.2 La densità relazionale come segnale di lock-in istituzionale | 72 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.3 | Il payoff che determina la densità relazionale | 76 |
| 3.3.1 | La fiducia | 83 |
| 3.4 | I “sotto-sistemi” di conoscenza che definiscono il distretto industriale | 88 |
| 4 | LA TRAPPOLA DEL LOCK-IN ISTITUZIONALE | 101 |
| 4.1 | Introduzione | 101 |
| 4.2 | Le istituzioni | 104 |
| 4.3 | Condizioni sistemiche per la realizzazione di economie dinamiche di distretto | 106 |
| 4.4 | La massimizzazione del payoff del sistema | 110 |
| 4.4.1 | L’equilibrio stazionario: lock-in cognitivo ed istituzionale | 118 |
| 4.5 | Le economie dinamiche di distretto come reti adattive | 125 |
| 5 | CASI STUDIO | 131 |
| 5.1 | Introduzione | 131 |
| 5.2 | Metodologia | 133 |
| 5.3 | Il distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent | 145 |
| 5.3.1 | Il distretto che rinasce in un periodo di crisi globale | 151 |
| 5.4 | Il distretto tessile pratese | 163 |
| 5.4.1 | Il distretto pratese di fronte ad un futuro incerto | 169 |
| 6 | CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE | 183 |
| | Bibliography | 191 |
| | Indice Analitico | 207 |
| | Ringraziamenti | 209 |
| | APPENDICI | 210 |
| A | Equilibrio con payoff interagente: il modello di Ising | 211 |

| | |
|---|------------|
| B Il distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent | 215 |
| C Il distretto tessile pratese | 219 |

INTRODUZIONE

Il dibattito sulla superiorità della grande impresa capitalistica rispetto alla piccola e media impresa, oltre che sui rapporti di complementarità tra queste ultime, ha accompagnato la riflessione economica sui caratteri organizzativi ottimali dell'industria moderna fin dall'Ottocento. I tratti dell'organizzazione industriale razionale e del sentiero ottimo (one best way) sono identificabili in quelle economie che detengono la leadership mondiale e che quindi fungono da esempio per le economie a sviluppo arretrato. Per tale motivo lo sviluppo economico italiano, che nel corso degli anni è stato sostenuto da una popolazione di piccole e medie imprese specializzate nelle differenti fasi di processi produttivi che definiscono l'industria manifatturiera del "Made in Italy", è stato oggetto di attenzioni indirizzate a comprendere "come e perché il calabrone Italia continui il suo folle volo"¹.

Le evidenze empiriche dell'Italia degli anni Settanta portarono un gruppo di studiosi ad interrogarsi sulle componenti principali in grado di determinare la vitalità di aree industriali del nord, est e centro Italia. Tali studi rilevarono una certa similarità tra le organizzazioni produttive che definivano i territori sopra citati e quelle che caratterizzarono aree industriali dell'Inghilterra di metà e fine Ottocento. Portate avanti da Giacomo Becattini e un gruppo di studiosi provenienti da differenti discipline, le ricerche in questione permisero la riscoperta del concetto di distretto industriale, quale modello di sviluppo locale socio-economico. Introdotto da Marshall, nei primi anni del Novecento, il modello distrettuale permise di evidenziare come una popolazione di piccole e medie imprese, concentrate geograficamente e specializzate

¹ Questo paragone, tra il volo del calabrone (animale che secondo gli scienziati non dovrebbe essere in grado di volare a causa della proporzione tra il peso corporeo e dimensioni delle ali) e lo sviluppo del sistema economico italiano, è stato introdotto da Andrea Saba nel 1995, al fine di porre all'attenzione del lettore come nonostante le previsioni di numerosi economisti, a partire dagli anni Settanta, il sistema economico italiano abbia fatto fronte, per esempio, alla continua instabilità del mercato internazionale.

in diverse fasi di uno stesso processo produttivo, non fossero necessariamente meno efficienti di sistemi di produzione in cui molte delle fasi della filiera vengono svolte all'interno della singola impresa, con un conseguente più alto livello di integrazione verticale.

Più di venti anni sono passati dalla reintroduzione del concetto di distretto sul tavolo del dibattito economico e numerosi studiosi stanno continuando ad esplorare, ancora oggi, le traiettorie di sviluppo di tali sistemi produttivi. Gran parte della letteratura in ambito distrettuale indaga sulla capacità, di tale modello organizzativo, di reagire ai mutamenti, siano essi tecnologici, economici e/o sociali, avvenuti nel contesto internazionale degli ultimi anni. Tale capacità di adattamento è potenzialmente implicita nei processi stessi distrettuali: il carattere identitario del sistema è in grado di indirizzare i processi di evoluzione innescati dalla dinamica competitiva dell'economia globale (Becattini 2000a). Tuttavia, di fronte alle difficoltà di adattamento di molti distretti italiani e non, parte della letteratura identifica nelle caratteristiche della struttura del modello stesso le cause di tali fatiche. Sarebbe la stessa agglomerazione di piccole e medie imprese "radicate" a non permettere il riposizionamento lungo la frontiera tecnologica di molti sistemi produttivi locali (Boccardelli et al. 2007.). Tale radicamento, che nella fase di maturità si manifesta in esplorazione estensiva della conoscenza del luogo e in aumento della rigidità del complesso sistema di relazioni (Bellandi 2011), renderebbe estremamente complicato mantenere con costanza il potenziale innovativo endogeno necessario a fronteggiare la crescente concorrenza globale.

Il dibattito è quindi in corso: la questione è comprendere se e come il distretto possa rispondere, attraverso l'implementazione dei processi innovativi, all'aumento più o meno costante della concorrenza proveniente da quei paesi dove il costo del lavoro è molto più basso. Senza dubbio, le caratteristiche base di questa particolare e complessa unità d'analisi rendono difficile il cambiamento verso sentieri di sviluppo

che richiedono un adattamento non incrementale della configurazione dei caratteri identitari del sistema. D'altro canto come Marshall metteva in evidenza “the maxim that 'Nature does not willingly make a jump' (*Nature non facit saltum*) is specially applicable to economic developments” (Marshall 1919, p. 15).

In tale dibattito si inserisce il presente lavoro, il quale ha l'obiettivo di investigare sul processo di cambiamento completo distrettuale, andando a focalizzare l'attenzione non tanto sul nucleo produttivo originario del distretto, quanto piuttosto sulle condizioni sistemiche che innescano i processi di crescita endogena distrettuale (Bellandi 2003), le quali si dispongono lungo due assi: il paradigma cognitivo ed il paradigma istituzionale. Tali condizioni, identificate nei processi di “cooperazione semi-automatica” (Dei Ottati 2009) e “constructive cooperation” (Marshall, 1919), oltre che nella “molteplicità” e nella “capacità innovativa diffusa” (Bellandi 1996), possono non mostrarsi ad ogni tempo capaci di riprodursi mantenendo “coerenza sistemica”² nel distretto che vanno a definire. Per tale motivo i distretti industriali possono essere definiti da condizioni sistemiche che rallentano o addirittura ostacolano l'adattamento efficace a nuovi sentieri di sviluppo. L'incapacità di rielaborare ed inserirsi lungo tali nuovi percorsi può condurre il distretto a condizioni di lock-in, le quali, ad una prima analisi, possono sembrare il segnale della fine di un sistema produttivo locale definito secondo le caratteristiche del modello distrettuale. Tuttavia “ciò che appare discontinuo ad una considerazione statica e isolata dell'apparato produttivo, può non apparire più tale, se si considera questo nel contesto di un processo di cambiamento completo” (Becattini 2000a, p. 130).

Il presente lavoro cercherà quindi di definire un modello capace di interpretare tali mutamenti, i quali possono rappresentare o meno il segnale di condizioni di lock-in cognitivo o istituzionale. Nel primo capitolo sarà dedicato ad analizzare la letteratu-

2 Si ha “coerenza sistema” nel cambiamento quando, nonostante il sistema stia subendo una riconfigurazione produttiva, viene salvato un certo equilibrio fra i gruppi principali che lo hanno caratterizzato storicamente e i nuovi nuclei di conoscenza (Becattini 2000a).

ra necessaria a fissare i concetti di path dependence e lock-in, nelle sue varie forme. Inoltre, tale rassegna fornirà una delucidazione tanto in merito alle caratteristiche base del modello distrettuale, quanto circa l'evoluzione della teoria in tema di agglomerazione di imprese, mostrando come gli iniziali punti di forza delle organizzazioni produttive in esame vengano, negli anni recenti, considerati impedimento per l'inserimento di tali sistemi lungo sentieri di sviluppo capaci di rispondere alla crescente concorrenza globale. Nel capitolo successivo verrà approfondito il concetto di conoscenza e introdotto quello di "Localised Technological Knowledge" (Antonelli 1999), al fine di comprendere come il carattere cumulativo della conoscenza, irrigidendo i paradigmi cognitivi del sistema, possa condurre a lock-in di tipo cognitivo. Sarà quindi possibile spiegare come e perché il distretto, di fronte ai mutamenti più o meno costanti provenienti dall'esterno, sembri seguire un ciclo di vita, collegato al settore produttivo che definisce il sistema stesso. Verrà evidenziato successivamente come la presenza di "capacità innovativa diffusa" all'interno dei processi produttivi distrettuali, capace di sostenere la localizzazione di nuova "molteplicità", sia in grado di aprire a nuovi sentieri di sviluppo, evitando pertanto lock-in di tipo cognitivo. Nel terzo capitolo è la struttura relazionale del distretto industriale a mettere in evidenza come, nonostante in alcuni casi il funzionamento del processo di creazione di nuovi nuclei di conoscenza sia attivato, si possa assistere comunque a condizioni di lock-in del sistema. In questo caso l'apparato produttivo del distretto, pur riconfigurando il proprio paradigma cognitivo, è incapace di adattare a tali mutamenti i caratteri che determinano il paradigma istituzionale: la rete di interconnessioni orizzontali e verticali non permette l'integrazione della nuova molteplicità con il nucleo produttivo originario del distretto. In questo caso, i processi di "cooperazione semi-automatica" e "constructive cooperation" non adattandosi alla riconfigurazione produttiva del luogo, bloccano il sistema in una condizione di lock-in di tipo istituzionale.

A seguire, il quarto capitolo metterà in evidenza, attraverso il “modello di Ising”, come in assenza di trasformazioni, tanto “del plesso di relazioni e istituzioni sociali [...] che nasce e si sviluppa in parallelo con l’articolarsi della divisione locale del lavoro” (Becattini 2000a, p. 127), quanto della configurazione cognitiva conseguenza della divisione locale del lavoro stessa, il sistema vada a bloccarsi in una sorta di equilibrio stazionario, il quale è riconducibile alle due tipologie di lock-in rammentate. Nel capitolo che precederà la parte conclusiva, nella quale verrà tirato le somme in merito al lavoro svolto ed aprirà a nuove linee di ricerca capaci di sviluppare e migliorare quanto fin’ora fatto, verrà testata una preliminare applicazione empirica del modello d’analisi di lock-in proposto, attraverso lo studio di due storici distretti industriali maturi, caratterizzati quindi dall’esplorazione estensiva della ricchezza cognitiva del luogo (Bellandi 2011): il distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent in Gran Bretagna e il distretto tessile pratese in Italia.

Capitolo 1

SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI E LOCK-IN

1.1 Introduzione

Il presente capitolo cercherà di fornire il quadro concettuale che ci ha permesso di elaborare il modello interpretativo alla base del presente lavoro. Verranno presi in esame studi sia in tema di innovazione che di agglomerazione di imprese. La trattazione non si limiterà ad analizzare soltanto quei lavori che hanno considerato congiuntamente i temi appena menzionati e non si limiterà inoltre a riportare studi realizzati unicamente in campo economico.

A distanza di anni, come “the rigid specialization trap” (Grabher 1993) vada ad affiancare ineluttabilmente alcune caratteristiche che definiscono la struttura di apprendimento propria di sistemi di produzione localizzati e specializzati¹, si presenta un tema di approfondimento caro tanto ai geografi economici, quanto agli economisti industriali. Per tale motivo sarà nostro interesse presentare gli avanzamenti

¹ Si veda per approfondimento i differenti concetti che definiscono i vantaggi della prossimità geografica di imprese specializzate: distretto industriale (Becattini, 1979); Innovative Milieu (Camagni, 1991); Regional Innovation System (Cook, 1997; Asheim, 1996); sistemi produttivi locali (Belussi, 1999).

concettuali presenti in entrambi i cambi di studio. Inoltre, sarà fondamentale accompagnare tali lavori di ricerca con le interessanti, oltre che storiche, analisi svolte in campo sociologico, le quali affrontano ormai da tempo il problema della struttura relazionale ottimale capace di permettere lo scambio di conoscenza utile a favorire processi innovativi e di apprendimento². Avremo pertanto un'intelaiatura di nozioni piuttosto ampia ed articolata, dato dalla varietà di ambiti disciplinari presi in esame. Tuttavia, solo attraverso tali differenti contributi sarà possibile avere gli strumenti necessari ad analizzare le condizioni di lock-in che possono interessare lo sviluppo di sistemi di produzione definiti dal modello socio-economico introdotto da Marshall e riscoperto da Becattini.

Nel sottocapitolo che seguirà l'accento sarà posto sulla definizione di lock-in e su come vadano a configurarsi differenti tipologie di lock-in, conseguenza di path dependence delle caratteristiche che definiscono il processo innovativo. Successivamente, al fine di fornire una chiara definizione dell'unità d'analisi, si introdurrà il concetto di sistema produttivo locale, del quale il distretto industriale rappresenta una specifica sotto-categoria ed andremo inoltre a comprendere come la letteratura stia affrontando i mutamenti strutturali che stanno pervadendo gli storici campi di studio. A seguire, la teoria della "related variety", sviluppata nel nord Europa da un gruppo di geografi economici, ci fornirà informazioni circa i metodi di studio applicati ai lock-in regionali; mentre la parte conclusiva metterà in luce come le teorie sociologiche, già dai primi anni Novanta, riescano a fornire un'ottima lente interpretativa nella ricerca delle cause e delle relative vie di uscita da tali trappole, che i geografi appena ricordati hanno individuato nei networks extra locali, capaci quest'ultimi di attivare risorse esogene ai sistemi produttivi in esame.

2 Nell'apposita sessione verrà presentato come un sistema caratterizzato da nuclei di conoscenze non inseriti all'interno della rete di relazioni del sistema stesso, possa individuare in tali legami mancati, "buchi strutturali" (Burt 2000), possibili vie d'uscita da condizioni di lock-in attraverso lo sfruttamento a fini innovativi di risorse endogene.

1.2 Path dependence e lock-in

I concetti di path dependence e di lock-in derivano dalle caratteristiche che definiscono il processo innovativo. Al fine di comprendere in che modo un sistema produttivo possa essere considerato in condizioni di lock-in, a causa della dipendenza dal percorso di sviluppo intrapreso, è necessario fissare come il concetto di innovazione si inserisca nel contesto di impresa e di industria.

Scorrendo a rassegna i vari contributi teorici in tema di innovazione, ci è possibile evidenziare quanto la teoria evolutiva possa aiutarci a comprendere: tanto le caratteristiche del processo innovativo e del processo di diffusione, quanto come tali processi interagiscono con la struttura del mercato. In contrapposizione alla tradizionale teoria neoclassica, la teoria evolutiva tende a raffigurare l'impresa come un insieme di routine e il progresso tecnologico come un fenomeno multidimensionale dove i numerosi fattori, interni ed esterni all'impresa, concorrono a determinare le scelte dell'industria, o in senso più ampio della società (Nelson e Winter 1982). Come sottolineato dagli autori, la conoscenza tecnologica, base del processo innovativo e patrimonio specifico di ciascuna impresa, orienta le attività innovative in direzioni ben precise (Nelson e Winter 2002); tale è il motivo per cui il progresso tecnologico tende ad essere definito "locale"³, cioè in condizioni normali avviene in prossimità di quanto realizzato precedentemente. La localizzazione del processo innovativo, insieme al carattere cumulativo⁴ dello stesso, evidenzia come il processo di innovazione soffra di path dependence: le decisioni passate rappresentano un vincolo per quelle future.

I numerosi contributi in tema di path dependence hanno sottolineato l'importanza che eventi temporali anche lontani possono avere nel determinare cambiamenti eco-

3 Vedremo nel capitolo 2.3 come il concetto di conoscenza tecnologica localizzata possa aiutarci a definire il sentiero della capacità innovativa del modello distrettuale, il quale può, o meno, condurre a condizioni di lock-in di varia natura.

4 Sono le innovazioni di successo che, conferendo vantaggio competitivo all'azienda, si fanno base delle successive attività innovative

nomici finali (David 1985, David 2007 e Arthur 1989). Tali lavori mostrano come si possa giungere ad equilibri sub-ottimali, identificabili in condizioni di lock-in⁵, nonostante si sia in presenza di rendimenti crescenti: “in the increasing returns case laissez-faire gives no guarantee that the ‘superior’ technology (in the long-run sense) will be the one that survives.” (Arthur 1989, p. 127). Il concetto di lock-in tecnologico, introdotto da Arthur nel 1989, è rappresentato come l’esclusione dal mercato di tecnologie più efficienti a causa di ‘monopoli di mercato’ di tecnologie che guadagnano casualmente un vantaggio iniziale derivante dall’adozione della stessa. Nel definire e studiare le condizioni di lock-in, l’autore ricorda il celebre caso studio realizzato da David nel 1985 in merito alla tastiera QWERTY. David evidenzia come la sequenza di eventi storici, da non ignorare mai di fronte ad un’analisi economica, abbiano condotto a “the existence of so-called ‘QWERTY-effects’⁶ - characterized by decentralized competitive market failures and consequent ‘lock-in’ to Pareto - inefficient equilibria” (David 2007, p. 91).

Seguendo tali considerazioni Grabher, in un interessante lavoro del 1993, affronta il problema del lock-in in aree caratterizzate dalla localizzazione di imprese specializzate. Attraverso “The glorious history of the Ruhr, the industrial heartland of West Germany” (Grabher 1993) l’autore sottolinea come la crisi dell’area in esame possa essere imputata a “the rigid specialization trap”, la quale si manifesta nei tre lock-in dello sviluppo regionale: 1. lock-in funzionale, si riferisce ai rapporti gerarchici che all’interno di sistemi di produzione locale possono instaurarsi, come gli stretti rapporti che si rilevano all’interno di un polo industriale, tra grandi imprese e piccole e medie imprese terziste, le quali possono perdere la necessità di sviluppare

5 Questo elenco di caratteristiche potrebbe portare a vedere l’attività innovativa come già scritta, ma così non è: l’innovazione, obiettivo ultimo di tale attività, è caratterizzata da incertezza, incertezza di minor intensità nel caso delle innovazioni incrementali, mentre per quanto attiene le innovazioni radicali è incertezza in senso forte (Dosi 1988).

6 Nel caso della tastiera QWERTY il lock-in era stato determinato dalle tre caratteristiche che la battitura a macchina aveva impresso al sistema di produzione: l’interdipendenza tecnica, le economie di scala e la quasi irreversibilità dell’investimento in capacità specifiche (David 1985)

le cosiddette boundary spanning functions; 2. lock-in cognitivo; 3. lock-in politico, è il caso in cui radicati tessuti istituzionali tendono a preservare strutture industriali tradizionali e quindi tendono a rallentare la ristrutturazione industriale del luogo⁷. Un sistema economico si presenta pertanto in condizione di lock-in quando risulta intrappolato in un equilibrio sub-ottimale, dove le dinamiche evolutive e i miglioramenti in termini competitivi risultano congelati.

La teoria evolutiva riconsidera pertanto la capacità di ottimizzazione delle risorse del processo di concorrenza del mercato, il quale con aggiustamenti marginali dei singoli agenti garantirebbe l'eliminazione delle fonti di inefficienza. Di fronte al rischio di lock-in, conseguenza della path dependence del processo di sviluppo, è necessario prendere atto che si può assistere al fallimento dei mercati (Liebowitz e Margolis 1995)⁸. I lasciti del passato non consentono in ogni caso, grazie alla forza della "mano invisibile", di raggiungere una condizione di ottimo paretiano. Viceversa, è possibile che si assista ad una condizione di equilibrio, identificabile anch'esso in un ottimo, relazionato tuttavia al percorso intrapreso (ottimo relativo) da quel determinato sistema economico: "economists can still embrace the crude Darwinism of Spencers 'survival of the fittest', contemporary biologists (see e.g., Smith 1984; Gould and Lewontin 1984; and the essays in Dupreâ 1987) have challenged the received evolutionary model arguing that evolution cannot simply be regarded as a one-dimensional process of optimization, a beneficent and unilinear journey from the lower to the higher form of organization, from the inferior to the superior." (Grabher e Stark 1997, p. 4).

Appare importante ricordare che la path dependence del processo innovativo, oltre

⁷ Per approfondimento si veda Grabher 1993.

⁸ Gli autori, nel lavoro citato, considerano "three possible efficiency outcomes" in cui un processo dinamico presenta dipendenza dal percorso intrapreso: "first-degree path dependence" evidenzia come la decisione iniziale, circa ad esempio l'utilizzo di un particolare sistema per alimentare la macchina, ha effetti a lungo termine pur non implicando inefficienza; mentre il caso in cui "information is imperfect, a second possibility is arises", questo è il caso in cui l'inferiorità di un percorso scelto è inconoscibile al momento una scelta e il cambiamento si presenta costoso date le limitazioni cognitive; nel terzo caso viceversa il risultato è "remediable"

a derivare dall'influenza che il passato ha sul futuro, è conseguenza del processo di selezione presente nei contesti economici. Non sono solo le condizioni iniziali (i lasciti) a determinare il percorso del processo innovativo di un sistema, ma anche la numerosa varietà e la selezione che su tale varietà si realizza definiscono il sentiero seguito: la selezione, che riduce *ex-post* la varietà, aiuta a determinare il sentiero di sviluppo. Nella teoria neoclassica, viceversa, è l'agente rappresentativo che opera una selezione *ex-ante* (l'ottimizzazione) a definire il percorso. Tuttavia, "What really counts is the various actions actually tried, for it is from these that success is selected, not from some set of perfect actions" (Alchian 1950, p. 220)⁹. Lo stesso Becattini si espresse ricordando una metafora¹⁰ silvestre di Robertson: "Sarà il tempo a chiarire l'equivoco: le querce sverteranno e dureranno secoli, mentre i biancospini non emergeranno dal sottobosco ed avranno un ciclo vitale assai più breve. [...] E dove ci sono i biancospini anche le ghiande che cadono dalle querce trovano difficoltà a raggiungere il terreno." (Becattini 2000a, p. 49). La metafora sottolinea pertanto come i teorici neoclassici tendono a trascurare le decisioni non di successo, ma che comunque influenzano il cammino di una realtà in movimento.

Viste le considerazioni del presente capitolo, appare di importanza fondamentale fissare le caratteristiche base dell'unità d'analisi del presente lavoro, in modo tale da comprendere: tanto se i lasciti di un sistema produttivo locale siano da ostacolo al cambiamento di sentiero di sviluppo; quanto se la presenza di varietà possa essere risorsa endogena da combinare in maniera proficua per reindirizzare il processo tecnologico del sistema verso sentieri virtuosi.

9 Per approfondimenti si veda: Nelson Richard R. e Sidney G. Winter 1982, oltre che Leoncini R. e Sabbatini R. 1994.

10 In questo caso gli imprenditori capaci di ottimizzare sono paragonati a ghiande, mentre gli imprenditori subnormali a semi di biancospino, i quali tuttavia si credono semi di querce.

1.3 I sistemi produttivi locali e il modello distrettuale

L'osservazione continuata delle organizzazioni produttive, nelle economie a più alto livello di sviluppo, ha portato ad evidenziare come si presentassero in molti casi "addensamenti territoriali, ispessimenti industriali localizzati" (Becattini 2000a, p. 100) definibili come sistemi produttivi locali (Belussi 1999). Il sistema produttivo locale (SPL) si presenta come un'unità d'analisi che si posiziona a livello intermedio fra quello microeconomico e quello macroeconomico. Tuttavia, il fatto che si possa qualificare come un'unità d'analisi conveniente per uno studio dei processi di evoluzione, i quali interessano una popolazione di imprese specializzate e localizzate sotto la pressione della dinamica competitiva dell'economia globale, è necessario che un SPL non sia una semplice agglomerazione di imprese, ma sia viceversa definito da una localizzazione industriale che rappresenta una porzione autonoma e riconoscibile di un processo produttivo. Un SPL può presentarsi, a titolo puramente esemplificativo (non certo da considerarsi questa una lista esaustiva), sotto forma di polo industriale¹¹, di cluster localizzati, di reti di produzione locali, di distretto industriale¹². Quest'ultima tipologia di SPL, la quale si arricchisce di caratteristiche, ha suscitato nel corso del tempo l'interesse di buona parte degli economisti industriali, portando con sé un accentuato dibattito sulla riproducibilità dell'unità d'analisi stessa.

Il tessuto produttivo che definisce il distretto, composto da numerose piccole imprese

11 Sistema locale organizzato intorno a una o più imprese di grandi dimensioni in alcun modo scollata dal contesto socio-culturale del luogo, ma perfettamente incorporata nello stesso.

12 Giacomo Becattini nel 1979 riprendendo gli scritti di Alfred Marshall riscoprì il concetto di distretto industriale. Successivamente i contributi sono stati numerosi: si veda per quanto riguarda l'importanza delle norme implicite nel funzionamento del distretto Dei Ottati (1986) e Brusco (2007); per un approfondimento sulla divisione del lavoro che caratterizza la struttura distrettuale e la sua integrazione si veda Becattini (1979); per comprendere il ruolo che i meccanismi incrociati di concorrenza e cooperazione hanno sul funzionamento del distretto e in particolare sulla riduzione dei costi di transazione, si rimanda a Dei Ottati (1995).

specializzate ed indipendenti, è incorporato nel tessuto sociale del luogo e determina l'immagine industriale del luogo stesso, immagine nella quale la comunità di persone che vi risiede si identifica. In questo particolare SPL “la divisione del lavoro tra molti operatori specializzati, non viene mediata da qualche grande azienda, ma dalla comune impronta culturale e da un forte senso di appartenenza” (Becattini 2000a, p. 101). Il concetto di distretto industriale trovò una definizione¹³ condivisa e sistematica con la pubblicazione di un articolo firmato da Giacomo Becattini nel 1979, oltre che grazie ai contributi empirici provenienti dalle due aree di indagine dell'economia e della sociologia. Tale lavoro prese avvio dagli studi di Marshall, il quale, ponendo in una posizione di dubbia credibilità il principio di asimmetria¹⁴, definì il distretto industriale come un modello di sviluppo locale per l'economia moderna contrapposto a quello della grande impresa integrata: “Abundant raw material, and a large market for the finished products, developed ever more highly specialized skill in the main industry, and ever stronger subsidiary industries to supply its incidental requirements, and to work up its waste products. Each single business was on a small scale; and though it had access to many of the economies of production on a large scale, these were external to it, and common to the whole district.” (Marshall 1919, p. 115).

Il distretto industriale si presentava e si presenta ancora oggi un'unità d'analisi estremamente complessa: approcci di tipo socio-culturale si intersecano a quelli di tipo prettamente economico¹⁵. Tale complessità non è stata evidenziata solo in seguito

13 “un'entità socio- territoriale caratterizzata dalla cooperazione attiva, in un'area territorialmente circoscritta, naturalisticamente e storicamente determinata, di una comunità di persone e di una popolazione di imprese industriali” (Becattini 2000a)

14 Come sappiano la base della superiorità della grande impresa è formalmente definita dal principio di asimmetria. Steindl metteva in evidenza come se certe economie di costo sono disponibili per una certa dimensione degli impianti, solo imprese di grandi dimensioni potranno accedervi, viceversa, se ci sono economie accessibili a piccoli impianti, la grande impresa potrà avvantaggiarsene quanto la piccola.

15 Lo studio dello sviluppo economico locale attraverso questa nuova unità d'analisi fu introdotto dalla ripartizione del territorio in *sistemi locali del lavoro* (per approfondimento si veda Fabio Sforzi 2009). Definiti come porzioni di territorio dove la maggior parte della popolazione che

alla riscoperta del concetto, lo stesso Marshall non si limitò a considerare la semplice concentrazione di piccole e medie imprese in un determinato territorio, come si ha nel caso dei cluster o dei network di imprese. Viceversa, l'autore pose l'accento su come sia il territorio stesso, caratterizzato da un alto grado di omogeneità culturale (valori, tradizioni, istituzioni, ecc..), da una facilità di circolazione delle informazioni e idee, dall'addestramento di manodopera specializzata, dallo spazio per la creazione di industrie sussidiarie e da una continuità spaziale, dai movimenti di capitale e di lavoratori, a conferire al sistema di imprese la capacità competitiva dimostrata. Tale vantaggio competitivo, che si alimenta grazie alla "industrial atmosphere", è proprio delle imprese "radicate" nel territorio distrettuale, mentre manca ad una piccola o media impresa che viceversa si presenta come "accampata" in un luogo. Il concetto di imprese 'accampate' e imprese 'radicate' è introdotto da Becattini allo scopo di riportare alla mente del lettore il significato base di economie esterne distrettuali. Nel distretto industriale non si assiste in misura dominante ad economie esterne derivanti dal progresso relativo ad una precisa tecnologia produttiva ma sono le economie che discendono dall'appartenenza di un'impresa ad un dato agglomerato territoriale, socialmente definito ad avere un'influenza incisiva nel determinare i vantaggi competitivi di tali imprese.

Occorre infine sottolineare, vista la scarsa puntualità presente in alcuni lavori i quali identificano nel distretto la loro unità d'analisi, che il distretto industriale non deve essere visto necessariamente come un sistema produttivo "monocentrico". La

vi abita ha in essi la propria sede di lavoro e dove gli imprenditori che vi operano reclutano la maggior parte dei lavoratori fra la popolazione residente sono il primo passo verso una formalizzazione empirica del sistema distrettuale. Da queste considerazioni ne segue che le relazioni lavorative sono accompagnate da relazioni sociali che si palesano nel modo in cui al di fuori dell'orario lavorativo viene utilizzato il tempo. Il passo successivo è stato individuare la struttura sociale dei sistemi locali classificandoli secondo le caratteristiche della popolazione residente, in tal modo è stato possibile ricavare un sottoinsieme di sistemi locali definito "dell'industrializzazione leggera". La classificazione successiva è stata fatta secondo le caratteristiche delle unità produttive che si trovano nella struttura produttiva, per individuare quei sistemi focalizzati su un'industria principale costituita per la maggior parte da unità produttive di piccola e media dimensione, la cui numerosità approssima la presenza di una divisione del lavoro fra unità produttive specializzate della stessa industria.

conoscenza impiegata nell'industria che definisce il sistema stesso non è una costante identificabile in un unico comparto produttivo; viceversa, tale conoscenza è continuamente rielaborata ed accresciuta mediante una “molteplicità di processi di apprendimento” capaci di generare nuova varietà complementare e/o sostitutiva. La “creatività innovativa diffusa”, la quale “denotes the decentralization of the sources of new knowledge about production process and about the activities of the use of products” (Bellandi 1996, p. 358), è capace, se il sistema segue un processo di sviluppo “normale”, di sostenere la generazione di nuova “molteplicità”¹⁶. Lo stesso Becattini sottolinea tale aspetto, il quale risultava trascurato nel 1979¹⁷, evidenziando come: “La comunidad productiva de fase vive y se reproduce dentro de un proceso de expansión policéntrica. El aumento de la demanda descompone el proceso productivo en un número cada vez mayor de fases y, al mismo tiempo, construye los nichos territoriales en los que cada fase tiende a concentrarse. La especialización e integración de la industria procede, pues, más o menos a la misma velocidad que la «construcción» del territorio” (Becattini 2006, p. 25).

Le caratteristiche appena riportate, le quali vanno a definire il modello distrettuale come un modello auto-riproduttivo di sviluppo locale, dove i fattori strategici sono rappresentati da relazioni progressive fra i differenti nuclei di conoscenza presenti nel luogo, si dispongono lungo due assi: il paradigma cognitivo, che si rispecchia nella “molteplicità” di nuclei di know-how interni al sistema distrettuale i quali si arricchiscono grazie a “creatività innovativa diffusa”; e il paradigma istituzionale, ispessimento delle relazioni reciproche tra i nuclei di know-how presenti nel sistema.

16 “Firm’ specialization among different activities of a principal industry, and possibly of other complementary industries, is consistent with ‘multiplicity’, that is, the existence of different nuclei of specialized ‘know hows’ and approaches to production and innovation. The interaction of different approaches and ‘know-hows’ favours original combinations of ideas about products, processes, and markets” (Bellandi 1996, p. 358)

17 Il concetto di distretto industriale, che ha preso campo nel corso degli anni in Italia, dove nella maggior parte dei casi si assisteva a sistemi produttivi locali molto piccoli (Sassuolo, Lumezzane, Santa Croce sull’Arno e molti altri), fu rappresentato dall’idea che il distretto si configurasse unicamente in presenza di una comunità produttiva monocentrica, relativamente circoscritta e culturalmente coesa.

Tali paradigmi, se adattati ai mutamenti della compagine competitiva in maniera adeguata, ci inducano ad identificare nel modello distrettuale un virtuoso modello di sviluppo locale. Tuttavia, dall'inizio del nuovo millennio il modello in questione è stato oggetto di numerose critiche, le quali minano la validità stessa di tale unità d'analisi.

1.3.1 Il cambiamento nei sistemi produttivi locali

In anni recenti si sta assistendo ad un forte dibattito circa il futuro dei distretti: parte della letteratura asserisce che, in un mercato sempre più globale, dominato da grandi multinazionali e dove i mutamenti tecnologici avvengono velocemente, il 'piccolo è brutto', soprattutto in Italia dove le imprese sono specializzate in settori 'tradizionali' e con un forte radicamento territoriale, il quale preclude adattamenti repentini dell'apparato produttivo; viceversa, un'altra corrente di studi ipotizza, poggiandosi sulla reattività mostrata ai mutamenti degli equilibri competitivi del secolo scorso (Carminucci e Casucci 1997), come grazie al patrimonio di conoscenze produttive, all'imprenditorialità diffusa e al loro capitale sociale (in particolar modo) i distretti saranno in grado di adattarsi, creando un equilibrio tra localismo e apertura internazionale (Cutrini et al. 2012).

La questione si apre considerando quanto scritto da Bellandi nel 1996. Si presenta ragionevole associare il distretto industriale con la capacità di adattamento a cambiamenti graduali, tanto esterni, quanto interni e "with dubious or scanty capacity in confronting discontinuous change". In linea con la visione marshalliana del cambiamento economico, l'autore mette in evidenza come i cambiamenti strutturali all'interno dei distretti industriali avvengano quindi in maniera graduale. Pertanto, gli interrogativi circa i percorsi di sviluppo seguiti da tale modello produttivo, in risposta agli shock del XXI secolo, hanno occupato molti studiosi nel realizzare casi studio finalizzati a fornire un contributo empirico capace di identificare una linea

interpretativa comune¹⁸. Come ricorderemo dal sottocapitolo dedicato alla definizione di lock-in, identificando nel caso studio tedesco un tipico esempio di distretto industriale, il lavoro di Grabher sottolinea in che modo gli iniziali punti di forza¹⁹ si trasformino, di fronte alla necessità di cambiamento e raggiunto uno stadio di maturità del sistema, in limiti per la auto-riproduzione sistemica: “Regional development became ‘locked in’ by the very socioeconomic conditions that one made these region ‘stand out against the rest’ ” (Grabher 1993, p. 256). I distretti industriali maturi²⁰ sono identificati come risultato di una crescita lungo una traiettoria di sviluppo sostenibile, durante la quale il sistema è stato in grado di conservare alcune delle caratteristiche generali, anche a seguito di crisi temporanee, necessarie a preservare l’identità del sistema. I distretti industriali maturi, tuttavia, visto il forte radicamento di fattori inerziali che crescono con la maturità, sono caratterizzati dall’esplorazione intensiva delle risorse da parte del nucleo produttivo originario, oltre che da l’elevato grado di radicamento delle reti relazionali. In ragione di ciò, tali sistemi produttivi locali stanno incontrando numerose difficoltà nel confrontarsi con le sfide che richiedono cambiamenti rapidi dei paradigmi sopra delineati.

Nonostante sia indiscutibile la forte path dependence imposta tanto dai paradigmi cognitivi, quanto dai paradigmi istituzionali che definiscono il sistema produttivo stesso, un recente lavoro di Belussi e Sedita (2012) mostra, attraverso la presentazione di dodici casi studio, come i distretti industriali non siano destinati a seguire un ciclo di vita²¹, ciclo di vita segnato dai mutamenti di settore che interessano il nucleo produttivo distrettuale. Il lavoro appena ricordato riesce in maniera piuttosto esaustiva ad evidenziare come, nel percorso di sviluppo del distretto industriale,

18 Per approfondimento si veda De Propris e Lazzeretti 2009; Dei Ottati 2013; Sacchetti e Tomlinson 2009; Solinas 2011.

19 I punti di forza presentati dall’autore sono rintracciabili nelle caratteristiche che definiscono il modello distrettuale menzionate appena sopra.

20 Per approfondimento si veda Bellandi 2011

21 Numerosi studi suggeriscono come un SPL, nel definire la propria capacità innovativa, segua il percorso stabilito dal ciclo di vita del settore: “the propensity for innovative activity to spatially cluster is shaped by the stage of the industry life cycle” (Audretsch e Feldman 1996).

si possano configurare differenti scenari e come si assista a percorsi di crescita eterogenei.

Già Belussi nel 1999 presentò, in merito ai SPL in generale, quattro percorsi evolutivi possibili: 1. una tendenza verso il declino della produzione, dell'occupazione e del numero di imprese a causa di una generale perdita di competitività; 2. una parziale delocalizzazione delle attività verso paesi a basso costo del lavoro; 3. una forte ristrutturazione interna con gerarchizzazione tra le imprese; 4. un passaggio del sistema locale verso un nuovo tipo di produzione. Non troppo lontano da tali conclusioni, altri studiosi hanno determinato come il combinarsi delle forze principali di cambiamento possa condurre a configurare diverse tipologie tecnico-organizzative dei distretti industriali: 1. il declino; 2. la gerarchizzazione; 3. la crescita diffusa (Bellandi et al. 2010). Gli stessi autori, in corrispondenza di tali configurazioni, hanno identificato inoltre le “diverse forze e strategie di cambiamento e innovazione nelle configurazioni settoriali e di filiera dei distretti” (Bellandi et al. 2010): l'inerzia; l'innovazione entro le produzioni tradizionali; lo sviluppo di nuove applicazioni per le produzioni tradizionali; il riposizionamento lungo la global value chain.

Le analisi appena presentate non negano certo le considerazioni di Grabher: gli alti livelli di radicamento delle imprese distrettuali, base fondamentale delle economie esterne, appaiono spesso come trappole che ostacolano il cambiamento: è in questo radicamento, locale e sociale del sistema produttivo, che può essere identificata la determinante delle condizioni di lock-in (Belussi e Sedita 2012).

1.4 I geografi economici: lock-in regionali

In linea con le considerazioni e preoccupazioni sopra enunciate, anche l'agenda della geografia economica evolutiva vede tra le proprie linee di ricerca principali path dependence (nelle varie forme di agglomerazione di imprese) e condizioni di lock-in

(Martin e Sunley 2010). Molti degli studiosi in questione sottolineano come venga spesso enfatizzato il ruolo della prossimità geografica a discapito del ruolo dei networks, soprattutto in campi di studio dove i mutamenti strutturali riguardano distretti industriali, clusters, “learning regions” e sistemi di innovazione regionale: “these studies tend to overemphasize the role of geographical proximity in patterns of inter-firm knowledge flows. As a consequence, the role of networks is often underestimated. Finally, the majority of cluster studies is static and does not address questions concerning the origins and evolution of clusters” (Wal e Boschma 2011, p. 929). A sostegno di tali considerazioni un caso studio di interesse è quello realizzato da Udo Staber nel distretto della maglieria a Baden-Württemberg, in Germania. Nonostante la teoria dei distretti industriali identifichi nella prossimità spaziale, tra imprese specializzate, la fonte del successo di tali aree, l’autore evidenzia come “it has never been demonstrated empirically that district success is a function of primarily local business networking” (Staber 2001, p. 330). Pertanto, dopo aver analizzato il sistema produttivo del distretto tedesco nel periodo compreso tra il 1960 e il 1998, Staber suggerisce come i risultati empirici supportino la teoria solo in quelle zone che hanno una base industriale diversificata²²; mentre non sia così ovvia la correlazione in aree caratterizzate da “mono-struttura” produttiva, nelle quali si assiste viceversa alla propensione a condizioni di lock-in. Il forte senso di comunità potrebbe bloccare il cambiamento del paradigma istituzionale, cambiamento necessario a reggere i mutamenti di un mercato sempre più concorrenziale e volatile.

Seguendo tale direzione, la letteratura teorica si è arricchita di concetti. Boschma e Frenken²³ hanno introdotto il “paradosso della prossimità”, con il quale gli autori cercano di sottolineare la necessità che gli scambi conoscitivi si realizzino tra agenti ad un livello ottimale di prossimità/distanza; solo in tal modo vi sarebbe

22 L’autore afferma difatti che “proximity to firms in different, but complementary textile industries mitigates the competitive effect of local clustering in the same industry” (Staber 2001, p.337).

23 Per approfondimento si veda l’interessante lavoro di Boschma e Frenken (2010).

la possibilità di sostenere, con maggior efficacia, lo sviluppo innovativo necessario a reggere la competizione globale. Il concetto stesso di prossimità è stato approfondito ed articolato in cinque tipologie, capaci di determinare il potenziale di un sistema produttivo locale in evoluzione: prossimità cognitiva (Nooteboom et al . 2007 , Breschi e Lissoni 2006 , Boschma e Ter Wal 2007 , Giuliani e Bell 2005); prossimità organizzativa; prossimità sociale (Polany 1944); la prossimità istituzionale (Grabher 1993); prossimità geografica (difficile da tenere slacciata dalle altre tipologie di prossimità)²⁴.

Numerosi i casi studio realizzati al fine di comprendere le determinanti dello sviluppo regionale e molte le evidenze che hanno sottolineato come, nella fase di maturità del settore, l'elevato grado di radicamento delle reti relazionali possa comportare una più alta propensione a condizioni di lock-in del sistema. Le ripetute interazioni potrebbero non solo aumentare la conoscenza e la fiducia tra gli attori economici e non, portando così a ridurre i costi di transazione, ma altresì condurre ad un aumento della prossimità cognitiva tra imprese, riducendo il potenziale innovativo derivante dalla ricombinazione di conoscenze differenziate (Wal e Boschma 2011). Per tale motivo, gli studiosi afferenti alla corrente di ricerca in esame hanno iniziato ad analizzare i lati negativi dell'agglomerazione di imprese, o meglio hanno iniziato a guardare con occhi critici i vantaggi della localizzazione di imprese specializzate. Hassink, confrontando quattro casi studio²⁵, mostra come la "mono-struttura" dell'industria non porti necessariamente a condizioni di lock-in, riconsiderando pertanto quanto affermato dal collega Staber. Hassink suggerisce difatti "To understand, therefore, why the intensity of lock-ins differs between regional settings, contingent path dependence and context specific factors need to be taken into account for each

24 Per approfondimento si veda Boschma 2005

25 L'autore decide di concentrare l'attenzione su: l'industria tessile della Westmünsterland e quella cantieristica di Mecklenburg-Vorpommern, entrambe in Germania, e l'industria tessile del Daegu e quella cantieristica del Gyeongnam, in Corea del Sud. In tal modo ha la possibilità di mettere in evidenza tanto le differenze settoriali quanto istituzionali. Per approfondimento si veda Hassink 2010.

individual case” (Hassink 2010, p. 464). Nonostante ciò l’autore evidenzia, coerentemente con il lavoro di Grabher 1993, citando ripetutamente, come l’agglomerazione localizzata di industrie specializzate possa influire negativamente sulla capacità di innovazione e rinnovamento del tessuto economico locale. Dalle parole dell’autore ciò sembra particolarmente vero nei distretti industriali del passato, nei quali i punti di forza iniziali, atmosfera industriale, infrastrutture altamente specializzate, stretti rapporti tra le imprese e un forte sostegno da parte delle istituzioni regionali, si trasformano in ostacoli all’innovazione (Hassink 2010).

Già nel 2004, Visser e Boschma evidenziarono come la prossimità non si concretizzasse necessariamente in esternalità positive. La costruzione della fiducia nei distretti industriali, conducendo a forme di lealtà, impegno, adattamento reciproco, learning by doing e routinizzazione, possono comportare elevati costi irrecuperabili, oltre che imporre agli attori economici, in alcuni casi, il mantenimento di alcune relazioni nonostante queste si possano presentare ormai sconvenienti. Gli autori, al fine di stimolare l’apprendimento e quindi l’innovazione, sottolineano l’importanza della compresenza di networks²⁶ e clusters²⁷, che di quest’ultimi il distretto industriale marshalliano (MID) rappresenterebbe, a loro avviso, un sottotipo²⁸. In merito a tali due componenti, base per lo sviluppo locale, gli autori vedono nei networks la

26 “Networks represent a set of strategic, purposeful, preferential, sometimes repetitive and often co-operative interactions between firms and other organisations, which may, but need not operate in close vicinity” (Visser e Boschma 2004, p. 801).

27 “Clusters are geographical concentrations of firms involved in the same or similar activities, which may, but need not specialise, subcontract or co-operate with one another” (Visser e Boschma 2004, p. 801).

28 Nella visione degli autori “Marshallian industrial districts are primarily characterised by the spatial concentration of a large number of small firms involved in a well-developed inter-firm division of labour. Learning takes place at the horizontal level and in some cases also at the vertical level of the district. With regard to the vertical dimension, information may be exchanged through arms-length market transactions between buyers and suppliers along the value chain, with no interactive learning taking place. With respect to the horizontal dimension, knowledge spills over between co-located competitors through a fine-grained process of “variation, monitoring, comparison, selection and imitation of identified superior solutions” (Maskell, 2001, p. 930), in which market or network interactions do not play any role.” (Visser e Boschma 2004, p. 800).

soluzione per superare le condizioni di lock-in, di vario genere, mentre nei clusters il modo per avvantaggiarsi delle economie esterne, capaci di ridurre i costi di transazione. Visser e Boschma arrivano così a distinguere tra due tipologie di distretti: i distretti industriali dinamici e i distretti industriali marshalliani, affermando che “can now explain why spatial concentration of firms involved in the same, similar or related activities can have positive (in the case of dynamic industrial districts) or negative (in Marshallian industrial districts) effects for learning and innovation.” (Visser e Boschma 2004, p. 805). Pertanto, nell’analisi degli autori, il motivo del successo o meno di tali aree è da ravvisare nel fatto che la rete, presente nel distretto industriale dinamico, riesce a generare continuo rinnovamento della base di conoscenza attraverso “local and preferably also international networking” (Visser e Boschma 2004). Viceversa, nel MID non si riesce, nella maggior parte dei casi, a trovare l’afflusso necessario, oltre che continuo di nuova conoscenza: il know-how locale e tacito, diventando sempre più obsoleto alla luce degli sviluppi esterni, conduce, con il passare del tempo, a condizioni di lock-in dalle quali si presenta complessa l’uscita. Inoltre, gli autori sottolineano, in coerenza con i casi studio presentati dagli economisti industriali sopra ricordati, come lo sviluppo di un distretto industriale possa essere bloccato in condizioni di lock-in, non unicamente a causa dell’assenza di afflusso di nuova conoscenza, ma anche a causa della struttura istituzionale del sistema stesso: “stable and personal networks may bring along trust in the intentions of other people, but this may go at the expense of cognitive distance. So, institutional lock-in may cause cognitive lock-in” (Visser e Boschma 2004, p. 802). Il fatto che i networks, in quanto veicolo di conoscenza, siano elemento da investigare, al fine di determinare l’evoluzione dei sistemi produttivi, si sta facendo per i geografi economici una delle prerogative di ricerca (Glückler 2007)²⁹. Allo stes-

29 Si veda per approfondimento un recente lavoro di Balland et al. nel quale viene analizzata la formazione dei legami in relazione al ciclo di vita del settore per comprendere come “network formation in a creative industry is influenced by different forms of proximity, alongside individual characteristics and structural endogenous network structures.” (Balland et al. 2013, p.

so tempo Boschma e Martin suggeriscono di non enfatizzare l'analisi sistemica a discapito di quella di singolo agente, affermando che: "This variety can only be understood from the fact that firms develop routines in a path-dependent and idiosyncratic manner, and territorial institutions are often so general such that specific effects at the firm level can still vary greatly (Boschma and Frenken, 2009a). The very fact that a variety of routines is found in a territory shows that territory-specific institutions do not determine the kinds of routine that develop and survive in a territory.[...] This implies taking the individual and firm level more seriously than institutional studies have tended to in the past." (Boschma e Martin 2010, p. 23). L'affermazione di Boschma e Martin si contrappone al motto di Marshall in *Industry and Trade* "the Many in the one, and the one in the many" dove: "the past lives on for ages after it has been lost from memory: and the most progressive peoples retain much of the substance of earlier habits of associated action in industry and in trade; even when the forms of those habits have been so changed under new conditions, that they are no longer represented by their old names" (Marshall 1919, p. 16.). Certamente, in accordo con quanto sostenuto con gli autori, non si deve pensare che di fronte ad uno stesso contesto locale-istituzionale non vi sia varietà di comportamenti individuali: l'eterogeneità parziale è presente tanto nei lavori di Marshall quanto di chi lo ha succeduto, il dibattito è in merito al peso che tali istituzioni hanno nel determinare il percorso evolutivo di un sistema produttivo locale. Nel distretto industriale l'omogeneità socio-culturale, accompagnata alla prossimità geografica tra gli agenti del sistema, aumenta il peso che le istituzioni sistemiche hanno nell'indirizzare il percorso evolutivo del sistema produttivo. Lo stesso lavoro di Belussi (1999) mette in evidenza, nell'analizzare la formazione di sistemi produttivi locali³⁰, come tali sistemi possano rappresentare dei laboratori sperimentali in

761).

30 Tali sistemi si formano e traggono la loro forza dalla possibilità di ridurre i costi di transazione, costi associati alla gestione dell'incertezza: "the spatial and social proximity of agents produced by the aggregation of firms and workers, and thus the spatial (and social) proximity of the

cui il cosiddetto funzionamento spontaneo del mercato è stato canalizzato dal ruolo delle istituzioni: gli attori collettivi si mostrano in grado di fornire beni pubblici di valore economico o di impostare modelli istituzionali, norme e regolamenti, che consentono certi tipi di interazione tra i vari agenti che operano nel contesto locale (comportamenti prevalentemente cooperativi).

Tuttavia, in anni recenti la geografia economica ha visto dei cambiamenti nel modo di affrontare le domande di ricerca, cambiamenti derivanti dall'assorbimento di approcci di studio sviluppati in discipline affini. Fino al secolo scorso gli studi di geografia economica si sono basati sulla riscoperta dei concetti schumpeteriani ("cycle", "long waves" e "creative destruction") e in ragione di ciò molte delle analisi venivano svolte ridimensionando il ruolo della path dependence. Il recentemente approccio evolutivo introdotto nella geografia economica, come si evidenzia dalle considerazioni del presente capitolo, ha preso più seriamente la dimensione temporale di sviluppo economico regionale ed in linea di massima è possibile evidenziare due differenti prospettive nell'analisi evolutiva di un'area: "the neo-Schumpeterian perspective which looks at the emergence of 'populations' defined in micro-economic terms, and the systemic perspective where the entire economy is seen as an evolving system" (Schamp 2010, p. 432). La geografia economica evolutiva, continuando ad interrogarsi sull'evoluzione spaziale di un sistema economico nel suo complesso, tanto a livello di imprese quanto di industria, propone un quadro multi-settoriale di cambiamento strutturale (Simmie 2010) e in tale contesto, parte della letteratura, si sta interrogando su come l'eredità del passato abbia una forte impronta sulla resilienza regionale e non solo, tanto in termini di vincoli, quanto in termini di opportunità (Boschma 2015).

agents, forms an integrated system within which interactions are more fluid, and within which many (informal and institutionalised) channels are built up through which information can quickly circulate" (Bellussi 1999, p. 735).

1.5 Il forte contributo della sociologia

Come emerge dalle linee di ricerca dei differenti ambiti disciplinari sopra riportati, i contesti favorevoli ad ospitare processi innovativi risultano molto complessi da analizzare. La definizione tanto del livello d'analisi (macro, meso, micro), quanto delle variabili in grado di cogliere la capacità innovativa dell'unità prescelta non è un problema di semplice soluzione. La sociologia ha sviluppato nel corso degli anni una forte attenzione al capitale sociale e al ruolo dei legami, siano essi tra agenti economici o meno, quali strumento di scambio informativo capace di favorire processi innovativi. Già dal 1950, Coleman³¹ evidenzia come all'interno di un reticolo di relazioni, un agente che si presenti maggiormente integrato³² rispetto ad altri agenti, parte della medesima comunità ma non equivalentemente integrati, riesca con superiore facilità ad adottare innovazioni e diventi, consapevolmente o meno, diffusore dell'innovazione stessa. A pochi anni di distanza Milgram, proseguendo le indagini in merito allo scambio informativo che si realizza in presenza o meno di legami, introduce il così detto effetto "small world" (Milgram 1967). L'autore escogitò un esperimento sociale³³ finalizzato a comprendere in che modo la presenza di legami fosse capace di *diminuire le distanze* (in questo caso si tratta di distanza geografica) tra agenti apparentemente troppo lontani da essere considerati nodi attivi di una medesima rete relazionale e quindi possibili beneficiari di informazioni presenti all'interno della rete stessa. I risultati riportati dalla ricerca evidenziano come focalizzare l'attenzione sulle caratteristiche degli attori, in maniera indipen-

31 Coleman, insieme ad altri ricercatori, nel 1957, prende in analisi la diffusione di nuovi farmaci in ambito medico e la mette in connessione al tipo di legami presenti all'interno della comunità medica, valutandone gli effetti globali in diversi intervalli temporali.

32 Il concetto di integrazione è riferito al numero di legami attivi, che un soggetto ha in una comunità presa in esame e della quale il soggetto è parte.

33 L'esperimento di Milgram ebbe luogo negli Stati Uniti. Il ricercatore inviò ad un certo numero di persone che vivevano sulla costa orientale delle lettere e chiese loro di spedirle a conoscenti in modo che tali lettere riuscissero a raggiungere Chicago. Il risultato fu sorprendente: la maggior parte delle lettere passò attraverso sole sei persone prima di arrivare a dei conoscenti a Chicago.

dente dalla rete nella quale sono inseriti, non è sufficiente a definire la possibilità di scambio informativo tra gli stessi. Inoltre, emerge con chiarezza come il legame diretto, al fine di comprendere come avvenga lo scambio informativo, non debba essere enfatizzato a discapito del ruolo assunto dai legami indiretti.

Nei primi anni Novanta, continuando ad investigare sulle condizioni che agevolano l'affiorare di buone idee all'interno di una comunità, Burt ripensa al valore dei legami indiretti ed introduce il concetto di "structural hole" (Burt 2000). Nei propri lavori l'autore mette in evidenza come un soggetto (sia esso un individuo o un gruppo omogeneo³⁴), in grado di collegare gruppi differenti, abbia maggior propensione ad avere *nuove idee* e ad esserne il *diffusore*. Il motivo per il quale tale soggetto sembra possedere tali capacità è conseguenza del fatto che, in quanto parte del sistema, composto dai vari gruppi, l'agente conosce comportamenti ed opinioni dei gruppi omogenei al loro interno ma differenti tra loro ed acquisisce la capacità di adottare differenti soluzioni per rispondere ad un medesimo problema. In ragione di ciò Burt non tratta i vuoti in questione come una negatività del sistema, bensì come una risorsa endogena. Definendoli "buchi strutturali" l'autore evidenzia tali condizioni sistemiche in vista di un'opportunità e i soggetti capaci di sfruttare tali opportunità alla stregua di brokers. Allo stesso tempo Burt sottolinea come non tutti i sistemi siano capaci di attivare risorse endogene attraverso l'inserimento dei soggetti ponte: affinché ciò avvenga è necessario che la società, nella quale si prevede l'attività di brokeraggio, funzioni correttamente. La presenza di questa preconditione è indispensabile ad assicurare che i "buchi strutturali" diventino campo d'azione per i soggetti di cui sopra. Tali soggetti, in seguito alla prospettiva di poter trarre beneficio³⁵ dalla condizione di vuoto strutturale esistente, riusciranno a portare vantaggio

34 Burt tratta spesso il concetto di gruppi, quali cluster, all'interno dei quali la creatività e l'apprendimento non può aver luogo, per interazione, a causa di omogeneità del bagaglio conoscitivo degli agenti, la quale è incapace a far emergere idee di valore (Burt 2004).

35 Tale vantaggio deriva dagli incentivi distribuiti dal sistema che, in una società ben funzionante, paga l'attività di intermediazione e quindi incentiva l'inserimento di tali soggetti.

tanto a sé stessi, quanto al sistema nel quale sono attivi. Il vantaggio in questione è determinato dal valore che il trasferimento di informazioni riesce a generare in termini di soluzioni innovative, non realizzabili attraverso lo scambio conoscitivo diretto. Pertanto, rinominandolo broker innovativo, attivo nello scambio e nella diffusione di informazioni, si ravvisa, nel modello di Burt che: “la diffusione di informazioni è rappresentata dalla evoluzione nel tipo e nella quantità di legami all’interno della rete personale dell’imprenditore” (Odella F. 2006, p. 23). L’autore, seguendo la linea schumpeteriana, collega innovazione e attività imprenditoriale, individuando nell’imprenditore stesso il “soggetto ponte” di cui sopra. Inoltre, non limita l’analisi sulla possibilità che si assista alla realizzazione o meno di relazioni dirette tra fonti specifiche di conoscenza, ma pone l’accento soprattutto sull’evoluzione della rete dei legami nel sistema e sulla qualità stessa delle relazioni in essere. Sotto tale profilo le considerazioni di Granovetter, in merito a come differenti tipologie di legami possono determinare differente capacità innovativa negli attori interessati, sono illuminanti. Quest’ultimo sottolinea difatti l’importanza che i legami deboli hanno in contesti caratterizzati da una forte capacità innovativa. Granovetter, realizzando una distinzione tra legami forti e legami deboli, sottolinea come nei primi la maggior parte delle informazioni che viene passata è capace unicamente di rafforzare conoscenze e competenze già esistenti e trasmesse; viceversa nel caso dei legami deboli si assiste alla capacità, da parte dello scambio informativo che si realizza, di introdurre novità sotto forma di idee o gusti diversi ed opportunità, in quanto quest’ultimi non necessitano di una comunanza di base tra gli attori per essere realizzati. Tale è il motivo per cui, i legami deboli si configurano con maggior probabilità come “bridging weak ties” tra gruppi disomogenei tra loro, piuttosto che come legami diretti tra individui diversi. In accordo con tali intuizioni, lo stesso Burt vede nel solo legame debole il mezzo attraverso il quale si può realizzare l’attività di brokering sopra delineata. Appare chiaro pertanto come tali legami rappresentino uno

strumento fondamentale per sistemi che basano il proprio sviluppo innovativo sullo sfruttamento del potenziale endogeno, in quanto, come evidenzia Granovetter, “they are exactly the sort of ties that lead to complex role sets and the need for cognitive flexibility” (Granovetter 1983, p. 204). Pertanto, in sistemi dove gli attori “have early access to diverse, often contradictory, information and interpretations, which gives them a competitive advantage in seeing good ideas” (Burt 2004, p. 356) la comprensione del potenziale innovativo sistemico si basa sull’analisi della varietà conoscitiva della comunità in esame sulla ricostruzione della struttura del reticolo di relazioni che caratterizza l’unità in esame. Attraverso la rete di relazioni è possibile comprendere se la varietà del sistema è completamente sfruttata oppure se esista del potenziale innovativo inesplorato. In quest’ultimo caso si assiste alla presenza di “vuoti (o buchi) strutturali”: la mancata capacità innovativa del sistema, non è da identificare in assenza di conoscenze differenti, ma è da ravvisare nell’incapacità del sistema di incentivare l’attivazione dei brokers, “critical to learning and creativity” (Burt 2004), in grado di sfruttare le opportunità presenti. Nel caso viceversa che il sistema abbia riempito ogni “vuoto”, rendendo superfluo qualsiasi legame ulteriore, il potenziale innovativo è completamente esplorato e la saturazione del reticolo relazionale evidenzia l’assenza di risorse endogene capaci di innescare l’inserimento di nuove idee. Come sottolinea Burt, la saturazione del reticolato si ha in corrispondenza di gruppi talmente connessi tra loro da non consentire più ai brokers, spinti dall’intraprendenza e dagli incentivi distribuiti dal sistema, una certa indipendenza intellettuale (Burt 2001). Da queste considerazioni appare evidente il motivo per cui gli studi presenti in questo filone di ricerca possono permetterci di capire ed interpretare contesti economici, come i sistemi produttivi locali, dove le relazioni tra gli attori rappresentano, in linea con le considerazioni dei geografi di cui sopra, al tempo stesso punti di forza e punti di debolezza in termini di capacità innovativa del sistema.

Riprendendo pertanto le considerazioni che sono state passate a rassegna, sia nel presente sottocapitolo che nei precedenti, cercheremo di comprendere, attraverso l'ispezione delle caratteristiche strutturali dell'unità d'analisi che definisce il presente lavoro, il processo di cambiamento completo che interessa tanto il paradigma cognitivo, quanto il paradigma istituzionale del modello distrettuale sopra delineato. Tale approfondimento ci permetterà di definire con maggior precisione condizioni generiche di lock-in, che si concretizzano in distretti industriali maturi, nei quali la capacità di adattamento del sistema rallenta. La necessità che i sistemi produttivi siano in possesso, in maniera costante nel tempo, di nuova "molteplicità" (Bellandi 1996) da esplorare, appare chiaro tanto nei lavori di ricerca realizzati nel campo dell'economia industriale, quanto in quelli dei geografi economici e dei sociologi sopra considerati. Inoltre, al fine di evitare che "outlook is unusually provincial as the result of homogeneous contacts" (Granovetter 1983, p. 205) è indispensabile che il paradigma istituzionale si adatti in parallelo ai mutamenti di quello cognitivo. Nel caso ciò non avvenga, in seguito ad assenza di flessibilità nella rete di relazioni, flessibilità conferita dai "bridging weak ties" (Granovetter 1983) e necessaria a garantire il rinnovamento sistemico, il sistema presenterà in maniera prolungata nuova "molteplicità" non esplorata, derivante dal mancato inserimento dei brokers innovativi. Il rinnovamento sistemico può quindi essere inibito e la mancata diffusione di nuove conoscenze può bloccare l'emergere di nuove idee e con esse l'attivazione dei processi di crescita endogena (Bellandi 2003) che hanno caratterizzato nel tempo i sistemi produttivi locali definiti secondo il modello distrettuale.

Capitolo 2

DISTANZA COGNITIVA E CAPACITA' INNOVATIVA NEI SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI

2.1 Introduzione

Nonostante il potenziale innovativo delle imprese distrettuali sia basato sulla capacità del sistema, nel quale tali imprese sono 'radicate', di promuovere gli scambi e la diffusione di conoscenza collettiva ed individuale, solo negli ultimi anni si sta iniziando a riconoscere l'innovazione, che si genera in tali sistemi, come il risultato di un processo di scambio conoscitivo, che esce dai confini aziendali e interessa la rete di relazioni, piuttosto che come una variabile correlata unicamente ad investimenti in attività di R&S o in strumenti di difesa della proprietà intellettuale, tipico viceversa delle grandi imprese integrate. Come è stato evidenziato nel precedente capitolo, gli sforzi volti a comprendere la capacità innovativa di tali modelli produttivi sono crescenti e sempre più raffinati in termini strumentali. Tali attenzioni, provenienti dai differenti abiti disciplinari sopra specificati, derivano dalla consapevolezza che

le risorse interne alle singole unità produttive non sono più sufficienti a sviluppare nuovi prodotti e/o servizi in tempi adeguati a rispondere alla concorrenza globale¹. I vantaggi di costo, fondamentali in un mercato dominato dalla produzione di massa, i quali hanno sostenuto l'internalizzazione dei processi produttivi, si sono via via affievoliti a seguito dei cambiamenti nel mercato globale: la crescita della competitività dei Paesi a basso costo del lavoro non permette più di puntare sulla competizione di costo; inoltre la domanda proveniente dal mercato richiede una maggior varietà di prodotti in tempi sempre più brevi. In tale contesto la prerogativa di qualsiasi sistema produttivo è quella di aumentare la propria capacità di accedere e ricombinare in maniera costante un certo numero di conoscenze differenti, così da rispondere ai mutamenti dell'oramai imprevedibile e sempre più volatile ambiente economico (Lester e Piore 2004). Al fine di accedere ad una moltitudine di conoscenze è necessario, come sottolineava Granovetter nel lontano 1983, che la rete di relazioni degli agenti economici goda di una certa flessibilità, flessibilità necessaria ad accordare la velocità di produrre innovazione alla velocità di mutamento del mercato globale. Inoltre, il fatto che la rigidità dei legami possa condurre a condizioni di lock-in è una delle considerazioni emerse nei casi studio realizzati dai geografi economici sopra citati, si ricordi Visser e Boschma 2004.

L'interazione tra attori non omogenei, con cultura e conoscenze diverse, fondamentale quindi a sostenere l'accrescimento di potenziale innovativo a rendimenti non decrescenti è alla base di un sistema produttivo che voglia reggere la crescente competizione globale. In linea con le considerazioni presentate nella parte dedicata ai sociologi, la "ambiguity" è prerogativa dell'esistenza del potenziale innovativo,

1 In seguito ai processi di globalizzazione il tradizionale paradigma, che vedeva il processo innovativo come un qualcosa da realizzare all'interno dell'azienda, ergendo in tal senso alte barriere con l'esterno ed investendo per lo più in R&S interna e in attività volte alla tutela della proprietà intellettuale, è oggi inadeguato a rispondere alle sfide competitive crescenti. Difatti nel XXI secolo il modello della "closed innovation" ha lasciato spazio al modello, proposto da Chesbrough nel 2003, della "open innovation". Si veda per approfondimento Chesbrough 2003 e 2006.

“ambiguity is the critical resource out of which new ideas emerge” (Lester e Piore 2004, p. 54). Tuttavia, occorre sottolineare che tale interazione non rappresenta un processo banale, viceversa, è caratterizzata da numerosi fattori che ne determinano un elevato grado di complessità, che cercheremo di comprendere nei sottocapitoli che seguiranno. La “conversazione”, tra agenti eterogenei in termini di bagaglio di conoscenze e competenze, può essere accompagnata da dispersione di informazioni, che potrebbe comportare, soprattutto a livello di sistema, elevati costi di transazione, oltre che rischiare di non aver luogo. Come ricordano Lester e Piore “when a conversation begins, the participants may have considerable difficulty even understanding one another” (Lester e Piore 2004, p. 53). Alla luce dei concetti presentati nel precedente capitolo, non appare complesso comprendere il perché, durante il processo di conversazione, l’ambiguità stessa sia risorsa innovativa: dalle difficoltà interpretative tra genti, conseguenza del differente bagaglio di esperienze e conoscenze, deriva il potenziale innovativo e quindi la possibilità che emergano buone idee². Come ricorderemo, non tutti i contesti caratterizzati da varietà favoriscono l’inserimento dei “brokers” (si veda considerazioni sottocapitolo 1.5) e allo stesso modo le caratteristiche sistemiche possono non facilitare la conversazione: “conversation is inhibited by fear of disclosing competitive assets and, not frequently, a general climate of suspicion and mistrust” (Lester e Piore 2004, p. 60). Il modello distrettuale potrebbe apparire il contesto ideale per lo sviluppo continuativo di innovazione, capace di fronteggiare la crescente concorrenza del secolo in corso, in quanto definito da un paradigma istituzionale in grado di distribuire gli incentivi necessari all’inserimento dei brokers e sostenere i processi di conversazione. Tuttavia, come si ricorderà dalla rassegna presentata nel precedente capitolo, non tutti i sistemi produttivi locali riescano a mantenere con continuità condizioni sistemiche adeguate, capaci quindi di garantire rendimenti innovativi crescenti, o almeno costanti.

2 In merito a tali considerazioni si veda tanto il capitolo precedente, quanto Lester e Piore 2004.

I flussi informativi, le preferenze culturali, le opportunità e le pressioni situazionali esercitano una forte influenza sui processi di sviluppo e diffusione delle innovazioni, appare quindi evidente quanto siano importanti gli aspetti contestuali e relazionali al fine di comprendere se l'ambiente distrettuale si presenti ancora favorevole allo sviluppo di innovazione. Il presente capitolo cercherà pertanto di comprendere come avvenga la conversazione tra attori caratterizzati da un differente bagaglio conoscitivo. Per fare ciò si approfondirà, in primo luogo, il concetto di conoscenza, che ancora oggi genera dibattito e fraintendimenti. In seguito si introdurrà il concetto di “conoscenza tecnologica localizzata” (Antonelli 1999), il quale ci consentirà di formalizzare la nozione di lock-in cognitivo generata da “the rigid specialization trap” (Grabher 1993) che, come si ricorderà dalle considerazioni del precedente capitolo, sembra essere congenito nei processi di sviluppo dei distretti industriali marshalliani. Inoltre, grazie all'approfondimento di tali concetti sarà possibile comprendere come il modello distrettuale possa, nel definire il proprio potenziale innovativo, seguire percorsi di sviluppo differenti: nel caso in cui la localizzazione della conoscenza avvenga generando nuova “molteplicità” (Bellandi 1996), si presenteranno opportunità volte ad evitare “the rigid specialization trap”; mentre, caso in cui si realizzi localizzazione senza generare nuova “molteplicità”, le preoccupazioni e considerazioni presenti nei lavori citati nel precedente capitolo verranno confermate.

2.2 La conoscenza

Come si ricorderà dal sottocapitolo dedicato alla definizione di lock-in e path dependence, la teoria evolutiva ha messo in evidenza perché il patrimonio conoscitivo di un'impresa (o di un sistema industriale) debba essere considerato come uno degli elementi centrali sui quali indagare, nel caso si voglia comprendere l'evolversi del

processo innovativo³. Pertanto, al fine di investigare sull'attitudine di un sistema produttivo nel mantenere la propria competitività, inserendosi lungo sentieri di sviluppo sostenibili⁴, è necessario concentrare l'attenzione sul patrimonio conoscitivo del sistema produttivo stesso, comprendendo cosa significhi in tale contesto il termine conoscenza.

Nel corso del tempo, i ricercatori che hanno focalizzato le loro analisi sulla conoscenza hanno marcato ripetutamente la necessità di suddividere tale concetto, così ampio ed articolato, in sotto-categorie, in modo tale da comprenderne meglio le caratteristiche e le dinamiche di sviluppo. Solo in tal modo è possibile spiegare perché la conoscenza tecnologica, contrariamente a quanto sostenuto dalla teoria neoclassica, secondo la quale la conoscenza è liberamente disponibile e completamente codificabile, è in realtà: in parte patrimonio specifico di ciascuna impresa; oltre che non totalmente codificabile. In un interessante lavoro di Mokyr⁵ viene presa ad analisi la nozione di conoscenza utile, identificata da Simon Kuznets come la sorgente della crescita economica moderna. L'autore, ponendo al centro dell'analisi la tecnologia, definisce la conoscenza utile come "quella che concerne fenomeni naturali potenzialmente suscettibili di manipolazioni quali artefatti, materiali, energia ed esseri viventi" (Mokyr 2004, p. 16). Inoltre, con la finalità di comprendere come la conoscenza utile vada via via a modificarsi e al tempo stesso conduca all'invenzione⁶, Mokyr distingue tra due tipologie di conoscenza: la conoscenza *proposizionale*, che identificheremo nel gruppo A, il quale fa riferimento a fenomeni e regolarità

3 Occorre precisare che il patrimonio conoscitivo è solo una delle tre dimensioni rilevanti nello sviluppo di tale patrimonio, le altre due dimensioni sono: l'artefatto, che si manifesta come performance di un'impresa in termini di prodotto e processi di produzione; oltre che le abilità individuali, identificabili nel concetto di competenza che vedremo.

4 Notare che, nel presente lavoro il concetto di sostenibilità non è volto introdurre in seguito concetti quali la sostenibilità sociale, economica o ambientale. Il concetto di sostenibilità è limitato alla capacità del territorio di mantenere nel tempo capacità innovativa a rendimenti non decrescenti.

5 Per approfondimento si veda Mokyr 2004.

6 In merito alla differenza tra il concetto di invenzione ed innovazione si veda per approfondimento Ruttan V.W. 1959.

naturali; e quella *prescrittiva*, gruppo B articolato in istruzioni che si riferiscono alla conoscenza del “come” e pertanto alle tecniche ed istruzioni. Nel lavoro di Mokyr ogni aggiunta ad A è definita come una scoperta, mentre ogni aggiunta al gruppo B rappresenta un’invenzione (tecniche ed istruzioni). Affinché si possa assistere al redigere di una nuova tecnica è necessario che il sistema in esame posseda un minimo di conoscenza proposizionale: la conoscenza del gruppo B si poggia su una base più o meno ampia della conoscenza presente in A. Inoltre, la presenza di conoscenza proposizionale non è necessaria unicamente a generare conoscenza prescrittiva, ma “quanto più è ampia e profonda la base epistemica sulla quale si fonda una tecnica, tanto più è probabile che la tecnica stessa possa essere estesa a nuove applicazioni, [...] e che le tecniche siano combinate tra loro per formarne di nuove” (Mokyr 2004, pp. 30-31). La conoscenza proposizionale si presenta pertanto fondamentale al fine di configurare un percorso di sviluppo basato sull’innovazione. Se riflettiamo a come tali tipologie di conoscenze si distribuiscono nella comunità che definisce il sistema, del quale si vuole studiare le dinamiche innovative, appare ovvio come ogni agente non sia in grado di possedere entrambe le tipologie di conoscenza: soltanto la parte della comunità riferita alla categoria degli inventori, oltre naturalmente a coloro che realizzano le scoperte, deve possedere conoscenza proposizionale in modo tale da essere in grado di generare le *tecniche fattibili*, le quali, come vedremo meglio nel prossimo sottocapitolo, si ridurranno a seguito alla selezione operata dal sistema stesso in *tecniche eseguite* (B^*), le quali rappresenteranno l’innovazione sistemica. Possiamo pertanto immaginare un sistema ideale dove la comunità è suddivisa in tre categorie di attori: la prima categoria è definita da coloro che, in possesso della conoscenza proposizionale, si dedicano alla realizzazione delle scoperte, quindi gli scienziati, siano essi inseriti in istituzioni scientifiche o meno; la seconda è composta da coloro che devono possedere la conoscenza proposizionale necessaria per inventare e ideare nuova tecnica; mentre l’ultima categoria è composta da coloro che devono

porre in esecuzione le istruzioni contenute in B^* (come ricorderemo, la “tecnica eseguita”). A seguito delle considerazioni appena riportate, è evidente la complessità del concetto di conoscenza, il quale si affianca al concetto di “competenza” e di “conoscenza tacita”: nel caso in cui la conoscenza prescrittiva fosse completa per ogni tecnica (vale a dire codificabile in maniera completa e dettagliata), sarebbe sufficiente, per l’esecuzione della stessa, la sola *competenza*, la quale si manifesta nella capacità di decodificare ed eseguire le istruzioni della tecnica selezionata dal sistema. Tuttavia i costi per redigere sequenze complete di istruzioni per ogni tecnica sono troppo alti e ciò conduce ad una parziale codifica della tecnica e alla necessità di quindi della così detta *conoscenza tacita*, la quale riesce a garantire un accesso economico ed affidabile alle istruzioni codificate (Mokyr 2004).

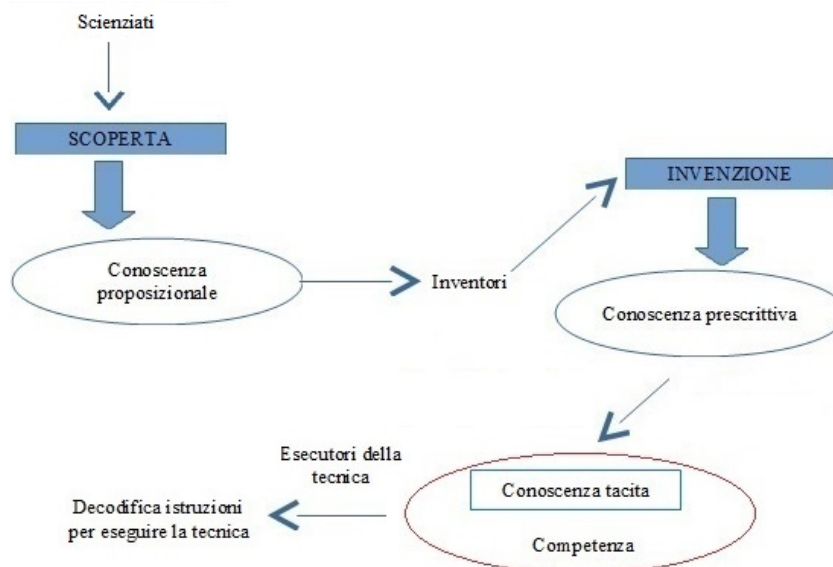


Figura 2.1: Gruppi di conoscenza delineati da Mokyr: tipologie di comunità e bagaglio conoscitivo.

Fonte: elaborazione da concetto introdotto da Mokyr J. (2004)

Come appare dalla Figura 2.1, i differenti nuclei di conoscenza sono elementi fondamentali a permettere la realizzazione delle differenti fasi che definiscono il processo innovativo: dalla scoperta, all’applicazione pratica dell’invenzione, quindi all’inno-

vazione. In ogni fase, gli attori della comunità in esame, nel nostro caso gli agenti distrettuali, non essendo portatori della totalità della conoscenza presente nel sistema, devono essere messi nella condizione di poter scambiare la conoscenza posseduta: per tale ragione la “conversazione” rappresenta la fase chiave del processo innovativo (Lester e Piore 2004). Un efficace sistema di trasmissione sarebbe in grado di rendere tale processo di scambio conoscitivo privo di perdite e ricco di opportunità. Tuttavia, come sopra accennato, tale processo di scambio è complesso e non privo di difficoltà: il grado di successo di tale trasmissione è condizionata da vari fattori. In un periodo storico dove l’innovazione rappresenta l’arma competitiva per sistemi produttivi definiti secondo le caratteristiche esposte nel precedente capitolo, non è sufficiente che siano alimentati gli insiemi di conoscenza sopra esemplificati senza che al tempo stesso avvenga la diffusione della conoscenza sistemica; come non è sufficiente che venga diffusa conoscenza senza una rispettiva crescita del bagaglio conoscitivo del luogo. Il luogo economico deve pertanto incentivare tanto la trasmissione di patrimonio conoscitivo, quanto l’accrescimento dello stesso. Al fine di approfondire ulteriormente tali considerazioni è necessario comprendere come un ruolo critico sia assunto dal processo di apprendimento. Il processo di apprendimento è in primo luogo condizionato dall’azione combinata “dell’autorità e della fiducia che soggiace ad esempio all’apprendimento del linguaggio e al suo uso per portare messaggi, questo processo appartiene alla totalità della trasmissione della cultura alle generazioni successive” (Polanyi 1990, p. 349) e pertanto alla comunità. La comunicazione e la trasmissione di un aggregato di artefatti intellettivi può essere recepita solo quando una persona (o un gruppo di persone) “colloca un grado eccezionale di fiducia in un’altra. Questa assimilazione di grandi sistemi di un patrimonio articolato da parte di novizi di vari gradi viene resa possibile solo attraverso un precedente atto di affiliazione, per il quale il novizio accetta di farsi apprendista in una comunità che coltiva questo patrimonio, apprezza i suoi valori e

cerca di agire secondo i criteri” (Polanyi 1990, p. 350). Lo stesso modello distrettuale ha evidenziato come la diffusione e l’accrescimento della conoscenza del luogo, trasmessa grazie alle interazioni tra gli agenti economici, sociali ed istituzionali che risiedono nel territorio, traessero forza dalla presenza di un certo grado di fiducia e dal senso di appartenenza alla comunità che accomuna tali attori, facilitando così lo scambio⁷. Tuttavia, il processo di apprendimento non è condizionato unicamente dalla fiducia che intercorre tra gli attori, ma assume un ruolo fondamentale anche il differente bagaglio conoscitivo che caratterizza tali attori, considerazione ripresa più volte nella prima parte del lavoro. Approfondendo tale linea di indagine è importante introdurre il concetto, suggerito da Nooteboom, di “distanza cognitiva”⁸, concetto che evidenzia i benefici e gli svantaggi della conversazione tra agenti con un differente patrimonio conoscitivo: “outside sources of complementary cognition require a *cognitive distance* which is sufficiently small to allow for understanding but sufficiently large to yield non-redundant, novel knowledge” (Nooteboom 2000, p. 72). L’autore suggerisce di concentrare l’attenzione su una delle dimensioni che definiscono la distanza cognitiva stessa: la *conoscenza tecnologica*, la quale è assimilabile all’insieme di tecniche eseguite, con la rispettiva conoscenza tacita e competenza, necessarie ad eseguire tali tecniche. Determinare la distanza cognitiva tra gli agenti è assimilabile a definire il grado di “ambiguity” (Lester e Piore 2004) che definisce la conversazione tra gli stessi, che come abbiamo mostrato è elemento critico del processo innovativo. Appare evidente, dai lavori riportati fino adesso e dalle considerazioni dell’autore, che esiste una relazione tra *distanza cognitiva (CD)* e *capacità innovativa (CI)*, quest’ultima definita come potenziale che deriva dalla

7 Per approfondimento si veda Dei Ottati G. 1986.

8 Come Nooteboom spiega in riferimento ai singoli agenti: “cognition denotes a broad range of mental activity, including proprioception, perception, sense making, categorization, inference, value judgments, emotions, and feelings, which all build on each other” (Nooteboom 2007, p. 1017); mentre “For organizations to achieve a common purpose, people do not have to agree on personal goals, and in the cognitive division of labor in a firm they will have dissimilar knowledge. However, they need to share certain basic perceptions and values to sufficiently align their competencies and motives.” (Nooteboom 2007, p. 1017).

“conversazione” tra agenti con conoscenza tecnologica differente. Tale relazione è stata formalizzata dallo stesso autore, insieme ad un gruppo di ricercatori, mettendo in luce come e perché l’andamento fosse paragonabile ad una curva ad U rovesciata, dove nella prima parte l’incremento di CD ha effetti positivi su CI , mentre nella seconda parte l’accrescimento della già alta CD conduce ad una riduzione di CI . L’andamento di CI rispetto al mutare di CD è da identificare come risultato di due forze contrapposte:

$$CI = AC \cdot NV \quad (2.1)$$

dove AC è la capacità di apprendimento (“absorptive capacity”⁹) mentre NV è il grado di novità attribuito all’innovazione proveniente dalla conversazione tra conoscenze differenti. Andando a specificare il comportamento delle singole variabili, in funzione di CD , si evidenzia che la capacità di apprendimento, AC , decresce al crescere di CD e ciò appare verosimile e coerente con gli studi di Cohen e Levinthal, nei quali in corrispondenza a $CD \cong 0$ la capacità di apprendimento è massima, ma non infinita visto che la conoscenza posseduta da ogni agente è limitata (come sottolineato in precedenza)¹⁰. Viceversa, con livelli molto alti di CD assisteremo a $AC \cong 0$ in quanto come suggeriscono gli autori appena citati: “The premise of the notion of absorptive capacity is that the organization needs prior related knowledge to assimilate and use new knowledge” (Cohen e Levinthal 1990, p. 129). Nooteboom et al. nella formalizzazione di $AC(CD)$, che nel loro lavoro è chiamata A , hanno definito $AC = a_1 - a_2CD$ con $a_1, a_2 > 0$. Nel nostro caso non volendo assumere restrizioni a valori di CD , come d’altronde neanche gli autori hanno fatto¹¹, abbiamo preferito

9 Per approfondimento si veda Cohen e Levinthal 1990.

10 Inoltre, a favore di tale assunzione si consideri le interessanti osservazioni di Cohen e Levinthal in merito alla memoria e alla capacità di richiamare la conoscenza posseduta.

11 Gli stessi autori non hanno imposto ipotesi alla base di tale funzione, il che implica la possibilità che AC assuma valori negativi nel lavoro citato. Nel caso in cui l’avessero fatto avrebbero dovuto imporre che tale funzione vale unicamente con $\frac{a_1}{a_2} \geq CD$ e in caso contrario $AC = 0$.

modificare la forma funzionale di $AC(CD)$ in modo tale che la capacità di assorbire conoscenze non possa assumere mai valori negativi, qualsiasi sia il valore di CD :

$$AC = a_1 e^{-a_2 CD} \quad \text{con } a_1, a_2 \geq 0 \quad (2.2)$$

il parametro a_1 identifica il livello massimo che AC può assumere, in corrispondenza di $CD \cong 0$, mentre a_2 è il parametro di decadimento¹² della stessa funzione $AC(CD)$. Per quanto riguarda NV (“novelty value”), seconda parte dell’equazione in grado di definire CI , non appare complicato comprendere come in corrispondenza dell’aumento di CD si assiste all’aumento del valore della novità presente nell’innovazione: la conversazione tra agenti a CD molti piccoli condurranno a gradi di novità molto bassi, come sottolineato dai numerosi autori sopra citati¹³. Nootboom et al. ipotizzano che con $CD \cong 0$, NV assuma comunque valori positivi¹⁴, nel nostro caso viceversa, in linea con le considerazioni tanto di Grabher, quanto di Burt, assumiamo che con $CD \cong 0$ anche $NV \cong 0$:

$$NV = bCD \quad \text{con } b \geq 0 \quad (2.3)$$

Le considerazioni che ci hanno portato a non usare le specificazioni (NV e AC) presenti in letteratura derivano in primo luogo dalle limitazioni dell’applicazione empirica del modello degli autori¹⁵, limitazioni che hanno permesso tuttavia di mantenere il modello senza incorrere in incoerenze in presenza di valori estremi di CD .

Tali assunzioni, come si può immaginare, comportano delle complicazioni, in ragione del fatto che a_1 e a_2 sono parametri di sistema.

12 La velocità, l’angolo, con la quale la funzione decresce è dato da $a_1 \cdot a_2$

13 Si veda tanto la parte introduttiva al presente capitolo, quanto la parte dedicata ai geografi economici e ai sociologi del capitolo precedente.

14 Nootboom chiamando N il “novelty value”, assume che $N = b_1 + b_2 \cdot CD$; $b_1, b_2 > 0$. Pertanto con $CD = 0$ avremo che $N = b_1 > 0$.

15 “One limitation of the present study is that by taking firms as the unit of analysis, we had to average cognitive distance across the various alliance partners of the firm” (Nootboom et al. 2007, p. 1031)

In secondo luogo gli autori considerano un insieme di agenti che interagiscono in ragione di un'alleanza più o meno occasionale, senza alcun legame di appartenenza ad una comunità o quant'altro. In ragione di ciò sono tenuti a tenere in considerazione che non tutta NV dipende dalla CD tra gli agenti. Nel nostro caso viceversa, pur ritenendo ragionevole che non tutta la "novelty" sia da imputare unicamente alla distanza tra conoscenze tecnologiche possedute dagli attori, gli agenti operano in un sistema produttivo locale definito secondo il modello distrettuale e pertanto il loro senso di appartenenza ad una comunità, storicamente e territorialmente determinata, rende trascurabile l'innovazione che potrebbe derivare da determinati diverse dal bagaglio di conoscenze tacite, di competenze, oltre che di conoscenze in termini di tecniche eseguite. Come suggeriva Grabher, un sistema produttivo localizzato coeso, sotto il profilo culturale, non ha capacità innovativa endogena se il sistema non presenta varietà conoscitiva conferita dagli agenti che costituiscono tale sistema.

Seguendo le indicazioni di Nooteboom, oltre che i suggerimenti di Coleman e Burt (si veda sottocapitolo 1.5) in tema di creazione di innovazione, potremmo interpretare il potenziale innovativo di un sistema produttivo locale (CIL), nel nostro caso il distretto industriale, alla luce delle considerazioni sopra riportate. Il modello distrettuale è caratterizzato da processi di apprendimento per interazione tra gli attori del sistema e quindi la capacità innovativa sistemica è relazionata alla distanza cognitiva (conoscenza tecnologica) tra gli attori presenti all'interno del sistema produttivo stesso. Il passaggio micro-meso, in un contesto come quello definito dal nostro modello di riferimento, si può ottenere moltiplicando la funzione CI con una funzione di densità (f_{CD}), la quale rappresenta il numero di coppie¹⁶ ad ogni CD ,

16 In linea con le considerazioni che hanno interessato tutta la parte dedicata alla rassegna della letteratura in merito ai concetti di capacità innovativa di un sistema, di lock-in e di modelli di produzione specializzati e localizzati, la capacità innovativa è da evidenziare nella parte di conoscenza da esplorare, la quale definisce il potenziale innovativo del sistema. Il numero di coppie non sta pertanto a significare attori che hanno in corso una relazione di scambio conoscitivo (conoscenza esplorata dal sistema), viceversa attori collegabili, quindi vuoti della struttura relazionale (Burt 2000).

oppure sommando la CI di ogni coppia potenziale. Le variabili utilizzate per definire CI tengono in considerazione la relazione impresa-impresa, pertanto per passare a livello di sistema, con $a_1, a_2, b \geq 0$, avremo:

$$CIL = \sum_{ij} (bCD_{ij})a_1e^{-a_2CD_{ij}} \quad \forall ij \quad (2.4)$$

$$CIL = (bCD)a_1e^{-a_2CD} \cdot f_{CD} \quad (2.5)$$

Ogni sistema produttivo locale, per poter essere caratterizzato da un alto potenziale innovativo, deve essere dotato di attori con conoscenze sufficientemente eterogenee da non generare flussi di sapere già diffuso nel tessuto imprenditoriale, ma al tempo stesso non eccessivamente lontane da realizzare connessioni caratterizzate da incomprendibilità reciproca. Come appare dal grafico della Figura 2.2 la condizione ideale

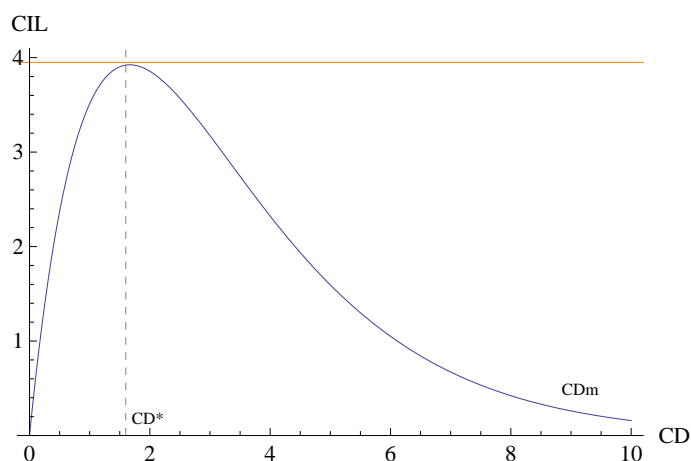


Figura 2.2: Rielaborazione del concetto di Nooteboom. Prima parte della funzione 2.5

per un sistema produttivo è la presenza di attori che abbiano una distanza cognitiva vicina al punto massimo della parabola: $CD \cong CD^*$. Affinché il sistema abbia potenziale innovativo massimo, f_{CD} dovrebbe essere definita in un intorno di CD^* . Il massimo della prima parte della funzione è $CD^* = \frac{1}{a_2}$ ¹⁷, ciò significa che il punto

¹⁷ Derivando la funzione si ottiene: $CIL'(CD) = be^{-a_2CD} * [a_1(1 - a_2CD)]$ si ottiene che $CD^* = \frac{1}{a_2}$

di massimo potenziale innovativo di un sistema si ha nel caso in cui i possibili legami si trovino nel punto in cui la distanza cognitiva è l'inverso del parametro di decadimento; l'altezza di CIL in corrispondenza di CD^* sarà invece definita dai parametri a_1 e b .

Le considerazioni in merito alla distanza cognitiva mettono in evidenza quanto sia complesso rintracciare, tra le conoscenze interne di un sistema produttivo localizzato, una corrispondenza (tra agenti del sistema stesso) a CD^* sostenuta nel tempo. Nel caso in cui il sistema non sia dotato di una distanza ottima tra i bagagli conoscitivi degli agenti interni al sistema o non riesca a rinnovare nel tempo le conoscenze, come la letteratura esaminata evidenzia, sarà necessario che vengano generate reti con agenti esterni al sistema stesso, in modo tale da apportare eterogeneità utile ad aumentare il potenziale innovativo del sistema produttivo locale (Boschma and Visser 2004).

Le indicazioni appena riportate si presentano di notevole importanza per definire una strategia di sviluppo territoriale. La conoscenza che ha origine nella società nella quale si sviluppa ed evolve in contesti determinati dalla conoscenza stessa è caratterizzata da “una struttura organica che cresce e si sviluppa attraverso l'interazione di fattori interni all'individuo con l'ambiente esterno, flessibile, permeabile ai feedback provenienti dall'ambiente esterno, capace di ristrutturarsi quando vengono percepiti e scoperti problemi nuovi” (Patalano e Rizzarello 2002). Pertanto appare necessario considerare che, allontanandoci da una visione statica del concetto di distanza cognitiva, i processi di apprendimento conferiscano agli agenti conoscenze mutevoli nel tempo. Nel lungo periodo potremmo quindi immaginare che, nel caso in cui siano attivi i processi di apprendimento, assisteremo ad uno spostamento di CD^* . La prossimità, in ragione della tanto acclamata rivoluzione informatica, è un concetto labile e fluido che non consente di realizzare politiche di sviluppo a lungo termine: quello che non è prossimo oggi (sotto tutti gli aspetti considerati in Bosch-

ma 2005) potrebbe esserlo domani. Oggi è possibile avere flussi di informazione in entrata e in uscita in tempi sempre più ristretti, i costi di accesso alla conoscenza (sia prescrittiva che proposizionale) tuttavia possono rimanere alti. Tali costi non dipendono unicamente da variabili tecnologiche ma anche dalla cultura di un sistema economico e sociale: segretezza e sbarramenti sono metodi di innalzamento dei costi di accesso e lo erano (e lo sono ancora) anche il linguaggio, la notazione, il gergo e come sopra considerato, la fiducia.

2.3 Localizzazione cognitiva della conoscenza tecnologica

Il sottocapitolo appena terminato ha permesso di approfondire il concetto di conoscenza e di individuare le determinanti in grado di definire il potenziale innovativo che si pone come base dei processi di apprendimento per interazione. Pertanto, specificando come tale potenziale sia dipendente tanto dalla “distanza cognitiva”, quanto dalla “fiducia” che caratterizzano il possibile legame tra gli agenti economici, la parte precedente del lavoro ha sottolineato l’importanza che il bagaglio conoscitivo del luogo debba essere costantemente alimentato e che la rete di relazioni presenti una certa flessibilità, affinché non si rischi di cadere nella “the rigid specialization trap”. Si comprende con facilità quanto il dibattito, tra coloro che sostengono i sistemi produttivi locali come modelli di sviluppo locale sostenibile e coloro che definiscono tali sistemi inclini a condizioni di lock-in, sia lontano dal chiudersi. Le evidenze empiriche dei casi studio, riportate nella prima parte del lavoro, sottolineano la difficoltà che tali sistemi hanno nel rispondere alle sfide della competizione globale, difficoltà che si manifestano nell’incapacità di repentini aggiustamenti dei paradigmi cognitivi ed istituzionali del luogo. Tali evidenze rilevano, in molti casi, l’inserimento dei sistemi in esame lungo sentieri che terminano con condizioni di

lock-in, le quali sono identificate il più delle volte come conseguenza di interazioni ripetute tra agenti economici specializzati ed appartenenti alla medesima comunità locale.

La conoscenza tecnologica, che definisce la capacità innovativa di un luogo (Nooteboom 2007), è cumulativa come si ricorderà dalle considerazioni sopra. Pertanto, nel percorso di accrescimento è caratterizzata da più o meno alti livelli di localizzazione¹⁸ (Antonelli 1999). Il fatto che la conoscenza sia *locale*, ci pone di fronte al problema di dipendenza dal sentiero (path-dependence) della stessa e quindi del percorso di sviluppo del sistema, nel quale la conoscenza si accumula. Ne consegue che le scelte future degli agenti economici del sistema in esame saranno limitate alle opportunità presenti in quel preciso percorso intrapreso e non saranno estese all'insieme assoluto di opportunità possibili: vi è così la possibilità che tale cammino conduca verso condizioni di lock-in, che successivamente definiremo con maggior dettaglio. Per comprendere le determinanti che vanno a generare la conoscenza tecnologica localizzata di un sistema è utile seguire le intuizioni proposte da Antonelli¹⁹. In primo luogo l'autore evidenzia come non vi sia una coincidenza tra informazione e conoscenza tecnologica (coincidenza invece assunta nei modelli neoclassici). Antonelli, in linea con la distinzione di Mokyr, realizza una separazione in base al grado di accesso alla conoscenza sistemica. L'informazione tecnologica, assimilabile alla conoscenza proposizionale (identificabili entrambe come un input, nel processo di produzione della conoscenza tecnologica nel caso di Antonelli e della conoscenza prescrittiva per Mykor), è considerata un bene pubblico, che gode quindi di non escludibilità e non rivalità, in quanto di libero accesso a tutti gli attori del sistema e non presuppone costi dovuti a diritti su brevetti o quant'altro. Viceversa la conoscenza tecnologica in Antonelli 1999, considerata dallo stesso Nooteboom

18 Il termine localizzazione in questo contesto non è da intendersi in termini geografici, ma è da vedere come la teoria economica evolutiva vede il progresso tecnico: locale significa che si realizza in prossimità di quanto precedentemente realizzato.

19 Per approfondimento si veda Antonelli C. 1999.

come una delle dimensioni della “distanza cognitiva”, prevede un costo d’accesso ed è altamente idiosincratca, oltre che “localizzata”: l’autore formula così il concetto di *localised technological knowledge (LTK)*. Inoltre, al fine di comprendere i processi di generazione di nuova conoscenza localizzata, l’autore identifica due canali di produzione e scambio conoscitivo, ed altrettante modalità di trasmissione e conservazione della conoscenza. I canali, attraverso i quali passa la conoscenza capace di generare cambiamenti tecnologici, possono essere di due tipi: interni, la conoscenza è trasmessa attraverso i canali interni all’impresa inserita nel sistema economico considerato; esterni, consiste in processi di scambio ed apprendimento esterni alla singola unità produttiva, ma interni, nel nostro caso, al sistema produttivo. Mentre le modalità, con le quali la conoscenza può essere conservata e trasmessa, sono tacita e codificata. L’intersezione tra canali e modalità di trasmissione conducono alla definizione delle quattro “forms of information processing”: apprendimento (interna e tacita), socializzazione (esterna e tacita), ricombinazione (codificata ed esterna) e R&S (codificata ed interna).

$$LTK = (Learning, Socialisation, R\&D, Recombination) \quad (2.6)$$

Appare pertanto che la conoscenza tecnologica localizzata è un comporsi di conoscenze, le quali, grazie a processi di scambio e apprendimento interni al sistema (economie esterne) e alle imprese, indirizzano l’intero sistema produttivo verso sentieri di sviluppo innovativo, che come vedremo potranno essere caratterizzati da rendimenti decrescenti.

Il processo di accrescimento conoscitivo che caratterizza un sistema, il quale deve combinarsi con la flessibilità della rete relazionale del sistema stesso, può essere approfondito riprendendo i concetti sopra introdotti. Mokyr, raffigurando l’innovazione tecnologica come frutto dell’accrescimento e diffusione dei gruppi di conoscenza

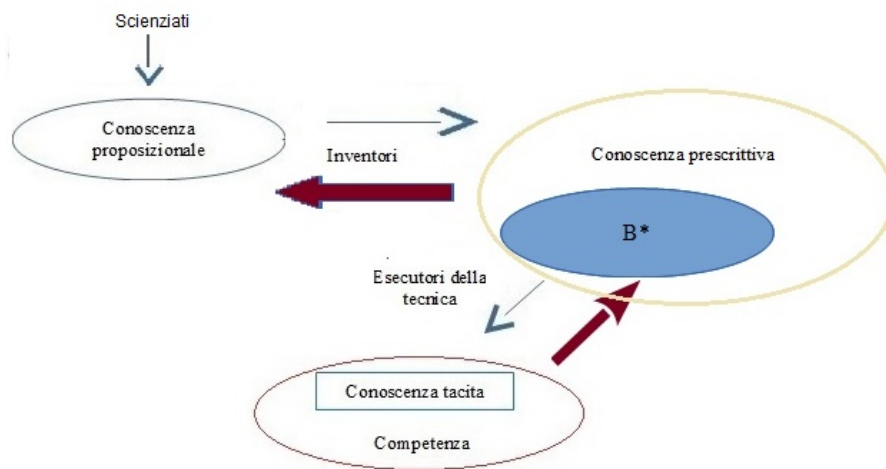


Figura 2.3: Sistema di interazioni capace di generare Innovazioni e Scoperte, rielaborazione del concetto di Mokyr.

definiti nella sessione precedente, oltre che della selezione operata dal sistema economico stesso (come suggerito da Nelson e Winter e da tutta la corrente di evoluzionisti), sottolinea la necessità che tale conoscenza segua un percorso di accrescimento continuo. Appare quindi come i gruppi di conoscenza di Mokyr²⁰, alla luce anche dei processi di scambio e produzione di nuova conoscenza suggeriti da Antonelli, non debbano essere considerati come gruppi chiusi. Il gruppo di conoscenza prescrittiva può produrre feedbacks (evidenziati dalla freccia rossa nel grafico sotto) nel gruppo di conoscenze proposizionali, feedbacks capaci di “condurre a circoli virtuosi più potenti di quelli che possono essere spiegati dal progresso tecnologico o da quello scientifico presi separatamente” (Mokyr, p. 39). Lo stesso processo si manifesterà anche tra il gruppo della conoscenza tacita e competenza, necessarie all’esecuzione della tecnica in essere (B^*) e quello della tecnica in essere. Guardando il grafico della Figura 2.3 potremmo identificare la conoscenza tecnologica localizzata di un sistema produttivo, oltre che nella conoscenza tacita e nella competenza presente nel sistema stesso, anche in quella parte di conoscenza prescrittiva che viene selezionata

20 Come si ricorderà i gruppi di conoscenza sono proposizionale e prescrittiva, ma anche tacita e afferente le competenze possedute dagli agenti che operano nel sistema di riferimento.

dal sistema e quindi posta in essere, B^* . Si comprende pertanto che, nel caso in cui la conoscenza tacita non venga trasmessa, l'insieme complessivo di conoscenza presente nel sistema potrebbe ridursi, portando ad un impoverimento del patrimonio conoscitivo del sistema stesso oltre che alla parziale incapacità di codificare le istruzioni in B^* .

Il processo di selezione che viene operato dal sistema alla tecnica possibile e i successivi sviluppi innovativi, derivanti dai feedback degli utilizzatori di B^* , sono di supporto al concetto sopra introdotto di "localised technological knowledge". Antonelli definisce la relazione tra quest'ultima e il cambiamento tecnologico, innovazione, (I) attraverso la funzione g^{21} , la quale "measures the efficiency of the technology response function that makes it possible to generate new technologies" (Antonelli 1999, p. 78), con $g' > 0$ e $g'' < 0$. L'autore suggerisce come, nel caso in cui la conoscenza cresca seguendo un sentiero di localizzazione cognitiva con feedbacks a supporto di switching cost a rendimenti non decrescenti, l'aumento di LTK non riesca a mantenere tassi di crescita innovativa lontani da 0. Potremmo pertanto rappresentare la funzione, a rendimenti decrescenti di LTK , che definisce I , con:

$$I(LTK) = k(1 - e^{-LTK}) \quad \text{con } k, LTK \geq 0 \quad (2.7)$$

dove k identifica il tetto della funzione, endogenamente definito, assimilabile alla massima innovazione possibile per il sistema. Tale tetto è conseguenza del crescere di LTK lungo un dato sentiero, troppo costoso da abbandonare (switching cost). Come appare dal grafico della Figura 2.4, in corrispondenza del punto C , I rimane in termini assoluti pressoché costante al crescere di LTK : in termini relativi i cambiamenti tecnologici soffrono di rendimenti decrescenti al crescere delle risorse di conoscenza tecnologica localizzata impiegate. Ogni sforzo del sistema, volto a stimolare una delle quattro variabili che definiscono LTK , risulta pertanto ingiu-

²¹ Per approfondimento si veda Antonelli C. 1999.

stificato e privo di impatto su I , se non accompagnato dalla generazione di nuova conoscenza tecnologica caratterizzata da “switching cost function with decreasing return” (Antonelli 1999, p. 103)²². Tali considerazioni ci permettono di compren-

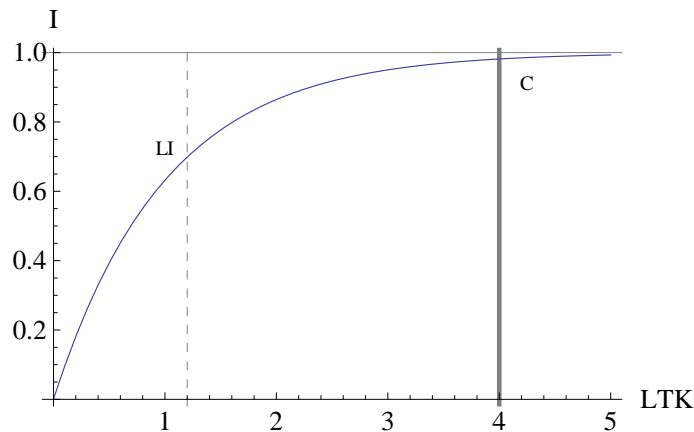


Figura 2.4: Relazione tra la Localised Technological Knowledge e il Localised Technological Change

dere come un sistema produttivo locale possa descrivere²³ l’evoluzione della propria capacità innovativa, andando a configurare lo scenario sopra descritto: $\frac{I}{LTK} \cong 0$. In corrispondenza di un sistema chiuso, il quale non deve rispondere ad alcuna forza esterna, sarebbe sufficiente considerare i valori assoluti di $I(LTK)$, i quali al crescere di LTK sono comunque positivi e pertanto potremmo essere indotti a considerare un sistema inserito in tale percorso come un sistema virtuoso. Tuttavia, la forza competitiva esterna spinge verso una crescita innovativa a rendimenti costanti, il che mostra il nostro sistema inserito in un percorso destinato al declino.

Seguendo un approccio evolucionistico abbiamo pertanto deciso di indagare su come il meccanismo di dipendenza dal sentiero, conseguenza della localizzazione della co-

22 Come vedremo in seguito tale creazione è possibile grazie ai processi di “to learn to learn” (Antonelli, 1999). Processi di creazione di nuova varietà sono presenti anche nel modello distrettuale, come riproduzione della divisione locale del lavoro: “la capacità innovativa diffusa” è in grado di sostenere “molteplicità complementare” crescente e viceversa (Bellandi, 2003)

23 Come vedremo il distretto industriale risulta incline a seguire percorsi determinati di localizzazione cognitiva crescente, soprattutto nel caso in cui non attivi i processi di “creatività innovativa diffusa”. Anche nel caso in cui riesca a farlo, gli alti costi di transazione (switching cost) che il sistema deve sostenere non sempre permettono il cambiamento di percorso.

noscenza tecnologica, possa condurre un sistema produttivo locale, nel caso specifico il distretto industriale, in condizione di lock-in; la quale, come sottolinea Grabher, pone le imprese distrettuali intrappolate da alti livelli di radicamento territoriale, sociale e cognitivo.

2.4 Distretto industriale, path dependence e lock-in cognitivo

L'analisi della letteratura ha messo in evidenza come l'evoluzione dei distretti industriali sia assimilabile, in alcuni casi, ad un percorso caratterizzato da una prima fase di crescita, seguita da una fase di maturità e a quest'ultima si veda succedersi la possibilità di una stagnazione, di un declino oppure della rivitalizzazione del sistema stesso, sotto varie forme. Molte analisi empiriche, basate sul numero di imprese locali oppure sul livello di occupazione generata dal settore di riferimento del distretto, delineano chiaramente un quadro di crescita sequenziale dove il ciclo di vita del sistema produttivo segue il ciclo di vita del settore di specializzazione ("core"), il più delle volte manifatturiero. Come si ricorderà, Grabher per primo, analizzando l'area della Rhur, ha presentato il caso introducendolo come "a success story of an industrial district" e successivamente trattandolo come emblema di 'functional lock-in', 'cognitive lock-in' e 'political lock-in'. Le caratteristiche tipiche del distretto industriale, nell'analisi dell'autore, conferivano all'area l'incapacità di una rapida risposta da parte della struttura industriale locale alla nuova e crescente pressione competitiva internazionale. Similmente, i casi studio presentati a seguire, nel sottocapitolo dedicato ai geografi economici, sottolineano come la specializzazione del sistema produttivo locale porti al manifestarsi di aspetti negativi di localizzazione, per primo la mancanza di varietà conoscitiva sostenuta nel tempo, la quale conduce il sistema verso la 'trappola cognitiva' (Boschma 2005).

Al fine di comprendere come il sistema distrettuale cada in una condizione di “*lock-in cognitivo*” è necessario riprendere le considerazioni tanto in merito alla conoscenza tecnologica localizzata, quanto alla distanza cognitiva. Il *lock-in cognitivo*, che si manifesta nell’incapacità del sistema di rispondere alla concorrenza esterna crescente mantenendo alti livelli di innovazione, è caratterizzato dall’assenza di conoscenze interne sufficientemente distanti dal baglio conoscitivo del nucleo produttivo del distretto, ma al tempo non eccessivamente distanti dalle conoscenze dello stesso nucleo (Boschma 2005). Riprendendo il grafico e le considerazioni in merito alla Figura 2.2, si evidenzia come la condizione di “lock-in cognitivo” del sistema possa essere descritta da una funzione di densità²⁴ (f_{CD}) definita unicamente per valori di $CD \cong CD_m$, dove le risorse conoscitive del sistema sono eccessivamente distanti dal nucleo produttivo originario, varietà cognitiva non correlata²⁵, e per valori $CD \cong 0$, dove le conoscenze non sono sufficientemente distanti da conferire alti livelli di novità alle eventuali innovazioni generate. Tale configurazione del patrimonio cognitivo distrettuale può essere il risultato di un percorso di localizzazione della conoscenza, come definito da Antonelli. Il distretto industriale ha una capacità di generare innovazione nel tempo relazionata al bagaglio conoscitivo interno al sistema socio-economico che definisce il sistema stesso. Tale bagaglio conoscitivo è caratterizzato dalle stesse forze che muovono LTK (la combinazione di conoscenze specializzate tende ad innalzare i livelli di localizzazione cognitiva) e visti i meccanismi distrettuali endogeni, si può ipotizzare che la localizzazione cognitiva distrettuale avvenga linearmente nel tempo, $LTK = ct$ con $c \geq 0$. La capacità innovativa del distretto industriale nel tempo può essere quindi approssimata con la curva di Antonelli sopra trattata:

$$I_d = k(1 - e^{-ct}) \quad (2.8)$$

24 Come si ricorderà dal precedente sottocapitolo, la funzione di densità è definita dalla somma tutte la coppie di agenti economici presenti nel sistema per ogni livello di distanza cognitiva.

25 Per un approfondimento in tema di “Related Variety” si veda: Boschma e Martin, 2010; Boschma e Frenken, 2010; Boschma, 2005.

il parametro c è la velocità con la quale il sistema localizza la conoscenza e raggiunge la massima capacità innovativa. Inoltre non relazionando anche il parametro k alla variabile temporale, si ipotizza che il sistema mantenga opportunità innovative per il sistema distrettuale costanti, assunzione inadeguata. Pertanto, al fine di generalizzare il più possibile la funzione 2.8, in modo tale da estendere la sua applicabilità, appare fondamentale legare lo stesso parametro k a t . Non appare verosimile infatti, in una visione dinamica della funzione, che tale tetto sia forzatamente immobile nel tempo: possono esistere forze endogene e/o esogene capaci di muovere tale limite sistemico. Ponendo quindi $k = st^\alpha$ con $s, \alpha \geq 0$, dove con il parametro s si identifica l'altezza del tetto a t_1 , mentre con α la velocità di spostamento del tetto in t , avremo pertanto che:

$$I_d = st^\alpha(1 - e^{-ct}) \quad (2.9)$$

dove l'innovazione assoluta e relativa prodotta dal sistema distrettuale sarà da analizzare in base al variare dei parametri s , α e c . Notare che in questa parte del lavoro considereremo il caso in cui il tetto resti costante e l'innovazione assoluta cresca quindi a tassi decrescenti in t ($\alpha = 0$). Questa ipotesi è imposta al fine di evidenziare come alcuni sistemi produttivi, incapaci di attivare processi di crescita endogena ed esogena, cadano in lock-in cognitivo.

Come sottolineato sopra, innovazione assoluta crescente non significa che il sistema non sia incanalato in quel percorso che ne delinea il 'ciclo di vita'²⁶. Se consideriamo il contesto competitivo nel quale il nostro sistema si inserisce, dobbiamo tener presente come tale contesto genera l'innovazione che andrà a definire la battaglia competitiva. Secondo la letteratura prevalente il progresso tecnico cresce in manie-

26 Si veda per approfondimento: D. Bailey et al. 2010; Lazzeretti e De Propris 2009; Belussi e Pilotti 2002; Bellandi, Caloffi e Toccafondi 2010

ra lineare, essendo collegato al crescere del capitale umano²⁷. Pertanto, di fronte a tale considerazione appare immediato cosa accada al distretto industriale quando, con l'apertura alla concorrenza e al mercato globale, arriva a confrontarsi con la crescente innovazione proveniente dall'esterno.

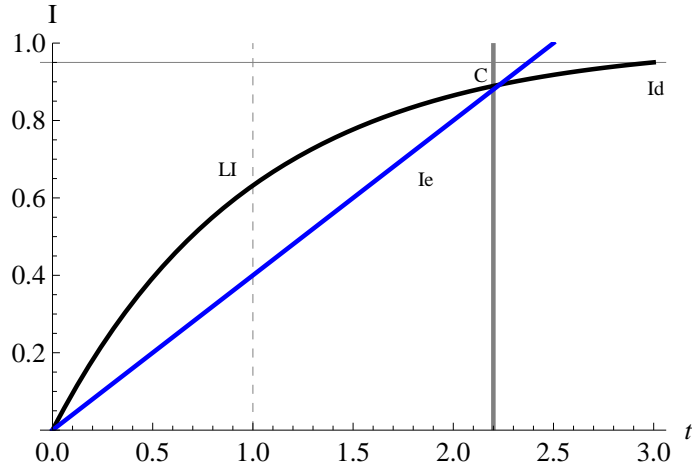


Figura 2.5: Innovazione generata dal Sistema Industriale Localizzato ed Innovazione del sistema 'Mondo'

Dalla Figura 2.5, dove I_e rappresenta l'innovazione generata dal mondo esterno al nostro sistema e I_d l'innovazione generata dal sistema distrettuale oggetto di analisi, appare chiaro quanto sia necessario mantenere livelli di crescita di I almeno costanti, al fine di mantenere un vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza proveniente dall'esterno. L'andamento della funzione I_d può essere spiegato in relazione al bagaglio conoscitivo presente nel sistema, il quale genererà livelli di innovazione dipendenti dalla presenza nel tempo di agenti in possesso di un bagaglio conoscitivo capace di creare novità in corrispondenza di adeguati livelli di "absorptive capacity". Riportando quindi alla mente le intuizioni di Nooteboom, possiamo immaginare che

27 Si veda Jones il quale legava il tasso di crescita del progresso tecnico a L_A (forza lavoro destinata alla ricerca di nuove tecnologie) o Romer il quale sosteneva che tale tasso fosse dipendente da H_A (ossia dallo stock di capitale umano). Potremmo tuttavia pensare che cresca in maniera esponenziale se consideriamo la legge di Moore, il quale precisa, in seguito ad una serie di osservazioni, che il progresso cresce al ritmo di un raddoppio ogni 18 mesi, ma questa è tuttavia una peculiarità del campo dell'elettronica.

il sistema, caratterizzato da un nucleo di conoscenze specializzate, inizi il suo percorso combinando le conoscenze a distanza ottimale (CD^*). In questa prima fase di ascesa competitiva, evidenziata nel grafico della Figura 2.5 nella parte della curva tra l'origine degli assi e il punto LI , il sistema accresce la conoscenza tecnologica localizzata alla velocità c e mantiene in termini relativi una risposta innovativa all'aumento di LTK consistente, giustificata dall'alto valore di CI in CD^* . Tuttavia, potremmo domandarci perché tale parte di curva sia caratterizzata comunque da rendimenti decrescenti. Come spiegato appena sopra, le considerazioni in questione sono riferite a un sistema distrettuale definito sotto l'ipotesi che i *processi di crescita policentrici* (vedi parte dedicata alla letteratura) non siano attivi ($\alpha = 0$), pertanto i gruppi di conoscenze a distanza ottimale saranno limitati in t , $\dot{f}_{CD} = 0$. Il sistema esaurendo tali opportunità in un tempo più o meno breve inizierà a realizzare scambi nell'intorno di CD^* , per poi passare a connessioni via via sempre più lontane da CD^* : così facendo CI di ogni relazione creata è sempre più piccolo e il sistema raggiunge lentamente il limite fissato dal tetto innovativo. Una volta realizzata l'esplorazione di tutte le risorse conoscitive definite nell'intorno di CD^* , il distretto si presenta nella sua fase di maturità: il nucleo di conoscenze tecnologiche distrettuali, caratterizzate da alti livelli di localizzazione cognitiva, saranno incapaci di generare accrescimenti relativi di I diversi da 0; f_{CD} sarà definita per valori di $CD \cong CD_m$ e $CD \cong 0$ (vedi considerazioni in merito al grafico della Figura 2.2 sopra) ed assisteremo ad un appiattimento della curva come evidenziato da Antonelli.

In un contesto economico definito da un bagaglio conoscitivo sistemico costante, dove l'accrescimento di LTK non è accompagnato quindi ad un incremento di conoscenza, appare chiaro il perché si possa assistere a condizioni di lock-in di tipo cognitivo. Tali condizioni si presentano pertanto quali conseguenza tanto della dipendenza dal sentiero che caratterizza il processo innovativo stesso, la quale definisce le conoscenze relazionate o meno al nucleo produttivo originario (opportunità limi-

tate dal sentiero intrapreso), quanto della finita varietà cognitiva correlata al nucleo produttivo del distretto industriale da esplorare. Lo stesso Mokyr ha evidenziato come la tecnica in essere derivi dalla selezione della conoscenza prescrittiva operata dal sistema e pertanto lo stesso sistema socio-economico, attraverso il quale tale selezione viene realizzata, arriva a definire il proprio percorso ed insieme ad esso il proprio bagaglio conoscitivo, il quale in mancanza di ricombinazione (Nooteboom) condurrà a condizioni di lock-in cognitivo.

Le considerazioni appena realizzate suggeriscono che la capacità di mantenere sentieri innovativi sostenibili nel tempo risiede nella capacità del sistema distrettuale stesso di generare di nuove conoscenze ($\alpha \leq 1$) e di combinarle grazie al supporto di una rete di relazioni flessibile (Granovetter 1983). Riprendendo pertanto quanto sopra accennato, in merito al concetto di conoscenza tecnologica localizzata, si comprende che in presenza di un processo di localizzazione cognitiva “passiva”, incapace cioè di processi di “to learn to learn” (Antonelli, 1999), il sistema non ha attivi i meccanismi di crescita endogena tipici distrettuali. Tali meccanismi, che si manifestano in “creatività innovativa diffusa” capace di sostenere la nascita di nuova “molteplicità” (Bellandi 1996), permettono di generare nuove opportunità di sviluppo per il sistema evitando di delineare il ciclo di vita distrettuale sopra menzionato. Tuttavia se tali meccanismi non sono attivi assisteremo al ciclo di vita del sistema come descritto sopra e come evidenziato dei numerosi casi empirici presenti in letteratura. Il percorso di crescita innovativa seguito dal sistema distrettuale in assenza di meccanismi di crescita endogena è definito, come sopra, da I_d con $\alpha = 0$, mentre la crescita innovativa che definisce il confronto nella sfida concorrenziale è definita da $I_e = zt$ con $z \geq 0$. Il sistema non subirà la forza competitiva esterna fintantoché l’innovazione prodotta avrà valori prossimi ai valori assunti da I_e . Tale

considerazioni sono riassumibili nella funzione differenza:

$$\begin{aligned} I_c &= I_d - I_e \\ &= st^\alpha(1 - e^{-ct}) - zt \end{aligned} \quad (2.10)$$

la quale rappresenta il confronto competitivo tra le due forze in esame, I_d e I_e , mentre il grafico della Figura 3.9 ne dà una rappresentazione grafica. La capacità competitiva del luogo, originata dalla capacità innovativa del nucleo produttivo del sistema distrettuale, è crescente nella fase in cui l'esplorazione delle risorse conoscitive permette di mantenere alti livelli relativi di I , mentre successivamente decresce evidenziando l'incapacità del sistema di adattare i paradigmi cognitivi alla crescente concorrenza esterna. Nella prima fase (identificabile "fase di formazione e svilup-

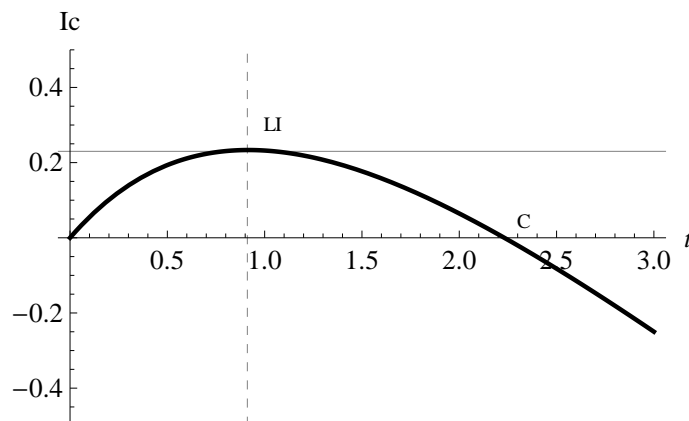


Figura 2.6: Capacità competitiva basata sull'innovazione del Sistema Industriale Localizzato

po”) il sistema produttivo riesce ad avvantaggiarsi dallo scambio conoscitivo che si realizza tra gli attori economici distrettuali, godendo così delle economie esterne distrettuali e della “industrial atmosphere”. Si evidenzia quindi una prima fase ascendente, la quale corrisponde alla prima parte di parabola definita dall’origine al punto LI nel grafico della figura 2.5. Tale fase, che termina nel punto di massimo del grafico della Figura 2.6, sottolinea l’inizio di una localizzazione di conoscenze,

come detto, passiva, che condurrà all'incapacità del sistema di generare innovazione a livelli adeguati ai concorrenti. Nella fase successiva, definita come la “fase di maturità” del sistema produttivo, il distretto sarà sempre meno capace di competere con un ipotetico tasso di crescita costante del progresso tecnologico esterno e non potrà operare una concorrenza basata sui prezzi a causa dei costi dei fattori produttivi a carico dei nostri settori industriali (possiamo citare a titolo puramente esemplificativo: energia elettrica, acqua e forza lavoro). Nel momento in cui il sistema non riesca ad aumentare la propria capacità innovativa, sia per via interne che esterne, si ha il “declino del distretto”, dal punto C del grafico 2.6, punto in cui la parabola inizia ad assumere valori negativi.

Alla luce di tale analisi, potremmo determinare come la condizione di *lock-in cognitivo* di un sistema produttivo localizzato, definito secondo il modello distrettuale e nel quale i processi di crescita endogena non sono attivi, coincida con la fase di maturità del sistema stesso, la quale inizia nel punto LI sopra evidenziato. Le valutazioni realizzate ci hanno permesso di comprendere perché, in alcuni sistemi produttivi locali, si sta assistendo al “ciclo di vita” riscontrato nelle numerose analisi empiriche sopra citate. La capacità del sistema di ricombinare conoscenza del luogo, al fine di rafforzare la posizione competitiva del sistema stesso, è apprezzabile fintanto che la varietà conoscitiva supporta tale posizione. Tale varietà, definendo il percorso di crescita delineato da I_d , condurrà il sistema ad un punto in cui rendimenti decrescenti del potenziale conoscitivo non riusciranno a confrontarsi con la capacità innovativa esterna, la quale vincerà la sfida competitiva e ridimensionerà la posizione di successo assunta precedentemente dal sistema. Da notare che la possibilità che esista un ciclo di vita distrettuale non implica un percorso di crescita definito, dove declino e morte sono incorporati nel DNA del distretto: i distretti reagiscono in modo diverso agli stessi shock esterni ed evolvono diversamente a seconda delle loro capacità di apprendimento. Molti filoni di ricerca si stanno interrogando sui cambia-

menti nello scenario economico (processi di internazionalizzazione, diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione e quant'altro) e a come questi mutamenti stiano minando l'identità degli storici distretti industriali, a causa dell'incapacità degli stessi distretti di mantenere livelli adeguati di competitività basati sulla capacità innovativa della conoscenza del luogo (Sammarra e Biggiero 2001). Tuttavia, di fronte ad un sistema incapace di mantenere una certa eterogeneità interna, attivando processi di crescita endogena tipici distrettuali, è possibile generalizzare il ciclo di vita di un distretto industriale maturo con le considerazioni sopra descritte. Vedremo viceversa nel prossimo sottocapitolo la configurazione dei possibili scenari originati dall'attivazione di tali processi di crescita distrettuale.

2.4.1 Il processo di crescita policentrico

Le considerazioni realizzate grazie al modello esegetico proposto offrono una lente interpretativa in merito a come si configuri una condizione di *lock-in cognitivo*. Nonostante un sistema produttivo locale, nello specifico il distretto industriale, realizzi un circolo virtuoso di scambio del bagaglio conoscitivo sistemico tra gli attori che definiscono il sistema stesso, si assiste, in alcuni casi, a percorsi innovativi destinati a lock-in cognitivo a causa di localizzazione passiva delle conoscenze. L'inquadramento teorico realizzato nella parte precedente del lavoro ci permette pertanto di comprendere perché parte della letteratura empirica, che fissa nei distretti industriali l'unità d'analisi, ritenga tali sistemi destinati ad ineluttabile declino. La conoscenza tecnologica del luogo, che nel tempo si localizza, rappresenta tanto la determinante del successo iniziale, come evidenzia il parametro c , quanto lo stesso limite alla capacità d'adattamento del sistema ai mutamenti della concorrenza derivante dal mercato globale. La path-dependence della conoscenza tecnologica del luogo conduce quindi a fenomeni di lock-in, dove fissità e irrigidimento sono la base delle caratteristiche dello sviluppo economico locale (in termini di istituzioni, conoscenze,

capacità organizzativa, relazioni di fornitura e quant'altro). Tuttavia il distretto, come appare dalle parole di Becattini, è un mix di conoscenze e competenze, il quale conferisce al sistema le risorse necessarie ad intraprendere sentieri di sviluppo sostenibili, basati sull'innovazione. Tali risorse possono essere identificate nella capacità riproduttiva del sistema distrettuale e nella sua capacità di combinare tali varietà di risorse.

In questa sede passeremo quindi ad una comprensione più ampia del concetto di cambiamento distrettuale completo, andando a considerare il distretto industriale policentrico, il quale permette di evidenziare la possibilità di uscita dal lock-in cognitivo, sopra delineato, attraverso una localizzazione "attiva" delle conoscenze tecnologiche del luogo. Come introdotto nella parte dedicata a definire l'unità d'analisi, un elemento fondamentale per il successo del modello distrettuale sono le economie esterne, le quali conferiscono vantaggio competitivo alle imprese radicate nel territorio. Una tipologia di economie esterne distrettuali è la manifestazione sistemica di capacità innovativa diffusa, che si concretizza nello sviluppo, da parte della comunità di imprese, di "approcci originali alla produzione, all'organizzazione, all'uso dei prodotti" (Bellandi 2003, p. 153). Tale processo è alimentato dalla molteplicità di esperienze manifatturiere e commerciali presenti all'interno del distretto, le quali si articolano entro vari sottoinsiemi della filiera produttiva che caratterizza il distretto. La scomponibilità dei processi produttivi permette esperimenti parziali di innovazione, le quali possono rappresentare il punto di riferimento per l'aggregazione di nuovi nuclei di specializzazione e competenza entro il distretto. In tale contesto gli investimenti in capacità generali, combinati alla flessibilità del tessuto di piccola e media impresa, garantiscono una ridondanza²⁸ di capacità umane e tecniche, impiegabili facilmente a fronte della domanda pagante proveniente dal-

28 In questo caso ridondanza non è inteso nei termini riferiti da Nooteboom, il quale vede la ridondanza come una mancanza di varietà. Nella situazione appena descritta ridondanza ha una valenza positiva, rappresenta la presenza significativa di risorse necessarie alla produzione e pronte ad essere mobilitate rapidamente.

la crescita di nuovi nuclei di specializzazione. In tale contesto, flessibile e dove gli investimenti definiscono switching cost a rendimenti decrescenti, il processo di localizzazione cognitiva si presenta un vantaggio, in quanto è combinato all'aggiustamento continuo dei processi produttivi, il quale “develop the special capability to learn to learn, experiencing the advantages of internal increasing returns in the generation of new knowledge” (Antonelli 1999, p. 102). I processi appena ripresi si concretizzano nei concetti di “multiplicity”²⁹ e “decentralised industrial creativity”, concetti che ci consentono di comprendere in maniera più approfondita in che modo il distretto industriale abbia le caratteristiche per potersi riprodurre secondo un processo di espansione policentrico. Appare pertanto chiaro che in un sistema dove la molteplicità del luogo sostiene la capacità innovativa diffusa, che a sua volta genera nuova molteplicità ($M \rightarrow CID \rightarrow M'$), si assiste ad una sorta di processo di *crescita endogena* capace di generare le opportunità necessarie ad uscire dalla condizione di lock-in sopra contemplata. Al fine di adattare il modello interpretativo sopra proposto è necessario a questo punto ridefinire il parametro α , in modo tale da comprendere come possa riconfigurarsi il ciclo di vita del distretto. Si comprende facilmente come variando i parametri in relazione alla capacità del sistema di generare nuova conoscenza e quindi di modificare nel tempo il tetto innovativo, edogenamente, lo scenario cambia di molto. In coerenza con le considerazioni sopra assisteremo, in t , ad un accrescimento di conoscenze relazionate al core del distretto, come conseguenza dei processi appena menzionati, i quali porteranno ad un innalzamento di s in t . Tale accrescimento è incorporato nel parametro α , il quale si ricorda essere la velocità di spostamento del tetto in t . Abbiamo detto che con $\alpha = 0$ il sistema non genera nuova conoscenza tecnologica e quindi si assiste alla caduta in lock-in cognitivo, con il conseguente possibile declino. Si assisterà alla medesimo scenario con $\alpha < 1$, in quanto la crescita di conoscenze è troppo lenta per

29 Bellandi M. 1996.

permettere al sistema di inserirsi in percorsi virtuosi.

La situazione appare cambiare notevolmente con $\alpha > 1$ oppure $\alpha = 1$. Nel primo caso assisteremo ad una velocità tale di generazione di nuovi nuclei di conoscenze, che il sistema, nel caso in cui riesca ad aggiustare le relazioni alla stessa velocità in cui avviene la creazione di nuova molteplicità, realizza quello ipotizzato da Antonelli: la localizzazione di conoscenze avviene a rendimenti innovativi crescenti, come rappresentato nel grafico della Figura 2.7. Viceversa, nel caso in cui $\alpha = 1$ la

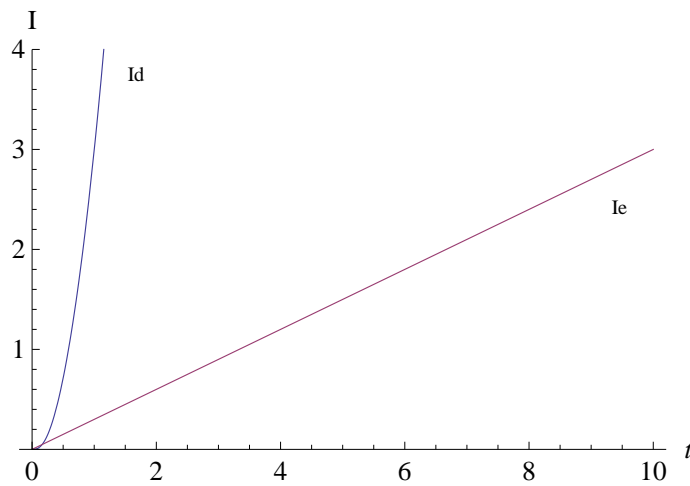


Figura 2.7: Capacità competitiva basata su innovazione a rendimenti crescenti

situazione si complica: la crescita innovativa del sistema avviene in maniera lineare alla velocità s , sempre ipotizzando che le relazioni interne si aggiustino al crescere delle opportunità. La stessa crescita innovativa proveniente dall'esterno, si ricorda, è ipotizzata lineare, $I_e = zt$; quello che quindi appare cruciale è il rapporto tra s e z :

- con $s > z$ il distretto presenta capacità innovativa superiore alla concorrenza e in t i vantaggi competitivi saranno crescenti;
- con $s = z$ il distretto presenta capacità innovativa assimilabile a quella proveniente dalla concorrenza e in t non vi saranno vantaggi competitivi, ma

neanche una perdita di competitività;

- con $s < z$ il distretto presenta capacità innovativa inferiore alla concorrenza e in t si assisterà al medesimo ciclo presentato nel capitolo precedente.

Alla luce pertanto delle considerazioni riportate tanto nel presente paragrafo, quanto nel precedente sottocapitolo, è stato possibile evidenziare come il sistema possa cadere in condizione di *lock-in cognitivo*, ma come al tempo stesso, il modello distrettuale abbia dei meccanismi endogeni in grado di offrire opportunità di uscita da tali condizioni ($\alpha > 1$ e $\alpha = 0$ con $s \geq z$). Naturalmente, come vedremo nei prossimi capitoli, non è sufficiente che venga generata nuova molteplicità in assenza di una rete di relazioni flessibile. Affinché il distretto attivi il potenziale innovativo generato dalla capacità innovativa diffusa e sostenga quindi il processo di crescita policentrico, il paradigma istituzionale si deve aggiustare in parallelo al paradigma cognitivo. Pertanto, tale decomposizione crescente del numero di stadi dovrebbe essere seguita dall'integrazione degli stessi da parte del nucleo produttivo originario del sistema distrettuale. Nonostante l'adeguamento istituzionale deve avvenire più o meno alla stessa velocità della ricostruzione del territorio (Becattini G. 2006), appare verosimile ipotizzare che gli aggiustamenti della rete relazionale, per tutte le motivazioni presentati nel primo capitolo, siano più lenti dei processi di generazione di nuova molteplicità. Per tale motivo sarà probabile, nel caso in cui il sistema funzioni più o meno a regime, assistere ad un percorso chiamato "a scalini", rappresentato dal grafico della Figura 2.8. Appare chiaro, osservando lo scenario del grafico della Figura 2.8 e quello della Figura 2.7, come a garantire un percorso di crescita lungo percorsi innovativi virtuosi non sia sufficiente la sola divisione del lavoro, ma è la velocità di adeguamento della rete (parametro c) a determinare la forma degli "scalini". Come quindi suggerito da Becattini, da Burt e dallo stesso

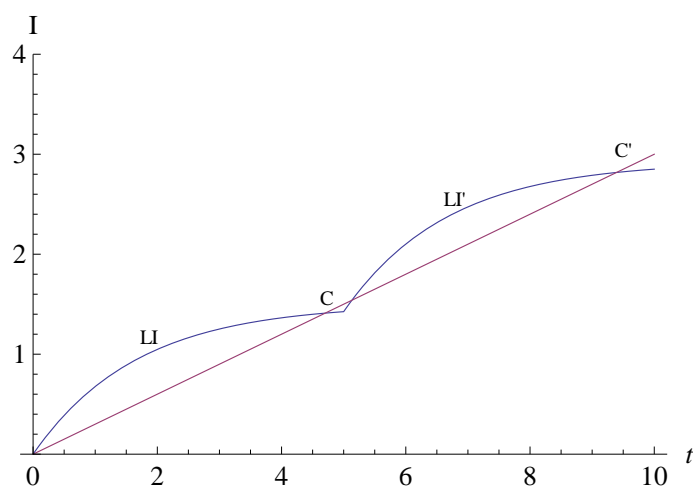


Figura 2.8: Capacità competitiva basata sulla capacità di generare innovazione da parte del sistema distrettuale

Antonelli³⁰ appare necessario andare ad investigare sulla conformazione della rete relazionale caratterizzante il sistema e sulla sua capacità di mutare nel tempo, oltre che sulla presenza di varietà cognitiva presente nel sistema.

Nella parte che seguirà dedicheremo pertanto l'attenzione a tale approfondimento, introducendo i concetti di “network density” e “payoff” degli agenti. Cercheremo di comprendere, con il presente modello interpretativo, quali siano le determinanti che guidano l'agire degli attori economici distrettuali, in modo tale da capire se riescano a sfruttare i “buchi strutturali” presenti nel sistema. Tali opportunità, come spiegato, sono individuabili all'interno di un sistema caratterizzato da “creatività innovativa diffusa” (Bellandi, 1996) capace di generare in maniera sostenibile nuova “molteplicità”, evitando così condizioni di lock-in cognitivo. Tuttavia, tale adeguamento del paradigma cognitivo non assicura che il sistema riesca ad attivare le risorse interne alla struttura socio-economica considerata. Lo sfruttamento di tali

30 “The transfer and adaptation of localised technological knowledge from one industry, region or firm to another involves specific cost which are affected by the quality and effectiveness of the communication channels within the innovation system. [...] Economic and innovation systems may also be thought of as communication networks, made up of interdependent nodes or agents whose innovative behaviour is connected to the system of relations existing between them. In this context a first attempt to elaborate an economic topology seems necessary.” (Antonelli 1999, p. 114).

opportunità, necessario a permettere il passaggio a nuovi sentieri di crescita, non è automatico; esiste la possibilità che il sistema non riesca ad attivare le nuove basi di conoscenza e rimanga bloccato a causa di un inadeguato adattamento del paradigma istituzionale sistemico. In questo caso, pur avendo evitato il lock-in cognitivo, il sistema si presenta ad affrontare un'altra tipologia di lock-in, che chiameremo "*lock-in istituzionale*", condizione nella quale si manifesta un'incapacità da parte del sistema di attivare i legami necessari a sfruttare i "buchi strutturali". Di fronte alla generazione di nuova "molteplicità" è necessario che vi sia un adattamento adeguato della rete relazionale sistemica, il quale è funzionale a garantire lo scambio conoscitivo capace di mantenere il sistema produttivo competitivo, di fronte alla crescente concorrenza globale, oltre che di alimentare il processo di crescita endogena sopra analizzato.

Capitolo 3

LEGAMI TRA NUCLEO PRODUTTIVO DISTRETTUALE E NUOVA MOLTEPLICITA’

3.1 Introduzione

Seguendo le considerazioni del capitolo precedente, il presente capitolo verrà dedicato ad esplorare come un sistema produttivo locale, specificato nel modello distrettuale, abbia l’opportunità di uscire da una condizione di lock-in cognitivo, conseguenza dalla path-dependence originata dalla crescita di LTK non accompagnata da “to learn to learn”, attivando quindi i processi di crescita endogena sopra rammentati. Tuttavia, nel caso in cui l’attivazione di tali processi non sia accompagnata dall’integrazione della nuova molteplicità nel nucleo produttivo originario, come conseguenza dell’assenza di flessibilità del paradigma istituzionale, il sistema appare ugualmente bloccato in un percorso innovativo inefficiente: “*lock-in istituzionale*” (Boschma 2005).

Il tessuto socio-economico di un territorio si presuppone, come ogni ecosistema, in

continua seppur lenta evoluzione¹. Pertanto, nell'analizzare la capacità di replicare condizioni sistemiche del periodo precedente, da parte di un sistema produttivo, è necessario considerare la possibilità di essere di fronte ad una transizione, da un paradigma produttivo all'altro, nella quale il sistema sta cercando di adattare le risorse endogene disponibili per intraprendere nuovi sentieri di sviluppo. Come ricordava Bagnasco: "Il punto di partenza di una politica per lo sviluppo locale è la messa a fuoco delle possibilità di sviluppo endogeno di ogni luogo che interessi, al fine di predisporre strumenti di intervento calibrati sulle potenzialità, esplicite o latenti, del < sistema dei luoghi > che racchiude le potenzialità e i limiti allo sviluppo di paese. [...] Certo è che il promuovimento di comunità "artificiali" non può sostituirsi a un serio processo di scrutinamento dei tratti naturalistici e socio-culturali dei luoghi rilevanti per l'attività produttiva" (Bagnasco et al 2002). Tuttavia, l'interpretazione dei mutamenti socio-economici di un territorio è svolta da soggetti dotati di un certo bagaglio culturale e conoscitivo e se non viene prestata attenzione, cercando ogni volta che si inizia una nuova ricerca di liberarsi dei condizionamenti dovuti a paradigmi concettuali sedimentati, il rischio che si corre è quello di sbagliare strumento e lenti interpretative. Spiegare fenomeni di cambiamento, che possono rappresentare svolte post-industriali della nostra economia, con schemi interpretativi del passato, legando fenomeni sociali ed economici in corso di interpretazione a schemi concettuali rigidi può creare distorsioni. Pertanto, riprendendo da dove lasciato nella parte precedente del lavoro, si cercherà di comprendere come il distretto industriale, il quale si presenta come un sistema complesso in continua evoluzione, possa essere dotato del potenziale capace di evitare la condizione di lock-in cognitivo sopra trattata. Quale sistema di apprendimento capace di produrre conoscenza localizzata, come evidenziato nella sessione precedente, fortemente basato sulla cultura del luogo e le conoscenze e competenze degli attori locali, il distretto industriale, pur presentando

1 "Natura non facit saltum: i.e., economic evolution is gradual and continuous on each of its numberless routes." (Marshall 1919, p. 7).

capacità innovativa diffusa, può non avere la capacità di adattarsi in maniera repentina ai mutamenti contestuali. Al fine di comprendere se la condizione di lock-in derivi da mancato afflusso di nuova conoscenza (Visser e Boschma 2004) o da scarsa flessibilità della rete di relazioni (Granovetter 1983) occorre osservare la struttura socio-economica di tutto il territorio interessato dalla localizzazione produttiva di imprese specializzate, valutando per quanto possibile anche gli aspetti sociali che spingono al rinnovamento dell'apparato produttivo del luogo.

Nelle sessioni che seguiranno si cercherà di condurre il lettore verso un'analisi critica della struttura socio-economica del territorio nel quale il modello distrettuale avvia i propri processi di cambiamento. In tal modo si arriverà a comprendere se il "distretto si trovi bloccato (locked-in) in un sentiero più povero di prospettive rispetto ad altri potenzialmente sostenibili" (Bellandi 2003, p. 154) oppure se abbia semplicemente esaurito il potenziale innovativo sistemico e quindi sia necessario un afflusso di conoscenze esogene (Visser e Boschma 2004). Partendo quindi dalle problematiche evidenziate nel capitolo precedente, si cercherà di sottolineare la necessità che gli attori distrettuali arricchiscano il proprio bagaglio relazionale con legami caratterizzati da scambio conoscitivo con attori definiti da un differente profilo socio-economico. In caso contrario, l'accrescimento attivo di LTK non porterà il sistema a generare cambiamenti tecnologici capaci di rendere il sistema distrettuale competitivo nel lungo periodo, in quanto i rendimenti decrescenti non permetteranno di sostenere la concorrenza esterna. Sarà quindi oggetto di questo capitolo la comprensione di come, in presenza di un distretto industriale capace di seguire un percorso di crescita policentrico, la capacità degli attori di adattare i loro comportamenti ai mutamenti strutturali del tessuto economico sia fondamentale.

3.2 La densità relazionale come segnale di lock-in istituzionale

Interpretare e prima ancora definire la condizione di lock-in di un distretto industriale non è certamente compito semplice. Il capitolo precedente ha evidenziato come l'aumento della localizzazione della conoscenza tecnologica può inserire un sistema produttivo locale lungo un sentiero di sviluppo “destinato” a basarsi su un potenziale innovativo a rendimenti decrescenti (lock-in), a causa di un bagaglio conoscitivo non sufficientemente ricco di varietà correlata (Frenken et al. 2007). I geografi economici sopra menzionati hanno sottolineato ripetutamente come la struttura produttiva del modello distrettuale sia incline a condizioni di lock-in. Tali condizioni si manifestano, secondo i ricercatori in esame, come conseguenza della mancanza di varietà cognitiva endogena, generata dalla caratteristica base del modello stesso: la localizzazione di imprese specializzate. Tuttavia, Martin, al fine di fare chiarezza in merito alle tematiche affrontate e verso le quali si sta concentrando l'interesse di molti ricercatori, ha sottolineato come “they have interpreted the decline of former industrial districts and clusters as arising from the way that lock-in restricts their ability to adapt in the face of external 'shocks' (such as the rise of major competitor districts), thus bringing about their relative or even absolute demise.” (Martin 2010, p. 6). Nei lavori citati nel primo capitolo, tanto il sentiero nel quale il sistema è inserito, quanto la soluzione alla condizione di lock-in che si viene a generare sono il prodotto di forze esogene al sistema produttivo stesso². Alla luce dei meccanismi endogeni esaminati nel precedente capitolo, imputare a forze esogene tanto la causa, quanto la soluzione a condizioni di lock-in distrettuale fa sì che si perda di vista buona parte del problema e con esso un ventaglio di soluzioni e risorse attivabili ai

2 Come sottolinea Martin: “each of the three defining features of the path dependence model - the 'accidental' origin of new paths, the notion of 'lock-in', and the appeal to 'exogenous shocks' to 'de-lock' paths is problematic” (Martin 2010, p. 6)

fini di innescare nuovi sentieri di sviluppo. Si presenta condivisibile quindi l'affermazione di Martin secondo la quale: "to attribute the 'de-locking' of an industrial or technological path to the impact of some unexpected or unpredictable 'exogenous shock' is not especially enlightening." (Martin 2010, p. 8). Nel nostro caso, l'interpretazione della condizione di lock-in del luogo prende avvio dai meccanismi che garantiscono la crescita distrettuale ed evidenzia in essi la causa e la chiave a tali condizioni di inefficienza, in linea con le considerazioni degli economisti industriali riportati nel primo capitolo. Le diversificazioni "organiche" delle conoscenze³, che si generano nel caso in cui tali processi siano attivi, sono l'opportunità di continuità e cambiamento che permettono il passaggio a nuovi sentieri di sviluppo innovativo, mantenendo identità sistemica ed evitando il lock-in cognitivo, sottolineato dai geografici sopra rammentati.

Come mostrato nelle parte introduttiva del presente capitolo, la capacità di un sistema produttivo locale, di inserirsi lungo percorsi di crescita innovativa sostenibili, non dipende unicamente dalla presenza di una varietà di conoscenze, ma anche dalla capacità di combinare le conoscenze presenti nel sistema produttivo stesso, attraverso l'adattamento del paradigma istituzionale. Come emerge tanto dalle considerazioni in merito all'analisi realizzata da Antonelli, dove i concetti di socializzazione e ricombinazione mettono in evidenza l'importanza dello scambio conoscitivo tra imprese al fine di aumentare la conoscenza del sistema, quanto da quelle riportate dalla letteratura presentata nella prima parte del presente lavoro: il capitale sociale si presenta come uno strumento fondamentale al fine di vincere la gara competitiva, gara basata sul potenziale innovativo di un sistema produttivo. Il capitale sociale può essere riferito alle caratteristiche dell'organizzazione sociale, come il grado di fiducia, le norme codificate e tacite e le reti di relazioni, che riescono a facilitare

3 Tali diversificazioni sono sviluppi di risorse racchiuse nel nucleo produttivo originario del distretto e si identificano nel processo di "creatività innovativa diffusa" (Bellandi 1996) trattato nella precedente parte del lavoro.

azioni coordinate da parte di una comunità, nel nostro caso il distretto industriale⁴. Pertanto, seguendo sia l'interpretazione di Burt del processo innovativo, che le considerazioni di Visser e Boschma in merito ai lock-in distrettuali, appare doveroso considerare la possibilità che in presenza di nuova molteplicità non avvenga la messa a rete di tale conoscenza e si vada così a configurare una condizione di *lock-in istituzionale*. Lo stesso Antonelli, come evidenziato nella parte finale del precedente capitolo, rileva in quale modo i sistemi economici orientati all'innovazione possano essere pensati come reti di comunicazione, costituiti da agenti il cui comportamento innovativo è collegato al sistema di relazioni esistente (Antonelli 1999).

Riprendendo quindi da dove lasciato sopra, appare chiaro come il mutamento del paradigma cognitivo non assicuri il sottrarsi del sistema da condizioni di lock-in. La teoria dei buchi strutturali, la quale suggerisce di investigare sulla struttura del reticolato relazionale di un sistema al fine di identificare il potenziale innovativo dello stesso, mostra come in corrispondenza di una rete di relazioni satura, definita come una condizione dove i gruppi socio-economici distinti sono talmente connessi tra loro da non consentire una certa indipendenza intellettuale, si concretizzino alti gradi di densità relazionale. La saturazione del reticolo relazionale di un sistema identifica l'assenza di agenti con indipendenza necessaria a permettere l'emergere di buone idee senza che intervengano influenze culturali, gerarchiche piuttosto che conoscitive o quant'altro (Burt 2001). Viceversa, se la densità relazionale assume valori di molto inferiori a 1 si assiste alla possibilità di identificare, all'interno del sistema produttivo, opportunità innovative non sfruttate. In tal caso i meccanismi endogeni distrettuali funzionano, generando nuova varietà, la quale nel caso in cui non venga sfruttata nel lungo periodo diviene inefficienza. Pertanto, se le condizioni

4 Per approfondimento si veda Coleman 1988. L'autore oltre a sottolineare come debba intendersi il concetto di capitale sociale mette in luce come: "Social capital, however, comes about through changes in the relations among persons that facilitate action. If physical capital is wholly tangible, being embodied in observable material form, and human capital is less tangible, being embodied in the skills and knowledge acquired by an individual, social capital is less tangible yet, for it exists in the relations among persons." (Coleman 1988, pp. S100-S101).

sistemiche, nello specifico i paradigmi istituzionali, non sono capaci di adattarsi al mutamento di tale varietà, si va a configurare una condizione di *lock-in istituzionale*. Cosa sia e come si calcoli la densità relazionale è concetto ormai diffuso, ma è necessario comunque un breve richiamo. In un sistema con n agenti (o nodi) il numero massimo di connessioni è dato da:

$$ML = \frac{(n-1)n}{2} \quad (3.1)$$

si deduce quindi che la densità relazionale (ND), dove con L si definisce il numero di link esistenti al momento dell'osservazione, siano essi diretti o indiretti, sarà:

$$ND = \frac{2L}{(n-1)n} \quad (3.2)$$

Abbiamo sottolineato il fatto che i legami possano essere diretti o indiretti in quanto, come suggerito da Burt in merito al broker dell'innovazione, sono considerati connessi anche nodi non collegati direttamente ma uniti da un soggetto ponte (percorso massimo di due balzi). Rielaborando il concetto di Burt, un sistema produttivo è caratterizzato da un numero limitato di possibilità di generare innovazione quando presenta un reticolato di relazioni possibili⁵ quasi completato, $ND \cong 1^6$. Appare complicato ed improbabile raggiungere il massimo numero di collegamenti: non è facile che il sistema riesca a distribuire gli incentivi in modo tale da far realizzare e mantenere il numero massimo di connessioni agli agenti, visti i costi necessari alla realizzazione del legame. Inoltre, la densità relazionale varia nel tempo in base ai payoffs che vanno ad incentivare o disincentivare la connessione: diminuirà se i costi per il mantenimento e/ o realizzazione sono superiori ai benefici che derivano dal

5 Naturalmente, mantenendoci coerenti con le analisi sopra, non si può considerare qualsiasi legame utile ai fini innovativi. Pertanto, con possibili, in questo contesto, si intende legami capaci di generare $CI > 0$.

6 Come vedremo nel capitolo 3.4, tale condizione è equivalente agli alti gradi di LTK come definiti nei precedenti capitoli

legame, mentre aumenterà se i benefici superano i costi da sostenere.

3.3 Il payoff che determina la densità relazionale

In linea con le considerazioni sopra, la struttura di relazioni, che viene auspicabilmente modificata nel tempo in base al payoff degli agenti, è capace di dare indicazioni circa la possibilità o meno che si stia concretizzando un lock-in di tipo istituzionale. Introducendo a questo punto il lavoro di Kleinberg J. et al. (2008), nel quale viene studiata la struttura della rete in corrispondenza di un payoff che incentiva gli individui allo sfruttamento dei buchi strutturali del sistema, si immagina un insieme di agenti $A = \{1, \dots, N\}$, che nel nostro caso sono gli agenti che compongono la struttura socio-economica del distretto industriale. Tali agenti sono orientati a creare legami con la finalità di innescare il trasferimento di conoscenze tecnologiche necessario a generare vantaggi innovativi. I legami, che verranno realizzati, saranno capaci di attivare lo scambio conoscitivo descritto nel precedente capitolo, grazie al quale tanto gli agenti interessati dal legame (i, j) , quanto il sistema nel suo complesso si doteranno di un certo grado di capacità innovativa, relazionata a CD_{ij} . Nel nostro caso i collegamenti saranno considerati non direzionati (undirected⁷), in quanto l'analisi non è incentrata sulla modalità ed intensità con la quale si identifica il legame stesso: il nostro interesse si poggia sullo scambio informativo che avviene in presenza di un legame. Affinché si generino relazioni in maniera continuata nel tempo, in corrispondenza alla creazione di nuova molteplicità, è necessario che esistano benefici generati da ogni possibile relazione e distribuiti agli agenti che devono sostenere i costi di attivazione e/o mantenimento degli stessi: se non si prevedono

7 Nella Social Network Analysis, i legami possono essere considerati direzionati o non-direzionati, nel primo caso la relazione ha un orientamento e quindi come ad esempio il caso dell'amicizia A può considerare B amico, ma B può non considerare A amico. Mentre nel caso dei legami non direzionati si assume il legame in maniera reciproca, A conosce B ne segue che B conosce A.

payoffs positivi i legami non si realizzeranno oppure non saranno mantenuti.

I payoffs degli agenti sono dati dalla sommatoria della differenza tra costi e benefici che derivano dai link realizzati. Come accennato, i costi si manifestano dal mantenimento o realizzazione della relazione stessa e saranno identificati da $C_{i,j} \forall i, j \in A$, dove $C_{i,j}$ rappresenta il costo dell'agente i per realizzare o mantenere la relazione con j . Viceversa, i benefici possono derivare sia dai collegamenti diretti con altri agenti (δ_0), definiti dal valore che i mercati attribuiscono all'innovazione prodotta dallo scambio di conoscenze tra i nodi interessati dal legame; sia dall'incentivo a generare potenziale innovativo attraverso lo sfruttamento, da parte dell'agente i , di 'buchi strutturali' (beneficio indiretto che identificheremo con β), incentivo relazionato al valore attribuito all'innovazione che si realizza da scambi conoscitivi irrealizzabili direttamente. Come messo in evidenza dagli autori sopra citati, quest'ultimo beneficio (β), più complesso da determinare, diminuisce con la lunghezza del percorso e quindi con il numero di nodi in grado di giocare un ruolo ponte tra gli agenti connessi (ipotizziamo j ed v). Nel caso in cui il numero dei passi da j ad v è superiore a 2 il beneficio per gli agenti ponte non è significativo e si presenta pertanto trascurabile (Kleinberg J. et al. 2008). Viceversa, se esiste un unico nodo (agente) capace di connettere j ed v il beneficio sarà significativo e quindi capace di influenzare le scelte dell'agente ponte. Inoltre è necessario tenere in considerazione che la funzione β è una funzione decrescente in r , con la quale un nodo i ottiene una prestazione $\beta(r)$ ogni volta che si trova a collegare una coppia di nodi non adiacenti, dove r indica il numero possibile di percorsi con lunghezza massima 2 passi che collegano i due nodi considerati. Avremo quindi che $\beta(1)$ sta a rappresentare il premio di intermediazione che, nella visione burtiana, dovrebbe essere distribuito, da un sistema funzionante, al broker capace di inserirsi come unico mediatore nella condizione di vuoto strutturale esistente. Pertanto, Kleinberg J. et al. definiscono il

payoff i con:

$$P(i) = \delta_0(N(i)) + \sum_{j,v \in N(i)} \beta(r_{j,v}) - \sum_{j \in L(i)} C_{i,j} \quad (3.3)$$

dove con $L(i)$ si indica un set di nodi con i quali l'agente i ha costruito la connessione, mentre con $N(i)$ l'insieme dei nodi adiacenti e collegati al nostro nodo i , raggiungibili quindi con un percorso di lunghezza massima 1 (passi), in modo tale che non esistano doppi intermediari⁸. Da notare l'ipotesi considerata dagli autori sopra, che tralascieremo nell'analisi che seguirà: $N(i)$ può includere anche le relazioni realizzate dai nodi adiacenti ad i , i benefici vengono rapportati a tale insieme di link, mentre i costi vengono relazionati all'insieme $L(i)$, assumendo che questi siano a carico unicamente di colui che realizza e/o mantiene la relazione, pertanto nel caso del lavoro citato esiste l'eventualità che $N(i) > L(i)$. Per quanto riguarda i nodi j, v si assume che non esista connessione diretta, in quanto se fosse altrimenti non esisterebbe premio di intermediazione ($\beta = 0$).

Procedendo con l'analisi, andiamo adesso a specificare il payoff appena delineato in funzione tanto dell'unità d'analisi da noi scelta, quanto delle domande di ricerca da noi poste. In prima istanza, volendo andare a comprendere come il payoff si caratterizza per differenti livelli di CD , dovremmo riprendere le considerazioni di Nooteboom in merito ai concetti di 'novelty' e 'absorptive capacity'. Come vedremo, le considerazioni dell'autore ci permetteranno di identificare una configurazione del payoff degli agenti capace di evidenziare la necessità che il sistema distrettuale paghi l'attività di intermediazione, al fine di sfruttare le opportunità generate dai processi di "creatività innovativa diffusa" ed evitare così condizioni di lock-in di tipo istituzionale. L'insieme di agenti che compongono il nostro sistema A saran-

⁸ Considerando il payoff del nodo i , l'intermediario è l'agente i stesso, pertanto è necessario, affinché vengano considerati unicamente i legami indiretti con beneficio significativo (numero di passi da j ad v non superiore a 2), che i sia relazionato direttamente con i nodi da collegare in maniera indiretta.

no caratterizzati da differenti livelli di distanza cognitiva⁹ e come sottolineato nel capitolo 2.2, tale insieme di coppie ad ogni CD va a definire la funzione di densità (f_{CD}). Riprenderemo ad analisi il payoff del nodo i , $P(i)$, andiamo a definire $A(i)$ come l'insieme totale degli agenti che compongono il sistema produttivo locale nel quale l'agente i è inserito ($A(i) = A/\{i\}$). Proseguendo con le considerazioni sopra riportate possiamo suddividere il payoff in due blocchi: il primo blocco che definisce i benefici BF , provenienti sia dalle relazioni dirette che da quelle indirette, per le quali i è ponte; il secondo blocco che identifica i costi C . I benefici, tanto quelli diretti quanto quelli indiretti, sono relazionati al valore di novità riconosciuto dal mercato all'innovazione realizzata, che come ricorderemo abbiamo chiamato NV con $NV = bCD$. I benefici indiretti saranno quantificati dalla porzione del valore riconosciuto all'innovazione realizzata dai soggetti supportati dall'agente i . Tale porzione (h) rappresenta il premio per la realizzazione dello scambio di conoscenze¹⁰ tra i nodi messi in connessione, dove $h \cong 0$ in un sistema non funzionante e nel quale non si prevede l'inserimento dei "broker innovativi". Come accennato, nel nostro caso $N(i) = L(i)$ (useremo pertanto unicamente la dicitura $L(i)$) e relazionando il payoff a NV per i motivi sopra riportati, la funzione dei benefici del nodo i sarà

9 Come ricorderemo dalle considerazioni del capitolo precedente, tale distanza è definita dall'ammontare di conoscenze tecnologiche in capo agli agenti in esame, conoscenze in grado di definire, come ricordato da Mokyr e da Nooteboom stesso, la loro capacità innovativa degli stessi agenti.

10 Come ricorderemo dai concetti riportati nel sottocapitolo 1.5, il broker innovativo non è un semplice intermediario. Il soggetto che si inserisce come mediatore deve possedere la capacità di assorbire le conoscenze provenienti da entrambi i nuclei di conoscenze e al tempo stesso non può essere parte di uno dei due nuclei, altrimenti come ricorderemo non avrebbe la capacità di identificare il potenziale innovativo derivante dal legame. Il soggetto ponte pertanto, nel ruolo di intermediario, dovrà avere "ability to recognize the value of new information, assimilate it" (Cohen e Levintal 1990, p. 128). Tale è il motivo per cui lui stesso potrà beneficiare del legame diretto con i nodi connessi.

pertanto data da:

$$\begin{aligned}
 BF &= \delta_0(N(i)) + \sum_{j,v \in N(i)} \beta(r_{j,v}) \\
 &= \sum_{j \in L(i)} bCD_{i,j} + \sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v}
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

come Nooteboom evidenziava, i benefici che possono derivare dalla connessione di conoscenze eterogenee crescono al crescere della distanza cognitiva, che in questo caso coincide con una delle sue dimensioni: la conoscenza tecnologica, rappresentata appunto dal parametro CD .

Tuttavia tali benefici sono mitigati dai costi che è necessario sostenere affinché avvenga lo scambio conoscitivo. I costi a carico dell'agente che vuole mantenere attiva o realizzare una relazione sono collegati agli investimenti in capacità di assorbimento¹¹ realizzati dai nodi stessi. Appare plausibile ipotizzare una relazione inversa tra capacità di assorbimento e costi di transazione: nel caso in cui la capacità di assorbimento sia molto alta vi sarà comprensione reciproca, data dalle conoscenze possedute dagli agenti che vogliono realizzare la collaborazione. Pertanto i costi da sostenere saranno bassi in quanto non vi sarà difficoltà tanto nel comunicare, quanto nel monitorare eventuali defezioni del partner innovativo¹². Viceversa, se la capacità d'assorbimento di conoscenze si presenta molto bassa, i costi necessari a realizzare lo scambio di conoscenze saranno elevati (costi di formazione, acquisizione di com-

11 Come definita da Cohen e Levinthal nel lontano 1990. "The ability to exploit external knowledge is thus a critical component of innovative capabilities. We argue that the ability to evaluate and utilize outside knowledge is largely a function of the level of prior related knowledge. At the most elemental level, this prior knowledge includes basic skills or even a shared language but may also include knowledge of the most recent scientific or technological developments in a given field. Thus, prior related knowledge confers an ability to recognize the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends. These abilities collectively constitute what we call a firm's "absorptive capacity."

12 Williamson mette in evidenza come i costi di transazione sono legati alla razionalità limitata e all'opportunismo: "Economizing on transaction costs essentially reduces to economizing on bounded rationality while simultaneously safeguarding the transactions in question against the hazards of opportunism." (Williamson 1979, pp. 245-246).

petenze specifiche e quant'altro possa permettere di realizzare un legame tra i due nodi che non sono capaci di allineare sufficientemente le loro conoscenze¹³). In base a tali considerazioni avremo pertanto che il costo è inversamente proporzionale a $AC = a_1 e^{-a_2 CD}$ e i costi nel payoff saranno quindi:

$$\begin{aligned} C &= \sum_{j \in L(i)} C_{i,j} \\ &= \sum_{j \in L(i)} \frac{m e^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1} \end{aligned} \quad (3.5)$$

con $a_1, a_2, m \geq 0$, dove m rappresenta la costante che definisce i costi relativi tanto alla necessità di traduzione cognitiva, sopra descritti brevemente, quanto ai costi ricordati da Williamson e Coase legati all'opportunità e alla razionalità limitata degli agenti economici¹⁴. Il payoff dell'agente i in relazione alla distanza cognitiva degli agenti che vanno a comporre il sistema sarà quindi definito dalla seguente equazione:

$$P(i) = \sum_{j \in L(i)} \left(bCD_{i,j} - \frac{m e^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1} \right) + \sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v} \quad (3.6)$$

Da notare l'importanza del parametro h , in quanto nel caso in cui $h > 0$ si potranno realizzare scambi di conoscenze tra agenti a livelli anche superiori a CD_m . Mentre, nel caso in cui $h = 0$ il payoff dell'agente i si ridurrà a:

$$P(i) = \sum_{j \in L(i)} \left(bCD_{i,j} - \frac{m e^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1} \right) \quad (3.7)$$

13 Gli stessi Cohen e Levinthal ipotizzavano investimenti in capacità di assorbimento: "Firms also invest in absorptive capacity directly, as when they send personnel for advanced technical training." (Cohen e Levinthal 1990).

14 "The two behavioral assumptions on which transaction cost analysis relies that both add realism and distinguish this approach from neoclassical economics are (1) the recognition that human agents are subject to bounded rationality and (2) the assumption that at least some agents are given to opportunism." (Williamson 1981, p. 553).

Come evidenziato dal grafico della Figura 3.1, $P(i) < 0$ se il vantaggio derivante dalla valore innovativo dell'innovazione non riuscirà a coprire i costi crescenti in CD , oppure se il valore innovativo sia talmente basso da non giustificare neanche quei bassi costi da sostenere per la realizzazione del legame. Appare evidente come

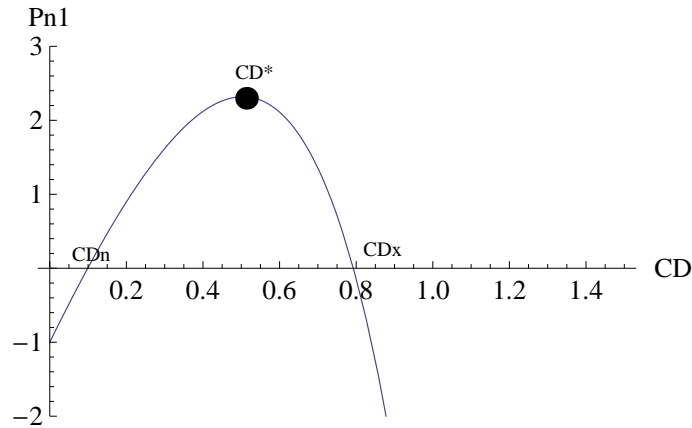


Figura 3.1: Rappresentazione di come varia il payoff dell'agente al variare della distanza cognitiva

esista anche in questo caso un CD^* al quale il payoff dell'agente verrà massimizzato. Naturalmente gli agenti a tale distanza cognitiva rappresenteranno le scelte preferite dall'agente i e saranno quindi, come anticipato nel sottocapitolo 2.4, le relazioni che si realizzeranno per prime. Viceversa, non sarà conveniente generare collegamenti tra il nodo i e i nodi con $CD_{ij} < CD_n$, come anche con CD molto alta, oltre CD_x , per i motivi che ricorderemo dal capitolo 2. Tuttavia, nel caso in cui $h > 0$ la situazione si complica e si presenta di notevole interesse: il beneficio indiretto, che sottolinea Burt introducendo il concetto di broker dell'innovazione ($\sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v}$), consente numerose relazioni che sarebbero altresì irrealizzabili. Il numero aggiuntivo di relazioni che si realizzeranno dipenderà dalla consistenza del parametro h , più alto sarà h maggiori saranno gli incentivi a realizzare tutte le relazioni possibili. Come suggerito da Burt, in un sistema di incentivi funzionante, l'agente i avrà il ritorno economico a rendersi tramite per facilitare connessioni

irrealizzabili e svolgere la funzione di broker innovativo (Burt 2000), avvicinando attori a distanza cognitiva troppo elevata per connettersi in maniera autonoma.

Il payoff del singolo individuo appena considerato non riesce tuttavia a definire, se preso singolarmente, il payoff del sistema. Nel lavoro che stiamo svolgendo non cerchiamo di massimizzare la capacità innovativa individuale di ciascun agente distrettuale ed inoltre non cerchiamo di farlo per un sistema dove i payoff sono indipendenti. Nel caso in cui i singoli payoff fossero indipendenti, la massimizzazione del payoff del sistema $P(A)$ equivarrebbe alla massimizzazione dei payoffs individuali con $P(A) = \sum_{i=1}^N P(i)$. Il distretto industriale tuttavia è caratterizzato da agenti interagenti, inseriti in processi di cooperazione e concorrenza, che quindi non necessariamente massimizzando il payoff individuale massimizzano la funzione 3.7 (come da grafico 3.1). Al fini di analizzare tali dinamiche dedicheremo una parte a definire i “sotto-sistemi” che caratterizzano il distretto in modo tale da non legare l’analisi evolutiva del sistema a scelte individuali piuttosto che sistemiche.

3.3.1 La fiducia

Prima di passare a definire i “sotto-sistemi” appena introdotti è necessario comprendere che l’analisi del payoff degli agenti inseriti nel sistema produttivo locale non è completa.

Come è stato ampiamente ricordato nella parte dedicata alla conoscenza, due sono le determinanti che facilitano lo scambio conoscitivo nei sistemi: la distanza cognitiva e la fiducia. Seguendo il lavoro di Frank Beckenbach et al. (2009), nel quale gli autori analizzano il payoff che definisce il comportamento di agenti innovativi, si evidenzia nuovamente come i costi siano rappresentati da “the knowledge specificity (s), the number of knowledge components (q), and trust (tr) in terms of the frequency of past successful knowledge transfers” (Beckenbach F. et al. 2009, p. 73), mentre i benefici sono una funzione unicamente di s e q . Si presenta quindi la necessità di

legare i costi del payoff di ogni agente oltre che al bagaglio conoscitivo degli stessi (s e q), come presentato sopra, anche alla fiducia che intercorre tra i nodi in esame. Come i costi e i benefici siano strettamente dipendenti alla tipologia di conoscenza che caratterizza gli agenti che compongono il sistema è stato ampiamente illustrato nel precedente sotto-capitolo. Viceversa, come i costi, che definiscono il payoff dell'agente, siano legati alla fiducia che intercorre tra gli agenti del sistema non è ancora stato illustrato da un punto di vista formale. Ricordando la nomenclatura sopra utilizzata C rappresenta i costi in funzione di CD , mentre CT starà a rappresentare i costi che andranno a definire il payoff, sia in funzione di CD che di tr : $CT = f(CD, tr)$. In accordo con gli autori sopra, ma anche con le considerazioni che vedremo successivamente, CT è decrescente in tr : la fiducia è capace di abbassare i costi di transazione, o viceversa alzarli se i livelli di fiducia sono molto bassi (sfiducia).

Nell'unità d'analisi da noi presa in considerazione l'attenzione al ruolo della fiducia, nell'abbassare i costi di transazione, è stata crescente nel corso degli anni. Il come e il perché la fiducia riesca ad abbassare i costi di transazione è stato campo di analisi degli studiosi di distretti industriali a partire dalla riscoperta del concetto stesso fino ad oggi. In un distretto industriale si ha il buon funzionamento dei processi, capaci di permettere la riproducibilità del sistema e l'adattamento del sistema stesso al mercato globale, se sussiste "la condivisione, da parte dei partecipanti al gioco distrettuale, di un sistema di conoscenze, credenze, atteggiamenti e norme implicite di cooperazione reciproca o 'codice del distretto' (Becattini, 1989; Dei Ottati, 1991; Brusco, 1999, pp. 17-40)." (Dei Ottati 2009b, p. 124). Pertanto, la circolazione di conoscenze, capaci di generare innovazione costante, è sostenuta anche dall'adesione a norme implicite accompagnate da sanzioni economiche e sociali per i trasgressori, che in quanto istituzionalizzate portano a creare la reputazione degli agenti, alzando così il livello di fiducia tra gli attori in gioco e facilitando lo scambio di

conoscenza tacita¹⁵. Il sistema si muove lungo un processo di evoluzione 'normale' e quindi i cambiamenti economici sono accompagnati dal persistere di queste norme istituzionalizzate, che definiscono l'identità distrettuale, solo se sono soddisfatte le aspettative degli agenti in gioco (Becattini 1979). Appare evidente quindi come nel sistema distrettuale la propensione alla fiducia nelle transazioni fra agenti non è fissa, ma muta con il mutare del sistema stesso. Inoltre, affinché il sistema si riproduca correttamente, tale mutamento deve essere semi-automatico in quanto "is a key factor for the district's vitality and competitiveness, since it underpins the smooth functioning of the intra-district division of labour, as well as securing the circulation and sharing of knowledge crucial for diffused creativity and entrepreneurship." (Dei Ottati 2009a, p. 206). L'autrice evidenzia più volte come il perdurare della crisi nel sistema distrettuale, dovuto soprattutto alle difficoltà di adattamento al mutato contesto della globalizzazione, abbia eroso la fiducia al suo interno e ridotto pertanto l'efficacia delle sue istituzioni, formali e informali, il cui buon funzionamento è indispensabile per l'integrazione e il rinnovamento del sistema stesso.

Coerentemente con quanto sopra descritto, assumeremo pertanto che a valori di $tr \cong 0$ corrispondano costi di transazione infiniti, tali che il legame tra gli agenti sia irrealizzabile in corrispondenza di qualsiasi beneficio ne possa derivare, mentre a livelli di tr molto alti corrisponderanno livelli di costo limitati unicamente ai costi cognitivi¹⁶. Inoltre assumeremo che ogni agente del sistema sia caratterizzato, essendo tr la reputazione dell'agente stesso, da livelli di tr omogenei per tutti gli altri attori del sistema. Potremmo identificare $CT = f(CD, tr)$ con:

$$CT = \frac{C}{tr} \tag{3.8}$$

15 Si veda per approfondimento i lavori di Gabi Dei Ottati, con particolare riferimento a "Il mercato comunitario" (Dei Ottati, 1991).

16 Come espresso nel precedente capitolo m inversamente proporzionale tanto alla fiducia quanto alla "absorptive capacity", con alti livelli di fiducia e $CD \cong 0$ avremo che $CT \cong 0$

Grazie a tale esemplificazione è possibile visualizzare l'andamento del payoff in relazione alle variabili CD e tr . In tal modo è possibile comprendere come e perché il sistema presenti una condizione di lock-in istituzionale, nel quale gli attori sono impossibilitati a realizzare nuovi legami con la nuova molteplicità presente nel sistema, oppure presenti una condizione di lock-in cognitivo. In questo caso i due tipi di lock-in sono consideranti contemporaneamente in quanto: “Semi-automatic cooperation also has the effect of reducing the risk of the fraudulent abuse of private information or innovative solutions, thus facilitating their dissemination and encouraging everyone to adopt and apply creatively any new idea, novelty or intuition.” (Dei Ottati 2009a, p. 207); pertanto anche l'apparato di cooperazione semi-automatica incentiva i processi di “creatività innovativa diffusa” necessari alla generazione di nuova molteplicità. Riformulando il payoff della 3.6 avremo quindi:

$$P(i) = \sum_{j \in L(i)} (bCD_{i,j} - \frac{me^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1 * tr_j}) + \sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v} \quad (3.9)$$

Come si evidenzia dall'equazione sopra, i benefici continuano ad essere legati unicamente alla distanza cognitiva. Gli autori sopra hanno deciso di non definire il beneficio derivante dalla connessione mettendolo in relazione alla fiducia a causa della forte irregolarità che tale variabile può avere nell'influenzare l'andamento dei benefici. A nostro avviso tale decisione appare coerente con gli obiettivi di ricerca in questione e per tale motivo abbiamo deciso di rimanere in linea con il lavoro citato. Il beneficio è il premio che il mercato riconosce ad agenti che hanno introdotto un prodotto o servizio nuovo e tale premio sarà tanto più alto quanto sarà il grado di novità riconosciuto. Per tale motivo ci è sufficiente legare il beneficio alla distanza cognitiva degli agenti in campo, distanza capace di definire in che misura l'innovazione sarà nuova. Mentre la seconda parte del payoff, inerente ai costi, necessita per completezza di trattazione dell'inserimento della variabile fiducia per i motivi

ampiamente esposti in più parti del lavoro.

Appare evidente, soprattutto grazie alla rappresentazione grafica sotto, quali possono essere le cause che determinano la negatività del payoff e quindi la possibilità che siano presenti risorse conoscitive endogene non attivate. Osservando il comportamento congiunto delle due variabili nel determinare il payoff degli agenti è possibile comprendere che senza un livello minimo di fiducia i costi di transazione avranno livelli talmente alti da rendere le relazioni irrealizzabili. Nel grafico della Figura 3.2 appare con evidenza come gli alti livelli di distanza cognitiva non rappresentino più un limite alla realizzazione delle relazioni. Al contrario i livelli più alti di beneficio si manifestano con alti livelli di distanza cognitiva in concomitanza ad alti gradi di fiducia, i quali permettono la realizzazione di quei legami capaci di generare innovazioni con un alto grado di novità. In un sistema produttivo locale nel quale

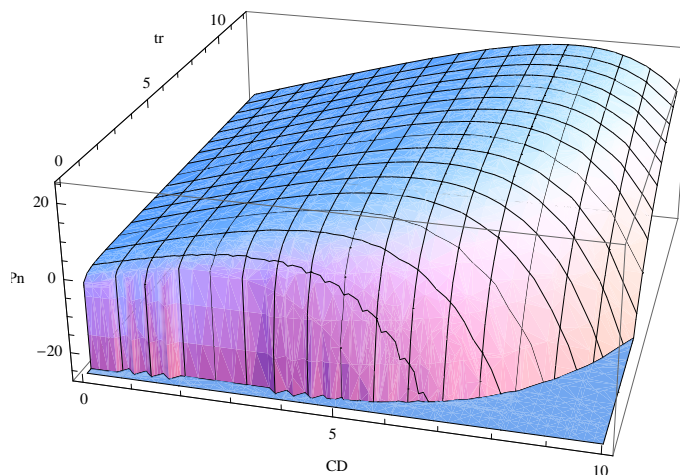


Figura 3.2: Payoff relazionato al bagaglio conoscitivo e alla fiducia tra gli agenti

il senso di appartenenza alla comunità è alto, si assiste all'abbassamento dei costi di transazione grazie agli alti livelli di fiducia. In questo caso CD assume peso nel payoff soprattutto in relazione alla "novelty". L'area del grafico dove il payoff assume valori positivi aumenta, come conseguenza dell'effetto che la fiducia ha sui costi di monitoraggio, sopra rammentati, e trasforma gli alti livelli di distanza cognitiva un

vantaggio, piuttosto che un impedimento alla realizzazione della connessione.

3.4 I “sotto-sistemi” di conoscenza che definiscono il distretto industriale

L’innovazione è considerata un processo cognitivo, durante il quale la conoscenza non può essere veicolata seguendo delle metodologie standardizzate che permettano la totale trasferibilità del bagaglio conoscitivo (Torre e Gilly 2000). La letteratura ha ampiamente trattato l’importanza della presenza di capacità comunicativa tra gli attori volti ad innescare processi innovativi di successo: la creazione di codici condivisi e di linguaggi comuni derivanti da ricorrenti interazioni si presenta essenziale alla traduzione e assimilazione di quella parte di conoscenza che rischia di essere perduta (*conoscenza tacita*). Tuttavia, alla luce delle indicazioni derivanti dai molteplici casi studio presenti in merito all’evoluzione dei distretti industriali, è importante tener presente quanto sia delicato il processo di “conversazione” (Lester e Piore 2004) tra la varietà conoscitiva di un sistema. Non sono rari i casi in cui l’elevato grado di eterogeneità delle risorse interne ad una sistema abbia mostrato elevata difficoltà di coordinamento e condotto alla mancata messa a rete delle risorse endogene. Tali difficoltà hanno portato con sé notevoli ripercussioni, sia nello sviluppo del tessuto produttivo, che in quello sociale del sistema stesso¹⁷. Appare quindi che l’interazione tra gli attori e le modalità di coordinamento giochino un ruolo essenziale nella realizzazione delle economie esterne descritte nei precedenti capitoli.

Come emerge dalle parole di Burt, un sistema caratterizzato da nuclei di conoscenza non connessi tra loro non è da definire unicamente in termini negativi: i buchi strutturali rappresentano opportunità innovativa per il sistema. L’analisi della rete di relazioni di un sistema si presenta necessaria quindi sotto due profili: indivi-

¹⁷ Si veda per approfondimenti, Dei Ottati G. 2014, 2013, 2009.

duazione della coesione tra gli attori del sistema ed individuazione dei citati buchi strutturali. In entrambi i casi sarà necessario comprendere se l'analisi debba essere realizzata tra individui (quindi singole unità) o tra gruppi di individui (nodi complessi identificati come un tutt'uno in relazione a determinate caratteristiche). Burt stesso nel definire i vantaggi generati dallo sfruttamento dei buchi strutturali usa indistintamente i termini individui e gruppi: "For individuals and groups, networks that span structural holes are associated with creativity and innovation, positive evaluations, early promotion, high compensation and profits." (Burt 2000, p. 17). Come ripetutamente sottolineato, l'obiettivo di questo lavoro è comprendere la capacità innovativa di un sistema produttivo locale, per tale motivo è necessario non cadere in errore sbagliando prospettiva ed evidenziando quindi comportamenti individuali piuttosto che di sistema. Gli attori che definiscono un sistema produttivo storicamente e territorialmente determinato sono dotati di un forte carattere identitario, tanto che all'interno del distretto appare più opportuno parlare di gruppi piuttosto che di individui, al fine di comprendere le caratteristiche sistemiche. Gli agenti della nostra unità d'analisi non sono singole unità produttive indipendenti e slacciate dal sistema, viceversa sono categorie di agenti che appartenendo ad un determinato settore produttivo, localizzato in un territorio geograficamente delineato, con capacità produttiva simile e con condivisione di regole sociali. Pertanto, nell'affrontare il problema inerente l'analisi strutturale, capace di fornire allo studioso le informazioni necessarie a comprendere le possibili vie d'uscita del distretto da condizioni di lock-in cognitivo o istituzionale che sia, appare poco incisivo andare ad investigare mantenendo come più piccola componente i singoli agenti. Di fronte all'obiettivo di comprendere le dinamiche di comportamento sistemiche è necessario valutare le dinamiche che dominano l'evoluzione del sistema produttivo in esame, non i singoli comportamenti che possono essere dettati anche da scelte che non definiscono la struttura sistemica. Come sappiamo il sistema locale è "un laboratorio

collettivo in cui la specializzazione, la combinazione, la conversione e l'assorbimento delle conoscenze sono realizzati attraverso una fitta divisione del lavoro che coinvolge molti soggetti" (Becattini 2000a, p. 111). La rete abbastanza stabile di connessioni imbriglia, attraverso valori, conoscenze locali ed istituzioni condivise, "i singoli sotto-sistemi del sistema locale e restringe la variabilità delle risposte complessive. Non c'è alcuna risposta piena, diretta e consapevole del sistema locale alle diverse sfide ambientali, ma una composizione di risposte dei diversi sotto-sistemi interni che non fuoriesce, di norma, da un certo ambito di variabilità. Se fuoriesce vuol dire che il <collante culturale e istituzionale> del distretto non tiene, cioè che l'identità del sistema locale si sta sfaldando" (Becattini 2000a, p. 112).

Rifacendoci a tali indicazioni riteniamo necessario pertanto operare una ripartizione in "sotto-sistemi", i quali verranno definiti da agenti al loro interno equivalenti e dissimili da agenti che compongono gli altri "sotto-sistemi" distrettuali. Tale partizione è ritenuta necessaria in quanto, assumendo a livello di gruppo i comportamenti degli agenti, ci è possibile comprendere meglio le forze e i mutamenti che attraversano il sistema produttivo in esame. Rimanere a livello di individuo, singole unità produttive che possono riflettere anche elementi soggettivi casuali, non permettere di cogliere le dinamiche che spingono verso la sopravvivenza o meno del sistema. Pertanto, nel definire tali "sotto-sistemi" dobbiamo innanzi tutto determinare il grado di equivalenza che dovranno rispecchiare i singoli agenti. Sarà necessario che le singole unità, appartenenti al medesimo gruppo, abbiano accesso allo stesso bagaglio conoscitivo¹⁸. Questo elemento ci permette di considerare trascurabile ogni eventuale legame che potrà concretizzarsi all'interno dello stesso "sotto-sistema", legame caratterizzato da capacità innovativa irrilevante e quindi incapace di inserire il sistema in differenti sentieri di sviluppo innovativo. In tal senso, l'accesso al medesimo

18 Nel caso i due agenti abbiano accesso al medesimo bagaglio di conoscenze, un eventuale scambio tra i due, non comporta alcun trasferimento di conoscenza capace di generare un processo cognitivo fonte di innovazione.

bagaglio conoscitivo è da relazionare, oltre alla conoscenza posseduta dall'agente, anche alla rete di relazioni potenziale, la quale dovrà essere equivalente per tutti gli individui parte del medesimo gruppo. Il fatto che l'equivalenza del bagaglio conoscitivo debba essere identificata anche nell'equivalenza del bagaglio relazionale è un'intuizione che arriva dagli studiosi delle "Proximity Dynamics"¹⁹, i quali vedono la "organisational proximity" come una delle due dimensioni ("geographic proximity" è l'altra) che permettono di comprendere i problemi collegati alla localizzazione produttiva. La vicinanza organizzativa, che sottolinea l'accesso al medesimo bagaglio conoscitivo, si basa su due tipi di logiche²⁰, "the adherence" e "the similarity": "It was demonstrated that organizational proximity is based on two main logics, which are similarity and adherence (economic actors being involved in an organizational proximity relation when they belong to the same relational framework or when they share the same common knowledge and capacities)" (Torre e Gilly 2000, p. 178). Tali considerazioni ci inducono a riflettere nuovamente sulla configurazione del payoff degli agenti in relazione alla definizione dei "sotto-sistemi". Riprendendo pertanto i suggerimenti sopra è possibile comprendere che: se prendiamo due attori di uno stesso distretto industriale (i e j), inseriti nello stesso sistema di incentivi, avranno la medesima rete relazionale ed accesso al medesimo bagaglio conoscitivo unicamente se presenteranno payoff equivalenti. Avremo pertanto che la caratterizzazione dei "sotto-sistemi" sarà definita come segue:

dato un distretto industriale $A = \{i, j, v\}$, la cui partizione è data da $p(A) = \{E; C\}$, gli agenti i, j e v definiranno i due "sotto-sistemi" (due classi di partizione) in modo

19 Gruppo di ricerca francese, composto da economisti industriali (si veda Bellet, Colletis, Lung 1993; Rallet e Torre 1995), focalizzato sul comprendere le caratteristiche, gli effetti, i vantaggi e gli inconvenienti derivanti dai rapporti di vicinanza, dalla localizzazione, non necessariamente geografica.

20 Non opereremo la limitazione del concetto ad uno dei due aspetti come svolto da Boschma: "Purely for analytical purposes, the cognitive is separated from the organizational dimension of proximity" (Boschma 2005, p. 65)

che $E = \{i, j\}$ e $C = \{v\}$ se:

$$\begin{aligned}i, j \in E &\Leftrightarrow P(i) \cong P(j); \\i \in E, v \in C &\Leftrightarrow P(i) \neq P(v)\end{aligned}$$

Proseguendo nella definizione, si definiscono due agenti, i e j , appartenenti allo stesso “sotto-sistema” nel caso in cui siano caratterizzati da $CD_{ij} < CD_n$, dove con $L(i) \subset E$, $i, j \in E$ e $E \subset A$: $P(i) \leq 0$. Nel caso vengano soddisfatte entrambe le condizioni sopra riportate, i due agenti sono definibili “close in organizational terms” e possono essere quindi considerati appartenenti al medesimo “sotto-sistema”.

Dobbiamo inoltre andare a definire su quale insieme di attori si intende effettuare tale operazione. Il gruppo di ricerca francese, sopra citato, pone l’attenzione su “the existence and permanency of the links of proximity between people or enterprises” (Torre and Gilly 2000, p. 173) e ritiene pertanto opportuno considerare nelle analisi di sistema tutti gli agenti presenti nello stesso, siano essi unità produttive o singoli individui (popolazione). Tuttavia, l’unità d’analisi da noi adottata è stata definita sulla base di ripartizioni del territorio in sistemi locali del lavoro (LLMA, come evidenziato nella parte dedicata all’analisi della letteratura). Tale ripartizione ci permette di assumere che la popolazione che vive in quel determinato territorio sia impegnata in una delle attività lavorative che caratterizzano a sua volta l’unità d’analisi stessa. Il distretto industriale è caratterizzato da uno sviluppo storico che ha prodotto una forte interiorizzazione di vincoli comportamentali degli agenti distrettuali. Si evidenzia pertanto un elevato grado di auto-contenimento che, al fine di comprendere la dinamica del distretto, ci permette di isolare tale sezione territoriale escludendo gli agenti esterni al sistema stesso. Grazie quindi al lavoro svolto da coloro che hanno definito il distretto industriale, cogliendo l’importanza della localizzazione di imprese e del rapporto con il sistema sociale stesso, è possibile

tenere in considerazione unicamente delle attività produttive, siano esse pubbliche e/o private, presenti all'interno del sistema. Tuttavia, nonostante le caratteristiche tipiche del distretto possano far pensare ad una comunità chiusa, impermeabile ad interferenze provenienti dall'esterno del sistema, questo non è vero: pur chiudendo i confini nell'operazione di partizione dobbiamo tenere sempre a mente che la vita del distretto è caratterizzata da continuo interscambio fra il distretto stesso e il mondo circostante. I confini dell'unità d'analisi da noi identificata sono porosi anche se identificabili. Tale ripartizione, definita secondo le indicazioni sopra, ha pertanto la finalità di comprendere l'insieme di decisioni che definisce il sentiero di sviluppo che conduce al mutare della capacità innovativa di un distretto. Tale capacità si palesa: in termini di risorse, nella varietà produttiva e conoscitiva del sistema stesso (nel numero dei "sotto-sistemi" che compongono il sistema produttivo); in termini strumentali, nei legami interni al sistema ma esterni ai singoli "sotto-sistemi" che nel momento dell'osservazione vengono determinati. I "sotto-sistemi", come appena definiti, si presenteranno quindi come una risorsa, in quanto andranno ad identificare la varietà del luogo, fondamentale allo sviluppo innovativo di un sistema produttivo locale. Proseguendo nel definire come i "sotto-sistemi" distrettuali andranno a comporsi, si presenta fondamentale tenere in considerazione le variabili capaci di fornire una rappresentazione il più precisa possibile del bagaglio conoscitivo e relazionale degli agenti stessi, come formalizzato sopra. La definizione di frontiera tra ciò che è vicino e ciò che è lontano può essere trattato tecnicamente utilizzando delle soglie che consentono di introdurre partizioni appropriate al tipo di relazioni che si intende andare a considerare. In tal modo sarà possibile definire per ogni "sotto-sistema" un payoff che permetta di comprendere meglio come si muova il sistema distrettuale, non cadendo nell'errore di approssimare decisioni individuali con mutamenti sistemici. Nel fare ciò abbiamo deciso innanzitutto di comporre il quadro che fornirà le informazioni necessarie ad attribuire ogni agente del sistema al "sotto-sistema"

opportuno. Trattando di attività produttive ogni agente sarà definito da due fonti di conoscenze e competenze, una più propriamente economica e l'altra capace di rispecchiare i caratteri sociali dell'agente. Nel primo caso la fonte sarà identificata nell'unità produttiva nel suo complesso, composta da tutte le risorse a disposizione per svolgere l'attività d'impresa (*a*); mentre la seconda fonte sarà l'imprenditore, colui cioè che incaricato di definire le strategie aziendali, vertice dell'unità produttiva (*b*). Partendo da tali fonti dovremo andare a circoscrivere le conoscenze necessarie ad evidenziare l'equivalenza o meno tra gli agenti, che non si potrà quindi realizzare osservando disgiuntamente unità produttiva ed imprenditore. Ogni agente dovrà essere assimilabile solo quando sussiste contemporaneamente equivalenza nelle caratteristiche tanto dell'imprenditore, quanto dell'impresa.

L'insieme delle caratteristiche dell'agente come unità produttiva nel suo complesso saranno date da:

*a*₁) le competenze tecniche e di mercato volte alla realizzazione del prodotto e/o servizio offerto, che saranno da considerarsi omogenee solo se la composizione fisica e i fabbisogni soddisfatti sono i medesimi e il processo di produzione di beni o servizi risulta comune: sia esso derivante dall'utilizzo di tecnologie similari, sia per le similitudini tra materie prime consumate. Si può banalmente intuire che saranno presenti, all'interno del sistema, unità produttive che possono svolgere una o più attività economiche contemporaneamente, in tal caso sarà l'attività principale, quella che maggiormente contribuisce al valore aggiunto totale di tale unità ad identificare e quindi definire il gruppo d'appartenenza dell'agente;

*a*₂) le capacità organizzative, le quali saranno ricavabili dalla dimensione aziendale, la quale consentirà di comprendere la tipologia di conoscenze organizzative che l'agente considerato mette in atto. Un'unità produttiva composta da pochi addetti sarà in possesso di una capacità di coordinamento interno ridotta rispetto ad una grande impresa strutturata. L'omogeneità dimensionale sarà definita in relazione a

soglie che il ricercatore realizzerà in seguito ad analisi volte alla comprensione del sistema distrettuale oggetto d'analisi;

a_3) il livello d'istruzione posseduto dai soggetti impegnati nell'attività d'impresa: la presenza di laureati o soggetti in possesso di PhD, fornisce all'azienda un bagaglio conoscitivo e un'apertura all'utilizzo di nuove tecnologie diverso rispetto ad aziende con assenza di lavoratori in possesso di un titolo superiore al diploma. Anche in questo caso l'omogeneità sarà identificata in relazione a fasce definite dal ricercatore stesso.

Per quanto riguarda le caratteristiche afferenti colui che è designato a definire le strategie aziendali riteniamo, come spiegato sotto, che nazionalità ed età anagrafica forniscono informazioni sufficienti a definire la vicinanza tra due agenti:

b_1) il paese d'origine fornisce modelli, regole e codici sociali, oltre che un patrimonio relazione che differisce se il paese di origine è differente. Nazionalità ed etnia sono tuttavia due elementi profondamente diversi: la nazionalità non ci permette di identificare dissimilitudini tra agenti in presenza di seconde e terze generazioni, che nonostante la perfetta integrazione nel tessuto sociale del luogo possono mantenere una rete di relazioni, un bagaglio di conoscenze in termini di cultura, che si differenzia anche leggermente da quello che può essere il patrimonio conoscitivo e relazionale di un individuo di etnia differente. Questo elemento è da considerare con estrema attenzione in quanto con il sempre crescente numero di imprenditori multietnici all'interno dei distretti industriali e l'incapacità di realizzare integrazione all'interno del sistema distrettuale stesso²¹, è necessario iniziare a leggere il territorio con le dovute lenti interpretative. Abbiamo tuttavia ritenuto adeguato considerare la nazionalità dell'imprenditore in quanto effettuare una partizione in merito all'integrazione o meno di un individuo di seconda, terza o addirittura quarta generazione riversa enfasi sulle caratteristiche soggettive dell'individuo. Gli studi

21 Si veda per approfondimento Dei Ottati 2014.

aziendali²² hanno grande esperienza nell'esaltare le differenze culturali: è facile evidenziare seguendo le indicazioni di Hofstede²³ le specificità delle culture nazionali e arrivare a comprendere come ogni agente sia spinto a prendere decisioni differenti di fronte alla medesima scelta.

b_2) l'età anagrafica dell'imprenditore mette in evidenza come una generazione, a differenza di un'altra, possa avere attitudini diverse ad approcciarsi al medesimo problema. Tale varietà può derivare dal bagaglio di esperienze ma al tempo stesso anche dal bagaglio relazionale differente. Anche in questo caso è opportuno che l'omogeneità venga definita in base a fasce che il ricercatore sarà in grado di realizzare in seguito ad analisi volte alla comprensione del sistema industriale oggetto d'analisi.

| CATEGORIE di DISTANZA | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| a. Unità Aziendale | b. Imprenditore |
| a ₁ . Settore Produttivo | b ₁ . Nazionalità |
| a ₂ . Dimensione Aziendale | b ₂ . Età anagrafica |
| a ₃ . Numero di Laureati | |

Figura 3.3: Variabili identificate per ripartire il sistema socio-economico in “sotto-sistemi”. Raggruppate in relazione alla fonte che sono orientate a definire: impresa nel suo complesso e responsabile strategie aziendali.

Come appare chiaro non si è reputato idoneo inserire nell'analisi la dimensioni di

22 Si veda ad esempio *Marketing across cultures* di Usunier, Jean-Claude, and Julie Lee, nella quale viene messo in risalto quanto sia importante riconoscere e comprendere le differenze culturali al fine di migliorare le prestazioni aziendali: la semplice concezione di spazio e tempo varia nelle differenti culture.

23 L'autore ci permette di classificare le culture secondo un modello interpretativo delle diversità culturali caratterizzato da sei 'dimensioni', dimensioni che ci permettono di riflettere sul come si manifestano le differenze culturali e pertanto l'incomprensione reciproca. A titolo puramente di completezza si ricordano: “1.Power Distance, related to the different solutions to the basic problem of human inequality; 2.Uncertainty Avoidance, related to the level of stress in a society in the face of an unknown future; 3.Individualism versus Collectivism, related to the integration of individuals into primary groups; 4.Masculinity versus Femininity, related to the division of emotional roles between women and men; 5.Long Term versus Short Term Orientation, related to the choice of focus for people's efforts: the future or the present and past; 6.Indulgence versus Restraint, related to the gratification versus control of basic human desires related to enjoying life.” (Hofstede G. 2011, p. 8).

genere. Oltre a non evidenziare in letteratura differenze comportamentali basate sul genere del vertice aziendale, la questione condurrebbe a numerose complicazioni. La distinzione di genere andrebbe a combinarsi fortemente con la dimensione culturale. Hofstede, sottolineando che le differenze di genere da lui considerate sono riferite a livello di società e non come caratteristica individuale, evidenzia come tanto la componente maschile quanto la componente femminile di una determinata società si orienta congiuntamente, in maniera più o meno accentuata, verso comportamenti “modest and caring” o “modest and caring” a seconda della società nella quale sono inseriti²⁴.

Attraverso questa partizione, realizzata seguendo le categorie sintetizzate nella tabella in Figura 3.3, non si ha l'intenzione di realizzare alcun confronto tra “sotto-sistemi”, non se ne vuole giudicare la bontà o l'importanza per il sistema, si vuole unicamente indagare in merito ai cambiamenti distrettuali, mettendo in risalto i mutamenti sistemici rappresentati a nostro avviso dall'aumentare o meno di tali gruppi. I “sotto-sistemi” del nostro modello saranno pertanto composti da agenti caratterizzati da vicinanza massimizzata al loro interno, secondo i profili delineati sopra (e rappresentati sinteticamente nella tabella) e viceversa distanti da agenti che andranno a delineare gli altri “sotto-sistemi” del sistema. Inoltre nella tabella in Figura 3.3 il settore produttivo è considerato in generale, senza riferimento a livelli di settore statistico; tale scelta verrà viceversa fatta nell'analisi empirica che seguirà.

La presente ripartizione sarà la base per realizzare indagini circa la capacità del luogo di riprodursi secondo sentieri di crescita policentrica, dove i meccanismi di crescita endogena caratterizzati da molteplicità combinata che attiva processi di

²⁴ Si pensi che “In Hofstede et al. (2010) Masculinity versus Femininity Index scores are presented for 76 countries; Masculinity is high in Japan, in German speaking countries, and in some Latin countries like Italy and Mexico; it is moderately high in English speaking Western countries; it is low in Nordic countries and in the Netherlands and moderately low in some Latin and Asian countries like France, Spain, Portugal, Chile, Korea and Thailand.” (Hofstede G. 2011, p. 13).

“creatività innovativa diffusa” in grado di generare nuova molteplicità sono la base di tali meccanismi. Becattini aveva chiaramente espresso, parlando del distretto tessile pratese, come “ciò che appare discontinuo ad una considerazione statica e isolata dell’apparato produttivo, può non apparire più tale, se si considera questo nel contesto di un processo di cambiamento completo” (Becattini 2000a, p. 130). Difatti nel caso in cui l’indagine di cambiamento si focalizzi a livello economico-produttivo, appare più che normale affermare, dagli anni Cinquanta ad oggi, che il distretto di Prato appare profondamente diverso. “Ma come si concilia questa affermazione con due degli assunti base di questo lavoro: a) che lo studio del cambiamento di Prato è possibile precisamente perché questo, nel cambiare mantiene la propria identità; b) che Prato è, per tutto il periodo indagato, un distretto industriale.” (Becattini 2000a, pp. 129-130). L’autore mette in luce come il problema dell’identità nel cambiamento non si può risolvere fissando rigidi paradigmi concettuali, la chiave del distretto industriale risiede nel “principio di sviluppo” che ha dentro di sé. Cercheremo pertanto di cogliere, per quanto possibile, se gli agenti del sistema divisi in “sotto-sistemi” riescano, condividendo regole di comportamento e avvantaggiandosi dell’atmosfera industriale, a rinnovare la conoscenza del luogo e a relazionarla al nucleo produttivo originario. Tuttavia, nel caso in cui non vi sia l’adesione a codici comuni condivisi, capaci di generare abbassamento dei costi di transazione, che si possono creare attraverso un procedimento bottom up, non sarà possibile assistere alla proliferazione dei legami (individuabile misurando nel tempo la densità del reticolo relazione), capaci di innescare i meccanismi di cui sopra. In assenza di identità non esisterà un sistema che definisce il payoff degli agenti come payoffs interagenti, dove l’interazione si palesa, come si ricorderà dal sottocapitolo 3.3, dalla parte che definisce i benefici indiretti (β), i quali sono collegati alla capacità del sistema di incentivare la circolazione di conoscenza attraverso dei premi di intermediazione cognitiva. Nel caso $\beta = 0$, la massimizzazione da parte degli attori distrettuali si

limiterà a $P(A) = \sum_{i=1}^N P(i)$ con $h, tr \cong 0$ (vedi 3.7). In definitiva con la perdita di identità da parte del sistema ogni agente cercherà la sopravvivenza come singolo individuo, non rispettando più le convenzioni di buona diligenza tipiche distrettuali ($tr \cong 0$), le quali consentono una concorrenza non distruttiva all'interno del distretto e una cooperazione attiva, finalizzata di rafforzare le potenzialità produttive del luogo ($h \cong 0$).

Capitolo 4

LA TRAPPOLA DEL LOCK-IN ISTITUZIONALE

4.1 Introduzione

Al fine di comprendere se un sistema industriale locale abbia le risorse e gli strumenti per evitare una condizione di lock-in cognitivo, oppure di tipo istituzionale, è importante individuare le determinanti che possono condurre allo sviluppo qualitativo di un luogo. Tali determinanti non sono unicamente rispecchiate nella conoscenza (seconda parte del lavoro) che caratterizza il sistema, nello specifico il modello distrettuale; ma sono date anche da una serie di parametri sistemici che incentivano lo scambio di informazioni (socializzazione e ricombinazione), il quale conduce a “creatività innovativa diffusa” capace di sostenere nuova “molteplicità”. Lo scambio di tale conoscenza all’interno di un sistema come quello distrettuale avviene, come esposto nel precedente capitolo, grazie agli investimenti in legami, che secondo il payoff sopra delineato garantiscono un ritorno in termini innovativi. Il payoff come sopra definito (equazione 3.6) è un payoff interagente¹, il quale ha la

¹ In tal modo è possibile cogliere oltre alla struttura di modelli cognitivi che definisce un sistema distrettuale, anche la struttura di coordinamento tra gli attori distrettuali.

finalità di evidenziare le dinamiche distrettuali. Non si limita a definire l'agire degli agenti secondo caratteristiche individuali, ma cerca di cogliere anche il sistema di valori, che se condivisi riescono a mantenere un'idea comune di sviluppo tra gli attori, necessaria all'integrazione della nuova molteplicità complementare con il nucleo produttivo originario.

La struttura del distretto industriale, che si configura con il passare del tempo, è definita dal percorso intrapreso dal sistema. Tale percorso, come evidenziato nei capitoli precedenti, può prevedere fasi iniziali di grande successo che possono condurre all'incapacità di aumentare il potenziale innovativo del sistema. Allo scopo di cogliere come un distretto vada a riconfigurare o meno la sua capacità innovativa nel tempo è necessario seguire il paradigma, che la nuova economia industriale sovrappone alla visione strutturalista dell'economia industriale tradizionale, capace di fornirci spiegazioni in merito a come ogni sistema sia dipendente dal percorso intrapreso. La struttura socio-economica al tempo t (S_t) si modifica seguendo la regola rappresentata dall'equazione $S_t = g(R_{t-1}, C_{t-1}, S_{t-1})^2$. Pertanto, S_t è determinata dalla struttura al tempo immediatamente precedente (S_{t-1}) modificata dai risultati (R_{t-1}) che derivano dai comportamenti degli attori, i quali operano in quel determinato sistema e che agiscono seguendo una strategia volta al raggiungimento di determinate performance prefissate (C_{t-1}). I dati di struttura (S) definiscono le strategie degli agenti (nel nostro caso rappresentati dai "sotto-sistemi"), i quali, con i loro comportamenti definiti da $P(i)$, arrivano a determinare il sentiero intrapreso dal tipo particolare di sistema produttivo locale considerato. Gli agenti modificano il loro ambiente e non ne subiscono un insieme di condizioni predeterminate: questa assunzione mette in risalto la dinamica evuzionistica del cambiamento strutturale di ogni sistema produttivo locale, dinamica che si poggia sui concetti quali irreversibilità e path dependence, concetti che ci conducono alla possibilità che la struttura

2 Notare che le variabili dell'equazione sono a loro volta dipendenti dalle medesime variabili, secondo lo schema non lineare, a $t - 2$.

si inserisca in condizioni di lock-in dalle quali risulta difficile uscire.

Il complesso insieme di routine organizzative, abitudini culturali radicate ed ispessimento istituzionale, tipico dei distretti industriali maturi, è spesso accusato di essere la causa dell'immobilismo cognitivo di un sistema industriale locale. Wal e Boschma (2009), applicando il framework del ciclo di vita del settore per lo studio delle dinamiche di rete, hanno più volte messo in evidenza come nella fase di maturità del settore l'elevato grado di radicamento delle reti possa rappresentare un eccesso di fissità dei rapporti e quindi portare all'alta possibilità che si assista a condizioni di lock-in. Le ripetute interazioni potrebbero non solo aumentare la conoscenza tra gli attori, ma potrebbero altresì condurre ad un aumento della prossimità cognitiva, riducendo così il potenziale innovativo che dovrebbe derivare dalla ricombinazione di conoscenze differenziate. I problemi incontrati nei distretti industriali maturi, accusati sempre più spesso di non possedere più quella varietà in grado di generare innovazione, hanno spinto i ricercatori ad affermare che "institutional lock-in may cause cognitive lock-in" (Visser e Boschma, 2004), nei termini sopra descritti. La base di tali affermazioni risiede nell'assunzione che il rischio di lock-in è tanto più forte quanto più profondo è lo sfruttamento della conoscenza diffusa. Come ricorderemo, in ragione di tali considerazioni gli autori suggeriscono di evitare il lock-in cognitivo incentivando lo sfruttando risorse esogene, attraverso reti sempre più internazionali (Visser e Boschma 2004). Tuttavia, la crescita economica e sociale di questi luoghi si è basata per molto tempo sullo sviluppo di specifiche capacità a livello locale e attitudini tecnologiche e professionali, dove lo sviluppo è stato accompagnato dalla progressiva diversificazione organica dell'industria principale lungo linee settoriali di un insieme correlato di attività industriali e commerciali specializzate³. Il rischio di lock-in cognitivo è pertanto limitato a quei casi in cui i processi di crescita endogena

3 Il complesso di conoscenza che si realizza attraverso questo processo va ad aumentare la conoscenza necessaria alla decodifica della conoscenza prescrittiva, divisa in competenza e conoscenza tacita, come spiegato nel capitolo dedicato alla conoscenza.

non sono attivi (Bellandi 1996). Nel lungo periodo il rischio di immobilismo cognitivo dovrebbe essere scongiurato grazie a queste forze endogene, tipiche distrettuali, riconducibili a “molteplicità” complementare o sostitutiva attivabile⁴.

Rimane viceversa da considerare il caso in cui il bagaglio istituzionale limita il rinnovamento delle conoscenze del nucleo produttivo originario e rafforza l’incapacità del sistema di percorrere sentieri di sviluppo innovativo sostenibile (Foxon 2007).

4.2 Le istituzioni

Come ricordato più volte nei capitoli precedenti, l’evoluzione dell’apparato produttivo distrettuale deve essere accompagnato da un cambiamento istituzionale, durante il quale le regole formali ed informali vengono adattate dalla comunità al fine di raggiungere un vantaggio collettivo, che si manifesta anche sotto forma di vantaggi individuali. Lo stesso Rullani mise in evidenza che “il terreno critico su cui si giocano il successo o l’insuccesso delle strategie dispiegate dal territorio è dato dalle forme che ordinano l’interazione tra gli attori, ossia da quelle che [. . .] possiamo sinteticamente chiamare istituzioni.” (Rullani 1998). Le istituzioni che intendiamo qui sono regole collettive, di natura formale oppure informale, che indirizzano le strategie degli agenti distrettuali. Esse emergono dall’interazione complessa tra soggetti individuali e prendono forma entro un’implicita selezione da parte della comunità nel territorio che vanno esse stesse a definire: sono parte integrante della struttura economica, come evidenziato sopra, non sono fuori dal tessuto socio-economico ad osservare i mutamenti dello stesso, sono attivi nella trasformazione e nel condizionamento tra gli agenti che vi operano (Demsetz 1982). Le istituzioni si evolvono nel tempo in

4 Appare importante ricordare che il sistema distrettuale, oltre ad essere caratterizzato da processi di crescita policentrici, ha la capacità di attrarre industrie sussidiarie di sostegno al sistema di imprese specializzate che caratterizzano il distretto.

modo tale da collegare il passato con il presente e il futuro⁵ per questo, come i processi innovativi, le istituzioni sono caratterizzate da una forte path-dependence. Inoltre, l'apparato di istituzioni composto da regole e valori, per mantenere un cambiamento che conferisca un certo grado di continuità alla struttura distrettuale, deve permeare tutti i "sotto-sistemi" che definiscono il processo produttivo. Solo in tal modo è possibile non creare incoerenze interne al sistema, le quale comprometterebbero gli equilibri interni distrettuali: "In short, within the context of a 'normal' evolutionary process, the district constantly adapts its economic structure and, to some extent, also its internal institutional system to suit changing circumstances (for example, through the formation of ad hoc organisation to produce specific local public goods)." (Dei Ottati 2009a, pp. 207-208).

La storia del cambiamento delle comunità appare in gran parte una storia di evoluzione istituzionale, in cui la performance economica può essere intesa solo come parte di uno studio sequenziale (North 1994). L'analisi della trasformazione di un sistema economico complesso, come quello distrettuale, caratterizzato da un insieme di componenti ed interazioni, che muta in un altro sistema con componenti ed interrelazioni differenti, necessita dell'inclusione, in tale trasformazione, tanto degli attori economici, quanto della loro capacità di coordinamento e di generare un sistema di incentivi adeguato. Pertanto, non appare complesso comprendere la necessità di evidenziare l'importanza che le condizioni sistemiche siano disponibili nel continuum distrettuale. Bellandi (2003) mette in luce come le condizioni sistemiche incorporate nelle economie esterne distrettuali non siano scontate in un sistema governato dai soli rapporti di mercato. Inoltre evidenzia come tali condizioni abbiano

5 La spiegazione comune della diffusa convenzione di estendere una mano aperta in segno di saluto ad un estraneo si pensa che derivi dalla necessità di mostrare che non si portava armi. Adesso il gesto è naturale e completamente slacciato dalla ragione originaria: la convenzione, una volta altamente funzionale, ad un certo punto divenne puramente abituale e persiste anche se la funzione originale non è più importante.

natura di *bene pubblico specifico*⁶, sottolineando che “se tali beni sono sottoprodotti, i vantaggi della divisione del lavoro nel sistema di produzione sono indeboliti sia direttamente, sia dal crescere dei costi degli scambi fra produttori specializzati nelle squadre e sui mercati locali” (Bellandi 2003, pp. 159-160).

Come considerato nei capitoli precedenti, nel momento in cui esistono risorse endogene da esplorare, capaci di scongiurare il rischio di lock-in cognitivo, non è automatico che il sistema proceda in maniera virtuosa il proprio cammino di sviluppo. I problemi di coordinamento, derivati da un’incapacità del sistema di mantenere un’architettura di istituzioni in grado di supportare il coordinamento tra la nuova molteplicità e il “vecchio” nucleo produttivo, possono evidenziare una condizione di lock-in istituzionale. Il raggiungimento di coordinamento può essere una questione di progettazione collettiva, al quale si arriva attraverso processi di istituzionalizzazione di comportamenti derivanti da interazioni sociali continue: il distretto industriale è caratterizzato da una comunità di persone che “incorpora un sistema abbastanza omogeneo di valori che si esprime in termini di etica del lavoro e dell’attività, della famiglia, della reciprocità, del cambiamento” (Becattini 2000a, p. 59).

4.3 Condizioni sistemiche per la realizzazione di economie dinamiche di distretto

Nella parte precedente del lavoro abbiamo evidenziato come il cambiamento possa essere complesso da gestire. Tuttavia, il distretto industriale è auspicabile che muti costantemente nel tempo. Nonostante quindi a distanza di anni la configurazione

6 Le caratteristiche che definiscono un bene pubblico, che a seconda di come queste si combinano si definirà bene quasi-pubblico, bene pubblico puro o bene club, sono la non rivalità nel consumo e la non esclusione. Inoltre il bene pubblico, sotto qualsiasi forma sia, può essere universale, generico oppure specifico a seconda della differenza che intercorre tra costi e benefici nell’accesso ai beni pubblici, qualsiasi sia la combinazione di non rivalità e non esclusione. Per approfondimento si veda Bellandi 2003, pp. 158-159.

del sistema possa presentarsi profondamente modificata, non è automatico che il sistema abbia perso la propria identità, la quale risiede nella capacità di attivare economie esterne distrettuali grazie alla produzione di beni pubblici specifici in grado di permettere lo sfruttamento della molteplicità capace a sua volta di generare nuova molteplicità, attivando così circoli di crescita endogena. Le difficoltà interpretative collegate al cambiamento distrettuale sono chiare nelle parole di Marshall: “The present indeed never reproduces the past: even stagnant peoples gradually modify their habits and their industrial technique. But the past lives on for ages after it has been lost from memory: and the most progressive peoples retain much of the substance of earlier habits of associated action in industry and in trade; even when the forms of those habits have been so changed under new conditions, that they are no longer represented by their old names. Such changes increase the difficulty of so interpreting the past that it may be a guide to the present” (Marshall 1919, pp. 15-16).

La letteratura, che affronta il tema del cambiamento nei distretti industriali, evidenzia come la gestione dello stesso possa avvenire in maniera “quasi automatica” (Dei Ottati, 2009) oppure attraverso la “governance locale” (Bailey et al., 2010). Nel primo caso la cooperazione semi automatica, presente all’interno del contesto distrettuale, ha l’effetto di ridurre il rischio di abuso fraudolento di informazioni private o soluzioni innovative, facilitando così la loro diffusione e incoraggiando tutti ad adottare e ad applicare creativamente ogni idea nuova, novità o intuizione: “cooperation can be argued to be mainly semi-automatic, in so far as it relies on the respect of shared customs (Dei Ottati 1991, p. 55) and implicit norms of behaviour of an institutionalised nature. [...] Moreover, because it is institutionalised this behaviour will lead to establishing the identity and reputation of agents, in such a way that those who deviate from it will incur costly consequences also at an emotional level. This explains why in a district that is moving along a ‘normal’ process of evolution

(that is, in a context where agents expectations are met), economic change, even when this is continuous and widespread, is accompanied by the persistence of institutionalised behaviours which define the identity of the district (Becattini 1979).” (Dei Ottati 2009a, p. 206). In questo caso consuetudini (strategie adottate dagli agenti come uniche possibili tra quelle adottabili) e convenzioni (risolve problemi di coordinamento con strategie coordinate adottate in presenza di situazioni ricorrenti) crescono adattandosi specificatamente alle esigenze distrettuali, dotando il sistema di un’identità locale nel cambiamento.

La gestione di tale cambiamento attraverso unicamente dai processi di regolazione quasi automatici presenta tuttavia dei limiti, ravvisabili nella rigidità delle stesse convenzioni e consuetudini. La produzione di beni pubblici specifici, necessari a sostenere il coordinamento dei differenti nuclei di conoscenza come evidenziato nella parte dedicata ad analizzare path-dependence e lock-in, deve avvenire adeguatamente tanto in qualità che in tempo (dove in tempo si considera ad una velocità simile a quella con cui viene generata nuova molteplicità, α). Pertanto, è necessario spesso del supporto della “constructive cooperation” (Marshall 1919). La “cooperazione costruttiva”, secondo l’autore, è richiesta e allo stesso tempo facilitata all’interno dei distretti industriali. La “governance locale” (Bailey D. et al. 2010), la quale deriva dall’azione congiunta privato-pubblico combinata a vari livelli, deve presentarsi in grado di coordinare e fornire specifici beni pubblici in risposta alle esigenze peculiari di ogni distretto. Appare pertanto che la divisione del lavoro, sia produttiva che cognitiva, debba essere accompagnata da adeguati cambiamenti “of constructive cooperation”, al fine di garantire l’integrazione di questa nuova “molteplicità” con il nucleo produttivo originario: “The broadest, and in some respects most efficient forms of constructive cooperation are seen in a great industrial district where numerous specialized branches of industry have been welded almost automatically into an organic whole.” (Marshall 1919, p. 378). In caso contrario un distretto è

intrappolato in una condizione di “lock-in istituzionale”. Come evidenziato nella prima parte del lavoro, numerosi studiosi condividono sul fatto che la prossimità istituzionale deve essere trattata alla stregua della prossimità cognitiva⁷, al fine di supportare strategie di sviluppo locale basate su processi innovativi virtuosi.

Nell’analisi che seguirà, le potenzialità sistemiche, individuate nelle capacità dell’industria principale del distretto di generare nuova molteplicità e di collegarsi alla varietà di attività ausiliarie e complementari generate, saranno analizzate in coerenza alla logica interpretativa del mutamento distrettuale delineata fin adesso. I comportamenti degli agenti economici distrettuali, definiti a livello di “sotto-sistemi”, saranno dettati dal payoff interagente sopra esposto, mentre i risultati a livello di sistema saranno rappresentati dallo scambio conoscitivo che si realizza con i legami in essere, in grado di aumentare la capacità innovativa del luogo. Andremo così a comprendere come, attraverso la massimizzazione del payoff di sistema, possa configurarsi una struttura produttiva bloccata in una sorta di equilibrio stazionario dal quale è possibile e necessario uscire attraverso una trasformazione del sistema socio-economico considerato: passando quindi da un sistema caratterizzato da un insieme di componenti ed interazioni, in un altro sistema con componenti e interrelazioni differenti (Saviotti 1998).

7 Riprendendo le considerazioni di Boschma 2005, il quale seguendo Edquist e Johnson (1997) definisce le istituzioni come un “sets of common habits, routines, established practices, rules, or laws that regulate the relations and interactions between individuals and groups”, dobbiamo considerare che: “too much institutional proximity is unfavourable for new ideas and innovations due to institutional lock-in (obstructing awareness of new possibilities) and inertia (impeding the required institutional readjustments). On the other hand, too little institutional proximity is detrimental to collective action and innovation due to weak formal institutions and a lack of social cohesion and common values. In one way or another, an effective institutional structure needs to reflect a kind of balance between institutional stability (reducing uncertainty and opportunism), openness (providing opportunities for newcomers) and flexibility (experimenting with new institutions)” (Boschma 2005).

4.4 La massimizzazione del payoff del sistema

Come evidenziato nel secondo capitolo, il potere innovativo di un sistema caratterizzato principalmente da processi di apprendimento per interazione⁸, tra agenti definiti secondo il loro bagaglio conoscitivo, è dipendente dalla distanza cognitiva tra gli stessi, secondo le forze in competizione trattate: novità e capacità di assorbimento. La capacità innovativa distrettuale è sostenuta dal comportamento degli agenti che, secondo il payoff sopra delineato, saranno o meno spinti ad investire in relazioni capaci di conferire potenziale innovativo al sistema. L'analisi del presente capitolo, approfondita nel sottocapitolo di seguito secondo due ipotesi generali (breve periodo o esaurimento del potenziale innovativo del luogo $\dot{n} \cong 0$ e lungo periodo $\dot{n} > 0$), si concentrerà a definire le condizioni strutturali secondo le quali i “sotto-insiemi” distrettuali definiscono il loro agire. Tali condizioni strutturali sono disposte lungo due assi differenti, le quali definiscono le potenzialità sistemiche: la configurazione industriale, la quale è identificabile nei “sotto-insiemi” che definiscono l'industria principale e l'insieme di altre attività ausiliarie e complementari (che presentano quindi differenti livelli di CD^9); l'apparato istituzionale, formale ed informale, necessario al buon funzionamento dei meccanismi endogeni, i quali si manifestano nella capacità di coordinare tale varietà (come vedremo assimilabili a h e tr)¹⁰. Riprendendo quindi le considerazioni della nuova economia industriale, i comportamenti riferiti ai “sotto-sistemi” distrettuali saranno definiti in base alla massimizzazione di $P(i)$ ¹¹ che a sua volta determina $P(A)$ ¹² (il payoff del sistema). La struttura del

8 Un sistema produttivo caratterizzato secondo il modello distrettuale, l'innovazione derivante da attività di R&S, quindi l'accrescimento di LTK attraverso investimenti in conoscenza interna codificata, ha rilevanza trascurabile.

9 Come ricorderemo CD indica la distanza cognitiva.

10 Come descritto nel sottocapitolo 3.3, h rappresenta il premio per la realizzazione dello scambio di conoscenze, mentre tr la fiducia che caratterizza gli attori distrettuali

11 Il payoff in esame è quello definito dall'equazione 3.6, nella quale si prevede la parte interagente che come detto evidenzia la visione sistemica piuttosto che quella focalizzata sull'individuo “accampato”.

12 Notare che il payoff del sistema è definito dalla somma di tutti i $P(i)$ interagenti.

distretto industriale al tempo t sarà definita da $S_t = (A, E)$, struttura che come si può notare evidenzia la configurazione industriale (A) e le relazioni in essere (E). Pertanto la struttura sarà caratterizzata come qualsiasi grafo, da un set di nodi $A = \{1, \dots, N\}$, rappresentati dai “sotto-sistemi” sopra definiti, oltre che da un set di link attivi $E(S_t)$. Il sistema seguirà pertanto un percorso definito ad ogni tempo dalla somma dei comportamenti dei nodi. I quali cercheranno di massimizzare attraverso la realizzazione di tutti i link possibili. Il payoff del sistema A sarà pertanto definito dalla somma dei payoff degli agenti operanti nel distretto, $i \in A$:

$$\begin{aligned}
 P(A) &= \sum_{i=1}^n P(i) \\
 P(i) &= \sum_{j \in L(i)} \left(bCD_{i,j} - \frac{me^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1 * tr_j} \right) + \sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v} \quad (4.1)
 \end{aligned}$$

Come si evidenzia, la parte interagente è posta in fondo all’equazione in modo tale da evidenziare nel modello che seguirà come vada ad influenzare i comportamenti degli agenti. Al fine di descrivere un sistema produttivo locale capace di rappresentare in maniera semplificata il modello distrettuale, caratterizzato quindi da un processo evolutivo “normale” dove le risorse endogene sono impiegate secondo una visione condivisa del luogo e nel quale le condizioni sistemiche rimangono costanti nel tempo (non vengono rafforzate e non si erodono a seguito di shock di vario genere), il payoff sarà definito sotto le ipotesi $h, tr > 0$ e $\dot{h}, \dot{tr} \cong 0$. Difatti, ponendo $h > 0$ è possibile delineare un sistema economico caratterizzato da una leadership del luogo attiva¹³, la quale promuove e diffonde una visione di cooperazione oltre che di competizione. Con $h > 0$ il payoff rappresenta il comportamento di un agente inte-

13 La governance locale ha un costo che in questo caso si commisura alla remunerazione di coloro che contribuiscono all’azione collettiva e sostengono per questo dei costi in capacità di assorbimento (il soggetto che si fa ponte pur avvantaggiandosi dei benefici diretti, a causa dei costi di transazione può avere un beneficio diretto netto negativo). Come si ricorderà il broker innovativo non è un semplice intermediario, ma è un attore attivo nel trasferimento conoscitivo.

ragente, dove l'azione del singolo non è vincolata unicamente al suo agire, ma anche all'agire della comunità, la quale pagando il “premio”¹⁴ sostiene la visione comune di sviluppo. Naturalmente, nel caso in cui si assista al problema del free riding, dove lo sfruttamento di informazioni di altri operatori distrettuali, i quali hanno sostenuto un costo per tali informazioni, avviene in assenza di un pagamento ($h \cong 0$), appare immediato come gli agenti cambieranno le loro aspettative in merito alla seconda parte del payoff ($\dot{h} < 0$). Tuttavia, nel presente lavoro abbiamo ipotizzato $\dot{h} \cong 0$. Viceversa, con $tr > 0$ si assicura che il rischio di azzardo morale (opportunismo)¹⁵ è ridotto grazie alla reputazione presente tra gli attori distrettuali. Reputazione che permette, attraverso il risparmio di risorse da investire in contrattazione, maggiori investimenti in capacità di assorbimento consentendo la realizzazione di un maggior numero relazioni (si veda sottocapitolo 3.3.1).

Dal payoff in questione si comprende che il beneficio totale per il sistema sarà conseguente all'attivazione di tutti legami capaci di generare scambio conoscitivo ad un costo inferiore, per il sistema, al valore attribuito all'innovazione nel mercato concorrenziale. Il payoff di sistema definisce le singole relazioni secondo un modello interagente (vedi 4.1), nonostante si decida di limitarsi alla statica¹⁶, tale modello richiede l'uso di strumenti interpretativi capaci di combinare simultaneamente gli effetti delle due parti che lo definiscono. Pertanto, non appare immediata la comprensione di come le due parti del payoff in esame interagiscano nel determinare l'agire individuale. Tuttavia, in ambiti disciplinari differenti da quello economico,

14 Appare importante ricordare che la positività della seconda parte del payoff è coerente, oltre che ad una leadership del luogo attiva, anche al sistema funzionante di Burt, dove la distribuzione degli incentivi avviene in modo tale che si abbia lo sfruttamento dei “buchi strutturali” attraverso la realizzazione di legami ponte.

15 Come ricorda Williamson: “the differential hazards of opportunism is the principal implication of transaction cost reasoning and appears also to be the main factor explaining the selective degree of forward integration” (Williamson 1981, p. 562). Come vedremo nel sotto capitolo che seguirà, nel modello presentato con $tr \cong 0$ si conferma il vantaggio alla crescita dimensionale dell'impresa distrettuale.

16 Rimanderemo la dinamica a lavori futuri, verrà fatto tuttavia un breve accenno nel capitolo seguente in modo tale da comprendere quanto il modello proposto necessiti di ulteriori implementazioni.

l'equilibrio di sistemi con agenti interagenti è stato studiato da numerosi modelli e da molti anni: ne è un esempio il modello di Ising. Tale modello, sviluppato nel capo della fisica, è stato impiegato anche nelle scienze sociali, accomunate dalla presenza di singoli componenti che, interagendo a coppie, producono effetti collettivi¹⁷. Lo stesso lavoro di David et al., del 1996, identifica nel modello di Ising la capacità di fornire “an immediate general equilibrium counterpart” per strutture economiche caratterizzate da “Marshallian externality effects”. Come ampiamente ripetuto, il modello distrettuale non è caratterizzato da agenti “accampati”, i quali agiscono massimizzando un payoff indipendentemente dalla collettività. Gli agenti distrettuali, “radicati” nel sistema nel quale operano, prendono decisioni influenzati dalla struttura sistemica stessa. Per tale motivo è necessario individuare la soluzione che massimizza il nostro payoff di sistema mantenendo la parte interagente¹⁸. Possiamo pertanto individuare la soluzione al nostro problema di massimizzazione nel modello di minimizzazione dell'energia del reticolo di Ising¹⁹, definita come:

$$E = -b \sum_i S_i - z \sum_{\langle ij \rangle} S_i S_j \quad (4.2)$$

dove b identifica il campo magnetico che determina, in maniera indipendentemente dalla parte interagente, le caratteristiche dei nodi di un reticolo (S_i) e z il parametro di interazione del modello che definisce quindi come il sistema interno influenza la scelta di i nel definire S_i .

Riprendendo il nostro modello, appare agevole adesso andare a mappare il reticolo di relazioni di A con il modello di Ising. Tuttavia, per fare ciò è necessario individuare come i nostri parametri siano rappresentabili dal modello in esame. Innanzitutto, le

17 Di rilievo i modelli interpretativi circa i mutamenti di opinione, per interazione tra agenti, all'interno di comunità di persone. Si veda per approfondimento Castellano C. et al. 2009.

18 In caso contrario, la soluzione è molto semplice, ma la massimizzazione si riduce al grafico della Figura 3.1, la quale non rappresenta la massimizzazione del payoff di sistema.

19 Per un'analisi più dettagliata si veda Appendice A.

caratteristiche dei nodi del reticolo, come sappiamo, sono determinate dai parametri tr e CD . Tali parametri²⁰ sono di tipo relazionale²¹, pertanto tr ²² e CD ²³ definiscono le caratteristiche del legame tra “sotto-sistemi” (l_k), non i “sotto-sistemi” stessi. Vale a dire che in base ai parametri tr e CD si descrive il vantaggio o meno di attivare un determinato link (che può assumere valore 1 oppure 0). Pertanto, gli i del modello di Ising saranno rappresentati da tutti i possibili legami diretti (k) presenti nel sistema. Con tutti i possibili legami diretti non si considera unicamente quelli capaci di massimizzare $P(i)$, ma si osserva tanto i legami che nella massimizzazione assumeranno valore 0, quanto quelli con valore 1²⁴. Pertanto, con tutti i possibili legami diretti si definisce, come si ricorderà dal sottocapitolo 2.3, la funzione di densità del sistema stesso, f_{CD} . La caratterizzazione dei nodi di un reticolo, S_i , sarà quindi assimilabile alla caratterizzazione dei legami possibili nel sistema, l_k . Appare necessario, secondo le indicazioni sopra, andare a riscrivere $P(A)$ come segue:

$$P(A) = \sum_k B_k l_k + \sum_{\langle k,q \rangle} J_{k,q} l_k l_q \quad (4.3)$$

dove con k si identificano tutti i possibili legami diretti presenti nel sistema e con l_k la caratteristica di tali legami ($l_k = 1$ se la struttura del sistema di “sotto-sistemi”

20 In tale analisi la variabile è unicamente data dalla realizzazione o meno dei link, tanto tr quanto CD ed h , sono in tale contesto considerati parametri del sistema.

21 La distanza cognitiva, come la fiducia è una misura che si definisce rispetto a due o più agenti.

22 La fiducia è un vettore in quanto tr rappresenta la reputazione che i singoli “sotto-sistemi” hanno all’interno del sistema distrettuale. Come stabilito nel capitolo precedente, i “sotto-sistemi” sono determinati in modo tale da comprendere la varietà presente all’interno del sistema, saranno quindi eterogenei in relazione ai livelli di tr ; non riteniamo tuttavia necessaria un’ulteriore suddivisione dei gruppi, anche se possibile (tale variabile in un’analisi empirica potrebbe essere legata all’età delle imprese oppure al numero di legami attivi), in quanto separando i e j con $CD_i = CD_j$ e tr_{ij} , in due “sotto-sistemi”, un eventuale legame tra le parti non potrebbe ad un aumento della capacità innovativa del luogo ma ad un “travaso di reputazione” che può essere colto prendendo semplicemente \bar{tr} che definisce il “sotto-sistema”.

23 La matrice CD è una matrice delle adiacenze simmetrica $n \times n$, con $CD_{i,j} = CD_{j,i} \forall i, j$ e con $CD_{i,i} = 0 \forall i$.

24 Dove con $l_k = 1$, il legame verrà reputato necessario ad apportare vantaggio al sistema, in termini di conoscenza diffusa, mentre con $l_k = 0$, i parametri di sistema non supportano la realizzazione di tale legame.

favorisce la realizzazione del legame, $l_k = 0$ viceversa)²⁵. La prima parte del payoff individuale $P(i)$ è descritta da B_k ²⁶, mentre la parte interagente è identificata da $J_{k,q}$ ²⁷, dove con $\langle k, q \rangle$ sono rappresentate tutte le coppie di legami adiacenti, quindi caratterizzate da un nodo comune (vedi Figura 4.1). Andando pertanto a risolvere graficamente è possibile sottolineare che, in linea con il modello di Ising, non sarà unicamente B_k , parte non interagente del payoff (come evidenziato nel grafico della Figura 3.1 del capitolo precedente, dove si era ipotizzato $h = 0$), a determinare $l_k = 1$ o $l_k = 0$, ma contribuirà anche $J_{k,q}$, con h che cercherà di allineare l_k a l_q ²⁸. Con la

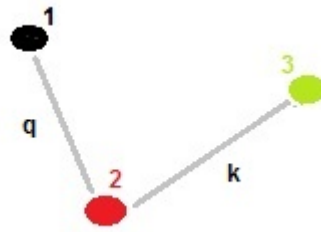


Figura 4.1: Rappresentazione grafica di un ponte realizzato grazie ai legami q e k .

realizzazione di un link diretto $l_k = 1$ per $B_k > 0$, avremo che i due nodi interessati (i e j) si presentano come potenziali nodi ponte con l'ipotetico nodo v . Grazie alla positività del parametro h , uno dei nodi tra i e j , ipotizziamo i , svolgerà la funzione da intermediario allineando l_q con l_k ($l_k * l_q = 1$). Alti valori di $bCD_{j,v}$ identificano l'elevato potenziale innovativo derivante da una relazione a CD molto alta, che può essere realizzata unicamente se mediata da un “broker” (che sarà incentivato da $hbCD_{j,v}$ affinché realizzi il potenziale innovativo sistemico)²⁹. L'intermediario, pur

25 Il risultato finale, che massimizza il payoff è dato da l , la parte di link di k capaci di conferire beneficio, sia esso diretto che indiretto. Se consideriamo il grafico della Figura 4.1, come il grafico con $P(A)$ massimizzato abbiamo che $k = 3$ mentre $l = 2$.

26 $B_k = \sum_{j \in L(i)} (bCD_{i,j} - \frac{me^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1 * tr_j})$

27 $J_{k,q} = \sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v}$

28 Lo stesso z nel modello di Ising cerca di allineare lo spin di S_i e S_j , dove con $S_i * S_j = 1$ gli spin sono allineati mentre con $S_i * S_j = -1$ sono anti-allineati; nel nostro caso $l_k * l_q = 1$ sono allineati, $l_k * l_q = 0$ sono non allineati.

29 Notare che in $J_{k,q}$ la distanza cognitiva considerata è la medesima di $bCD_{j,v}$ da non confondere con la distanza cognitiva definita dalla somma delle distanze $CD_{i,j}$ e $CD_{i,v}$.

nel caso in cui non riceva un beneficio diretto nella realizzazione del legame l_q per $B_q < 0$, in concomitanza a $l_k = 1$ ³⁰, vicino primo di l_q , avrà vantaggio a farsi “broker innovativo” (Bart 2000) portando $l_q = 1$, visto $J_{k,q} > B_q$. Questo, come affermato sopra, avverrà unicamente se gli agenti distrettuali vedranno confermarsi nel tempo il pagamento della quota $hbCD_{j,v}$, in caso contrario (free riding) al tempo successivo, non avremo nodi ponte. Tuttavia, avendo ipotizzato $\dot{h} \cong 0$, in tale contesto vi sarà una soddisfazione costane delle aspettative. Come appare evidente dal grafico della Figura 4.2³¹, le due parti del payoff sono in competizione: la parte interagente spingerebbe alla realizzazione di tutti i k del sistema a qualsiasi CD , tuttavia la prima parte (in coerenza ai suggerimenti di Nooteboom) evidenzia l'impossibilità di realizzare relazioni in corrispondenza ad alti livelli di distanza cognitiva a causa della capacità di assorbimento decrescente in CD che si traduce in un aumento di C ($C \neq CT$). Tale modello rispecchia, oltre ai ripetuti insegnamenti di Burt in merito

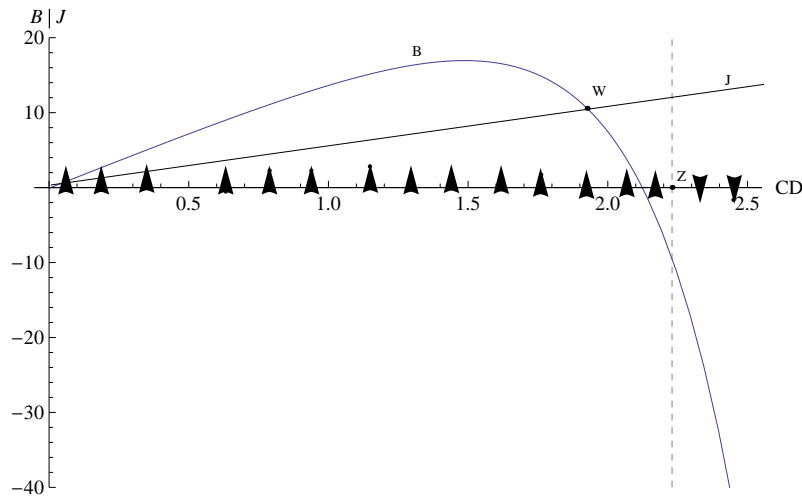


Figura 4.2: Rappresentazione grafica di $P(A)$ in CD (distanza cognitiva tra i “sotto-sistemi” del distretto).

all'importanza che un sistema riesca ad incentivare l'inserimento del “broker inno-

30 Notare che i costi della realizzazione del link k sarebbero comunque sostenuti, vista la positività del payoff diretto.

31 Importante considerare che l'asse delle ascisse CD è definita: per la curva B , $CD_{i,j}$; mentre per la retta J , $CD_{j,v}$ con i nodo ponte.

vativo”, anche l’importanza di una governance del luogo attiva in maniera costante. Il grafico della Figura 4.2 mostra il punto W come un punto critico, definito da tutti i legami caratterizzati da CD_W . Il sistema a CD_W è avvantaggiato dall’inserimento dell’intermediario rispetto alla semplice realizzazione del legame diretto, in quanto in W ³² la preferenza a decentralizzare gli investimenti in capacità di assorbimento³³ permette al sistema di avvantaggiarsi del potenziale innovativo sia dei legami diretti del “sotto-sistema” che svolge attività di intermediazione, sia del potenziale innovativo derivante del ponte realizzato ($bCD_{j,v}$). Inoltre, tale decentralizzazione porta con sé il concetto di “creatività innovativa diffusa”: la realizzazione del potenziale innovativo attraverso soggetti terzi permette uno scambio conoscitivo che interessa più agenti economici (non unicamente i due soggetti interessati dal legame diretto) che a loro volta saranno legati ad altri agenti del sistema distrettuale. Questa soluzione organizzativa si presenta tuttavia possibile unicamente nel caso in cui esista un sistema di cooperazione attivo, nel quale le aspettative vengono confermate ad ogni tempo conducendo ad una diffusione delle conoscenze. In tale contesto nessun agente tende ad esserne “conservatore” del proprio bagaglio conoscitivo: l’intermediario non può esistere nel caso in cui l’affidamento ad un soggetto terzo mette a rischio l’appropriazione dei risultati innovativi, come non può esistere nel caso in cui non venga pagato l’investimento per l’attività di intermediazione cognitiva. Tale analisi può spiegare perché “la specializzazione che si realizza nel distretto viene alimentata e compensata (integrata, diciamo) al tempo stesso, da una struttura di squadra che cambia continuamente l’acozzo delle imprese di fase a cui ricorre ogni impresa finale. [...] ciò è possibile solo in un clima di competizione-cooperazione che non è agevole né nell’impresa integrata, né nelle popolazioni di piccole imprese

32 Avremo pertanto che l’intersezione è definita da $B_{l_{CD_W}} \cong J_{l_{CD_W}}$ la cui soluzione per CD_W è data dalla funzione W di Lambert

33 Secondo le indicazioni di Cohen e Levinthal, la mancata spesa in capacità di assorbimento potrebbe condurre a problemi di adattamento a mutamenti di mercato futuri, tuttavia trattando il distretto come un sistema che si muove a livello aggregato, tale investimento è endogenizzato e quindi sfruttabile da tutte le imprese del sistema grazie alle economie esterne.

polarizzate da qualche grande impresa, né, a maggior ragione, nelle imprese 'sciolte' ” (Becattini 2000a, p. 179). Inoltre l'attività di intermediazione permette la realizzazione di legami caratterizzati da una distanza cognitiva superiore rispetto a quella che si definisce realizzando unicamente legami diretti ($CD = Z \neq CD_m$) e quindi permette di allargare il raggio di conoscenze relazionate al nucleo produttivo del distretto.

La struttura che si realizzerà ad un tempo p , come vedremo nel sotto-capitolo che seguirà, sarà differente nel caso in cui si sia di fronte ad un'analisi di breve periodo (dove non si è concretizzata la creazione di nuova molteplicità) assimilabile ad una situazione di perdita di potenziale del sistema di lungo periodo, oppure ad una situazione di lungo periodo dove si assiste alla capacità del sistema di generare nuova molteplicità grazie alla capacità innovativa diffusa, sopra evidenziata.

4.4.1 L'equilibrio stazionario: lock-in cognitivo ed istituzionale

Proseguendo il ragionamento secondo le considerazioni sopra, il problema che si pone adesso è comprendere come dalla realizzazione di tutti i legami capaci di massimizzare il payoff, quindi caratterizzati da $CD \leq Z$, si arrivi a definire un percorso che possa condurre a lock-in di tipo cognitivo oppure istituzionale. Come sappiamo le ripetute interazioni e quindi il mantenimento dei medesimi legami, in assenza di nuovi collegamenti possibili, conducono ad un aumento della conoscenza tecnologica localizzata, che blocca la capacità innovativa del sistema ad un tetto di sviluppo. Al fine di comprendere meglio le due tipologie di lock-in distrettuale, andremo a delineare due scenari possibili attraverso la definizione di un'ipotesi specifica: nel primo caso ipotizzeremo $\dot{n} \cong 0$, mentre nel secondo caso $\dot{n} > 0$.

In due casi ipotizzati sono descritti dalla Figura 4.3, nella quale il sistema (ID) rappresentato a sinistra evidenzia una situazione in cui i processi endogeni sono at-

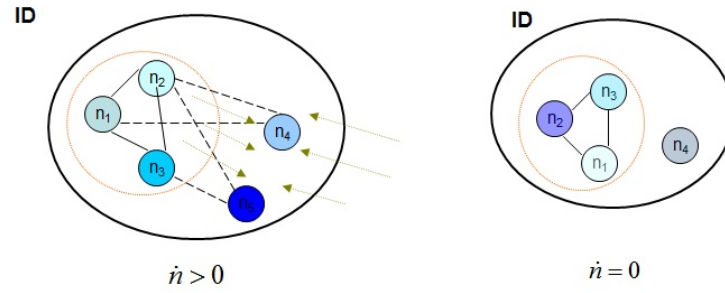


Figura 4.3: Rappresentazione grafica dei due casi ipotizzati.

tivati e pertanto si assiste alla crescita di nuova molteplicità relazionata al nucleo produttivo originario (linee tratteggiate) del quel fanno parte i nuclei n_1 , n_2 e n_3 (rappresentati nel cerchio interno) e i quali hanno in essere legami attivi (linee continue). Viceversa, nel sistema rappresentato a destra i nuclei di conoscenze sono costanti, i processi di crescita endogena non sono attivati. In questo caso il potenziale innovativo è esaurito, in quanto è completamente esplorato e le conoscenze da esplorare presenti non sono relazionate al nucleo produttivo distrettuale.

Iniziamo ipotizzando pertanto che i “sotto-sistemi” del distretto siano costanti, $\dot{n} \cong 0$, in tal modo sarà possibile riprodurre o una situazione di breve-medio periodo, nella quale la capacità innovativa diffusa non ha sostenuto ancora la crescita di nuova varietà; oppure situazioni di lungo periodo, nelle quali i legami in questione hanno esaurito il loro potenziale innovativo. Saremo pertanto condotti alla massimizzazione di $P(A)$ esplorando tutte le risorse endogene relazionate al nucleo produttivo del distretto, $CD \leq Z$, in un tempo t_p . In t_p tale massimizzazione, date le condizioni ipotizzare $\dot{n} \cong 0$ e $\dot{h}, \dot{tr} \cong 0$, condurrà inevitabilmente ad un equilibrio stazionario, in quanto con $\dot{n} \cong 0$ si assisterà di conseguenza a $\dot{l} \cong 0$. Inoltre, di fronte a $\dot{h}, \dot{tr}, \dot{CD} \cong 0$, il punto Z non subirà alcun movimento. Pertanto, tali considerazioni ci mettono di fronte all’evidenza che il sistema è dotato di risorse endogene esplorabili finite. Potremmo immaginare i “sotto-sistemi” di conoscenza relazionata al nucleo produttivo del distretto come dentro una ‘bolla’, il quale confine (Z) è de-

finito dai parametri tr , h e CD . Tale 'bolla' ha potenzialmente un numero infinito di punti, tuttavia il distretto presenterà un numero finito di punti a rappresentare il numero di link capaci di massimizzare $P(A)$, l . Nel caso quindi in cui i "sotto-sistemi" siano dati e fissi nel tempo non vi sarà la possibilità di generare legami in maniera continua: assisteremo così alla fase di maturità del distretto come sopra ampiamente trattato e alla condizione di "lock-in cognitivo" descritta nel secondo capitolo.

Dall'analisi realizzata nel capitolo precedente, possiamo dedurre che tale equilibrio sia raggiunto in concomitanza di $ND \cong 1$, con ND ³⁴ riferito ai link dentro la 'bolla' con $CD \leq Z$. Rielaborando pertanto i concetti dei capitoli 2.4 e 3.2, possiamo definire la densità relazionale (ND) capace di massimizzare $P(A)$ come $ND_{(A)} = \frac{l}{7}$ mentre $ML = l$. Come detto, non assisteremo in questo primo scenario ad un aumento di ML nel tempo; mentre assisteremo ad una variazione di ND nel tempo che sarà data naturalmente dalla velocità del sistema di realizzare i legami necessari alla massimizzazione del payoff. Tale velocità è improbabile che sia costante, in quanto con la diminuzione dei legami capaci di massimizzare il payoff e il relativo aumento dei legami in essere, si assisterà per ogni "sotto-sistema" ad un aumento nel dispendio di risorse (soprattutto in termini di tempo) impiegate al mantenimento dei legami in essere e alla ricerca dei possibili partner d'innovazione. Pertanto, appare plausibile ipotizzare che tale velocità rallenti in relazione alla creazione di nuovi legami. Per tali motivi è ipotizzabile che il sistema abbia una capacità di generare legami decrescente al crescere della densità della rete di relazioni. Si ipotizza quindi che $ND_{(A)} = -c(ND_{(A)} - 1)$, dove c (come sappiamo dall'analisi realizzata nel secondo capitolo) è il parametro che definisce la velocità con la quale il sistema localizza la conoscenza (che nel nostro caso si ha attraverso investimenti in "socializzazione"). Come si nota tale velocità diminuisce in t in concomitanza di un accrescimento di

34 Come si ricorderà ND indica la densità relazionale, mentre ML , che reintrodurremo a breve, il numero massimo di link realizzabili.

$ND_{(A)}$ ed avremo che con $ND_{(A)} \cong 0$, $N\dot{D}_{(A)} \cong c$ mentre con $ND_{(A)} \cong 1$, non essendoci più legami da realizzare, $N\dot{D}_{(A)} \cong 0$. La funzione definita dall'equazione differenziale $N\dot{D}_{(A)} = -c(ND_{(A)} - 1)$ è rappresentata da:

$$ND_{(A)} = 1 - e^{-ct} \quad (4.4)$$

Come si ricorderà dal sottocapitolo 2.4, $I_d = st^\alpha(1 - e^{-ct})$ definisce il percorso della capacità innovativa del distretto. Tale percorso è guidato dalle risorse attivabili dal sistema e pertanto dalle stesse forze che conducono al punto di massimo di $P(A)$ ($P(A)^m$): le relazioni tra conoscenza relazionata. In assenza di processi di crescita endogena, il sistema non è in grado di alimentare la conoscenza tecnologica localizzata attraverso nuova conoscenza: difatti con $\alpha \cong 0^{35}$ e $st^\alpha \cong s$, il sistema evidenziava un tetto limite di sviluppo, nel quale si ha l'esplorazione estensiva di tutte le risorse conoscitive relazionate, *lock-in cognitivo*. In questo caso il limite di sviluppo si

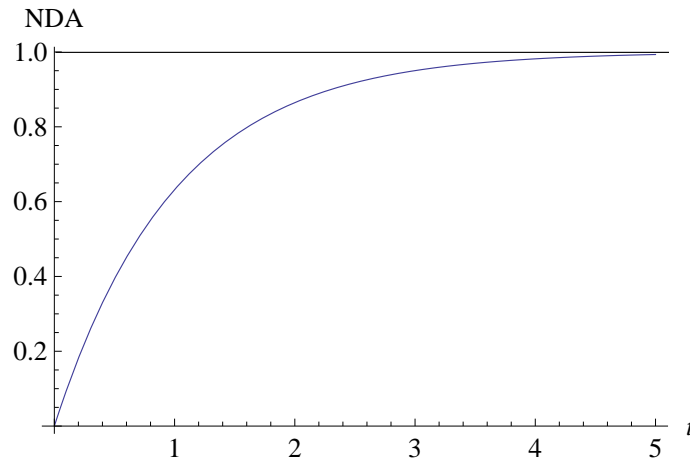


Figura 4.4: Rappresentazione grafica di come $ND_{(A)}$ definisca il lock-in cognitivo in $P(A)^m$.

ha in concomitanza della massimizzazione del payoff di sistema, nel quale si sono realizzati tutti i link capaci di portare un beneficio netto al sistema distrettuale:

³⁵ Per approfondimento si riveda sottocapitolo 2.4, dove α identifica la velocità di spostamento del tetto in t , mentre s identifica l'altezza del tetto a t_1 .

$ND_{(A)} \cong 1$ (come evidenziato dal grafico della Figura 4.4). Le considerazioni in questione confermano le intuizioni di studiosi citati nella prima parte del lavoro, i quali studiando il ciclo di vita del settore in relazione all'evoluzione della rete di relazioni e della prossimità geografica considerano che “the density of network relations in geographical clusters is likely to increase over time, despite the fact that codification of knowledge facilitates long-distance networking” (Boschma e Frenken 2010, p. 131). Tuttavia, a differenza di quanto affermato dagli autori in questione, nel presente lavoro si evidenzia come non siano gli alti valori di $ND_{(A)}$ ($ND_{(A)} \cong 1$) la radice dei problemi che affliggono le aree industriali come i distretti industriali, quanto piuttosto, come questi valori siano il segnale di un sistema che ha perso il suo potenziale innovativo oppure debba ancora attivare i processi di crescita endogena. Il secondo scenario illustrato nella Figura 4.3, dal sistema riportato a sinistra, considera l'ipotesi in cui si assista alla variazione di n nel tempo. Attraverso l'ipotesi $\dot{n} > 0$ sarà possibile riprodurre una situazione di lungo periodo, nella quale la capacità innovativa diffusa è capace di sostenere la crescita di nuova molteplicità (varietà correlata $CD \leq Z$). Come ricordato nel paragrafo 2.4.1, nel caso in cui i “sotto-sistemi” crescano³⁶, vi è un costante rinnovamento delle risorse distrettuali che portano ad un innalzamento del tetto limite di sviluppo. Tale processo è capace di condurre il sistema fuori dalla condizione di equilibrio stazionario (lock-in cognitivo), fornendo le risorse necessarie alla generazione di nuovi legami. In tal modo è possibile scongiurare l'ipotesi sopra presentata³⁷: di fronte a $\dot{l} > 0$, $ND_{(A)} = \frac{l_k}{l}$, pur

36 Il fatto che $\dot{n} > 0$ è sostenibile alla luce delle considerazioni sopra, dal punto W si preferisce l'ausilio di soggetti terzi nella realizzazione di attività innovativa per interazione, in quanto meno costosa rispetto ad investimenti interni (all'impresa) in capacità d'assorbimento; oltre che dalle considerazioni presenti in Bellandi 1995 che nell'analizzare gli equilibri tecnico-organizzativi per arrivare a comprendere le dinamiche di divisione del lavoro fra imprese nel mondo della “specializzazione flessibile” evidenzia come $\frac{d^2(P^v - P^s)}{dQdSP} < 0$, dove P^v è il profitto aggregato delle imprese in un organizzazione caratterizzata da imprese verticalmente integrate, P^s il profitto aggregato delle imprese in un organizzazione caratterizzata da imprese specializzate, SP il grado di specificità e Q che misura produzioni finali del sistema. Per approfondimento si veda Bellandi 1995.

37 In corrispondenza della condizione sopra presentata, alcuni autori hanno evidenziato la necessità di aprire la rete di relazioni distrettuali al sistema esterno, al fine di mantenere la giusta

seguendo una crescita pari a $N\dot{D}_{(A)} = -c(ND_{(A)} - 1)$, non potrà mai arrivare alla saturazione³⁸ del reticolo relazionale del distretto, saturazione presentata viceversa nello scenario precedente. Il punto $P(A)^m$ sarà quindi mutevole nel tempo e il sistema, se funzionante, tenderà a raggiungere tale equilibrio senza mai bloccarsi.

Tuttavia, l'uscita dall'equilibrio stazionario non si ha automaticamente in concomitanza di $\dot{l} > 0$: sotto le ipotesi $\dot{tr}, \dot{h} \cong 0$ siamo nel caso in cui i meccanismi distrettuali si riproducano in maniera costante, senza perdere nel tempo la loro efficacia. Tale condizione si realizzerà unicamente se l'inserimento di tale molteplicità avviene senza modificare tr ed h , o avviene in un sistema che garantisce riproducibilità sociale, soddisfacendo le aspettative degli attori distrettuali, senza abbassare h e tr nel tempo. Nel caso in cui $\dot{tr}, \dot{h} < 0$ avremo problemi di coordinamento, come riportato nei precedenti capitoli. Pertanto, la nuova molteplicità non potrà essere integrata nel nucleo produttivo originario del distretto e assisteremo così a *lock-in istituzionale*. Il payoff di sistema $P(A)'$, che si andrà a delineare a seguito di tali mutamenti, sarà definito secondo il nuovo vettore tr e in relazione al nuovo parametro h . Come appare dal grafico della Figura 4.5 si assisterà ad una riduzione del diametro della 'bolla', la quale, perdendo la possibilità di realizzare i link a distanza cognitiva compresa tra Z e Z' , evidenzia le sopra citate difficoltà di coordinamento. Appare evidente, come di fronte alla crescita di molteplicità complementare il sistema non presenta più le condizioni sistemiche necessarie a sostenere l'integrazione della nuova varietà. Come si comprende dal grafico, nel caso in cui h continui la sua discesa, la remunerazione di coloro che contribuiscono all'azione collettiva sarà decrescente. Nel momento in cui $h \cong 0$ il modello si trasformerà da modello interagente a non interagente, dove non esiste più attività di intermediazione ed investimenti volti a

distanza cognitiva nelle relazioni: "in order to maintain some cognitive distance, organizations should secure access to heterogeneous sources of information and some openness to the outside world" (Boschma 2005, p. 64).

38 Si ricorda il concetto di saturazione presentato da Burt, il quale definiva un sistema privo di opportunità innovative unicamente in corrispondenza della saturazione del reticolo relazionale e quindi privo di buchi strutturali (Burt 2000).

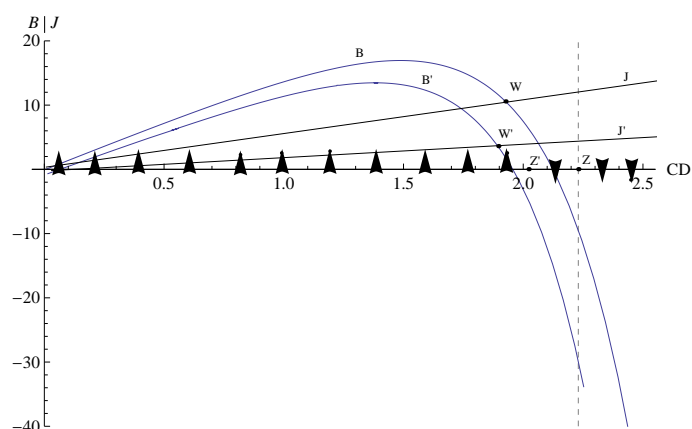


Figura 4.5: Rappresentazione grafica di come può variare la 'bolla' al variare di tr ed h .

massimizzare l'utilizzo delle risorse del sistema distrettuale. Non assisteremo più a processi di "creatività innovativa diffusa" e "i vantaggi della divisione del lavoro nel sistema di produzione sono indeboliti sia direttamente, sia dal crescere dei costi degli scambi fra produttori specializzati nelle squadre e sui mercati locali" (Bellandi 2003, pp. 159-160). Mentre, nel caso in cui sia tr a continuare la discesa, i costi di transazione inizieranno ad aumentare e quindi vi sarà un enorme dispendio di risorse nel realizzare scambi sul mercato di conoscenze. Si assisterà presumibilmente ad una crescita dimensionale delle imprese distrettuali a scapito della popolazione di imprese presenti nel sistema: "a firm will tend to expand until the costs of organising an extra transaction within the firm become equal to the costs of carrying out the same transaction by means of an exchange on the open market or the costs of organising in another firm." (Coase 1937, p. 395).

Non stupisce pertanto, in seguito a tutte le considerazioni riportate fino ad ora, che "il dibattito sulla capacità d'integrazione sociale del distretto, da cui dipende quello sulla sua riproducibilità sociale e quindi quello sulla sua competitività, è il cuore del cuore dell'analisi distrettuale" (Becattini 2000a).

4.5 Le economie dinamiche di distretto come reti adattive

Nell'analisi sopra abbiamo analizzato in maniera statica come si possa andare a configurare una condizione di lock-in cognitivo ($\dot{n} > 0$), in un sistema distrettuale a parametri costanti: tr , h , e CD . Inoltre, è stato illustrato come tale condizione venga evitata in corrispondenza di $\dot{n} > 0$, il quale evidenzia processi di crescita endogena attivi. In corrispondenza di quest'ultima configurazione è tuttavia necessario assicurarsi che non si inneschino problematiche di coordinamento, individuabili nella variazione dei parametri appena menzionati. In caso contrario le condizioni sistemiche condurranno a lock-in di tipo istituzionale.

Le tipologie lock-in, come sopra evidenziato, si manifestano in corrispondenza al raggiungimento dell'equilibrio stazionario; il quale, di fronte al mutare del contesto esterno, si presenta come un punto di crisi del sistema (come ricorderemo punto di intersezione di I_d e I_e). Tuttavia, reinterpretando i suggerimenti derivanti dalla nuova economia industriale, le azioni degli agenti distrettuali vanno a modificare tanto la struttura relazionale considerata nell'analisi sopra, quanto le caratteristiche conoscitive e di fiducia che definiscono i legami tra i "sotto-insiemi" che compongono il sistema produttivo in esame. Pertanto, tanto tr , quanto CD ed h si presentano esse stesse variabili e non parametri fissati. Per comprendere quindi la dinamica del luogo e come possano andare a riconfigurarsi la matrice CD e il vettore tr , che insieme a h definiscono $P(A)$, è necessario andare a distinguere tra *dynamics of networks* e *dynamics on networks* (Gross e Blasius 2008). Nel primo caso "the topology of the network itself is regarded as a dynamical system. It changes in time according to specific, often local, rules. Investigations in this area have revealed that certain evolution rules give rise to peculiar network topologies with special properties." (Gross e Blasius 2008, p. 259), mentre la seconda linea di ricerca "each node of the network

represents a dynamical system. The individual systems are coupled according to the network topology. Thus, the topology of the network remains static while the states of the nodes change dynamically.” (Gross e Blasius 2008, p. 259). Anche se per molto tempo tali studi sono stati condotti come aspetti da tenere separati, appare evidente che in alcuni contesti (come nel nostro caso, dove l’evoluzione della rete implica un trasferimento di conoscenze tra agenti e quindi ne modifica le caratteristiche) vi sia interdipendenza tra questi due approcci e quindi debbano essere considerati in concomitanza. Pertanto, osservando un sistema complesso che evolve nel tempo, come il distretto industriale, appare chiaro, alla luce anche dalle considerazioni presenti nei capitoli precedenti, che esista un circuito di feedback tra la topologia della rete (dynamics of networks) e la dinamica dei nodi (dynamics on networks). Tale circuito rappresenta le così dette “coevolutionary or adaptive networks” (Gross e Blasius, 2008), che nel nostro caso possono permetterci di comprendere più a fondo le economie dinamiche di distretto, capaci di evitare lock-in cognitivi ed istituzionali.

Il lavoro appena citato contiene un utile classificazione di modelli generici di comportamento che possono aiutarci a comprendere le dinamiche interne alla nostra unità di analisi. Gli autori mettono in luce come emergono, a seguito di innumerevoli studi realizzati in differenti ambiti disciplinari su reti adattive, dei comportamenti ricorrenti che possono aiutarci a riflettere: “self-organization towards critical behaviour” (Bornholdt e Rohlf, 2000); “spontaneous division of labour” (Ito e Kaneko, 2003); “complex system-level dynamics”; “formation of complex topologies”. Quest’ultime, giustificate dalla tendenza ad elevati livelli di cooperazione come messo in luce da *Pacheco et al. 2006* e *Zimmermann et al. 2008*³⁹, mostrano come l’insieme di nodi primi vicini (intesi in termine di collegamento, come per il modello di Ising)

39 Nel presente lavoro è evidenziato come la stabilità del network è molto sensibile ai cambiamenti di stato dei nodi altamente connessi: “external perturbations acting on these nodes, trigger global avalanches leading to transient dynamics in which the network completely reorganizes itself searching for a new highly cooperative stationary state” (Zimmermann et al. 2008, p.4).

diventino un risorsa importante per i nodi stessi, risorsa che a seguito di comportamenti egoistici si degrada⁴⁰.

Tali considerazioni, alla luce delle analisi riportate nei capitoli precedenti, ci permettono di considerare le economie dinamiche di distretto come reti adattive, le quali possono presentare i comportamenti ricorrenti evidenziati sopra e riscontrati dai numerosi casi studio realizzati in ambito distrettuale⁴¹. Abbiamo pertanto un sistema dove la dinamica delle caratteristiche di ogni “sotto-sistema” si presenta fortemente connessa alla dinamica della rete relazionale del sistema stesso e viceversa. Tale interdipendenza non è di facile analisi: tale è il motivo per cui gli studi sopra richiamati cercano di semplificare il più possibile i modelli presentati, volti a comprendere dinamiche sistemiche. Come evidenziato da tutti i modelli esposti nel lavoro di Castellano et al. 2009, siano essi “voter model”, con variabile discrete o continue (si veda il *modello di Deffuant*), inerenti le dinamiche di opinione, oppure “cultural model” dove sono le dinamiche culturali a essere analizzate (si veda il *modello di Axelrod*⁴²), l’interazione tra agenti porta a modificare le caratteristiche degli stessi agenti che definiscono il sistema (pertanto le variabili che vanno a definire $P(A)$). Nel capitolo precedente, il sistema in esame è definito da una funzione di densità (f_{CD}), la quale è definita da una serie di legami ordinati in base alle distanze cognitive che li caratterizzano. La struttura della rete, che si ricavata con la massimizzazione del payoff, evidenzia l’esplorazione di tutte le risorse relazionate a parametri costanti: f_{CD} viene ridotta a $f_{CDp} = f_{CD} - l$, dove con f_{CDp} si identifica la funzione

40 “The rules of the games are generally such that selfish behaviour degrades the quality of this resource as neighbours cut or rewire their links. This feedback may be regarded as a ‘topological punishment’ of the defecting player.” (Gross e Blasius 2008, p. 265).

41 Appare adesso con chiarezza come l’introduzione del modello di Insing sia il primo passo per indirizzare le ricerche future, in ambito distrettuale, su tale campo di studi.

42 Appare essere uno dei modelli più utilizzati nelle scienze sociali. Nel modello vengono inclusi due meccanismi fondamentali nella comprensione delle dinamiche strutturali dove la diversità assume un ruolo di rilievo: l’influenza sociale e l’omofilia. L’influenza sociale mette in evidenza come una rete di relazioni tendano ad uniformare gli agenti che ne fanno parte, mentre l’omofilia rappresenta la tendenza degli individui di collegarsi ad attori della rete quanto più simili a loro stessi.

di densità del sistema al tempo p . Tuttavia, tale analisi è puramente quantitativa e non permette di considerare la qualità dei legami. Il capitolo dedicato alla letteratura evidenzia come i legami si presentano difforni sia in relazione alle informazioni trasmesse, sia alla possibilità di assumere il ruolo di legame ponte: “no strong tie is a bridge. [...] A strong tie can be a bridge, therefore, only if neither party to it has any other strong ties, unlikely in a social network of any size (though possible in a small group)” (Granovetter 1973, p. 1364). Secondo la definizione del concetto di legame, sia esso “strong, weak, or absent”⁴³, appare che lo sfruttamento estensivo di conoscenza diffusa, il quale conduce ad esaurire la conoscenza differenziata capace di generare potenziale innovativo, è una debolezza tipica dei legami forti. Nel momento in cui si assiste alla realizzazione di un legame i nodi interessati vedono modificare il loro bagaglio conoscitivo, arricchiti dalle conoscenze in possesso dal nodo con il quale hanno attivato la relazione. Tale cambiamento è relazionato alla tipologia di legame che si concretizza. Appare quindi ancora più chiara l’importanza di avviare gli studi sopra brevemente illustrati, i quali consentirebbero di analizzare le condizioni sistemiche capaci di conferire capacità innovativa sostenibile. Grazie agli studi sul parametro h , il quale definisce il ruolo dei legami ponte (legami deboli per definizione) in un determinato sistema, sarebbe possibile comprendere in maniera più approfondita le economie dinamiche di distretto sopra trattate.

Le informazioni fornite dall’analisi statica del sistema, secondo il payoff definito dal modello, potrebbero quindi essere implementate attraverso studi di economie dinamiche di distretto come reti adattive. Le analisi in questione possono essere svolte “via computer simulations”⁴⁴. Attraverso tale procedura è possibile guidare un modello con input determinati e complessi, elaborarli, prendendo meccanismi ipotizzati e generare le conseguenze come previsioni. Inoltre, l’utilizzo della simulazione per

⁴³ Si veda per approfondimento Granovetter 1973.

⁴⁴ Un modello di simulazione può essere considerato come un insieme di regole (ad esempio, equazioni, diagrammi di flusso, macchine a stati, automi cellulari) che definiscono come il sistema, che viene modellato, cambierà in futuro, dato il suo stato attuale.

la previsione può permettere di convalidare o migliorare il modello su cui si basa la simulazione. Tuttavia, nelle scienze sociali tale metodologia, in particolare in modelli di simulazione estremamente complessi, raramente può rivelarsi completamente accurata. Nonostante ciò, i ricercatori delle scienze sociali hanno avuto un discreto successo usando la simulazione per modelli semplici: più semplice è il modello, più facile sarà comprendere gli effetti sottili dei suoi meccanismi ipotizzati (Axelrod 1997). Per tale motivo, pur evidenziando il limite dell'analisi statica sopra presentata, che comunque fornisce dei segnali interpretativi importanti in merito tanto al cambiamento distrettuale, quanto alla possibilità di applicare tale payoff (con le dovute semplificazioni) ad analisi come quelle sopra riportate, si preferisce rimandare tale approfondimenti a lavori futuri e concentrare la prossima parte del lavoro alla realizzazione di due casi empirici, attraverso i quali sarà possibile comprendere se il modello in questione permette la comprensione o meno del mutamento sistemico distrettuale.

Capitolo 5

CASI STUDIO

5.1 Introduzione

Riprendendo il modello interpretativo in merito al lock-in cognitivo ed istituzionale di un sistema distrettuale, finalizzato ad investigare sulla capacità riproduttiva dei caratteri economici e sociali alla base del successo competitivo di un sistema produttivo locale definito secondo il modello distrettuale, appare interessante andare ad investigare attraverso la realizzazione dei casi studi, in modo tale da confermare o meno la validità delle assunzioni sopra proposte.

In sistemi produttivi come quello distrettuale, dove la conoscenza che genera innovazione cresce soprattutto per vie esterne all'impresa ed interne al sistema stesso, l'innovazione si realizza in un contesto di rete e di scambio informativo, favorito dalla produzione di beni pubblici specifici in grado di permettere la realizzazione dei circoli di crescita endogena sopra trattati. Per lungo tempo gli strumenti utilizzati per interpretare l'innovazione sistemica entro i distretti industriali erano basati su fattori interni ai soli settori manifatturieri¹. Come unici giocatori del processo innovativo distrettuale sono stati individuati molte volte gli imprenditori afferenti

¹ Numerosi gli studi basati sull'analisi di nascita e morte delle imprese nel settore di specializzazione, oppure sulla variazione dell'occupazione prodotta nello stesso

al nucleo produttivo del settore manifatturiero portatore di successo nel territorio interessato, senza considerare questo nel “contesto di un processo di cambiamento completo” (Becattini 2000a). Tuttavia, come messo in evidenza sopra, è necessario realizzare un’analisi che porti informazioni sull’intero sistema industriale, con tutta la sua complessità e varietà, ponendo l’attenzione sull’interazione tra i differenti “sotto-sistemi” che compongono il sistema distrettuale stesso. La giustificazione a questo risiede nelle definizioni di “molteplicità” e “capacità innovativa diffusa” (Bellandi 1996), le quali portano l’attenzione su un sistema di imprese, interne al complesso sistema produttivo distrettuale, operanti in settori merceologici differenti ma relazionati. Le interazioni tra la nuova molteplicità e il nucleo produttivo originario sono la base del processo innovativo. Pertanto, il funzionamento o meno dei processi distrettuali non può emergere considerando unicamente le imprese del “vecchio settore”, isolate dal sistema che le circonda, fatto di imprese appartenenti ai settori dei servizi, al settore agricolo o quant’altro. Per comprendere il processo di innovazione è pertanto necessario l’utilizzo di strumenti di analisi flessibili, che siano adeguati a lavorare con dataset complessi (capaci di rappresentare tali ambienti): uno di questi strumenti è rappresentato dalla cluster analysis, mentre l’altro è costituito dalla network analysis.

Appare necessario, in prima istanza, comprendere se i distretti industriali maturi siano oggetto di insediamenti di differenti basi di conoscenze e competenze. Tale indagine esplorativa permette di evidenziare se i processi di “creatività innovativa diffusa” sono attivi e quindi capaci di generare nuova molteplicità ($\dot{n} > 0$)². A tale analisi esplorativa, la quale permette di comprendere se sussista o meno una condizione di lock-in cognitivo, sarebbe necessario affiancare uno studio in grado di comprendere se la leadership del luogo sia capace di mettere a rete le opportunità di sviluppo ed incentivare quindi le relazioni necessarie a generare innovazione crescen-

2 Nuova molteplicità che in ottica “burtiana” potrebbe condurre alla possibilità che si palesino “buchi strutturali” sfruttabili come risorse di innovazione.

te. Nel precedente capitolo è stato evidenziato come la “cooperazione costruttiva” e la “cooperazione semi-automatica” debbano accompagnare i mutamenti della struttura produttiva del sistema. In tal modo, la base industriale del territorio, che evolve nel tempo, viene condotta verso sentieri virtuosi di innovazione, grazie all’accesso continuo alla varietà di risorse presenti all’interno della struttura distrettuale.

Il presente capitolo sarà pertanto dedicato alla presentazione di due casi studio, due casi di distretti industriali maturi, che già in passato sono stati messi a confronto “an understanding of economic governance and the nature of relationships between actors within a district is crucial for the design of appropriate policy and for ensuring sustainable economic development” (Sacchetti et al. 2009, p. 1838).

5.2 Metodologia

Trattando l’innovazione come il risultato di un processo endogeno, che ha origine in ambienti caratterizzati da varietà conoscitiva e da scambio di conoscenze, l’obiettivo dell’analisi che seguirà sarà quello di comprendere come la struttura cognitiva del complesso sistema distrettuale stia evolvendo e con esso la capacità innovativa del luogo. Tale evoluzione, come specificato nei capitoli precedenti, definendo le potenzialità del sistema, può aprire a nuovi percorsi di sviluppo oppure indirizzare a condizioni di lock-in sopra trattate. Pertanto, nella presente parte del lavoro, si cercherà di capire se nei differenti casi studio vi sia o meno varietà cognitiva crescente, cioè se i processi di crescita endogena siano attivati e se i sistemi in esame, nel caso particolare il distretto industriale di Stoke-on-Trent e il distretto industriale pratese, siano caratterizzati da opportunità di sviluppo.

La realizzazione di tale indagine si presenta complessa, ma la parte precedente del lavoro ci aiuta a definire gli elementi chiave dai quali cominciare l’indagine esplorativa. Innanzi tutto, come ripetutamente ricordato, l’evoluzione del distretto risiede

nella capacità del nucleo produttivo originario di includere la nuova molteplicità nel processo produttivo distrettuale. Pertanto, se l'indagine è limitata ai settori che definiscono tale nucleo il processo evolutivo non può essere colto: l'analisi che seguirà dovrà quindi estendersi a tutte le attività economiche presenti nel territorio e che definiscono il distretto industriale. Tale analisi presenterà la difficoltà di dover analizzare un elevato numero di unità produttive eterogenee e non, necessarie tuttavia a determinare la varietà del sistema stesso. Se limitassimo l'analisi, selezionando unicamente determinati settori produttivi, non applicheremo uno strumento d'indagine coerente alle domande di ricerca presentate ampiamente nella parte precedente del lavoro: “quanto più il distretto è capace di rinnovarsi, di innescare nuovi settori sui vecchi settori, di articolare per fasi sempre più specializzate - secondo il celebre modello di Young (1928) - la propria industria originaria, tanto più esso mantiene la sua identità come distretto industriale.” (Becattini 2000a, p. 55). Seguendo quindi le indicazioni riferite al distretto come un comporsi di “sotto-sistemi” di conoscenze connesse tra loro, appare immediata la necessità di rappresentare, secondo i criteri stabiliti e descritti nel sottocapitolo 3.4, il complesso sistema con un numero di “sotto-sistemi” composti da unità produttive simili, i quali definiranno la varietà conoscitiva dei rispettivi distretti. Ripetendo tale analisi, lungo un determinato intervallo di tempo, sarà possibile andare ad identificare come questa varietà sia o meno crescente nel tempo e come quindi vada a determinare le potenzialità sistemiche del luogo, identificate nella nuova “molteplicità”.

Andando ad estendere l'analisi a tutte le unità produttive presenti all'interno del territorio distrettuale³, è necessario determinare per ogni unità produttiva le variabili che ci aiuteranno a descriverne il bagaglio conoscitivo. Come si ricorderà dal sottocapitolo 3.4, tali variabili sono riferite tanto all'unità aziendale quanto all'im-

3 Come ricorderemo dalla parte dedicata alla rassegna della letteratura, i confini di un distretto industriale sono identificabili attraverso la partizione dei territori nazionali in *LLMA*. Si veda Sforzi 2009 in merito ai distretti italiani e De Propris 2009 per il caso dei distretti in Gran Bretagna.

prenditore. Naturalmente ogni distretto diverge, in termini di struttura economica e sociale, da un altro distretto: non tutte le caratteristiche considerate sono necessarie a descrivere l'evoluzione produttiva di qualsiasi tipologia di sistema distrettuale. Spetta al ricercatore attraverso un'indagine qualitativa del distretto, la quale precederà la scelta delle variabili stesse, capire quali siano le informazioni necessarie a comprendere come i differenti "sotto-sistemi" vadano a determinare i sentieri di sviluppo del distretto in esame⁴.

Al fine di definire gli n "sotto-sistemi", capaci di descrivere la "molteplicità" del luogo, utilizzeremo nei due casi studio sotto riportati il metodo della cluster analysis. Pertanto, partiremo da una matrice $u \times p$, dove u sono le unità produttive presenti all'interno del distretto industriale e p le differenti variabili che possono o meno assumere caratteri diversi per ogni u . L'analisi dei gruppi, in inglese appunto cluster analysis, è una metodologia capace di ricercare, nelle u osservazioni p -dimensionali, gruppi di unità tra loro molto simili. Partendo da grandi e complessi insiemi di dati, tale metodologia opera una sorta di riduzione delle dimensioni: dalle u unità osservate inizialmente è possibile raggiungere n gruppi omogenei, con $n \leq u$, portando quindi il vantaggio di una parsimonia nella descrizione, necessaria ad un'analisi di tipo strutturale. Analizzando la letteratura, al fine di comprendere se tale metodologia potesse essere idonea ad una partizione del sistema distrettuale in "sotto-sistemi", come descritto nel capitolo 3.4, è stato possibile individuare un recente lavoro, nel quale sono esposti i vantaggi dell'applicazione della cluster analysis a contesti innovativi, dove il motore della scoperta è dipendente dai legami che si realizzano tra agenti eterogenei⁵. L'obiettivo di tale metodologia è quello di orga-

4 Come vedremo nel distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent non si assiste, come viceversa nel caso del distretto pratese, a problemi inerenti imprenditoria etnica massiccia. Tale fenomeno, che ha interessato soprattutto i settori strettamente collegati a quelli che rappresentano il nucleo produttivo distrettuale, ha portato alcuni ricercatori a parlare di "distretto nel distretto". Per tale motivo non avrà capacità informativa una classificazione secondo tale profilo per le aziende di Stoke-on-Trent, mentre è fondamentale per comprendere l'evoluzione del sistema pratese.

5 Per approfondimento si veda Rong R. et al. 2015. Inoltre in merito ai modelli innovativi nel settore dei servizi si veda Hollenstein H. 2003.

nizzare un grande insieme di dati in gruppi basati su misure di distanza o indici di similarità. La cluster analysis, grazie alla sua ampia applicabilità, è stata usata nei campi di ricerca più disparati (anche se psicologia e biologia sono ancora le discipline che utilizzano maggiormente questo strumento); in economia è importante ricordare Walter Fisher, che nel 1969 scrisse “Clustering and aggregation in economics”. Tuttavia, il lasso di tempo tra il lavoro di Fisher e i lavori di economisti empirici che hanno applicato l’analisi cluster a dati reali è molto ampio. Con il crescente interesse verso branche dell’economia volte ad identificare modelli comportamentali caratterizzati da payoff definiti dal carattere dell’agente, come nell’Economia Sperimentale e Comportamentale, gli studi che impiegano la cluster analysis sono aumentati notevolmente negli ultimi anni⁶. L’idea di classificare in gruppi significativi, attraverso differenze e similitudini tra gli individui, nasce dalla necessità di descrivere i dati comportamentali di sistema, dove le singole scelte individuali non identificano le dinamiche che guidano i mutamenti sistemici.

Procedendo quindi nella realizzazione dell’analisi proposta è necessario definire le variabili per i due casi in esame. La scelta delle variabili, come esposto in numerosi manuali, dipende dalle finalità assegnate ad una cluster analysis. Sono pertanto le conoscenze specifiche del ricercatore che, come esposto sopra, indirizzano la scelta delle stesse. Tuttavia, è suggerito al fine di non aggiungere variabili con scarso potere di discriminazione, una preliminare analisi delle componenti principali. Nel nostro caso la selezione delle variabili è imposta dall’analisi dei lavori realizzati da numerosi ricercatori sui casi studio in esame, i quali indicano con chiarezza punti critici nel processo evolutivo del distretto⁷. Nei casi selezionati, oltre al settore produttivo che definisce le competenze individuali necessarie a svolgere l’attività pro-

6 Per approfondimento si veda: Gough e Sozou (2005); Yamamori et al. (2008); Adomavicius et al. (2012).

7 Come vedremo caso per caso, ripercorrendo la storia dei distretti in esame, le variabili sono ben delineate dai numerosi lavori empirici che vengono realizzati al fine di monitorare l’evoluzione dei distretti selezionati.

duttiva, la dimensione aziendale è identificata per entrambi i distretti come variabile di controllo del processo evolutivo strutturale. Tanto nel distretto delle ceramiche, quanto nel distretto tessile, la crescita dimensionale delle singole unità produttive si è mostrata di notevole interesse al fine di comprendere il cambiamento delle configurazioni tecnico-organizzative distrettuali. Viceversa, in merito alla nazionalità dell'imprenditore solo il caso pratese è sensibile a tale variabile, evidenziando rischi di riproducibilità dei caratteri sistemici dovuti alla localizzazione massiccia di imprenditoria etnica.

Identificate le variabili occorre scegliere una scala che misuri e definisca le differenze tra le singole unità che compongono il sistema, in modo tale da realizzare la partizione in questione. In primo luogo occorre chiarire che nel sottocapitolo 3.4 si è trattato il settore produttivo in termini generali, mentre nella presente analisi empirica è necessario fare una scelta in merito al livello del settore statistico da utilizzare. Parlando di settore statistico e di livello di aggregazione rispetto tale indicatore, occorre citare il lavoro di Frenken et al. del 2007, nel quale gli autori parlando di esternalità evidenziano due tipi di esternalità relazionate al livello di settore statistico delle imprese localizzate. Nella visione degli autori: "Localization economies usually take the form of what are called Marshallian (technical) externalities whereby the productivity of labour in a given sector in a given city is assumed to increase with total employment in that sector." (Frenken et al. 2007, p. 687). Mentre la localizzazione di differenti settori ("Jacobs externalities") in un determinato territorio, secondo le parole degli autori, "improves the opportunities to interact, copy, modify, and recombine ideas, practices and technologies across industries giving rise to Jacobs externalities" (Frenken et al. 2007, p. 687). Occorre a questo punto comprendere cosa si intenda per differente. Gli autori, dividendo tra "related variety" e "unrelated variety", definiscono due settori differenti tra loro, ma capaci al tempo stesso di generare le esternalità sopra presentate, settori ("related

variety”) sottostanti entrambi alla medesima specificazione a due-digit⁸. Tuttavia, le economie esterne marshalliane, come evidenziano le esperienze distrettuali, oltre a non esaurirsi all’interno del medesimo settore⁹, non si limitano ai settori definiti dagli autori “related”. Le economie in esame si realizzano all’interno del distretto che, vista la natura composita del modello stesso, è “tendenzialmente plurisettoriale” (Becattini 2000)¹⁰. Pertanto, al fine di realizzare la partizione in “sotto-sistemi” e la successiva analisi degli stessi, non verrà presa in considerazione la teoria appena trattata. Appare chiaro come l’interpretazione riportata non consenta di essere coerenti con l’unità d’analisi da noi adottata ed inoltre non permetta di realizzare una comprensione adeguata dei mutamenti distrettuali. Per il caso inglese ogni unità produttiva sarà quindi definita secondo la specificazione massima, cinque-digit, e lo stesso sarà realizzato per il caso italiano, che si ha nei sei-digit¹¹.

Le variabili p , in base alle quali andare a definire i “sotto-sistemi”, riferendosi a caratteristiche dell’unità statistica diverse tra loro, avranno una differente scala oltre che una differente variabilità. Quindi occorre realizzare una ponderazione oppure trasformare tali variabili in modo tale che sia possibile realizzare la matrice di dissimilarità che soddisfi le necessità dettate dalla ricerca in questione. Ogni variabile sarà descritta nel dettaglio nei sottocapitoli dedicati ai singoli casi studio: i contesti

8 Gli autori citati “consider related variety to be the indicator for Jacobs externalities because it measures the variety within each of two-digit classes” (Frenken et al. 2007, p. 689).

9 Gli autori sopra non hanno specificato cosa intendano per medesimo settore da un punto di vista statistico, potremmo immaginare che intendano sotto i tre-digit.

10 Se pensiamo al sistema pratese, le industrie tessili che fanno riferimento al codice a due-digit 13, sono strettamente collegate alle imprese definite dal codice quattro-digit 28.94, il quale comprende “Fabbricazione di macchine per le industrie tessili, dell’abbigliamento e del cuoio (incluse parti e accessori)”, come sappiamo tali settori godono delle economie esterne distrettuali che si realizzano grazie alla localizzazione di entrambi i settori in un sistema come quello distrettuale, geograficamente e storicamente determinato.

11 Ogni sistema nazionale adotta una classificazione delle attività economiche (ATECO nel sistema italiano e SIC per quello inglese) in modo tale che sia possibile realizzare indagini conoscitive dei rispettivi sistemi economici. Al fine di consentire una più agevole comparazione tra sistemi economici comunitari ed internazionali, tali classificazioni sono allineate. Nelle analisi che seguiranno si è cercato, visto il raggruppamento che si andrà a realizzare, di descrivere con il maggior dettaglio possibile ogni singola unità produttiva, per tale ragione si è scelto cinque (caso inglese) e sei-digit (italiano) come livello di descrizione.

economici e giuridici nei quali le imprese vanno ad operare sono differenti e pertanto la dimensione aziendale è definita su scale differenti. Nel caso di Stoke-on-Trent, oltre a non considerare l'etnia dell'imprenditore, le classi dimensionali dell'unità aziendale saranno unicamente grande impresa e media-piccola impresa, vedremo quando entreremo nel dettaglio del caso la base di tale definizione. Pertanto, la variabile in esame sarà una variabile dicotomica¹². Nel caso del distretto pratese, il carattere etnia dell'imprenditore sarà definito dalle modalità cinese, italiano ed altro, mentre la dimensione aziendale da piccola, media e grande. Tali variabili avranno quindi carattere politomico. In quest'ultimo caso si procederà alla realizzazione di una matrice con codificazione disgiuntiva, vale a dire che si realizzerà una matrice booleana¹³. Per quanto riguarda il settore di appartenenza, sia esso secondo la classificazione inglese SIC che quella italiana ATECO, come sappiamo ogni unità sarà caratterizzata da un codice che ne descrive l'attività produttiva. Il quale non considera unicamente la tipologia di prodotto o servizio realizzato ma anche della tipologia di input impiegati per la realizzazione del prodotto e del processo produttivo stesso. Si suppone che tale codice permetta di identificare in maniera sufficientemente chiara la conoscenza, in termini produttivi, di ogni unità presente all'interno del distretto. Tuttavia, il codice a cinque (sei nel caso italiano) cifre che definisce ogni agente, non può essere usato senza accorgimenti. Trattandosi di numeri che fanno riferimento ad una classificazione strutturata in categorie e sotto-categorie¹⁴, si potrebbero creare delle incongruenze nella determinazione dei "sotto-sistemi" nel caso in cui non venga numericamente definita tale relazione. Al fine di ottenere

12 Il confine tra grande e media-piccola sarà definito dai parametri dettati per legge che definiscono agli adempimenti ai quali ogni azienda deve rispondere e secondo i quali quindi si assume abbia una determinata organizzazione aziendale.

13 Nel caso in cui si sia in presenza di un'azienda piccola (a), una grande (b) e una media (c), rispettivamente cinese, italiana ed altro, avremo i seguenti vettori a definire le tre aziende, dove la prima parte definisce la dimensione (grande, media e piccola) e la seconda l'etnia (italiano, cinese ed altro): $a = [001; 010]$, $b = [100; 100]$ e $c = [010; 001]$.

14 Nel caso della classificazione ATECO abbiamo: Sezioni, Divisioni, Gruppi, Classi, Categorie, Sotto-categorie; mentre nel caso inglese della classificazione SIC: Section, Division, Group, Class e Sub-class.

quindi un raggruppamento affidabile e coerente con la struttura delle classificazioni SIC o ATECO, è stato necessario una trasformazione del vettore riferito ai codici settoriali. La trasformazione del vettore è stata realizzata applicando la seguente formula¹⁵ ai codici presenti dei dataset estratti dai rispettivi database:

$$\bar{p}_i = \frac{p_i + 900 * INT[\frac{p_i - 1000 * INT(\frac{p_i}{1000})}{100}] + 99000 * INT(\frac{p_i}{1000})}{1000000} \quad (5.1)$$

dove con p_i si indica il codice settoriale (SIC o ATECO) presente nel dataset, riferito all'unità i -esima, mentre con \bar{p}_i il valore che sarà utilizzato per la definizione dei “sotto-sistemi”. Le cifre del codice (p_i) verranno separate con uno zero dalle cifre precedenti nel momento in cui si assisterà ad una specificazione di tale categoria¹⁶, in modo da avvicinare le sotto-categorie alle proprie categorie e così via. Inoltre, al fine di pesare molto la distanza tra divisioni (due-digit) diverse, a discapito delle relative categorie sottostanti, si è reso unità le divisioni e decimali i gruppi, le classi, le categorie e le sotto-categorie (group, class e sub-class).

Considerando le differenti caratteristiche delle variabili e le relative trasformazioni, il metodo più conosciuto e diffuso per valutare le differenze tra le modalità assunta da ogni unità (u) rispetto ad ogni variabile considerata (p), basato sia su fenomeni qualitativi che quantitativi, è l'indice di Gower¹⁷. Questo indice corrisponde alla somma della misura delle similarità calcolate individualmente per ogni fenomeno

15 Notare che la formula sotto è riferita ai sei-digit del caso italiano, nel caso inglese a denominatore avremo 100000.

16 Se consideriamo un qualsiasi codice SIC, 10.51/1 ad esempio, il quale identifica “Liquid milk and cream production”, division 10, group 10.5, class 10.51 and sub-class 10.51/1, avremo che ad ogni passaggio di categoria si assisterà all'inserimento di uno 0 e quindi il codice $10.51/1 = 10050101$.

17 Tale indice, formulato da Gower nel 1971 è realizzato in modo tale da trattare ciascuna variabile in maniera ottimale in rapporto alla sua natura e peserà ogni variabile nel medesimo modo. La formulazione dell'indice di Gower è data da: $G_{ij} = \frac{\sum_{h=1}^k \delta_{ijh} s_{ijh}}{\sum_{h=1}^k \delta_{ijh}}$.

considerato s_{ijh} ¹⁸ e grazie al delta di Kronecker δ_{ijh} ¹⁹ permette anche analisi con dati mancanti. In merito al metodo di agglomerazione si è deciso di adottare un metodo gerarchico, non conoscendo a priori il numero orientativo di gruppi capaci di generare una buona partizione²⁰. Tra i vari metodi gerarchici di tipo agglomerativo, dove la soluzione si ottiene a partire dalle singole unità statistiche, le quali vanno a formare cluster inizialmente distinti, che ad ogni iterazione si aggregano alle unità statistiche più vicine, fino ad arrivare ad avere tutte le unità aggregate in un unico cluster, si è scelto quello del legame singolo. Con il metodo del legame singolo la distanza tra due cluster, A e B, viene calcolata considerando la distanza minima tra un elemento di A ad uno di B. In conclusione al fine di determinare il numero dei cluster si è deciso di utilizzare l'indice di Calinski and Harabasz (1974), in quanto consultando il lavoro di Milligan e Cooper (1985), tale metodo è risultato come il più affidabile. Gli autori, comparando i numerosi metodi di definizione del numero dei cluster attraverso un'analisi Monte Carlo, hanno concluso affermando che: “the Calinski and Harabasz procedure, the best stopping rule found in the present experiment, is not dependent on the specification of a critical score.” (Milligan e Cooper 1985, p. 176). L'indice di Calinski and Harabasz è strutturato come segue:

$$CH = \frac{trB_k/(k-1)}{trW_k/(n-k)}$$

dove n e k sono rispettivamente il numero totale di osservazioni e il numero di cluster; trB_k è la traccia della matrice B (“between-cluster sum of squares and cross-products matrix”) dei cluster tra i gruppi, mentre trW_k è la traccia della ma-

18 Il valore s_{ijh} è differente a seconda della tipologia di variabile h-esima.

19 Come si saprà il delta di Kronecker assume valore 1 se si conoscono i valori della h-esima variabile per le osservazioni i-esima e j-esima, altrimenti è 0.

20 Il metodo non gerarchico prevede di scegliere a priori un parametro k , in modo tale che vengano scelti k centroidi così da realizzare la partizione. Non conoscendo neanche in maniera approssimativa tale valore sarebbero state necessarie prove ripetute su diversi k alla ricerca di quello ottimale. Tuttavia vista la grandezza del dataset tale procedura sarebbe stata preferibile, visto il costo computazionale della procedura.

trice W (“within-cluster sum of squares and cross-products matrix”). Pertanto, il valore di k che massimizza CH ci permetterà di identificare la partizione migliore, nella quale si ha alta dissimilarità tra i gruppi e alta similarità entro i gruppi. Il rischio, nel quale si può incorrere, nel caso in cui si testi tali indice su poche partizioni, è quello di prendere un ottimo relativo.

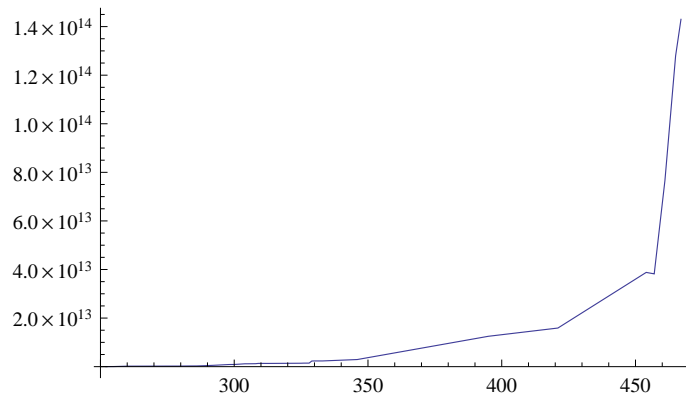


Figura 5.1: Andamento a titolo esemplificativo dell’indice CH per l’anno 2006.

Come si comprende dal grafico riportato in Figura 5.1, nel quale si ha sull’asse delle ordinate il valore CH e sulle ascisse il numero di clusters (k), il test dell’indice su 460 partizioni ci potrebbe portare ad individuare il massimo in corrispondenza di una partizione con 454 clusters, mentre il massimo assoluto si ha in corrispondenza di una partizione con 470 clusters distinti. Nel nostro caso le partizioni testate sono un numero tale da permettere di individuare con certezza il massimo assoluto. Osservando i valori assunti da CH , si evidenzia come l’indice presenti dei massimi con valori molto vicini al massimo assoluto, quindi per rendere l’analisi dell’andamento il più affidabile possibile è necessario identificare il valore massimo che CH può assumere.

Arrivati quindi a realizzare la partizione del sistema in esame nei “sotto-sistemi” come sopra descritti, per tutti gli anni dell’arco temporale scelto, è possibile co-

gliere l'attivazione o meno dei processi “di crescita policentrica”²¹. Tuttavia, tale analisi non è sufficiente a spiegare in che modo l'accrescimento o meno di varietà vada a riconfigurare la struttura produttiva del luogo. Al fine di individuare quale sia la concentrazione di conoscenza del luogo, in relazione ai “sotto-sistemi” appena identificati, si è deciso di applicare l'entropia di Shannon²²:

$$En = \sum_{i=1}^N P(i) * \log \frac{1}{P(i)} \quad (5.2)$$

con $i \in A$, dove A rappresenta il sistema in esame, $A = 1, \dots, N$, composto da n “sotto-sistemi” e u unità produttive totali che definiscono la frequenza con la quale un determinato “sotto-sistema” i è rappresentato $P(i)$. Tale valore ci permetterà di comprendere la concentrazione cognitiva presente nel luogo. Come ricorderemo dal sottocapitolo 3.4, i “sotto-sistemi” non sono definiti unicamente facendo riferimento al settore produttivo nel quale operano le unità in esame: per tale motivo non si può parlare di concentrazione settoriale ma parleremo di concentrazione cognitiva. Determinando tale valore ad ogni tempo, nel quale si realizzerà l'indagine sull'evoluzione del sistema stesso, avremo una conoscenza su come il sistema si concentra nei differenti nuclei di conoscenza presenti. Tuttavia, ogni tempo sarà caratterizzato da un numero differente di “sotto-sistemi” (stati) e quindi ogni tempo avrà un livello di entropia massima differente. Al fine quindi di poter comparare tali valori sarà

21 Il sistema distrettuale attraverso una molteplicità di processi di apprendimento rielabora ed accresce la conoscenza impiegata nella produzione, andando a configurare un sistema produttivo policentrico.

22 Il concetto di entropia viene dalla meccanica statistica la quale utilizzata tale misura per ottenere informazioni macroscopiche a partire dalle configurazioni microscopiche. Rappresenta la misura del disordine, pertanto alti livelli di entropia identificano un sistema “molto disordinato”, che nel nostro caso equivale ad un sistema distrettuale poco concentrato nei differenti stati rappresentati dai “sotto-sistemi”; mentre in corrispondenza di un abbassamento del livello di entropia si ha un sistema che vede diminuire tale “disordine”, nel nostro caso un aumento della concentrazione delle imprese distrettuali in uno dei “sotto-sistemi”

necessario normalizzare En_t con il rispettivo valore massimo $MaxEn_t$:

$$\begin{aligned} NorEn_t &= \frac{En_t}{MaxEn_t} \\ MaxEn_t &= \log n \end{aligned} \quad (5.3)$$

confrontando i differenti valori di $NorEn_t$ ad ogni t sarà possibile comprendere se i nuovi nuclei di conoscenza vengano popolati mantenendo al tempo stesso una concentrazione di imprese nel nucleo produttivo originario oppure se il sistema stia evolvendo modificando la struttura originaria.

| | $NorEn < 0$ | $NorEn = 0$ | $NorEn > 0$ |
|---------------|---|---|--|
| $\dot{n} < 0$ | La varietà del luogo decresce nel tempo ma il sistema rafforza i «vecchi» nuclei di conoscenze | Il sistema mantiene la struttura di concentrazione cognitiva nei nuclei di conoscenze rimanenti | Il sistema riduce la specializzazione produttiva andando a popolare i decrescenti nuclei di conoscenze presenti nel sistema |
| $\dot{n} = 0$ | I processi di crescita endogena non sono attivi ma il sistema rafforza i «vecchi» nuclei di conoscenze | Il sistema non ha attivato alcun processo di trasformazione strutturale | I processi di crescita endogena non sono attivi e il sistema riduce la specializzazione produttiva |
| $\dot{n} > 0$ | I processi di crescita endogena sono attivi e la nuova «molteplicità» rafforza i «vecchi» nuclei produttivi | Il sistema ha attivato il processo di trasformazione strutturale mantenendo nel tempo i livelli di specializzazione originari | I processi di crescita endogena sono attivi ma il sistema che cresce in termini di varietà non rafforza i «vecchi» nuclei produttivi |

Come si può comprendere dalla tabella della Figura 5.2, in relazione ai differenti andamenti degli indici sopra descritti e al combinarsi degli stessi, sarà possibile comprendere come il sistema stia modificando la struttura produttiva del luogo. Attraverso l'analisi esplorativa proposta si potrà mettere le basi al fine di identificare il sentiero di sviluppo che caratterizza un determinato sistema produttivo, definito secondo il modello distrettuale. La condizione ideale si ha quando il sistema ha attivi i processi di crescita endogena, terza riga della tabella sopra. In tale condizione,

come dimostrato del modello presentato nella parte del precedente del lavoro, i nuovi nuclei di conoscenza conferiscono opportunità innovative al sistema, evitando come sopra descritto condizioni di *lock-in cognitivo*. Tuttavia, tali opportunità possono non essere sfruttate dal sistema istituzionale che non favorisce l'integrazione della nuova molteplicità con il vecchio nucleo produttivo distrettuale. A tal proposito, sarà interessante andare a comprendere come la rete di relazioni tra i vari "sotto-insiemi", partendo l'indagine dal nucleo produttivo originario, vada a riconfigurarsi nel tempo²³.

5.3 Il distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent

Come trattato ampiamente nella parte dedicata ad introdurre la letteratura di riferimento del presente lavoro, il concetto di distretto industriale ha avuto origine grazie alle riflessioni di Marshall che, di fronte ai cambiamenti nel modo di organizzare il processo produttivo dell'Inghilterra di fine ottocento ed inizi novecento, ha introdotto concetti come "industrial atmosphere" ed economie esterne. Durante la fine del XVIII secolo, l'economia inglese, a seguito degli shock che hanno interessato i mercati di materie prime quali il cotone, il ferro e l'acciaio, ha visto innescarsi un processo di trasformazione che interessato la struttura organizzativa e produttiva di settori manifatturieri come ad esempio il settore tessile (basato su prodotti in lana), il settore dei gioielli, degli orologi, delle porcellane, dei giochi e così via. In concomitanza e a supporto di tale mutamento anche i settori ausiliari come la distribuzione, il marketing e il commercio al dettaglio hanno subito un processo di adattamento e mutamento. Si è assistito pertanto a fenomeni di forme organizzative industriali caratterizzate da piccole e medie imprese specializzate e localizzate in aree geografiche dotate di risorse naturali favorevoli alla realizzazione dei processi produttivi

23 Si rimanda tale lavoro a studi futuri.

manifatturieri appena menzionati. Tali territori, situati soprattutto del nord dell'Inghilterra, erano dotati di estrema dinamicità e competitività, conferite dal gruppo di piccole imprese specializzate sopra richiamate, le quali, dedite ciascuna ad una particolare fase del processo produttivo, riuscivano ad adattare la produzione in base ai mutamenti di mercato. Nel tempo, visto il peso che andavano assumendo le produzioni dei sistemi in esame, gli stessi territori si identificarono con la produzione stessa e le denominazioni si legarono così al bene che li rappresentava, tanto che Sheffield divenne "Steel City", Manchester "Cottonopolis" e Stoke-on-Trent "The Potteries" (Popp e Wilson 2009).

Dalla nascita e dalla formulazione di tale modello di organizzazione produttiva ad oggi l'economia inglese ha subito profondi cambiamenti: il settore dominante adesso non è più il settore manifatturiero ma quello dei servizi e a seguito dell'enfatizzazione del capitalismo, basato su produzioni a larga scala, avvenuta negli anni sessanta, la dimensione delle imprese britanniche è cresciuta notevolmente. Tali mutamenti hanno condizionato profondamente la storia dei distretti industriali inglesi, i quali si sono trasformati da fiorenti centri a vecchie aree isolate. Inoltre, con il conseguente crollo dell'occupazione nei settori manifatturieri, avvenuto intorno al 1970, e in concomitanza al crescente numero di impiegati nel settore dei servizi, le cui imprese erano e sono localizzate soprattutto nel sud del paese, si è assistito ad una forte separazione tra nord e sud dell'Inghilterra. Tuttavia, dai medesimi studi che evidenziano le criticità del sistema produttivo inglese appare chiaro come i profondi cambiamenti, che hanno attraversato e attraversano i distretti in questione, possono essere catturati solo evidenziando traiettorie evolutive di più ampia portata (De Propris 2009). Appare quindi complesso e dotato di una certa maturità il quadro nel quale i distretti industriali inglesi sono inseriti, dei quali il distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent rappresenta un emblematico caso studio, vista la lunga storia che lo caratterizza.

Il distretto di Stoke-on-Trent, localizzato nell'area del North Staffordshire, è geograficamente delineato da sei comuni contigui: Tunstall, Burslem, Hanley, Stoke, Fenton e Longton, i quali vanno a costituire Stoke-on-Trent in Staffordshire. Il distretto inglese è uno dei più antichi distretti industriali ancora attivi. Nasce nel XVII secolo e fiorì grazie alla dotazione di risorse naturali, quali carbone e argille presenti nell'area appena delineata, oltre che alla favorevole collocazione geografica, la quale evidenzia collegamenti fluviali con importanti reti mercantili come ad esempio Manchester. I vantaggi derivanti dalla semplice localizzazione in un territorio favorevole si sono successivamente rafforzati a seguito della progressiva e intensiva qualificazione del capitale umano, il quale attraverso processi di *laerning by doing* e *learning by using* ha acquisito competenze sempre più specializzate (Popp A. 2001). Inoltre, si è assistito con una certa velocità all'istituzionalizzazione di forze associative, presenti ancora oggi²⁴, le quali hanno facilitato l'emergere di circuiti di credito generati localmente, tipici delle economie distrettuali. Come si può comprendere tanto dall'importante lavoro di Popp sul distretto inglese, quanto dai lavori che negli ultimi anni stanno rivisitando l'unità d'analisi in esame²⁵, un importante ruolo nella storia del distretto è stato giocato dalle imprese ausiliare. Ne sono esempio le aziende volte alla progettazione e realizzazione di impianti per l'industria e i "potters' engineers". Quest'ultimi hanno assunto una funzione fondamentale nella storia del sistema stesso. Nati a seguito degli spillover di conoscenza distrettuale, tale figure hanno prontamente affiancato le imprese della ceramica, mostrandosi una grande risorse in termini innovativi per il nucleo produttivo originario del distretto²⁶. A

24 Sono localizzare a Stoke-on-Trent la British Ceramics Confederation (BCC), un centro design per la ceramica (Longton "Hothouse"), the Ceramics Skills Academy, oltre al sindacato dei lavoratori nel settore della ceramica (the International Clay Technology Association and Unity).

25 Si veda per approfondimento i recenti lavori di Sacchetti e Tomlinson 2009, Tomlinson e Jackson 2013 e Tomlinson e Branston 2014.

26 Come appare evidente, la nascita di nuove figure, che in un contesto favorevole vengono inglobate nel processo produttivo distrettuale, deriva dalla capacità innovativa diffusa che alimenta nuova molteplicità.

fine 1800 è proprio la costante crescita e il forte sviluppo di imprese ausiliare al core del distretto a definire il distretto industriale di Stoke-on-Trent come un “system of disintegrated production’, yielding external economies of scale, economies of flexibility, and reduced risks” (Popp 2001, p. 228).

Nonostante ciò la storia del distretto non è stata certo priva di criticità. Già intorno alla fine del 1800 la relativa stabilità tecnologica ha progressivamente abbassato il costo di ingresso nel mercato portando ad una competitività sempre più acuta. Inoltre, a minare l’equilibrio alla base dello sviluppo distrettuale (cooperazione e concorrenza) si aggiunsero i cambiamenti nei canali di distribuzione, oltre che nelle preferenze dei consumatori: “in 1892, German imports represented thirty-six per cent of total UK ceramic imports but sixty six per cent in 1913” (Popp 2001, p. 57). A peggiorare la situazione, nei primi del Novecento, la regolamentazione in materia di inquinamento, la quale condusse alla chiusura di numerosi forni. Tale imposizione favorì tuttavia il processo innovativo distrettuale, in quanto i forni a tunnel presero presto il posto dei vecchi camini. In ragione del cambiamento nel processo produttivo, appena riportato, si assistette alla riconfigurazione della struttura organizzativa nel settore della ceramica del North Staffordshire, riconfigurazione che ha portato alla nascita del nucleo di grandi imprese integrate che ancora oggi sono leader nel settore della ceramica e mantengono alta la reputazione internazionale tanto nella progettazione quanto nella produzione di ceramiche di alta qualità²⁷. Al fine di comprendere le struttura di tale sistema produttivo è importante ricordare che il distretto inglese si caratterizza soprattutto per la produzione di prodotti in ceramica quali complementi d’arredo (piatti, vassoi, tazze e così via) ed articoli da regalo. Pertanto, presenta una produzione estremamente differente rispetto al nostro distretto delle piastrelle, che si trova a Sassuolo. L’area composta dei sei

²⁷ Ne sono esempio aziende come Aynsley, istituita nel 1775, Minton (1793), Wedgwood (1759) e Spode (1780), le quali sono nate e cresciute nel distretto, mantenendo uno stretto legame con il territorio.

comuni contigui sopra elencati ha costruito quindi la sua reputazione e conserva la sua identità basandosi su tale produzione, anche se, in misura minore, vengono e venivano realizzate piastrelle, sanitari e prodotti tecnici come le fibre ceramiche refrattarie. Nonostante la forte presenza delle grandi imprese sopra citate, per un lungo periodo della sua storia, il distretto del North Staffordshire è stato popolato e reso dinamico da imprese a carattere familiare, che nel corso del 1960, a seguito di una serie di fusioni e acquisizioni, sono state assorbite dalle grandi imprese distrettuali: si pensi che nel 2005 l'acquisizione dell'azienda Royal Doulton da parte del gruppo Waterford Wedgwood ha portato quest'ultimo a detenere una quota di circa il 70% del mercato inglese, evidenziando quindi un'elevata concentrazione del potere di mercato nel settore delle ceramiche (Sacchetti e Tomlinson 2009). Tale concentrazione, pur manifestandosi in tutte le produzioni presenti nel distretto sopra citate, è stata maggiormente significativa nella produzione principale, la quale come si ricorderà è definita da complementi d'arredo e articoli da regalo. A seguito inoltre dei numerosi cambiamenti dovuti alla crescente concorrenza globale del XXI secolo, numerose aziende, caratterizzate da un elevato bagaglio conoscitivo oltre che da una lunga storia, sono state obbligate a chiudere, mentre altre hanno preferito trasferire la produzione in paesi emergenti con manodopera a basso costo, al fine di ridurre i costi del lavoro e applicare quindi una concorrenza di prezzo. L'impatto complessivo sull'occupazione distrettuale è stato pertanto drammatico: l'occupazione tra il 1996 e il 2006 è scesa da circa 21.800 a 7.200 addetti (vedi Sacchetti e Tomlinson 2009). Tuttavia, nonostante le considerazioni sopra potino a considerare il sistema produttivo locale in profonda crisi, dal 2008 il distretto è stato interessato da una rinascita, basata su di un complesso di imprese che hanno puntato al riconoscimento del territorio, sinonimo di qualità e prestigio ('Staffordshireware'), come strumento competitivo. Tali aziende hanno iniziato a realizzare una gamma di prodotti destinati a mercati caratterizzati da una fascia di prezzo alta, sui quali sono i nuovi

progetti innovativi e la riconoscibilità del prodotto a permettere di vincere la sfida competitiva²⁸ (Tomlinson e Jackson 2013). I nuovi margini di profitto realizzati dalle imprese appena citate hanno condotto molte grandi imprese, le quali avevano esternalizzato la loro produzione in paesi dell'Estremo Oriente, a cambiare strategia e riportare parte della produzione sul territorio inglese²⁹. L'industria ceramica ha subito significative innovazioni di prodotto nel corso degli ultimi cinquanta anni, con notevoli miglioramenti nelle tipologie di argilla, smalti e tecniche di progettazione, mostrando attenzione alla crescente sensibilità alle politiche ambientali ed etiche dei consumatori³⁰. Inoltre, le tecnologie applicate alla ceramica si sono diffuse in una vasta gamma di nuovi settori, tra i quali il campo medico (il trapianto di osso ne è un esempio³¹), i sistemi di consegna farmaci e il campo dei trasmettitori mobili. Queste evidenze mettono in luce come nel corso della storia il distretto abbia sempre beneficiato della cooperazione attiva realizzata attraverso relazioni di tipo verticale (Tomlinson e Jackson 2013). Il cambiamento, che si sta concretizzando all'interno del distretto industriale delle ceramiche di Stoke-on-Trent, sta portando a definire una struttura produttiva caratterizzata oltre che dalle relazioni appena menzionate, anche da un crescente numero di collaborazioni di tipo orizzontale tra imprese distrettuali. Con ciò si sta assistendo ad un incremento della cooperazione locale (Tomlinson e Branston 2014), la quale favorisce lo scambio conoscitivo e il potenziale innovativo del luogo.

28 L'azienda Emma Bridgewater ne è un esempio. Realizzando i suoi prodotti totalmente in Stoke attraverso personale altamente qualificato sta conquistando il mercato. Come evidenziato attraverso una visita all'azienda, il personale dedito alla decorazione incide, sotto ogni prodotto che realizza personalmente a mano, le proprie iniziali.

29 Si veda per approfondimento Bailey e De Propris 2014

30 La produzione di porcellana tenera, che ha visto la sua prima apparizione nel distretto intorno al 1800, prevede l'aggiunta all'impasto di cenere di ossa di animali. Tale cenere conferisce bianchezza e resistenza e va a costituire la base della così detta Bone China. Alcune produzioni hanno eliminato l'aggiunta di tale cenere applicando viceversa degli smalti capaci di conferire simili caratteristiche.

31 Numerosi sono i corsi promossi nel campo dell'ingegneria biomedica, non solo masters o corsi undergraduate, ma anche PhD program.

5.3.1 Il distretto che rinasce in un periodo di crisi globale

Il XXI secolo è stato caratterizzato da numerosi shock, i quali hanno segnato l'avvio verso un declino inarrestabile per molti sistemi produttivi localizzati nelle differenti aree manifatturiere europee. Le ricadute dalla crisi finanziaria del 2008 e il successivo periodo di recessione (2008-2013) hanno interessato non solo paesi come l'Italia, la Spagna o la Grecia, ma anche molte regioni industriali di tutta l'Europa continentale e non. In molte delle aree inglesi sopra rammentate, tale crisi è stata interpretata come il perpetuarsi di problemi strutturali di lungo periodo (Pike et al. 2010): è in tale contesto, caratterizzato da mutamenti ed incertezze, che il distretto inglese di Stoke-on-Trent sembra uscire dal "lungo declino"³² (Tomlinson e Branston 2014). Pertanto, il dibattito sulla capacità delle vecchie regioni industriali, organizzate secondo modelli di tipo distrettuale, di innescare nuovi percorsi di crescita, riacquistando la vitalità di un tempo, si presenta nuovamente acceso. Alla luce di tali considerazioni, l'analisi che seguirà cercherà di comprendere, in linea con il modello di analisi esposto nella prima parte del lavoro, l'evoluzione della conoscenza del luogo attraverso l'identificazione dei "sotti-sistemi" del distretto inglese, nel periodo di tempo 2004 – 2013. Come si può comprendere dalle considerazioni appena riportate e dall'analisi storica del distretto, sintetizzata nel precedente sottocapitolo, il periodo preso in esame permette di cogliere tanto i fenomeni legati al contesto internazionale, che hanno caratterizzato l'economia globale del secolo in corso, quanto quelli legati all'evoluzione distrettuale, esaminando entrambi i periodi considerati dagli autori sopra³³. L'analisi dell'andamento di tali "sotto-sistemi" nel periodo considerato, ci consentirà di comprendere se la vitalità del sistema produt-

32 Come riportano i lavori sopra citati, il distretto inglese ha visto il rafforzarsi di problemi strutturali, i quali hanno definito un periodo di "lungo declino" del sistema produttivo, iniziato nel 1979 e terminato, viene ipotizzato, nel 2008.

33 Seguendo le considerazioni di Tomlinson e Branston, il periodo in esame ci permetterà di cogliere i mutamenti della varietà del luogo nella parte finale del periodo definito come "lungo declino" e in quella iniziale della rinascita dello stesso.

tivo distrettuale inglese, portato all'attenzione dai numerosi studi realizzati dagli autori sopra citati, sia identificata anche dalla variazione di nuova molteplicità come da noi misurata.

Il dataset, sul quale è stata effettuata l'analisi, è stato realizzato attraverso l'estrazione dei dati dal database FAME³⁴, selezionando tutte le società di capitali localizzate nel TTWA³⁵ (travel-to-work-areas) che identifica il distretto di Stoke-on-Trent. Le variabili necessarie a realizzare la partizione, descritta nella parte dedicata alla metodologia, sono state individuate in coerenza alla storia del distretto industriale in esame. Come anticipato, i numerosi lavori realizzati al fine di comprendere le dinamiche di evoluzione distrettuale evidenziano con chiarezza le criticità del sistema produttivo inglese e quindi le variabili che spingono l'agire degli agenti distrettuali. Pertanto, per ogni impresa sono state considerate le variabili³⁶ relative sia al settore merceologico di riferimento (codice SIC), che al total assets³⁷, in modo tale da descrivere la dimensione aziendale di ciascuna unità produttiva presente sul territorio e cogliere le dinamiche di concentrazione produttiva sopra delineate. Il precedente capitolo, dedicato all'evoluzione storica del sistema produttivo del distretto, mette chiaramente in evidenza la crescente importanza assunta delle grandi imprese di-

34 FAME è una banca dati che contiene tutte le aziende registrate del Regno Unito e dell'Irlanda e per ogni azienda fornisce dettagli per un arco temporale di 10 anni. I dettagli sono riferiti tanto agli esponenti aziendali quanto alle performance e alla struttura patrimoniale e finanziaria dell'azienda, oltre naturalmente a fornire la descrizioni del settore produttivo e il relativo codice SIC nel quale ogni azienda opera. Notare che i dati raccolti, facendo riferimento unicamente alle imprese registrate (companies, che equivale alle nostre società di capitali), sottostimano la popolazione di piccole imprese presente nel sistema distrettuale, le quali non hanno obblighi di registrazione di nessuna natura e quindi difficilmente quantificabili ed identificabili.

35 Si veda per approfondimento il lavoro di De Propris 2009.

36 I campi selezionati nell'estrazione dati sono stati: il nome dell'unità produttiva, il codice postale, il codice SIC secondo la classificazione 2007, total assets ed informazioni necessarie ed identificare DUO (Domestic Ultimate Owner) e GUO (Global Ultimate Owner). Tali dati sono stati raccolti sia al fine di realizzare l'analisi in questione, sia al fine di poter realizzare approfondimenti futuri, in continuità con il presente lavoro.

37 Il total assets è stato trasformato in una variabile dicotomica, grande impresa 1 e piccola-media impresa 0, imponendo a 12,5 milioni il confine tra le due modalità del carattere dimensione aziendale. Tale confine è stato definito dopo aver consultato "Companies' Act SME" il quale definisce, attraverso il regolamento 2008 No. 393, media impresa un'impresa con un total assets non superiore a 12,9 milioni di sterline.

strettuali nel definire l'evoluzione del sistema stesso. Il ruolo assunto da tali imprese ha posto innumerevoli dubbi circa la capacità riproduttiva del luogo e l'identità del sistema stessa.

La semplice analisi del dataset ottenuto dall'estrazione mette in luce come le imprese localizzate nel distretto industriale di Stoke-on-Trent siano cresciute notevolmente, in termini numerici, dal 2004 al 2013, passando da 3411 unità a 9819. Il grafico della Figura 5.3 evidenzia come a partire dal 2009 si assista ad una crescita accelerata del numero di imprese localizzate, misurata da un aumento annuale di circa 1000 unità contro le 600 unità del periodo precedente il 2009³⁸. Proseguendo l'analisi del

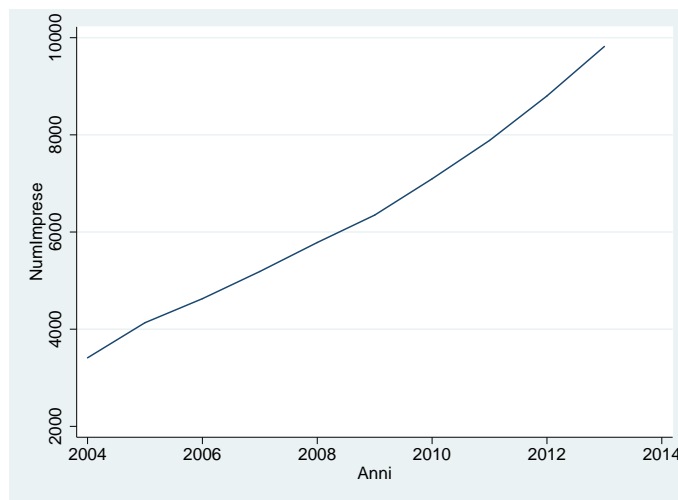


Figura 5.3: Andamento del Totale unità produttive registrate nel distretto di Stoke-on-Trent

dataset è possibile inoltre comprendere che il numero di grandi imprese si presenta a sua volta in costante crescita in termini assoluti. Tuttavia, in termini relativi rappresentano una porzione decrescente sul totale di imprese distrettuali nel periodo di tempo preso in esame. Nel 2004 le 70 grandi imprese, che operano soprattutto nei settori “Manufacture of earthmoving equipment”, “Manufacture of other ceramic products” e “Activities of head offices”, rappresentavano circa il 2,05% delle unità

³⁸ Si veda in appendice il dettaglio di tale mutamento, con la specificazione di ogni anno considerato nell'analisi realizzata.

produttive totali del distretto. Viceversa, nel 2013 rappresentano appena il 1,4%³⁹. Se spostiamo l'attenzione sulle grandi imprese che operano nei settori caratterizzanti il nucleo produttivo originario del distretto inglese⁴⁰, appare evidente come anche in questo caso, pur rappresentando una quota significativa di tale comparto produttivo, la percentuale di grandi imprese è decrescente negli anni considerati: nel 2004 le 8 grandi imprese rappresentano il 20% di tutto il settore 23.4, con total assets medio di circa 33 milioni di sterline, mentre nel 2013, delle 64 unità totali che operano nel settore in esame, le grandi imprese sono le medesime 8 attive nel 2004, con total assets medio di circa 44 milioni di sterline, rappresentando quindi una quota percentuale che si riduce a 12,5%.

Dopo aver brevemente riassunto le informazioni emerse dalla semplice costruzione del dataset, necessario a realizzare la partizione in “sotto-sistemi”, il complesso sistema di dati è stato analizzato e le considerazioni che ne sono derivate sono di estremo interesse. Il numero totale di “sotto-sistemi” che definisce la partizione del sistema distrettuale (che abbiamo chiamato n) muta nel tempo in linea con le ipotesi presentate nel secondo capitolo.

Il grafico della Figura 5.4 difatti mette in evidenza un andamento complessivamente crescente, $\dot{n} > 0$, pur mostrando delle oscillazioni ad indicare delle criticità del sistema, siano esse tanto di natura endogena, quanto esogena⁴¹. Appare chiaramente, dal grafico riportato e dai dati presenti in Appendice B, come la riduzione di varietà cognitiva (definita nel sottocapitolo 3.4) del sistema distrettuale si manifesti in corrispondenza della crisi del 2008 e dell'anno 2006. Tale perdita di potenziale in-

39 Le 137 grandi imprese, presenti nel sistema distrettuale di Stoke-on-Trent, nel 2013 sono attive, oltre che nei settori appena menzionati, nei settori “Other business support service activities n.e.c.”, “Financial leasing” e “Letting and operating of own or leased real estate (other than Housing Association real estate and conference and exhibition services) n.e.c.”.

40 Codice SIC 23.4 “Manufacture of other porcelain and ceramic products”

41 Come si potrà notare le oscillazioni non corrispondono necessariamente agli shock che hanno interessato la compagine internazionale sopra accennati. La recessione del 2008 – 2013 non pare abbia profondamente intaccato la capacità riproduttiva del luogo, nonostante la crisi del 2008 abbia condotto ad un ridimensionamento della varietà presente nel distretto stesso, ridimensionamento avvenuto tuttavia anche nell'anno 2006.

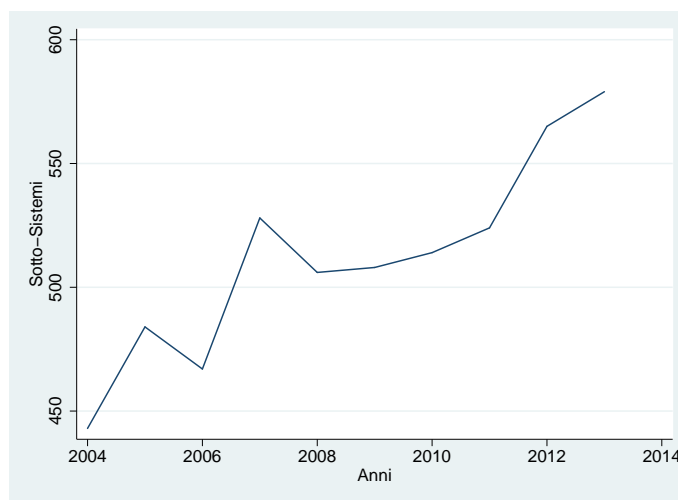


Figura 5.4: I “sotto-sistemi” distrettuali dal 2004 al 2013

novativo deriva presumibilmente da problemi endogeni, ricordati dagli autori sopra citati, aggravati dall’aria di incertezza che si respirava in seguito allo scoppio della crisi subprime, che nella seconda metà del 2006 è avvenuta negli Stati Uniti. Nonostante ciò, dal 2008 la varietà del luogo è costantemente cresciuta, pur considerando che da tale data il vecchio continente, subite le conseguenze della crisi, è entrato nel periodo di recessione sopra ricordato.

Al fine di realizzare un’analisi il più possibile chiara e lineare, si presenta di estrema importanza sottolineare le motivazioni che evidenziano la nascita o meno di un nuovo “sotto-sistema”, nonostante sia intuibile facilmente. Tale nascita può avvenire in corrispondenza: a) alla localizzazione di una grande impresa attiva in un settore non presente nel luogo, oppure in un settore caratterizzato unicamente da medie-piccole imprese, e viceversa; b) all’aumento di piccole e medie imprese operanti in un settore che, vista la bassa rappresentatività, si mostrava scarsamente significativo in termini di conoscenza sistemica e quindi incapace di definire un “sotto-sistema” indipendente, oppure, naturalmente, da un significativo insediamento di piccole e medie imprese in un settore prima non presente nel territorio. Pertanto, l’aumento complessivo di varietà è dipendente dalle sopra enunciate forze. Per comprendere

con maggior chiarezza le determinanti che trainano lo sviluppo locale è necessario scindere il variare di n in relazione al caso in cui il sostegno del potenziale derivi dalla grande impresa, oppure sia la media e piccola impresa a sostenere tale aumento di varietà. Il grafico della Figura 5.5 descrive e confronta: l'aumento percentuale dei “sotto-sistemi” di grande impresa (SSg) e di piccola e media impresa ($SSmp$). I “sotto-sistemi”, così definiti, sono rintracciabili dai risultati ottenuti dalla procedura di analisi applicata. Completata l'analisi è possibile ottenere una descrizione delle caratteristiche interne di ogni “sotto-sistema”, tanto per quanto riguarda la variabile “codice SIC”, quanto per la dicotomica dimensionale. In questo caso i dati sono stati analizzati in relazione alla variabile dimensionale e il grafico sotto riporta, per le due modalità (grande impresa e piccola- media), la crescita percentuale rispetto al numero di “sotto-sistemi”, con quella determinata modalità, presenti all'anno precedente. In tal modo è possibile sottolineare la velocità di crescita definita dalle differenti forze considerate (a e b). Tale realizzazione permette di comprendere meglio, oltre che, come vedremo, di condividere le considerazioni di Tomlinson et al. 2014.

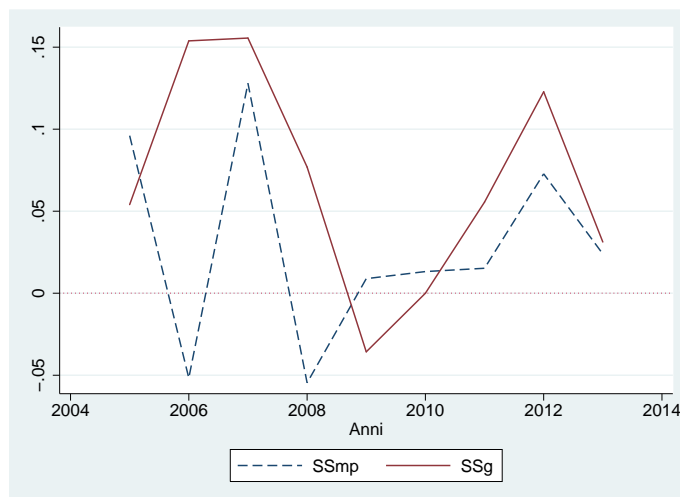


Figura 5.5: Percentuale di crescita dei “sotto-sistemi”: grandi imprese (SSg) e medie piccole imprese ($SSmp$)

Fino al 2008 le variazioni percentuali, che definiscono l'andamento complessivo di n nel tempo, si presentano irregolari, nel senso che non mettono in luce problemi comuni tra i mutamenti nel numero di “sotto-sistemi” riconducibili all'una o all'altra tipologia. La varietà cognitiva del luogo è sostenuta, fino a tale data, dalla vitalità delle grandi imprese distrettuali, avvantaggiate evidentemente da un contesto a loro più favorevole rispetto a come si è presentato per la media e piccola impresa: si veda il valore negativo del 2006 e del 2008 di $SSmp$ in corrispondenza viceversa a valori positivi per SSg . Difatti, nel 2006 la diminuzione complessiva dei “sotto-sistemi” (vedi grafico della Figura 5.4) è dovuta unicamente alla scomparsa, seppur momentanea, di varietà conferita da $SSmp$. La bassa rappresentatività da parte delle medie e piccole imprese in settori come ad esempio “Engineering activities and related technical consultancy” (SIC 71.12)⁴² evidenzia medie-piccole imprese scarsamente dinamiche e pronte alla trasformazione produttiva del luogo. Inoltre, nel 2008 l'aumento di circa 8% dei SSg si è sommato al negativo valore di $SSmp$, -5,5%, attenuando così il crollo nel numero dei “sotto-sistemi” presenti nel distretto. Viceversa, dal 2009 le oscillazioni iniziano a coincidere e i problemi contestuali sembrano attenuarsi, tanto che nello stesso 2009 il segno opposto tra le due variazioni è a favore di $SSmp$, indizio che può portarci ad ipotizzare un contesto favorevole all'iniziativa imprenditoriale di media e piccola impresa.

Al fine di comprendere come i nuovi “sotto-sistemi” si inseriscano nel contesto distrettuale e se tale varietà rappresenti del potenziale innovativo per il distretto inglese capace di innescare nuovi sentieri di sviluppo, oppure se sia varietà definita da conoscenze “accampate”⁴³ nel sistema stesso, abbiamo deciso di mappare tale inse-

42 Il settore “Engineering design activities for industrial process and production” (SIC 71.12/1), contando unicamente 6 unità nel 2004, non era considerato un gruppo di conoscenze indipendenti nel sistema ed era stato accorpato con “Engineering related scientific and technical consulting activities” (SIC 71.12/2), il quale in un'analisi descrittiva a livelli di “sotto-sistema” definiva mediamente il gruppo (evidenziando tuttavia una varianza interna). Nel 2013 tale settore arriva a contare addirittura 24 unità ed è così che ha costituito un “sotto-sistema” indipendente, rappresentando una conoscenza ‘visibile’ a livello di sistema.

43 Per il concetto di imprese accampate di riveda sottocapitolo 1.3.

rimento attraverso l'indice dell'entropia normalizzata ($NorEn$). In tal modo sarà possibile capire se si assiste o meno ad una parcellizzazione del sistema produttivo. Come si ricorderà dalla tabella in Figura 5.2, nell'ipotesi in cui in concomitanza di un accrescimento di varietà si assista ad una diminuzione di concentrazione cognitiva nel sistema, si ha indizio del fatto che l'insediamento di varietà non rafforza, in termini di popolamento, i “sotto-sistemi” che definiscono il core del distretto. Viceversa, se n e il numero di unità produttive localizzate nel distretto crescono e il sistema non disperde le singole unità in ciascun “sotto-sistema” (i), ma popola con costanza e in maniera crescente i “vecchi sotto-sistemi”, diminuendo e/o tenendo costante l'indice $NorEn$, ciò è indizio di un mantenimento di identità e quindi della capacità del luogo di trarre forza dalla crescente varietà di nuclei di conoscenze. Si comprende con facilità, dalla struttura degli indici utilizzati e riportati nella parte metodologica, come i “vecchi” nuclei produttivi vadano a definire un determinato livello di entropia ad ogni tempo, il quale modificandosi indica chiaramente una variazione del peso sistemico dei nuclei stessi.

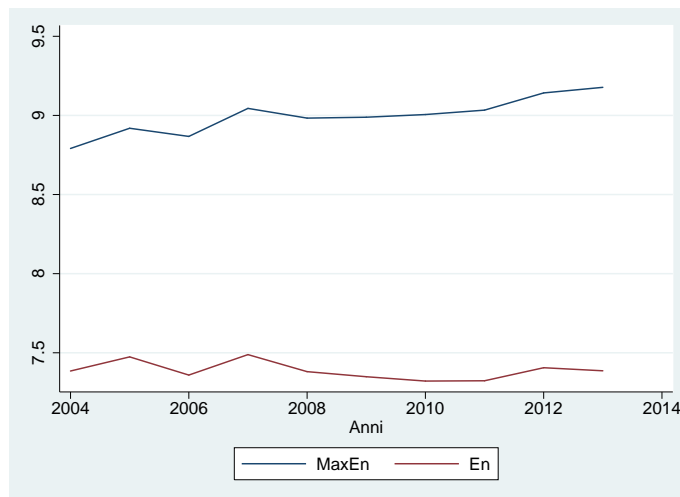


Figura 5.6: Entropia ed entropia massima del distretto inglese dal 2004 al 2013

Il grafico della Figura 5.6 mette in luce come il sistema non sia caratterizzato da alti livelli di concentrazione cognitiva. Inoltre, in conseguenza al significativo aumento

di n nel tempo, il quale definisce l'entropia massima possibile ad ogni t ($\log n$), si comprende immediatamente che l'entropia normalizzata ($NorEn$) assumerà valori decrescenti⁴⁴. Come è evidente dal grafico della Figura 5.7, nel quale si descrive l'andamento complessivo di $NorEn$ in tutto il periodo, il sistema produttivo del distretto industriale di Stoke-on-Trent è caratterizzato dall'aumento della concentrazione cognitiva, conseguenza di un popolamento crescente dei “sotto-sistemi” più rappresentativi. Pertanto, siamo nell'ipotesi $\dot{n} > 0$ e $Nor\dot{E}n > 0$, presente nella tabella della Figura 5.2: *i processi di crescita endogena sono attivi e la nuova “moltiplicità” rafforza i “vecchi” nuclei produttivi..* Tale evidenza condivide l'affermazione: “the 'Marshallian atmosphere' remains alive within the North Staffordshire district” (Tomlinson et al. 2013, p. 609).

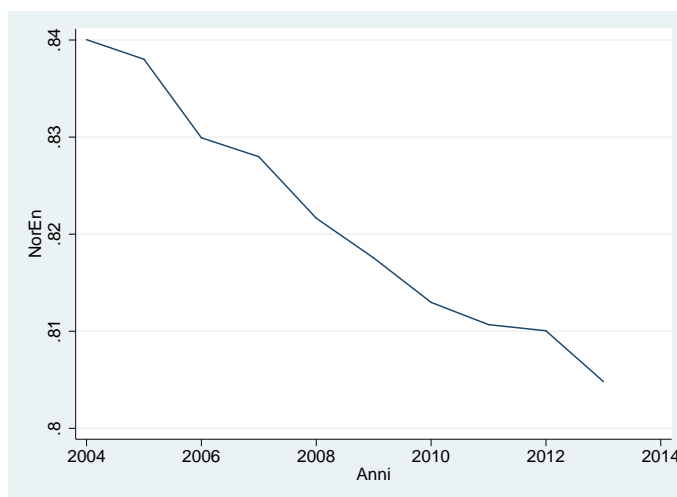


Figura 5.7: L'entropia normalizzata del distretto dal 2004 al 2013

In un periodo come quello ricordato, dove il contesto internazionale certo non favorisce le economie locali, una diminuzione di $NorEn$ può essere giustificata unicamente dalla maggior affidabilità nell'intraprendere attività d'impresa nei nuclei produttivi tipici del distretto, piuttosto che nei nuovi. Pertanto, di fronte alla generazione di nuovi “sotto-sistemi” e la concentrazione continua ad accentuata, il distretto delle

⁴⁴ Per approfondimento si veda Tabella B.6 in Appendice B

ceramiche inglese continua a credere nei “vecchi” nuclei di conoscenza, presentando contemporaneamente la necessità di un rinnovamento di conoscenze, che avviene sicuramente anche per vie interne e non unicamente attivando relazioni con imprese extra-distrettuali. Sono esempi di nuova “molteplicità” e non più di varietà in senso generico, tanto l’insediamento di medie e piccole imprese in attività manifatturiere, come ad esempio “Cutting, shaping and finishing of stone”, “Cold drawing of bars”, “Cold forming or folding”, “Casting of iron” e “Manufacture of cement”. Nel settore dei servizi tale nuova conoscenza si manifesta in settori quali: “Activities of financial services holding companies” e “Activities of venture and development capital companies”, “Credit granting by non-deposit taking finance houses and other specialist consumer credit grantors”, “Factoring”, “Wholesale of fuels and related products (other than petroleum and petroleum products)”. Inoltre, nel 2012 si è assistito alla nascita del “sotto-sistema” riferito a “Freight air transport” (media-piccola impresa) e nel 2011 a “Activities of political organisations”; appare importante considerare anche questi nuovi settori in quanto rinnovando la conoscenza del sistema distrettuale possono rappresentare un’opportunità per il sistema stesso⁴⁵.

Come evidenziato dai lavori presentati nell’analisi storica del distretto stesso sembrerebbe che qualcosa stia cambiando. Tale mutamento si può evidenziare anche nella composizione dei “sotto-sistemi” del sistema distrettuale nei vari anni. Fino al 2011 compreso il “sotto-sistema” definito dalle medie piccole imprese operanti in “Other business support service activities n.e.c.” (codice SIC 82990) era il gruppo maggiormente popolato, mentre dal 2012 ha lasciato il posto al settore “Management consultancy activities (other than financial management)” (70229). Inoltre, fino al 2008 il secondo “sotto-sistema” con il maggior numero di piccole e medie imprese, “Letting and operating of own or leased real estate (other than Housing

45 Quest’analisi non ci consentirà di comprendere come questa nuova varietà si sta relazionando al nucleo produttivo del distretto. Come suggerito ripetutamente nel presente lavoro sarebbe necessaria la realizzazione di un’analisi network al fine di rendere completa l’analisi del caso in esame e del prossimo caso studio.

Association real estate and conference and exhibition services) n.e.c.”, era lo stesso di quello nel quale si presentava il maggior numero di grandi imprese. Come vedremo, anche nel caso successivo, sembra che tale settore si presenti di estrema importanza nella storia di un distretto industriale⁴⁶. Un occhio di riguardo va alla crescente importanza dei “sotto-sistemi” rappresentati da medie-piccole imprese attive nei settori del commercio al dettaglio: “Retail sale via mail order houses or via Internet” è passato da 6 unità a 53 nel 2013, aumentando quindi di quasi 10 volte la rappresentatività di tale nucleo di conoscenze nel sistema; “Other retail sale of new goods in specialised stores (other than by opticians or commercial art galleries) n.e.c” è viceversa cresciuto di 41 unità produttive negli anni considerati (da 19 nel 2004 a 60 nel 2013).

Di fronte all’evidente crescita di n nel tempo e alle considerazioni in merito al supporto della nuova “molteplicità” al nucleo produttivo originario nel distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent, l’analisi è necessario che prosegua riprendendo le linee del modello interpretativo fornite nei paragrafi 2.4.1 e 4.4.1. Come ricorderemo, in concomitanza all’accrescimento di conoscenze relazionate al core del distretto, $\dot{n} > 0$, si è ipotizzata l’assenza di un tetto fisso di sviluppo innovativo distrettuale. Pertanto, la capacità innovativa del distretto nel tempo, $I_d = st^\alpha(1 - e^{-ct})$, non sarà destinata a bloccarsi raggiunto il tetto definito dal parametro s , in quanto $\dot{n} > 0$ condurrà ad uno spostamento di s in t incorporato nel parametro α , il quale si ricorda essere la velocità di spostamento del tetto stesso. Attraverso una procedura fit dell’andamento dei “sotto-sistemi”⁴⁷ su un’equazione lineare, come mostra il grafico della Figura 5.8, si conferma l’ipotesi secondo cui il sistema distrettuale, in condizioni normali, segua un percorso di crescita policentrico (si riveda i grafici

46 Sarebbe interessante capire se l’aumento o meno di imprese in tale settore abbiamo una correlazione con la salute del sistema stesso.

47 Al fine di poter affermare un andamento preciso, sarebbe necessario un maggior numero di osservazioni, in modo tale da identificare se i punti fuori dall’andamento rispecchino o meno rumore (identificabili in shock esterni o problemi strutturali periodici), come sembrerebbe dai valori espressi nella Tabella B.3 in Appendice B.

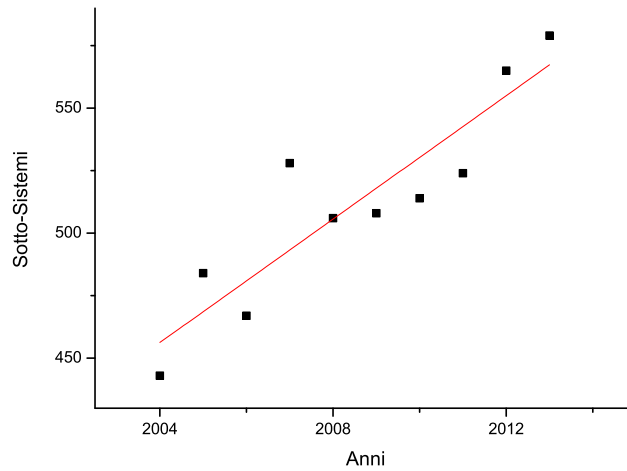


Figura 5.8: Andamento della crescita dei “sotto-sistemi”

delle Figure 2.7 e 2.8). Pertanto, il parametro α , come si ricorderà dalle analisi del paragrafo 2.4.1, in corrispondenza di una crescita lineare è dato da $\alpha = 1$, mentre il parametro s della funzione 2.9 è stimato dal coefficiente angolare del fit realizzato: $s = 12 \pm 2$ “sotto-sistemi” ogni t^{48} . Il distretto nel North Staffordshire si presenta oggi, grazie alle sue capacità adattative, un esempio di sistema distrettuale dove i processi di crescita endogena sono attivi, come appena specificato, i quali sono in grado di condurre il distretto verso una possibile ‘rinascita industriale’ (Tomlinson et al. 2014). Naturalmente, come ricordato in più occasioni, al fine di affermare con maggior precisione se tale nuova “molteplicità” venga supportata da un adattamento dei paradigmi istituzionali del luogo, garantendo così uno sfruttamento repentino delle risorse conoscitive endogene, sarebbe necessaria la realizzazione di un’analisi network, per le ragioni sopra ampiamente riportate.

48 Si veda per approfondimento la tabella B.3 in Appendice B.

5.4 Il distretto tessile pratese

A distanza di mezzo secolo dalle considerazioni di Marshall, le osservazioni svolte sui caratteri organizzativi dei sistemi produttivi dell'Italia di metà e fine novecento misero in evidenza come, in molte regioni italiane prevalentemente agricole, forme di artigianato locale ebbero un ruolo fondamentale nella localizzazione di organizzazioni produttive basate su piccole imprese a conduzione familiare. Le osservazioni in questione resero possibile la concettualizzazione, come è stato evidenziato nella parte dedicata alla rassegna della letteratura, del paradigma dell'autonomia dello sviluppo locale basato su piccole e medie imprese. Tuttavia, tale sviluppo è sottoposto a vincoli e condizionamenti di vario genere, i quali posso avere natura tanto endogena quanto esogena, ma certamente non riconducibili alle logiche che guidano le dinamiche di sviluppo di grandi imprese e grandi apparati pubblici (Becattini 2000b). Di fronte alle evidenze empiriche del tessuto industriale italiano del tempo, Giacomo Becattini e un insieme di studiosi, afferenti a diverse discipline, evidenziarono l'importanza di analizzare il forza competitiva di tali organizzazioni, attive in settori tipicamente manifatturieri oggi base del Made in Italy. Come si ricorderà dal capitolo dedicato alla definizione del concetto di distretto industriale, tali sistemi produttivi erano capaci di rendere le aree nelle quali erano localizzati dinamiche e fortemente competitive, evidenziando una forte similarità con il modello di sviluppo osservato da Marshall nell'Inghilterra di metà e fine ottocento. I territori italiani che evidenziarono una pronunciata vivacità erano situati soprattutto nelle regioni del NEC (nord, est e centro Italia): in queste zone la crescita industriale si consolidava intorno all'insieme di piccole e medie imprese altamente specializzate e operanti in particolari fasi del processo produttivo⁴⁹, come sopra rammentato. Il modello

⁴⁹ Il concetto di distretto è seguito dall'espressione "popolazione di imprese", con la quale si intende un gruppo di imprese "radicate", localizzate e non accidentalmente concentrate in una stessa area, specializzate ognuna in una diversa fase del processo produttivo sopra menzionato e radicate (non accampate, come si ricorderà) nel territorio e nella sua storia.

produttivo distrettuale, come si ricorderà⁵⁰, si impose come nuova unità di studio dell'economia industriale a seguito di un articolo firmato da Giacomo Becattini nel 1979. Numerosi i casi studio che portarono ad evidenziare il modello distrettuale come la spiegazione della forza competitiva sui mercati internazionali dei prodotti manifatturieri realizzati nelle aree industriali italiane. Uno su tutti è il distretto tessile pratese, il quale viene riconosciuto non unicamente come uno dei distretti industriali italiani in genere, ma come "l'archetipo" del distretto industriale (Becattini 2000a). Oltre a imporsi come uno dei perni primari del complesso di distretti presenti nella Toscana centrale, il distretto industriale pratese si prestò immediatamente come laboratorio per l'analisi e lo sviluppo del concetto di distretto stesso. Nella seconda metà del XX secolo numerosi fattori concorsero a definire la storia del distretto pratese. Nonostante l'evidente successo del sistema produttivo distrettuale, "le aspirazioni dei pratesi, lavoratori, artigiani e industriali, comunisti, cattolici e <laici>, a vedere riconosciuta l'area pratese come una risorsa preziosa per tutto il Paese, vengono liquidate come il solito caso di petulante provincialismo" (Becattini 2000b, p. 45). Tuttavia, il distretto pratese rispecchiava perfettamente l'efficace immagine di Marshall di "nation within a nation"⁵¹, dove le esperienze giornaliere di lavoro e di vita familiare, oltre che civile, di un gruppo di persone residenti in un territorio circoscritto, si incrociavano regolarmente nel luogo stesso, definendone coesione ed identità. Originariamente l'area che ha poi definito il distretto in esame era nota per la fabbricazione di tessuti di lana cardata. Con l'introduzione del nylon,

50 Si veda la prima parte del lavoro per la definizione del modello e i successivi sviluppi ad opera degli studiosi che si sono interessati all'analisi dello sviluppo locale basato su sistemi definiti secondo il modello distrettuale.

51 "If the local spirit of any place ran high: if those born in it would much rather stay there than migrate to another place: if most of the capital employed in the industries of the place were accumulated from those industries, and nearly all the income enjoyed in it were derived from its own resources: if all these conditions were satisfied, then the people of such a place would be a nation within a nation in a degree sufficient to render propositions, which relate to international trade, applicable to their case from an abstract point of view; though in the absence of any statistics of the imports and exports of the place, they would to some extent still lack reality." (Marshall 1919, p. 20).

inventato nel 1936 ma introdotto nel sistema produttivo pratese vent'anni dopo, si assistette ad un notevole mutamento organizzativo. Tale innovazione consentì di ampliare la gamma di tessuti producibili, tanto nella quantità, quanto in termini di varietà. Tutto ciò rese ingestibile la produzione a livello di singola impresa: “quando gli articoli si moltiplicano in quantità, composizione e coloritura, [...], ecco che il ciclo tessile cardato, [...], diventa economicamente ingovernabile a livello della singola impresa. Meglio è specializzarsi in una fase di lavorazione” (Becattini 2000b, p. 61). Pertanto, al fine di soddisfare la crescente domanda di prodotti tessili, il sistema produttivo passò da un'organizzazione basata sull'integrazione aziendale, a quella fondata su “squadre aperte di imprese specializzate”⁵². Il cambiamento nelle modalità di produzione, il quale si concretizzò nel passaggio dalla produzione di un tessuto a basso costo ad una basata sulla varietà di tessuti di alta qualità, condusse il sistema pratese alla configurazione organizzativa tipica distrettuale: caratterizzata da piccole imprese a conduzione familiare, specializzate in una fase del processo produttivo, le quali danno luogo ad un complesso e flessibile sistema di “mercati di fase locale interconnessi” (Dei Ottati 1986). Negli anni a seguire, più precisamente tra il 1970 e il 1980, “le unità locali tessili nei dodici⁵³ comuni della zona tessile”, crescono del 34,1% ed insieme ad esse l'occupazione, con un valore di +22,3% (Becattini 2000b). Nel medesimo periodo si assistette alla localizzazione di un complesso di imprese a sostegno del nucleo produttivo del distretto stesso, volto a fornire una serie di servizi quali progettazione, creazione e styling, pubblicità e promozione, oltre

52 Come ricorda Becattini tali squadre sono simili alle reti di imprese o imprese a rete che si possono trovare in ambienti meno contenuti ma non sono uguali. Le squadre presenti nel modello distrettuale, basate su relazioni più o meno formali, si creano e riconfigurano continuamente sotto la spinta del processo di selezione evolutiva (si riveda prima parte del lavoro, dedicata alla letteratura).

53 La delimitazione geografica del distretto è quella adottata dalla Regione Toscana, con D.G.R. 21/02/2000 n. 69, sulla base dei parametri indicati dal D.M. del 21/04/93, riadattati in seguito alla L. 140/99, fondata sull'individuazione dei sistemi locali del lavoro definiti dall'Istat con i dati censuari del 1991. Secondo tale delimitazione il distretto tessile pratese è identificato in dodici comuni a cavallo tra le province di Prato, Pistoia e Firenze: Prato, Cantagallo, Carmignano, Montemurolo, Poggio a Caiano, Vaiano, Vernio, Agliana, Montale, Quarrata, Cadenziano e Campi Bisenzio.

alla nascita delle prime software house (Lazzeretti e Storai 1999). Inoltre, come si è potuto evidenziare per il caso sopra trattato, il sistema creditizio locale si organizzò per promuovere il periodo di crescita in questione: <La Cassa di risparmi> avviò una politica di prestiti “facili” ad una vasta clientela locale. Tuttavia, in seguito alle tendenze globali e nazionali del XX secolo⁵⁴, la situazione non si mostrava così confortante: nei primi anni Novanta ben il 30% degli addetti relativi al nucleo produttivo originario del distretto erano come volatilizzati, come anche il 40% delle unità produttive tessili (Becattini 2000b). Pertanto, al fine di fronteggiare la crescente competitività dei paesi a basso costo del lavoro, le imprese distrettuali cercarono di ottenere il dominio nei mercati nicchia e in ragione di ciò le imprese distrettuali iniziarono a sostituire alcuni fornitori interni con fornitori esterni al distretto, così da introdurre nuove materie prime e semilavorati, non tipici distrettuali (Dei Ottati, 1996). Insieme al continuo impoverimento delle relazioni distrettuali dovuto alle ragioni appena riportate, i repentini cambiamenti nella domanda dei consumatori produssero un forte impatto sull’organizzazione produttiva dei filati. La necessità di accorciare i tempi portò a fasi alterne di sottoutilizzazione ed sovrautilizzazione degli impianti, generando il manifestarsi di elevati costi per le imprese distrettuali, le quali videro accentuarsi i problemi di adeguamento ai mutamenti contestuali appena riportati. Il perpetuarsi del ridimensionamento del sistema tessile pratese, insieme al continuo impoverimento demografico dei mercati di subfornitura, hanno condotto inevitabilmente ad un indebolimento delle economie esterne distrettuali. Tale indebolimento, come si ricorderà dal sottocapitolo 4.4 interferisce con il processo di cambiamento completo che deve interessare un qualunque distretto inserito in un sentiero “normale”⁵⁵.

54 In tale periodo si assistette all’affacciarsi sul mercato di imprese localizzate in paesi con basso costo del lavoro, che in concomitanza “agli imprevedibili capricci della moda” (Becattini 2000b, p. 152) e alla politica della lira forte, mise a dura prova la capacità di adattamento del sistema distrettuale pratese.

55 Si ricordi il processo di crescita endogena e di integrazione della nuova varietà nel nucleo produttivo del distretto, oggetto del presente lavoro.

Ad aggiungersi a tali situazioni di incertezza e difficoltà, un fenomeno ha da sempre interessato la storia del distretto: il costante flusso migratorio. Inizialmente tale flusso era proveniente da altri paesi della Toscana, successivamente si è esteso ad aree dell'Italia meridionale e poi alla Cina. Tuttavia, il complesso sistema di migranti ha sempre mostrato una certa vocazione all'imprenditorialità e si è storicamente inserito attivamente nelle dinamiche socio-economiche distrettuali, meno che in quest'ultimo caso (Dei Ottati 2013). Nei primi due casi, la massa di immigrati si è fatta risorsa per il distretto, rappresentando uno degli aspetti più importanti del processo di crescita dell'economia distrettuale. Come ricordava Becattini "l'importanza di questa immissione risulta chiara ove si rifletta alla peculiarità della spirale conoscitiva distrettuale" (Becattini 2000b, p.63). L'amalgama tra la comunità pratese e i toscani si avviò con estrema facilità e tale processo di integrazione accompagnò anche l'arrivo dei connazionali: non assistette mai, a Prato, a fenomeni di duro razzismo per cui gli immigrati dovessero sentirsi intrusi ed emarginati, l'incomprensione risiedeva solo nell'iniziale incapacità di comprendere i rispettivi dialetti e nella meraviglia di costumi tanto diversi. Tale immissione e assimilazione di flussi migratori, con costumi ed usi differenti, fece risaltare ancor più la base sociale sulla quale il distretto industriale si fonda o forse fondava: base che assicurava l'equilibrio delle forze di cooperazione e competizione che penetrano i processi produttivi distrettuali. Tali flussi non ruppero l'equilibrio in questione, tutt'altro essi erano chiari ed evidenti risorse, base della vivacità e della forza competitiva del luogo (Dei Ottati 1986). Viceversa, per quanto riguarda il più o meno recente flusso di immigrati cinesi, la questione si è fatta quanto più complessa e il processo di integrazione oltre a non essere completato pare non sia mai stato avviato. I numerosi studi di Dei Ottati hanno messo in evidenza più volte tali criticità, sottolineando come l'incapacità di realizzare una qualche forma di integrazione, nel tessuto sociale pratese, potesse ledere l'equilibrio sopra citato (Dei Ottati 2009). L'immigrazione cinese che avuto inizio negli anni

Novanta ed ha portato con sé la crescente e repentina importanza del settore delle confezioni. Nei medesimi anni difatti i laboratori, attivi nel settore delle confezioni e facenti capo ad imprenditori cinesi, rappresentavano via via una quota sempre più consistente. Tuttavia, l'interessamento da parte della comunità pratese al crescente numero di imprese nel settore delle confezioni è sempre stato limitato, probabilmente perché era il settore tessile ad identificare il cuore produttivo del distretto (Dei Ottati 2009b). A cominciare dagli anni duemila i due settori, tessile ed abbigliamento, iniziarono a manifestare andamenti negli indici di salute dei settori opposti, il primo vedeva diminuire il numero di unità produttive ed addetti e il secondo aumentare. Il sistema di imprese cinesi, che opera nel settore dell'abbigliamento inizia così ad assumere un ruolo di maggior rilievo nella compagine economica e sociale del distretto pratese. La crescente importanza dell'imprenditoria cinese a Prato deriva da due fattori principali: da un lato la forza trainante della domanda di subfornitura, non coperta dalle imprese pratesi; dall'altro la peculiarità della comunità cinese, la quale è originaria della provincia dello Zhejiang, in particolare da Wen-Zhou, città nella quale l'economia è basata su piccole medie imprese a conduzione familiare. L'atteggiamento propositivo ed accogliente (non per bontà certo ma per la capacità di vedere l'immigrato come un prezioso collaboratore) della comunità pratese, si è ben presto trasformato in diffidenza, tanto da identificare nel fenomeno dell'immigrazione cinese l'emergenza sociale del distretto (Dei Ottati 2009b). Questo clima rende complesso e quasi improbabile un'integrazione, sia in termini sociali che economici, tra le due comunità e tra il settore del filato e il comparto delle confezioni. Nonostante tale integrazione sia auspicabile al fine di realizzare un allungamento della filiera produttiva nel distretto pratese. Tuttavia, come Dei Ottati osserva, appare di fondamentale importanza che la comunità di immigrati cinese venga incorporata nel contesto locale in maniera attiva⁵⁶. I membri dei due differenti gruppi,

56 Per approfondimento visionare Dei Ottati 2013.

gli “imprenditori pratesi” e gli “imprenditori cinesi”, potrebbero avvantaggiarsi ciascuno delle risorse dell’altro: gli imprenditori cinesi collaborando con la comunità di imprenditori pratese potrebbero passare da una produzione prevalentemente basata sulla concorrenza di prezzo ad una produzione basata sulla qualità; viceversa, per gli imprenditori pratesi gli immigrati cinesi, viste le loro relazioni economiche e sociali con il paese di origine, rappresentano, oltre alla più concreta possibilità per completare la filiera all’interno del distretto, anche uno strumento per arrivare ad un mercato lontano sia da un punto di vista geografico che culturale. Attraverso il rafforzarsi delle relazioni fra i molteplici soggetti dell’economia e società locale, Prato potrebbe divenire trans-nazionale e inter-culturale ed è possibile quindi che riesca ad avvantaggiarsi delle relazioni lunghe con il mondo e delle relazioni corte che caratterizzano l’economia domestica distrettuale: “think local, act global” (Patrick Geddes 1915), così da contrastare e sfruttare le forze della globalizzazione.

5.4.1 Il distretto pratese di fronte ad un futuro incerto

Il secolo in corso sembra rappresentare per il distretto pratese un periodo segnato da incertezza e scarse opportunità di crescita. Sicuramente, come ricordato anche per il caso studio inglese sopra presentato, le ricadute dalla crisi finanziaria del 2008 e la successiva recessione, che si è perpetuata per tutto il periodo 2008-2013, hanno interessato in maniera particolare la nostra penisola caratterizzata da un tessuto industriale composto soprattutto da storici distretti manifatturieri. Molti gli studiosi pronti a chiedersi se i distretti italiani stiano subendo o governando la crisi che li sta attraversando. In anni recenti, alcuni ricercatori hanno considerato come il combinarsi delle forze principali di cambiamento organizzativo e quello delle configurazioni sociali, settoriali e di filiera, conduca a definire i processi di crescita dei distretti industriali. La prima di queste forze può condurre il sistema verso differenti condizioni: 1.il declino; 2.la gerarchizzazione; 3.la crescita diffusa. Inol-

tre, a tali esiti possono corrispondere “diverse forze e strategie di cambiamento e innovazione nelle configurazioni settoriali e di filiera dei distretti” (Bellandi et al. 2010): l’inerzia; l’innovazione entro le produzioni tradizionali; lo sviluppo di nuove applicazioni per le produzioni tradizionali; il riposizionamento lungo la global value chain. Come appare chiaro, in seguito agli shock del nuovo millennio, le dinamiche riproduttive degli storici distretti si presentano di estremo interesse. La stessa Dei Ottati⁵⁷ si è ripetutamente interrogata sulle sorti del sistema distrettuale pratese, proponendo, dopo un’attenta analisi sulle dinamiche di sviluppo dei settori che definiscono il nucleo produttivo originario del distretto tessile, due scenari estremi, ma estremamente esemplificativi in merito alle sorti dello stesso: a) l’economia cinese continuerà a crescere e il sistema tessile continuerà a restringersi, manifestazione di un sistema locale trascinato dalle forze della globalizzazione; b) gli attori locali consci della drammatica situazione “ritrovano la capacità di unirsi in uno sforzo congiunto di immaginazione e di intervento” (Dei Ottati 2009, p.42).

Pertanto, al fine di comprendere come le ipotesi presentate dagli autori sopra possano descrivere la dinamica di sviluppo del distretto in esame, andremo a definire la varietà cognitiva del luogo e come questa vada a riconfigurare il sistema produttivo nel tempo. Per fare ciò riproporremo il processo di analisi utilizzato nel precedente caso studio. Il dataset è stato realizzato attraverso l’estrazione dei dati dal database AIDA⁵⁸, per il periodo di tempo compreso tra il 2005 e 2013⁵⁹, selezionando tutte

⁵⁷ Si veda per approfondimento Dei Ottati 2009.

⁵⁸ Al fine di rendere i due casi il più possibile confrontabili, abbiamo preferito individuare il database equivalente a FAME. Come FAME, AIDA è una banca dati che contiene tutte le aziende obbligate al deposito del bilancio in Italia: pertanto il dataset realizzato è riferito unicamente alle società di capitali, sottostimano la popolazione di piccole imprese presente nel sistema distrettuale, le quali sarebbero state presenti viceversa nel database ASIA. Nel caso avessimo considerato tale fonte, tuttavia, non avremmo avuto coerenza con il caso precedente e i risultati non sarebbero stati confrontabili. Come il database FAME, AIDA contiene per ogni azienda dettagli per un arco temporale di 10 anni ed i dettagli sono riferiti tanto agli esponenti aziendali quanto alle performance e alla struttura patrimoniale e finanziaria dell’azienda, oltre naturalmente a fornire il codice ATECO e la descrizioni del settore produttivo nel quale ogni azienda opera.

⁵⁹ E’ nostro rammarico non poter avere nel dataset costituito, dati riferiti al 2004 o al 2014, realizzando così un’analisi per un arco temporale equivalente al caso precedente. Tuttavia

le imprese localizzate nei dodici comuni che definiscono l'area distrettuale pratese come sopra riportato. Al fine di realizzare l'analisi in coerenza con le criticità e l'evoluzione storica del sistema distrettuale in esame, ogni impresa è stata descritta attraverso le variabili: dimensione aziendale, nazionalità dell'imprenditore e codice ATECO. Come ricorderemo, necessarie a determinare i "sotto-sistemi" come definiti nel capitolo 3.4. In merito alla prima variabile, dimensione aziendale, è stato necessario considerare, al fine di determinarne le modalità, il numero dipendenti, il fatturato e il totale attività⁶⁰. Considerate tali variabili è stata realizzata un'unica variabile dimensionale a tre modalità: grande, media e piccola impresa. Anche nel questo caso della variabile capace di descrivere la nazionalità dell'imprenditore si è in presenza di tre modalità: nazionalità italiana, cinese ed altro; mentre il settore produttivo di riferimento, definito dal codice ATECO, come anticipato nella parte dedicata alla metodologia è stato estratto a 6-digit.

Realizzato il dataset, le evidenze che sono emerse ad una prima analisi dei dati, sono di notevole interesse anche se non confortanti. Le imprese localizzate nel distretto industriale in esame sono cresciute complessivamente dal 2005 al 2013, passando da 6621 a 9519 unità produttive. Nonostante l'evidenza di una crescita in termini assoluti possa portare ad una valutazione positiva della capacità riproduttiva del sistema pratese, è necessario ricordare che il distretto inglese era definito da 3411 unità produttive nel 2004 e da 9819 unità nel 2013. Pertanto, le sole 2900 unità

l'estrazione dati è stata realizzata al termine dell'analisi del caso inglese e i dati del 2004 non erano più disponibili, oltre a non essere stato completato l'inserimento dati per l'anno 2014.

60 Secondo la legislazione vigente circa la definizione di micro, piccole, medie e grandi imprese, come è noto, i parametri di riferimento, definiti nella Raccomandazione e recepiti nello schema di decreto del Ministero delle Attività Produttive sono i seguenti: microimpresa, a) meno di 10 occupati e, b) un fatturato annuo (corrispondente alla voce A.1 del conto economico redatto secondo la vigente norma del codice civile) oppure, un totale di bilancio annuo (corrispondente al totale dell'attivo patrimoniale) non superiore a 2 milioni di euro; piccola impresa, a) meno di 50 occupati e, b) un fatturato annuo, oppure, un totale di bilancio annuo non superiore a 10 milioni di euro; media impresa, a) meno di 250 occupati e, b) un fatturato annuo non superiore a 50 milioni di euro, oppure un totale bilancio annuo non superiore a 43 milioni di euro; grande impresa, oltre le soglie che definiscono la media impresa. I requisiti a) e b) sono cumulativi, nel senso che devono sussistere contemporaneamente.

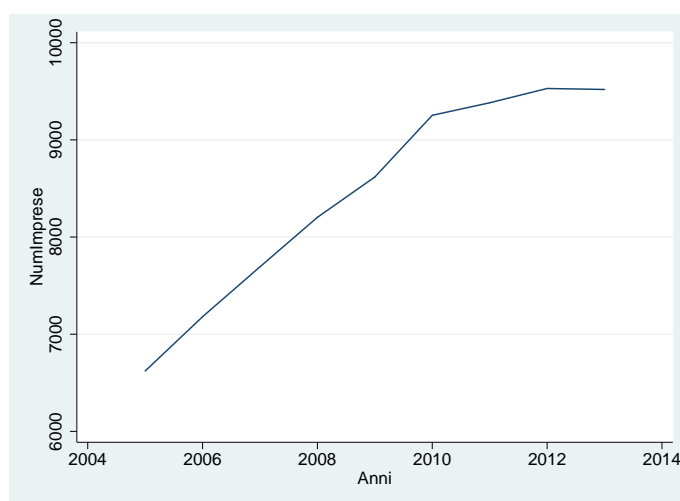


Figura 5.9: Andamento del Totale unità produttive registrate nel distretto pratese

produttive che il distretto pratese ha visto nascere, nei nove anni considerati, nei dodici comuni e per tutti i settori produttivi, non appaiono sufficienti a tirare un respiro di sollievo. Inoltre, come è possibile scoprire dal grafico della Figura 5.9, a partire dal 2010 si assiste ad una specie di stallo, nel quale il numero di imprese distrettuali ha smesso di crescere: meno di 300 unità nell'arco degli ultimi tre anni⁶¹. Questa prima evidenza, emersa senza l'utilizzo della metodologia proposta, ma solo attraverso l'analisi dei dati estratti dal dataset indicato, porta a pensare che le preoccupazioni degli autori sopra citati abbiano un fondamento forte e che nonostante le ripetute avvertenze, la situazione sembra non modificarsi, tutt'altro. Inoltre, un'evidenza ulteriore a dimostrazione della sofferenza del sistema distrettuale pratese si registra nel decrescente numero di medie imprese⁶², delle quali la quota maggiore è rappresentata da imprese che operano ed operavano nel settore tessile. Viceversa, se concentriamo l'attenzione sul numero di imprese cinesi, lo scenario si presenta anco-

61 Si veda in Appendice C il dettaglio di tale andamento, la Tabella C.1 mostra il valore per ogni anno considerato, mentre la Tabella C.2 riporta, in termini assoluti, l'andamento delle grandi e medie imprese, oltre che delle piccole imprese. Come è possibile notare dall'analisi del dataset, i ricavi dalle vendite hanno subito una forte riduzione a seguito dei periodi di crisi globale sopra accennati e pertanto si è visto casi nei quali i parametri non erano più rispettati, oltre che naturalmente a casi di chiusura di attività.

62 Si veda per approfondimento la Tabella C.2 in Appendice C.

ra più interessante: si passa da 36 unità produttive nel 2005, le quali rappresentano in termini relativi 0,54% delle imprese attive nell'area distrettuale, a 117 unità nel 2013, la cui quota sul totale delle imprese attive all'interno del territorio distrettuale sale a 1,23%⁶³. Delle 117 società di capitali⁶⁴ cinesi, sopra rammentate, circa il 75% opera in settori che appartengono alla filiera produttiva del distretto tessile.

Procedendo ad analizzare i risultati ottenuti a seguito alla partizione del sistema produttivo in “sotto-sistemi” (n), nel tempo considerato, è possibile evidenziare come anche in questo caso $\dot{n} > 0$. Pertanto la varietà cognitiva complessiva è crescente⁶⁵. Come mostra il grafico della Figura 5.10, l'andamento di tali “sotto-sistemi”

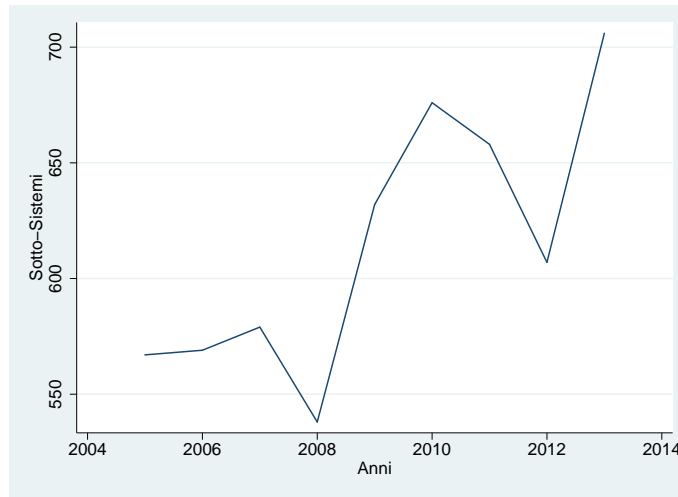


Figura 5.10: I “sotto-sistemi” del distretto tessile pratese dal 2005 al 2013

presenta delle accentuate oscillazioni, in corrispondenza agli anni di crisi economica e finanziaria sopra rammentati più volte. Tanto nel 2008 quanto nel 2012 la variazione in termini assoluti e relativi di n è stato notevole. Nel 2008 si è assistito ad una riduzione del 7% dei n ($40 n$), mentre nel 2012 di circa 8%, che rappresenta addirittura $50 n$. Tale andamento è molto simile a quello riscontrato per il distretto

⁶³ Per approfondimento in merito a ciascun anno considerato, si veda i dati presenti in Appendice C, Tabella C.3

⁶⁴ Si ricordi durante tutta l'analisi che le imprese esaminate sono unicamente le società di capitali, assimilabili alle companies inglesi.

⁶⁵ Come ricordato tale aumento non corrisponde alla crescita del potenziale innovativo e quindi alla nascita di nuova molteplicità, anche se può esserne un segnale.

inglese prima del 2008, periodo definito appunto come il “lungo declino” strutturale del distretto. Le spiccate variazioni appena evidenziate portano a confermare l’ipotesi secondo il sistema economico e sociale del distretto abbia bisogno di “new participatory leadership processes and tools as well as to build a shared vision of local development goals.” (Bailey et al. 2010).

Al fine di comprendere meglio come tale varietà vada a modificarsi, similmente anche se con qualche complicazione rispetto al caso precedente, è necessario separare tale fenomeno complessivo nelle singole determinanti. I risultati più o meno positivi di crescita di varietà possono derivare tanto dalle condizioni riportate nel precedente caso studio (*a*, *b*), conseguenti dalla singola analisi della variabile dimensione aziendale, la quale è stata definita non più secondo due modalità ma tre (grande, media e piccola impresa⁶⁶), quanto, naturalmente, dall’insediamento in settori caratterizzati unicamente da imprese italiane⁶⁷ di imprenditoria etnica.

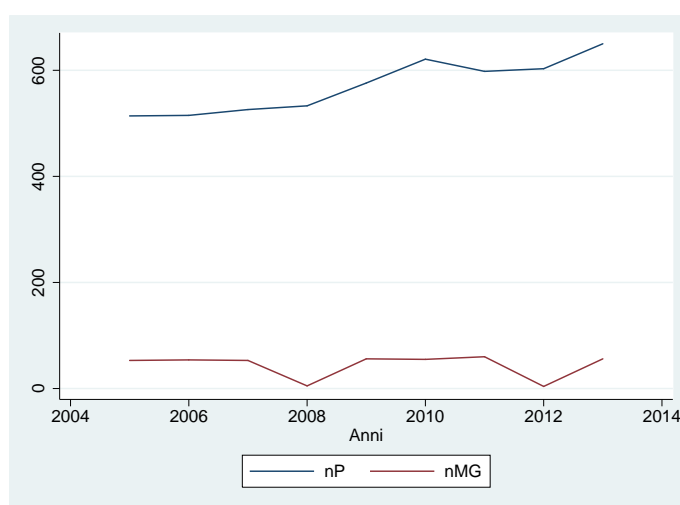


Figura 5.11: Andamento dei “sotto-sistemi” riferiti a piccole e medio-grandi imprese

Procedendo quindi ad analizzare, come nel caso studio precedente, separatamente le differenti forze, cominceremo l’analisi prendendo ad esame i “sotto-sistemi” de-

66 Pertanto la crescita di *n* sotto questo profilo può derivare dalla nascita di una grande oppure media impresa in un settore nuovo o caratterizzato unicamente da rispettivamente medie, piccole imprese o grandi, piccole imprese.

67 Potremmo considerare anche le ipotesi inverse ma è inverosimile che tali ipotesi si realizzino.

finiti dalle modalità grande-media e piccola impresa⁶⁸. Appare immediato la comprensione di come il complesso di “sotto-sistemi” di grande e media impresa sia maggiormente trascinato nei due periodi di crisi rispetto agli n rappresentati dal complesso di piccole imprese. Come si evince dal grafico della Figura 5.11, gli nP (in termini assoluti) continuano a crescere nel tempo, fornendo quindi il segnale di nuova varietà presente nel sistema in maniera continuativa. Tuttavia, nonostante la piccola impresa manifesti la propensione a conferire una varietà cognitiva crescente, l’analisi non è ancora completata. Le considerazioni appena svolte sono il risultato della vitalità tanto dell’imprenditoria etnica, quanto dell’autoctona. Andando a scindere i due componenti del fenomeno, al fine di definire come le piccole società di capitali siano capaci di sviluppare tale aumento di varietà, l’analisi si presenta di estremo interesse. Come mostra il grafico della Figura 5.12, l’aumento percentuale dei “sotto-sistemi” con modalità piccola impresa, separato nei tre gruppi etnici, evidenzia numerose perplessità. L’andamento riferito a $SSita$ (percentuale di crescita del numero di “sotto-sistemi” accomunati dai caratteri piccola impresa e italiana⁶⁹) è caratterizzato da tassi di crescita molto inferiori rispetto ai rispettivi livelli dei “sotto-sistemi” definiti dalle modalità cinese ed altro. Inoltre, $SSita$ è definito tendenzialmente da valori prossimi a 0 e negativi. Viceversa, tanto $SScin$ quanto $SSalt$ presentano valori costantemente positivi, seppur con qualche fluttuazione. Pertanto, come evidenziava Dei Ottati in un altro lavoro del 2009, tale insediamento di imprese etniche, nel caso specifico cinesi, può rappresentare tanto una minaccia, quanto un’opportunità per lo sviluppo socio-economico del sistema distrettuale stesso. Il complesso sistema di imprese cinesi, che ha iniziato l’insediamento dal settore delle confezioni, sta contribuito a rinnovare la conoscenza del luogo, inserendosi a partire dal 2008 nella fabbricazione di articoli in pelle, oltre che nella preparazione e concia

68 Come accennato sopra, i “sotto-sistemi” con la caratteristica comune grande e media impresa vengono analizzati insieme in quanto presentano un medesimo andamento.

69 Per approfondimento si veda i dati nella Tabella B.5 in Appendice

del cuoio e pelle (settori 15.11.00 e 15.12.00). Inoltre, si è assistito, dal 2010, alla localizzazione di “sotto-sistemi” definita da piccole imprese cinesi attive nel settore “Movimentazione merci”, oltre che nel 96.01.20 “Altre lavanderie, tintorie”.

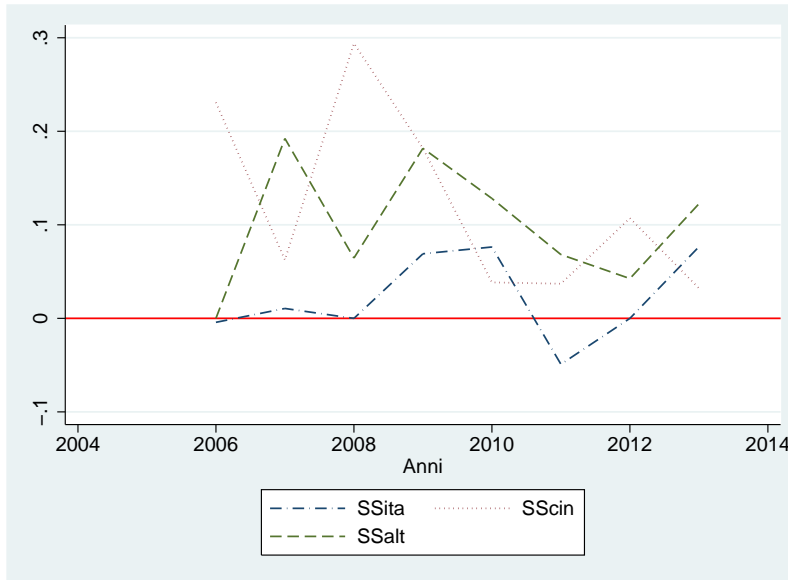


Figura 5.12: Aumento percentuale dei “sotto-sistemi” riferiti a imprese cinesi, italiane e altro

Similmente al caso precedente, al fine di comprendere come i nuovi “sotto-sistemi” distrettuali si inseriscano nel contesto di sviluppo del luogo e se quindi tale varietà rappresenti il potenziale innovativo necessario ad intraprendere nuovi sentieri di sviluppo, si prosegue l’analisi con l’osservazione dell’andamento dell’indice $NorEn$. Il grafico della Figura 5.13 mette in luce chiaramente, in linea con il precedente caso, come il sistema non sia caratterizzato da alti livelli di concentrazione cognitiva⁷⁰, anche se rispetto al caso inglese la concentrazione nei differenti nuclei di conoscenze si presenta certamente più accentuata⁷¹. In corrispondenza di $\dot{n} > 0$ ed $\dot{u} > 0$, quest’ultimo a rappresentare il numero di unità produttive presenti nel sistema, sa-

70 Come si ricorderà, non si può parlare di concentrazione settoriale in quanto i “sotto-sistemi” usati come stati per il calcolo dell’entropia non sono divisi unicamente per settore ma sono definiti per dimensione, settore produttivo d’appartenenza e in questo caso etnia dell’imprenditore.

71 Per approfondimento si veda i dati in Appendice C.

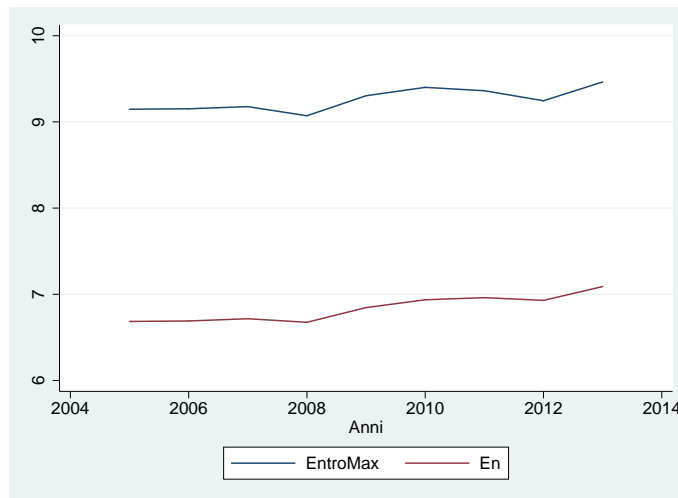


Figura 5.13: L'entropia ed entropia massima del distretto dal 2005 al 2013

rebbe auspicabile che $NorEn \leq 0$, come si ricorderà dalla Tabella presentata nel sottocapitolo dedicato alla metodologia⁷². Purtroppo, come mostra il grafico della Figura 5.14, l'entropia normalizzata assume valori crescenti in t : il sistema ha registrato una diminuzione di concentrazione di circa 0,02, aumentando addirittura del 2,5% circa il valore di $NorEn$ riferito all'anno 2005. Tale risultato ci riporta alla mente un recente lavoro di Gherardini e Betti sul cluster dell'ICT pratese⁷³. Gli autori, dopo aver affermato nel 2012 e riconfermato nel rapporto successivo come si assista a “la presenza a Prato di un grappolo di imprese afferenti al cosiddetto settore dell'information e communication technology”, hanno evidenziato attraverso un lavoro di focus group ed interviste mirate, come gli operatori del distretto risultino al quanto restii all'utilizzo di tecnologie abilitanti. Pertanto, nonostante

⁷² Come spiegato precedentemente, nel caso in cui a $\dot{n} > 0$ corrisponda una diminuzione dell'indice di concentrazione cognitiva si ha indizio del fatto che l'insediamento di varietà non rafforza, in termini di popolamento, i “sotto-sistemi” che definiscono il core del distretto. Viceversa, se nonostante l'accrescimento di n il distretto non disperde le unità produttive in ciascun “sotto-sistema”, ma popola con costanza e in maniera crescente i “vecchi sotto-sistemi”, diminuendo a mantenendo costante l'indice $Normen$, ciò è indizio di un mantenimento di identità e quindi della capacità del luogo di trarre forza dalla crescente varietà di nuclei di conoscenze presenti.

⁷³ Si veda per approfondimento: i rapporti di ricerca “Il cluster ICT pratese” e “Formare, connettere, innovare. Come consolidare il cluster ICT pratese”. Rispettivamente, Rapporto PICNIT 2012 (Gherardini, Betti e Manzo) e Rapporto PICNIT 2013 (Gherardini e Betti). Vedere inoltre Faraoni 2013.

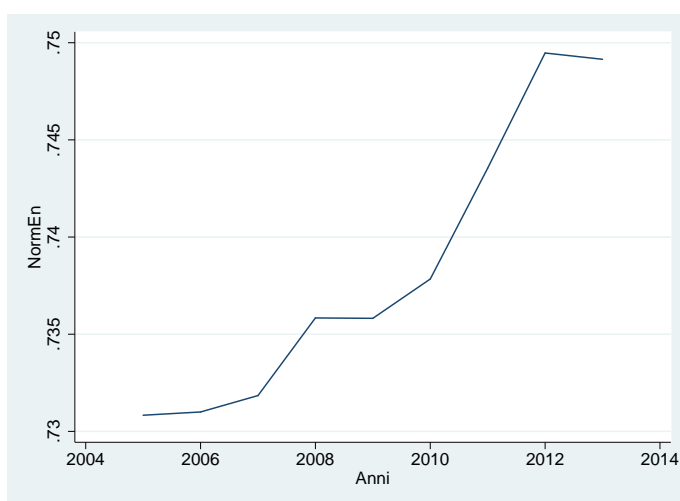


Figura 5.14: L'entropia normalizzata del distretto dal 2005 al 2013

il contesto distrettuale si sia presentato favorevole all'insediamento nel territorio di imprese appartenenti al settore dell'ICT, si registra un scollamento tra il sistema di imprese attive dell'ICT e il nucleo produttivo originario del distretto (Gheradini e Betti 2013).

Lo scenario si presenta pertanto differente al caso inglese, nel quale la nuova molteplicità sembra essere integrata con il nucleo produttivo originario distrettuale. Il caso pratese, viceversa, pur non presentandosi in una condizione di lock-in di tipo cognitivo, come definita nella parte formalizzata del presente lavoro, nonostante le significative oscillazioni $\dot{n} > 0$, evidenzia una localizzazione di nuova conoscenza in assenza di un rafforzamento dei "vecchi" nuclei produttivi. Potremmo avere indizio che il sistema si trovi in una condizione di "lock-in istituzionale", ma per affermare ciò è opportuno rimandare a ricerche focalizzate al mutamento del sistema relazionale del luogo, come ampiamente sottolineato. Anche in questo caso, al fine di comprendere come siano definiti i parametri α e s della funzione $I_d = st^\alpha(1 - e^{ct})$, in coerenza con l'analisi precedente, è stata effettuata una procedura di fit dell'andamento dei "sotto-sistemi", su un'equazione lineare. Come si evidenzia dal grafico della Figura 5.15, anche in questo caso il parametro $\alpha = 1$, vista la corrispondenza

(nonostante le oscillazioni sottolineate sopra) riscontrata, mentre $s = 16 \pm 5$ “sotto-sistemi” l’anno⁷⁴.

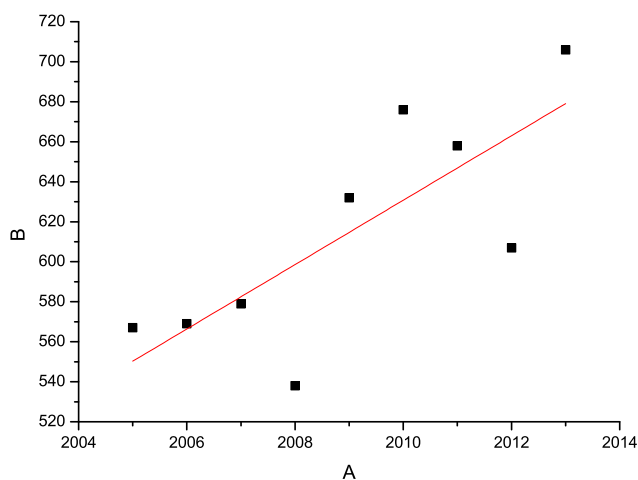


Figura 5.15: Andamento della crescita dei “sotto-sistemi”

Il sistema distrettuale pratese, oltre ad essersi arricchito in termini di varietà imprenditoriale etnica, come sopra riportato, ha visto il nascere e il rafforzarsi di settori produttivi occupati da piccole imprese italiane in settori tanto dei servizi, quanto della manifattura. Ne sono esempi la nascita di imprese nel 2012 nel settore della fabbricazione di prodotti in fibrocemento, oltre che di rivestimenti elastici per pavimenti. Nonostante ci si aspettasse un qualche segnale di vivacità in “sotto-sistemi” definiti da valori medi (riferiti al codice ATECO) intorno al 74.1 (“Attività di design specializzate”), ciò non è accaduto. Viceversa, sono i “sotto-sistemi” definiti dalla media codice 71 ad evidenziare una maggior vitalità, passando da apportare soli 2 “sotto-sistemi” nel 2005 al sistema distrettuale a 5 “sotto-sistemi” nel 2013. Inoltre, si è assistito ad un aumento di unità produttive tanto nel settore “Attività degli studi di ingegneria”, quanto nei settori “Controllo di qualità e certificazione di prodotti, processi e sistemi” e “Collaudi e analisi tecniche di prodotti”. Il “sotto-sistema” de-

⁷⁴ Per approfondimento si veda la Tabella C.6 in Appendice C.

finito da piccole imprese di capitali, italiane e attive in “Movimento merci relativo ad altri trasporti terrestri” è passato da 0 unità produttive nel 2005 a 15 nel 2013 e quelle attive nei “Servizi logistici relativi alla distribuzione delle merci” da 9 a 22 imprese nel 2013. Se andiamo ad identificare i “sotto-sistemi” maggiormente popolati, appare con chiarezza che il gruppo definito dalle piccole imprese italiane operanti nel settore 68.1 (“Compravendita di beni immobili effettuata su beni propri”) sia il gruppo che raccoglie il maggior numero di unità, contando addirittura 945 unità nel 2005 e 1110 nel 2013. Il fatto che tale settore rappresenti un elemento sul quale investigare appare anche dall’analisi del caso studio inglese: come si ricorderà fino al 2008 uno dei “sotto-sistemi” con il maggior numero di piccole e medie imprese nel distretto inglese era il settore “Letting and operating of own or leased real estate (other than Housing Association real estate and conference and exhibition services) n.e.c.”.

Nonostante tutte le previsioni negative e i segnali non certo confortanti in merito alle sorti del distretto pratese, il terzo “sotto-sistema” con il maggior numero di unità è quello definito da unità produttive di piccole dimensioni, italiane e attive nel settore 13.2 (“Tessitura”), con un numero di unità che è passato da 370 nel 2005 a 394 nel 2013, il quarto è definito sempre da piccole società di capitali, italiane e attive nel 3.1 (“Preparazione e filatura di fibre tessili”) il quale ha visto un incremento di sole 9 unità negli anni considerati (da 287 a 296), mentre il quinto “sotto-sistema”, in termini di rappresentatività, è attivo nel settore 3.3 (“Finissaggio dei tessili”), con un numero di unità che è passato da 147 nel 2005 a 169 nel 2013. Occorre ricordare che il database prende in considerazione unicamente le società di capitali e quindi non coglie il fenomeno di localizzazione massiccia di micro e piccole imprese cinesi. I risultati presenti nel presente capitolo, $\dot{n} > 0$ con $\dot{NorEn} > 0$, alla luce delle considerazioni degli autori sopra citati, conducono ad ipotizzare che l’integrazione nel nucleo produttivo originario della nuova “molteplicità” non stia avvenendo in

maniera adeguata. Tuttavia, al fine di comprendere se la capacità del luogo di rinnovare il sistema di conoscenze locali sia accompagnata da processi di “cooperazione costruttiva” e “cooperazione semi-automatica” è necessario realizzare l’analisi della rete relazionale del distretto. A tal proposito sarebbe interessante, seguendo le indicazioni di Bellandi et al. 2010, comprendere se sussista “la creazione di forme di aggancio stabile a nuove fonti di conoscenza (su tecnologie, linguaggi, mercati, {dots}) governata dalle imprese locali” (Belliandi et al. 2010), la quale potrà condurre al passaggio da produzioni tradizionali ad attività a maggior valore aggiunto; oppure se le linee di cambiamento intraprese privilegino “lo sviluppo di nuove applicazioni per le produzioni tradizionali”⁷⁵. Seguendo una tra le traiettorie di cambiamento appena citate, la struttura organizzativa distrettuale dovrebbe adeguarsi attraverso processi di “gerarchizzazione” oppure di “crescita diffusa”. Quest’ultimo esito, il quale si identifica nel rafforzamento delle imprese più strutturate in concomitanza “all’apertura di nuove filiere di attività intorno e oltre quelle tradizionali” (Belliandi et al. 2010), pare sia più probabile rispetto a quello che prevede il rafforzamento di medie imprese leader, in quanto se relazioniamo le considerazioni degli autori all’analisi appena conclusa, seppur non si stia evidenziato un’accentuata vivacità del nucleo produttivo originario del distretto, il sistema di piccole imprese non sta prosciugandosi progressivamente nel tempo.

⁷⁵ Gli autori, a tal proposito, mettono in evidenza come il sistema possa seguire sentieri di sviluppo su “linee di business correlate a quelle della tradizionale specializzazione produttiva” (Belliandi et al. 2010).

Capitolo 6

CONSIDERAZIONI

CONCLUSIVE

Le considerazioni che hanno attraversato il presente lavoro sono volte ad evidenziare come, a fronte delle sfide imposte dalla globalizzazione e gli shock di inizio XXI secolo, i sistemi economici definiti secondo il modello distrettuale possano cadere in condizioni di lock-in, nel caso in cui non avvenga l'adattamento e il rafforzamento dei caratteri strutturali che definiscono i processi innovativi. La parte dedicata all'analisi della letteratura ha fatto emergere come tali esigenze di mutamento sistemico abbiano amplificato l'interesse di numerosi studiosi verso temi quali l'innovazione, lo scambio conoscitivo e il potenziale innovativo di sistemi produttivi locali. Tanto le ricerche realizzate nel campo della geografia economica, quanto quelle realizzate da economisti industriali, focalizzati quest'ultimi sullo studio dello sviluppo industriale place-based, hanno condotto alla realizzazione di un crescente numero di casi studio, analizzati con la finalità di comprendere se, in corrispondenza della volatilità dei mercati degli ultimi tempi, le caratteristiche strutturali di sistemi definiti secondo il modello distrettuale siano adeguate a favorire percorsi di sviluppo innovativo sostenibili.

La capacità innovativa del distretto è basata su l'espansione delle relazioni entro un dato insieme di nuclei connessi di know-how produttivo e favorisce processi innovativi che si articolano per vie esterne all'impresa e interne al sistema, piuttosto che per investimenti in R&S interni alla singola unità produttiva. In ragione di ciò, i caratteri strutturali che definiscono il modello distrettuale devono sostenere, con costanza e continuità, varietà cognitiva sistemica e flessibilità della rete di relazioni, necessarie entrambe a permettere la ricombinazione di conoscenze differenziate ed innescando così percorsi di sviluppo innovativo virtuosi. Tuttavia, come formalizzato nel secondo capitolo, raggiunto uno stadio di maturità (Bellandi 2011) l'esplorazione estensiva delle risorse conoscitive, da parte del nucleo produttivo originario, riduce la varietà cognitiva del luogo. In tale condizione, nonostante il contesto istituzionale favorisca scambi conoscitivi tra gli attori distrettuali, si assisterà ad un percorso sistemico retto da cambiamenti innovativi che si accumulano con rendimenti decrescenti. Non diversa appare la condizione in cui il paradigma cognitivo muti nel tempo ma l'elevato grado di radicamento delle reti relazionali, che può caratterizzare la fase di maturità del sistema (Bellandi 2011), non permetta l'inclusione di tale nuova "molteplicità" nel nucleo produttivo originario distrettuale.

In entrambi gli scenari, se non interviene un cambiamento, sia esso per via endogena (si riveda la parte centrale del lavoro) oppure attraverso relazioni con agenti esterni al distretto (Visser e Boschma 2004), la pressione dei concorrenti prevale sui rendimenti positivi ma decrescenti dell'innovazione distrettuale. Le sfide lanciate e imposte, a livello globale, dall'innalzamento costante delle capacità innovative dell'insieme dei concorrenti, vanno a prefigurare la crisi del sistema, il quale si blocca (lock-in) in una condizione di inefficienza causata dal mancato adattamento dei caratteri cognitivi e/o istituzionali del luogo. Cosa comporti, in termini di capacità innovativa, il mutare o meno di tali caratteri è stato sottolineato nella parte centrale del lavoro, nella quale i due tratti sistemici, che permettono l'auto riprodu-

cibilità del modello stesso, sono distinti lungo due assi: paradigma cognitivo, che si rifà ai concetti di “molteplicità complementare o sostitutiva” (Bellandi 1996), che sostiene “creatività innovativa diffusa (Bellandi 1996); e paradigma istituzionale, che si compone dei processi di “cooperazione semi-automatica” (Dei Ottati 2009) e “constructive cooperation” (Marshall 1919). Attraverso rappresentazioni grafiche e analitiche specifiche dei concetti appena riportati, è stato possibile comprendere come si configuri il processo di crescita endogena distrettuale, il quale si poggia su mutamenti e adeguati adattamenti dei caratteri sistemici, essenziali ad evitare condizioni di lock-in, rispettivamente di tipo cognitivo oppure istituzionale.

Come ricordava Becattini, la conoscenza distrettuale impiegata nel processo produttivo “non è un dato, ma viene continuamente rielaborata e accresciuta mediante una molteplicità di processi di apprendimento” (Becattini 2000a). Tuttavia, non è da escludere che il sistema abbia esaurito il potenziale innovativo del luogo, andando a configurare una condizione di lock-in cognitivo, come esposto nel sottocapitolo 2.4. In tal caso la standardizzazione si presenterà vantaggiosa, come quindi l’integrazione sia essa orizzontale che verticale, comportando un mutamento nella configurazione organizzativa del sistema produttivo stesso. Come già nel 1951 ricordava Stigler: “Smith’s theorem suggests that vertical disintegration is the typical development in growing industries, vertical integration in declining industries” (Stigler 1951, p. 189). Viceversa, nel caso in cui i processi di apprendimento, rielaborando la conoscenza presente nel sistema, riescano a far sì che si assista alla generazione di nuovi nuclei di conoscenza, il distretto non è configurabile in una condizione di lock-in cognitivo in quanto, come ricorderemo, presenta potenziale innovativo da esplorare che può essere la base per una nuova traiettoria di sviluppo. Il processo innovativo distrettuale poggia sul bagaglio conoscitivo del luogo, il quale si accumula soprattutto come conseguenza di processi di scambio e di apprendimento che si realizzano per vie esterne all’impresa, i quali concorrono a costruire capacità innovativa radicata

e diffusa all'interno del sistema distrettuale e sostengono la generazione di nuova "molteplicità" (Bellandi 1996). L'analisi di tale gemmazione indotta di nuclei di conoscenze è uno degli aspetti più interessanti dell'evoluzione dei sistemi distrettuali, in quanto permette di comprendere se l'estensione progressiva del processo di specializzazione locale ai servizi alla produzione sia segnale di un processo di de-industrializzazione, oppure se vi sia un approfondimento del processo di specializzazione, il quale è accompagnato da una complessificazione del sistema produttivo distrettuale (Sforzi 1993). Tuttavia, l'attivazione di processi di creazione di nuova "molteplicità" può sottoporre il sistema a smarrimento e provocare discontinuità nel complesso sistema di relazioni tra agenti distrettuali. Pertanto, si presenta necessario che tale mutamento strutturale sia, al contempo, accompagnato da modificazioni a livello di paradigma istituzionale (Becattini 2000a).

La continua evoluzione sistemica, oltre ad interessare i nuclei di conoscenza, permettendo di evitare condizioni di lock-in cognitivo, deve interessare anche la capacità degli attori intermediari e imprenditoriali, privati e pubblici, di stringere nuove relazioni commerciali e di supporto collettivo (beni pubblici specifici) fra vecchi e nuovi nuclei di know-how localizzato. Il sistema di mercati locali e di scambi intra ed inter-team hanno esigenze specifiche, che devono essere soddisfatte attraverso la co-evoluzione dei caratteri istituzionali del luogo lungo un processo di graduale cambiamento: "Such idiosyncratic systemic conditions correspond to a complex architecture of specific public or quasi-public goods (within teams, inter-teams, cluster-wide, district-wide and also translocal)." (Bailey et al. 2010, p. 459). Nel caso in cui le strutture istituzionali non mutino in maniera adeguata, in conseguenza alla maggior rigidità e alla ridotta abilità ad adattamenti automatici in fase di maturità, il sistema è incline a cadere in una condizione di lock-in istituzionale, come presentato nel capitolo 4. Molte possono essere le circostanze in cui, di fronte ad un ambiente esterno ostile, le istituzioni del luogo siano soggette a pressioni e sollecitazioni, le

quali possono causare il crollo e l'erosione di tali istituzioni (David Paul A. 1994), portando alla configurazione di un sistema produttivo definito da altri tipi di modelli organizzativi. Si arriva quindi a comprendere come, nel caso in cui si assista in maniera persistente ad una mancata risposta da parte dei caratteri istituzionali che definiscono il sistema stesso, sia possibile che nel mutamento il sistema perda la propria identità.

I processi di “cooperazione semi-automatica” (Dei Ottati 2009) e “constructive cooperation” (Marshall 1919), se funzionanti, hanno garantito la riproduzione dei caratteri identitari, preservando un sistema di incentivi funzionante, nel quale le aspettative degli agenti vengono soddisfatte, sostenendo il trasferimento del sapere contestuale come conseguenza di un abbassamento dei costi di transazione. Tale condizione ha comportato un'intensa diffusione di nuove idee e ha pertanto costituito un forte supporto strategico all'innovazione tecnologica. Lo scambio informativo e di know-how è stato agevolato per lungo tempo, nei sistemi produttivi definiti dal modello distrettuale, dal contesto o milieu locale, il quale favorisce la compresenza di tre funzioni a carattere cognitivo: la riduzione di incertezza nei processi innovativi, la creazione di convenzioni, norme di comportamento, codici condivisi di inclusione ed esclusione sociale che favoriscono la sinergia, la cooperazione e il coordinamento ex-ante degli attori locali e infine la funzione di creazione di reti di interazione interpersonale che diventano elementi fondamentali di promozione di una garanzia informale e di onorabilità di contratti incompleti (Camagni e Capello 2011). Si presenta complessa la riproduzione del sistema distrettuale lungo un processo di crescita endogena, la quale necessita, come trattato nel sottocapitolo 2.4.1, della co-evoluzione dei due paradigmi che racchiudono i caratteri strutturali del modello, pena il declino del modello distrettuale e il mutamento ad altra forma organizzativa. Tuttavia, i caratteri stessi distrettuali sono di supporto a tale mutamento sistemico che può e deve essere monitorato, in modo tale che gli attori leader riescano ad indi-

rizzare il sistema verso un percorso definito dal naturale accrescimento del bagaglio conoscitivo sistemico.

Attraverso l'elaborazione teorica, basata sui concetti sopra riportati brevemente, è stato possibile evidenziare come i casi studio realizzati dai numerosi ricercatori rammentati nel primo capitolo abbiano ragione nell'evidenziare una certa discontinuità nell'evoluzione strutturale del sistema, la quale è manifestazione di un inadeguato adattamento dei due paradigmi che definiscono i caratteri distrettuali. Tuttavia, il presente lavoro ci ha permesso di sottolineare come l'osservazione dell'evoluzione distrettuale attraverso l'analisi di parte del sistema, tanto in termini di comparti produttivi, quanto temporali, possa condurre ad imputare tale discontinuità a "the rigid specialization trap" (Grabher 1993), mentre tale correlazione non è poi così automatica. Inoltre, la stessa analisi teorica ha sottolineato, in linea con le considerazioni di Martin 2010 (si veda sottocapitolo 3.2), come non sia da limitare unicamente a risorse esterne al sistema stesso la via di uscita da tali condizioni di lock-in. I casi studio riportati nel precedente capitolo, entrambi distretti industriali fortemente legati ai rispettivi settori produttivi manifatturieri, sono stati una verifica empirica, seppur parziale, dell'approccio teorico presentato nella prima parte del lavoro. Tradotte le variabili del modello in variabili statisticamente trattabili, l'analisi si è focalizzata ad analizzare il lock-in cognitivo dei due sistemi produttivi. Consapevoli dei limiti, determinati soprattutto dalla parziale disponibilità dei dati necessari a realizzare un'analisi completa, oltre che dalla necessità di rendere comparabili i due casi, il distretto industriale delle ceramiche di Stoke-on-Trent e il distretto tessile pratese, scelti in ragione del fatto che entrambi rappresentano emblemi di distretti industriali, caratterizzati da un alto grado di maturità, sono stati esaminati. Lo studio dei due sistemi produttivi è stato realizzato interessando tutti i comparti produttivi localizzati nell'area distrettuale. Tale scelta è basata sul fatto che il mutare della varietà, nella composizione dell'apparato produttivo

sistemico, non può essere catturato selezionando a priori determinati settori. Allo stesso tempo non si può realizzare un'analisi sul manifestarsi o meno della complessificazione del sistema produttivo attribuendo al ricercatore l'onere di scegliere a priori i settori da analizzare. Nel realizzare l'analisi, come si ricorderà, al fine di rendere fruibile il complesso sistema di dati, è stata realizzata una partizione in “sotto-sistemi” distrettuali, sulla base del clustering utilizzando variabili settoriali, organizzative (dimensione di impresa), e socio-imprenditoriali (es. nazionalità degli imprenditori). Il mutare nel tempo dei “sotto-sistemi”, in termini numerici e in termini di popolamento, definendo i nuclei di conoscenze presenti nel sistema analizzato, è capace di evidenziare la discontinuità che i casi studio realizzati negli anni passati hanno più volte sottolineato. Tuttavia, come riportato rispettivamente nei due casi sopra, la discontinuità nella composizione dell'apparato produttivo non deve essere associata automaticamente a perdita di identità. Un indizio di “coerenza sistemica” (Becattini 2000), secondo la quale il sistema subisce una riconfigurazione produttiva, salvando un certo equilibrio fra i gruppi principali che lo hanno caratterizzato storicamente e i nuovi nuclei di conoscenza è stato identificato dalla variazione dell'indice $NorEn$ ¹. La variazione o meno dell'indice dell'entropia normalizzata, quale indice di concentrazione sistemica, permette di evidenziare come le singole unità produttive popolino i differenti “sotto-sistemi” che definiscono l'apparato produttivo distrettuale, nel tempo. Come si ricorderà, il caso del distretto nel North Staffordshire evidenzia come i nuovi nuclei di conoscenza sono in grado di sostenere i “vecchi” comparti produttivi ($\dot{NorEn} < 0$), conducendo il distretto verso una possibile ‘rinascita industriale’ (Tomlinson et al. 2014). Contrariamente al caso inglese, il distretto pratese, nonostante presenti la nascita di nuovi nuclei di conoscenze, manifesta $\dot{NorEn} > 0$, indizio che il complesso di “sotto-sistemi” non mantiene gli equilibri originari. Tale considerazione rafforza la paura che il siste-

¹ Come si ricorderà è l'indice di Entropia Normalizzato per i valori massimi si ogni anno. Si riveda sottocapitolo 5.2.

ma pratese rischi di assistere ad un processo di erosione dei meccanismi locali di apprendimento e innovazione, meccanismi che all'interno di tale tessuto economico sono necessari a determinare la conformazione del sistema produttivo stesso e che quindi, se danneggiati, porterebbero alla morte del sistema di produzione definito secondo il modello distrettuale (Bailey et al. 2010).

L'interpretazione dei risultati riportati, inseriti nel quadro concettuale descritto, richiederebbe un approfondimento su variabili che approssimano il lock-in istituzionale, ma tale approfondimento è rinviato a ricerche successive. In tal senso sarebbe necessario realizzare un'indagine volta a comprendere il mutare della rete di relazioni distrettuale, partendo dal complesso insieme di "sotto-sistemi" individuati. Sarà interessante andare a comprendere come la rete di relazioni tra i vari "sotto-sistemi", partendo l'indagine dal nucleo produttivo originario, vada a riconfigurarsi nel tempo e nel luogo. Non meno importante sarebbe estendere l'analisi in termini temporali al fine di poter comprendere con maggior precisione quale sia la velocità con la quale i due differenti sistemi generano nuova "molteplicità", in modo tale da poter approssimare con maggior precisione il parametro s presente nella funzione I_d , che definisce l'andamento della capacità innovativa distrettuale in t (si riveda sottocapitolo 2.4). Inoltre, sarebbe interessante realizzare analisi di correlazione tra gli andamenti degli indici introdotti e variabili che definiscono la capacità competitiva dei settori produttivi manifatturieri, sui mercati globali, che hanno definito nel tempo l'identità dei due sistemi distrettuali esaminati nel presente lavoro.

Bibliografia

Adomavicius G., Curley S. P., Gupta A. e Sanyal P. (2012), *Effect of information feedback on bidder behavior in continuous combinatorial auctions*, *Management Science*, 58(4), pp. 811-830.

Antonelli C. (1997), *The economics of path-dependence in industrial organization*, *International Journal of Industrial Organization*, 15(6), pp. 643-675.

Antonelli C. (1999), *The Microdynamics of technological change*, Routledge, London.

Antonelli C. (2008), *Localized Technological Change: Towards the Economics of Complexity*, Routledge, London.

Antonelli C. (2010), *Pecuniary externalities and the localized generation of technological knowledge*, in Boschma R. e Martin R.(eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 162-181.

Arora A. e Gambardella A. (1994), *The changing technology of technological change: general and abstract knowledge and the division of innovative labour*, *Research policy*, 23(5), pp. 523-532.

Arthur W. Brian (1988), *Urban systems and historical path-dependence*, Working Paper Series: Paper No. 0012, Stanford Institute for Population and Resource Studies, Stanford.

Arthur W. Brian (1989), *Competing Technologies, Increasing returns, and Lock-in by Historical events*, *The economic Journal*, 99, pp. 116-131.

Arthur W. Brian (1994), *Increasing returns and path dependence in the economy*, University of Michigan Press, Michigan.

Asheim B.(1996), *Industrial districts as 'learning regions': a condition for prosperity*, *European planning studies*, 4(4), pp. 379-400.

Asheim B., Boschma R. e Cooke P. (2011), *Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases*, *Regional Studies*, 45(7), pp. 893-904.

Audretsch D. B. e Feldman M. P. (1996), *Innovative Clusters and the Industry Life-cycle*, *Review of Industrial Organisation*, 11, pp. 253-273.

Bagnasco, Becattini, Brusco, Cafagna, Dematteis, Rullani, Sforzi, Storper, Trigilia e Vaccà (eds) (2002), *Lezioni sulla Sviluppo Locale*, Rosenberg&Sellier sviluppo locale, Torino.

Bailey D., Bellandi M., Caloffi A. e De Propris L. (2010), *Place-renewing leadership: trajectories of change for mature manufacturing regions in Europe*, *Policy Studies*, 31(4), pp. 457-474.

Bailey D. e De Propris L. (2014), *Reshoring: Opportunities and Limits for Manufacturing in the UK- the case of the Auto Sector*, *Revue d'économie industrielle*, 145(1), pp. 45-61.

Balland P. A., Boschma R. e Frenken K. (2015), *Proximity and innovation: from statics to dynamics*, *Regional Studies*, 49(6), pp. 907-920.

Baracchi M., Bigarelli D., Colombi M. e Dei A. (eds.) (2001), *Modelli Territoriali e Modelli Settoriali. Un'analisi della struttura produttiva del tessile abbigliamento in Toscana*, Rosenberg&Sellier quaderni iris, Torino.

Becattini G. (1979), *Dal 'settore' industriale al 'distretto' industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale*, *Rivista di economia e politica industriale*, V, n.1, pp. 7-21.

Becattini G.(2000), *Il distretto industriale*, Rosenberg&Sellier sviluppo locale, Torino.

Becattini G.(2000), *Il bruco e la farfalla. Prato: una storia esemplare dell'Italia dei distretti*, Le Monnier, Firenze.

Becattini G., Bellandi M., Dei Ottati G. e Sforzi F.(eds.) (2001), *Il caleidoscopio dello sviluppo locale. Trasformazioni economiche nell'Italia contemporanea*, Rosenberg&Sellier sviluppo locale, Torino.

Becattini G.(2006), *Vicisitudes y potencialidades de un conceptoel distrito industrial*, *Economia Industrial*, 359, pp. 21-28.

Bellandi M. (1995), *Economie di scala e organizzazione industriale*, Franco Angeli, Milano.

Bellandi M. (1996), *Innovation and Change in the Marshallian Industrial District*, *European Planning Studies*, 4(3), pp. 357-368.

Bellandi M. (1996), *On entrepreneurship, region and the constitution of scale and scope economies*, *European Planning Studies*, 4(4), pp. 421-438.

Bellandi M. (2003), *Mercati, Industrie e luoghi di piccola e grande impresa*, Il Mulino, Bologna.

Bellandi M. (2009), *External economies, specific public goods and policies*, in Beccattini G., Bellandi M., De Propis L. (eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK e Northampton, MA, USA, pp. 712-725.

Bellandi M., Caloffi A. e Toccafondi D. (2010), *Riaggiustamento delle Reti Distrettuali e Differenziazione dei Percorsi di Reazione alla Crisi di Mercato*, in Zazzaro A.(eds.), *Reti di imprese e territorio: soluzioni alla crisi o vincoli alla crescita?*, Il Mulino, Bologna.

Bellandi M. (2011), *Perspectives on mature marshallian industrial districts*, in Cooke P. et al. (eds.), *Handbook of Regional Innovation and Growth*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK e Northampton, MA, USA, pp. 78-90.

Belussi F. (1999), *Policies for the development of knowledge-intensive local production systems*, *Cambridge Journal of Economics*, 23(6), pp. 729-747.

Belussi F., Gottardi G. e Rullani E. (2003), *The technological evolution of industrial districts*, Kluwer Academic Publishers, Norwell.

Belussi F. e Sedita S. (2009), *Life cycle vs Multiple path dependency in Industrial Districts*, *European Planning Studies*, 17(4), pp. 505-528.

Beckenbach F., Briegel R. e Daskalakis M. (2009), *Evolution and dynamics of networks in Regional Innovation Systems(RIS)*, in Pyka A. e Scharnhorst A. (eds.), *Innovation Networks New Approaches in Modelling and Analyzing*, Springer, Berlin, pp. 59-100.

- Boccardelli P., Fontana F., Manzocchi S. (2007), *La diffusione dell'ICT nelle piccole e medie imprese*, Innovazione e management, Month 1, Luiss University Press, Roma.
- Boissevain, J. (1974), *Friends of friends: Networks, manipulators and coalitions*, Blackwell, Oxford.
- Boissevain J. (1979), *Network analysis: a reappraisal*, Current anthropology, 20(2), pp. 392-394.
- Bornholdt S. e Rohlf T. (2000), *Topological evolution of dynamical networks: global criticality from local dynamics.*, Physical Review Letters, 84, 6114.
- Boschma R.A e Lambooy, J.G. (1999), *Evolutionary Economics and Economic Geography*, Journal of Evolutionary Economics, 9, pp. 411-429.
- Boschma R. A. e Lambooy J. G. (2002), *Knowledge, market structure, and economic coordination: dynamics of industrial districts*, Growth and change, 33(3), pp. 291-311.
- Boschma R.A. (2005), *Proximity and innovation: a critical assessment*, Regional Studies, 39(1), pp. 61-74.
- Boschma R. A. e Anne LJ Ter Wal (2007), *Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: the case of a footwear district in the South of Italy*, Industry and Innovation, 14(2), pp. 177-199.
- Boschma R. A. e Frenken K. (2010), *The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective*, in Boschma R. e Martin R.(eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK e Northampton, MA, USA, pp. 120-135.

- Boschma R. A., Eriksson R. e Lindgren U. (2014), *Labour market externalities and regional growth in Sweden: The importance of labour mobility between skill-related industries*, *Regional Studies*, 48(10), pp. 1669-1690.
- Boschma R. A. (2015), *Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience*, *Regional Studies*, 49(5), pp. 733-751.
- Brusco S., Natali A., Russo M. e Solinas G. (2007), *Distretti industriali e sviluppo locale: una raccolta di saggi (1990-2002)*, Il Mulino, Bologna.
- Burt R.S. e Guilarte M.G. (1986), *A Note on Scaling the General Social Survey Network Item Response Categories*, *Social Networks*, 8, pp. 387-396.
- Burt R. S. (2000), *The network structure of social capital*, *Research in organizational behavior*, 22, pp. 345-423.
- Burt R. S. (2001), *Structural Holes versus Network Closure as Social Capital*, in N. Lin, K. S. Cook, R. S. Burt (eds.), *Social capital: Theory and research*, Transaction Publishers, Piscataway, NJ, pp. 31-56.
- Burt R. S. (2004), *Structural Holes and Good Ideas*, *American journal of sociology*, 110(2), pp. 349-399.
- Camagni R. (1991), *Local milieu, uncertainty and innovation networks: towards a dynamic theory of economic space*, in Camagni R. (ed), *Innovation networks: spatial perspectives*, Belhaven Press, London, pp. 121-144.
- Camagni R. e Capello R. (2002), *Apprendimento collettivo e competitività territoriale*, Franco Angeli, Milano.
- Camuffo A. e Grandinetti R. (2011), *I distretti industriali come sistemi locali di innovazione*, *Sinergie rivista di studi e ricerche*, n. 69/06, pp. 33-60.

- Castellano C., Fortunato S. e Loreto V. (2009), *Statistical physics of social dynamics*, *Reviews of modern physics*, 81(2), 591.
- Chesbrough H. (2006), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press, Oxford.
- Coleman J. S., Katz E. e Menzel H. (1957), *The diffusion of an innovation among physicians*, *Sociometry*, pp. 253-270.
- Coleman James S. (1988), *Social Capital in the Creation of Human Capital*, *American Journal of Sociology*, Vol. 94, pp. S95-S120.
- Cooke P. (1992), *Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe*, *Geoforum*, 23(3), 365-382.
- Cooke P., Uranga M. G. e Etxebarria G. (1997), *Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions*, *Research policy*, 26(4), pp. 475-491.
- Cooke P., Uranga M. G. e Etxebarria G. (1998), *Regional systems of innovation: an evolutionary perspective*, *Environment and planning*, 30(9), pp. 1563-1584.
- Cohen W. M. e Levinthal D. A. (1990). *Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation*, *Administrative science quarterly*, 30(1), pp. 128-152.
- Coase R. H. (1937), *The nature of the firm*, *Economica*, 4(16), pp. 386-405.
- David A.P. (1994), *Why are Institutions the "Carriers of History"?: path dependence and the evolution of conventions, organisation and institutions*, *Structural Change and Economic Dynamics*, 5(2), pp. 205-220.
- David P. A., Foray D. e Dalle J. M. (1998), *Marshallian Externalities And The Emergence And Spatial Stability Of Technological Enclaves*, *Economics of Innovation and New Technology*, 6(2-3), pp. 147-182.

David A.P. (2007), *Path dependence: a foundational concept for historical social science*, *Cliometrica*, 1(2), pp. 91-114.

Dei Ottati G. (1986), *Distretto industriale, problemi delle transazioni e mercato comunitario: prime considerazioni*, *Economia e Politica Industriale*, n.51.

Dei Ottati G. (1995), *Tra mercato e comunità: aspetti concettuali e ricerche empiriche sul distretto industriale*, Franco Angeli, Milano.

Dei Ottati G. (2009), *Semi-automatic and deliberate actions in the evolution of industrial districts*, in Becattini, Bellandi, De Propis (eds.), *A Handbook of industrial districts*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 204-215.

Dei Ottati G. (2009), *Distretti industriali italiani e doppia sfida cinese*, *QA Rivista dell'Associazione Rossi-Doria*, 1, pp. 123-142.

Dei Ottati G. (2013), *Imprese di immigrati e distretto industriale: un'interpretazione dello sviluppo delle imprese cinesi a Prato*, *Stato e Mercato*, 2, pp. 171-202.

Dei Ottati G. (2014), *A transnational fast fashion industrial district: an analysis of the Chinese businesses in Prato*, *Cambridge Journal of Economics*, 38(5), pp. 1247-1274.

De Propis L. (2009), *The empirical evidence of industrial districts in Great Britain*, in Becattini, Bellandi, De Propis (eds), *A Handbook of industrial districts*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 360-380.

De Propis L. e Lazzeretti L. (2009), *Measuring the decline of a Marshallian Industrial District: the Birmingham jewellery quarter*, *Regional Studies*, 43, pp. 1135-1154.

Dosi G. (1988), *Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation*, Journal of Economic Literature, 26, pp. 1120-1171.

Dosi G., Nelson R. e Winter S. (2000), *Introduction: the nature and dynamics of organizational capabilities*, in Dosi G., Nelson R. e Winter S. (eds.), *The nature and dynamics of organizational capabilities*, Oxford University Press, New York, US, pp. 1-22.

Florida R. (2006), *La classe creativa spicca il volo. La fuga dei cervelli: chi vince e chi perde*, Mondadori, Milano.

Foxon T.J. (2007), *Technological lock-in and the role of innovation*, in Atkinson G. et al. (eds.), *Handbook of sustainable development*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 140-152.

Frenken K., Van Oort F. e Verburg T. (2007), *Related variety, unrelated variety and regional economic growth*, Regional studies, 41(5), pp. 685-697.

Gautam Ahuja (2000), *Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study*, Administrative Science Quarterly, 45(3), pp. 425-455.

Geddes P. (1915), *Cities in Evolution*, Williams & Norgate, London.

Gilly J. P. e Torre A. (2000), *Proximity relations. Elements for an analytical framework*, in Green M.B. e McNaughton R.B. (eds.), *Industrial Networks and Proximity*, Ashgate Publishing, Aldershot, pp. 1-16.

Glückler J. (2010), *The evolution of a strategic alliance network: exploring the case of stock photography*, in Boschma R. e Martin R.(eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 298-315.

Goyal S. e Vega-Redondo F. (2007), *Structural holes in social networks*, Journal of Economic Theory, 137(1), 460-492.

Gough O. e Sozou P. D. (2005), *Pensions and retirement savings: cluster analysis of consumer behaviour and attitudes*, International Journal of Bank Marketing, 23(7), pp. 558-570.

Grabher G. (1993), *The Weakness of Strong Ties: The Lock-in of Regional Development in the Ruhr Area*, in G. Grabher (ed.), *The Embedded Firm: On the Socioeconomics of Industrial Networks*, Routledge, London, pp. 255-277.

Grabher G. e Stark D. (1997), *Organizing diversity: evolutionary theory, network analysis and postsocialism*, Regional studies, 31(5), pp. 533-544.

Granovetter M. (1983), *The strength of weak ties: A network theory revisited*, Sociological theory, 1(1), pp. 201-233.

Gross T. e Blasius B. (2008), *Adaptive coevolutionary networks: a review*, Journal of The Royal Society Interface, 5(20), pp. 259-271.

Hassink R. (2010), *Locked in decline? On the role of regional lock-ins in old industrial areas*, in Boschma R. e Martin R.(eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 450-468.

Hirst P. e Zeitlin J. (1990), *Specializzazione flessibile e post-fordismo. Teorie, realtà e implicazioni politiche*, Meridiana, pp. 155-203.

Hofstede G. (2011), *Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context*, Online readings in psychology and culture, 2(1), pp. 1-26.

Hollenstein H. (2003), *Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data*, Research Policy, 32(5), pp. 845-863.

- Ito J. e Kaneko K. (2003), *Spontaneous structure formation in a network of dynamic elements*, Physical Review E, 67(4), 046226.
- Jacob F. (1977), *Evolution and tinkering*, Science, vol. 196, n° 4295, pp. 1161-1166.
- Kleinberg J., Suri S., Tardos É. e Wexler T. (2008), *Strategic Network Formation with Structural Holes*, Proceedings of the 9th ACM conference on Electronic commerce, ACM New York, USA, pp. 284-293.
- Lazzeretti L., Sedita S. e Caloffi A. (2013), *Funders and disseminators of cluster research*, Journal of Economic Geography, 14(1), pp. 21-43.
- Lazzeretti L. e Storai D. (1999), *Il distretto come comunità di popolazioni organizzative. Il caso Prato*, Quaderni IRIS, 6.
- Leoncini R. e Sabbatini R. (1994), *Progresso tecnico evoluzione e crescita economica*, G. Giappichelli Editore, Torino.
- Lester R. K. e Piore M. J. (2009), *Innovation: the missing dimension*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Liebowitz S. J. e Margolis S. E. (1995), *Path dependence, Lock-in, and History*, Journal of Law, Economics, and Organization, 11(1), pp. 205-226.
- Lombardi M. e Squazzoni F. (2005), *Saggi di economia evolutiva*, Collana Ciriec/221.10, Franco Angeli, Milano.
- Malmberg A. e Maskell P. (2002), *The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering*, Environment and planning 34(3), pp. 429-450.
- Malmberg A. e Maskell P. (2010), *An evolutionary approach to localized learning and spatial clustering*, in Boschma R. e Martin R.(eds.), The Handbook of Evo-

lutionary Economic Geography, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 391-405.

Marshall A. (1919), *Industry and Trade*, Macmillan, London, ed. Cosimo Classics 2011, New York.

Martin R. e Sunley P. (2006), *Path dependence and regional economic evolution*, Journal of economic geography, 6(4), pp. 395-437.

Martin R. e Sunley P. (2010), *The place of path dependence in an evolutionary perspective on the economic landscape*, in Boschma R. e Martin R.(eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 62-92.

Martin R. (2010), *Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution*, Economic geography, 86(1), pp. 1-27.

Maskell P. (2001), *Towards a knowledge- based theory of the geographical cluster*, Industrial and corporate change, 10(4), pp. 921-943.

Mokyr J. (2004), *I doni di Atena. Le origini storiche dell'economia della conoscenza*, Il Mulino, Bologna.

Nelson Richard R. e Sidney G. Winter (1982), *An evolutionary theory of economic change*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Nelson Richard R. e Sidney G. Winter (2002), *Evolutionary Theorizing in Economics*, Journal of Economic Perspectives, 16(2), pp. 23-46.

Nooteboom B. (2000), *Learning and innovation in organizations and economies*, Oxford University Press, Oxford.

Nooteboom B., Van Haverbeke W., Duysters G., Gilsing V. e Van den Oord A. (2007), *Optimal cognitive distance and absorptive capacity*, Research Policy 36(7), pp. 1016-1034.

North D. C. (1994), *Economic performance through time*, The American Economic Review, pp. 359-368.

Pacheco J. M., Traulsen A. e Nowak M. A. (2006), *Coevolution of strategy and structure in complex networks with dynamical linking*, Physical Review Letters, 97(25), 258103.

Patalano R. e Rizzarello S. (2002), *Il concetto di image nel pensiero di Kenneth Bouilding e le implicazioni per la teoria economica contemporanea*, Dipartimento di Economia ' S.Cognetti de Martiis' - Centro di Studi sulla Storia e sui Metodi dell'Economia Politica 'Claudio Napoleoni' - Working Paper Series No 08/2002, Torino.

Pike A., Dawley S. e Tomaney J. (2010), *Resilience, adaptation and adaptability*, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, rsq001.

Polanyi M. (1990), *La conoscenza personale: verso una filosofia post-critica*, E. Rivorso (Ed.), Rusconi, Rimini.

Popp A. (2001), *Business structure, business culture, and the industrial district: The Potteries, c. 1850-1900*, Ashgate, Aldershot.

Popp A. e Wilson J. (2009), *The emergence and development of industrial districts in industrialising England, 1750-1914*, in Becattini, Bellandi, De Propis (eds.), A Handbook of industrial districts, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 43-57.

Powell Walter W. e Grodal S. (2006), *Networks of Innovators*, in Fagerberg J., Mowery D. e Nelson R. R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford Handbooks Online, pp. 56-85.

Ramella F. e Trigilia, C. (2010), *Legami forti e deboli nella costruzione sociale delle invenzioni*, *Stato e Mercato*, 88(1), pp. 77-112.

Rong R. e Houser D. (2015), *Exploring Network Behavior Using Cluster Analysis*, in Ullberg E. (ed.), *New Perspectives on Internationalization and Competitiveness*, Springer International Publishing, Zugo, pp. 161-182.

Rullani E. (1998), *Riforma delle istituzioni e sviluppo locale*, *Sviluppo locale*, 5(8), pp. 5-46.

Ruttan V. W. (1959), *Usher and Schumpeter on invention, innovation, and technological change*, *The quarterly journal of economics*, pp. 596-606.

Saba A. (1995), *Il modello italiano. La specializzazione flessibile e i distretti industriali*, Franco Angeli, Milano.

Sacchetti S. e Tomlinson P. R. (2009), *Economic Governance and the Evolution of Industrial District Under Globalisation: The Case of Two Mature European Industrial Districts*, *European Planning Studies*, 17(12), pp. 1837-1859.

Sammarra A. e Biggiero L. (2001), *Identity and identification in industrial districts*, *Journal of Management and Governance*, 5(1), pp. 61-82.

Saviotti P. P. (1998), *On the dynamics of appropriability, of tacit and of codified knowledge*, *Research policy*, 26(7), pp. 843-856.

Schamp E. W. (2010), *On the notion of co- evolution in economic geography*, in Boschma R. e Martin R. (eds.), *The Handbook of Evolutionary Economic Geogra-*

phy', Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA, pp. 432-449.

Sedita S. R. e Belussi F. (2009), *Life Cycle vs. Multiple Path Dependency in Industrial Districts*, *European Planning Studies*, 17(4), pp. 505-528.

Sforzi F. (2009), *The empirical evidence of industrial districts in Italy*, in Becattini, Bellandi, De Propis (eds.), *A Handbook of industrial districts*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 327-324.

Solinas G. (2011), *Integrazione dei mercati e riaggiustamento nei distretti industriali*, *Sinergie rivista di studi e ricerche*, (69), pp. 87-114.

Staber U. (2001), *Spatial Proximity and Firm Survival in a Declining Industrial District: The Case of Knitwear Firms in Baden-Wrttemberg*, *Regional Studies*, 35(4), pp. 329-341.

Stigler G. J. (1951), *The Division of Labor is Limited by the Extent of the Market*, *The journal of political economy*, pp. 185-193.

Storper M. e Salais R. (1992), *The division of labour and industrial diversity: flexibility and mass production in the French automobile industry*, *International review of Applied Economics*, 6(1), pp. 1-37.

Storper M. (1996), *Regional economies as relational assets*, *Revue d'economie regional et urbanie*, pp. 655-672.

Sugden R. (1989), *Spontaneous order*, *The Journal of Economic Perspectives*, 3(4), pp. 85-97.

Tomlinson P. R. e Jackson I. (2013), *Cooperative Ties and the Impact of External Factors upon Innovation in an Industrial District: Some Insights from the North Staffordshire Table and Giftware Sector*, *Regional Studies*, 47(4), pp. 580-596.

- Tomlinson P. R. e Branston J. R. (2014), *Turning the tide: prospects for an industrial renaissance in the North Staffordshire ceramics industrial district*, Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, rsu016.
- Torre A. e Gilly J.P. (2000), *On the analytical dimension of Proximity Dynamics*, Regional Studies, 34(2), pp. 169-180.
- Trigilia C. (2007), *La costruzione sociale dell'innovazione: economia, società e territorio*, Firenze University Press, Firenze.
- Visser E. J. e Boschma R. (2004), *Learning in districts: Novelty and lock-in in a regional context*, European Planning Studies, 12(6), pp. 793-808.
- Wal A. L. e Boschma R. (2011), *Co-evolution of firms, industries and networks in space*, Regional Studies, 45(7), pp. 919-933.
- Wasserman S. e Faust K. (1989), *Canonical Analysis of the Composition and Structure of Social Networks*, Sociological Methodology, 19, pp. 1-42.
- Watts D.J. e Strogatz S.H. (1998), *Collective dynamics of 'small-world' networks*, Nature, 393, pp. 440-442.
- Winter Sidney G. (2002), *Evolutionary Theorizing in Economics*, The Journal of Economic Perspectives, 16(2), pp. 23-46.
- Yamamori T., Kato K., Kawagoe T. e Matsui A. (2008), *Voice matters in a dictator game*, Experimental Economics, 11(4), pp. 336-343.
- Zimmermann M. G., Eguíluz V. M. e San Miguel M. (2004), *Coevolution of dynamical states and interactions in dynamic networks*, Physical Review E, 69(6), 065102-4.

Indice analitico

- aderenza, 91
- apprendimento, 49
- azzardo morale, 112

- beni pubblici, 106
- broker innovativo, 29
- buchi strutturali, 29

- canali di scambio conoscitivo, 49
- capacità di apprendimento, 42
- capacità innovativa, 41
- capacità innovativa distrettuale, 54
- cluster analysis, 135
- competenza, 39
- concentrazione cognitiva, 143
- conoscenza prescrittiva, 37
- conoscenza proposizionale, 37
- conoscenza tacita, 39
- conoscenza tecnologica, 41
- conoscenza tecnologica localizzata, 48
- conoscenza utile, 37
- conversazione, 35
- cooperazione costruttiva, 108
- cooperazione semi-automatica, 107

- creatività innovativa diffusa, 18, 63
- crescita diffusa, 181

- densità relazionale, 74
- distanza cognitiva, 41
- distretto industriale, 15
- distretto industriale maturo, 20
- distretto industriale monocentrico, 17
- dynamics of networks, 125
- dynamics on networks, 125

- entropia di Shannon, 143

- fiducia, 84
- funzione di densità, 44

- gerarchizzazione, 181

- identità distrettuale, 107
- impresa accampata, 17
- impresa radicata, 17
- informazione tecnologica, 48
- Ising, 113

- legami diretti, 77
- legami direzionati, 76

legami indiretti, 77
legami non direzionati, 76
locale, 11
localizzazione attiva, 63
lock-in, 12
lock-in cognitivo, 53, 120
lock-in funzionale, 12
lock-in istituzionale, 69, 74, 106, 108, 123
lock-in politico, 12

modalità di scambio conosciuto, 49
molteplicità, 18

nodi adiacenti, 78

path dependence, 11
payoff interagente, 111
potenziale innovativo, 44
premio di intermediazione, 77
processo di apprendimento, 40
progresso tecnologico, 11

reti adattive, 126

saturazione del reticolo, 74
similarità, 91
sistema produttivo locale, 15
sistemi locali del lavoro, 16
small world, 28
socializzazione, 49
tecniche eseguite, 38
tecniche fattibili, 38
valore innovativo, 43
vicinanza organizzativa, 91

RINGRAZIAMENTI

Il presente lavoro ha richiesto il dispendio di molte energie ed è stato frutto di profonde riflessioni, le quali sono state stimolate soprattutto grazie alla conversazione continua con il mio Professore, Marco Bellandi. Fin dal primo incontro mi ha avvicinata a letture che mi hanno appassionata in maniera crescente, tanto in occasione della stesura della tesi triennale e magistrale poi, quanto durante tutto il mio percorso dottorale. Lo ringrazio infinitamente per aver sempre avuto rispetto dei miei pensieri, seppur in più occasioni immaturi. Rispetto che mi ha permesso di crescere, oltre che di condividere con continuità ed entusiasmo ogni tipo di curiosità e considerazione, anche la più embrionale. Lo ringrazio per avermi raccontato delle difficoltà che hanno interessato il suo percorso formativo, in modo tale da non farmi mai sentire inadeguata. Grazie inoltre per avermi raggiunta a Birmingham, ad assistere personalmente e a supervisionare la presentazione di parte del presente lavoro, nonostante fossi comunque in ottime mani. Grazie mille Professore.

Un ringraziamento particolare va a Lisa De Propriis. La ringrazio per aver speso il suo tempo nel dibattito, sia in merito agli sviluppi dell'impianto teorico, sia e soprattutto la parte empirica. Lei per prima mi ha suggerito il caso di Stoke-on-Trent e sempre lei mi ha accompagnata a visitare il distretto inglese, al fine di non realizzare un'analisi che, nonostante sia basata su dati non primari, mancasse della consapevolezza del luogo e della comunità che ne definisce l'identità.

Un grazie va anche ad Massimo e Germana, di IRIS Ricerche, i quali mi hanno suggerito le numerose letture in ambito sociologico che difficilmente avrei identificato in maniera indipendente e reperito con tale facilità. Grazie inoltre a tutti i miei amici/colleghi dell'aula dottorandi. In particolar modo a Daniela Campus, nella quale ho trovato, fin dal primo incontro, un'amica oltre che una valida collega. Daniela con

umiltà e capacità ha sempre dimostrato di essere un ottimo supporto. Grazie a Niccolò Innocenti ed Enrico Testi che mi hanno sostenuta, entrambi a suo modo, dal primo giorno di dottorato. Un grazie a Sara Burrone, Alessandro Carraro, Floriana Fabbri e Dimitri Storai, per aver condiviso con me le frustrazione e le gioie che coesistono nell'attività di ricerca.

Ringrazio Manuele Landini e Sabrina Aristei che, in un ambiente comunque familiare, mi hanno accompagnata nella stesura del presente lavoro. Sabrina, mia zia, condividendo con me, fin da quando ero piccola, il suo amore per la ricerca, mi ha sempre spronata a non accontentarmi mai, ad essere curiosa e a mettere sempre in dubbio tanto me stessa, quanto gli altri. Un grazie a Manuele, che non mi ha mai lasciata sola con i miei pensieri, che non è mai stato geloso del tempo che ho dedicato a conoscere e capire e che anzi ha sempre partecipato in maniera costruttiva ad ogni sviluppo del presente lavoro. Grazie per avermi fornito, magari inconsciamente, spunti di riflessione e strumenti interpretativi alternativi, raccontandomi quotidianamente di sé e della sua passione.

Vorrei inoltre ringraziare, per ultimi, ma non per questo meno importanti, Annalisa Caloffi per aver letto il lavoro e contribuito con osservazioni preziose a rendere alcuni passaggi fondamentali maggiormente chiari. Grazie alla Professoressa Luciana Lazzeretti, come coordinatore di indirizzo del dottorato e come insegnante, per aver costantemente monitorato il mio percorso formativo, consigliandomi ed incoraggiandomi in relazione alle miei inclinazioni e alle mie debolezze.

Appendice A

Equilibrio con payoff interagente: il modello di Ising

Il modello fu sviluppato da Ising nel 1924 ed è utilizzato nella fisica per studiare il comportamento critico di materiali ferromagnetici. Come illustrato sopra, vista la semplicità del modello, numerosi studi nell'ambito delle scienze sociali utilizzano tale modello per comprendere i mutamenti che avvengono nelle comunità di persone a seguito di interazioni tra gli agenti della comunità in esame. Il modello è definito come un insieme di punti di un reticolo indicati genericamente da i , i quali descrivono il momenti magnetici di un atomo (spin), i quali possono essere del tipo: su (+1) e giù (-1). Avremo pertanto che con S_i si definirà lo spin dell'atomo che occupa il punto i . Abbiamo pertanto che la parte non interagente della hamiltoniana è:

$$E = -b \sum_i S_i \tag{A.1}$$

dove con b si identifica il campo magnetico indipendente dalla dinamica di sistema, il quale determina lo spin degli atomi senza che gli stessi abbiano alcun effetto di condizionamento reciproco. Il campo b è considerato fissato, per tale motivo abbia-

mo posto tutte le variabili del nostro payoff costanti in t .

Tuttavia, come specificato, vi è una parte interagente, la quale deriva dal fatto che gli spin possono influenzarsi l'un l'altro: si deve considerare il fatto che i momenti magnetici sono essi stessi una sorgente di campo magnetico. Avremo quindi il parametro z , con il quale si indica il campo magnetico indotto dagli stessi spin del sistema. Quest'ultimo definisce il termine interagente, dove con $z > 0$ spin primi vicini tendono a stare allineati. Inoltre, con $\langle ij \rangle$ si evidenzia che l'interazione avviene tra i primi vicini.

L'energia totale sarà definita quindi da:

$$E = -b \sum_i S_i - z \sum_{\langle ij \rangle} S_i S_j \quad (\text{A.2})$$

Il sistema fisico sarà in equilibrio nel momento in cui l'energia totale del sistema è minimizzata.

Nel nostro caso avremo la massimizzazione di una somma di valori positivi che, come si intuisce, equivale alla minimizzazione della somma tra due valori negativi.

Nel caso del payoff di sistema $P(A)$, gli atomi sono rappresentati dai legami attivabili nel sistema distrettuale (k), i quali saranno definiti tra tutti i "sotto-sistemi" (n) presenti nel distretto. Mentre gli spin S_i sono assimilabili alla caratterizzazione del legame, l_k , che può assumere valori 1 e 0. Riscrivendo il payoff del sistema, in modo tale da risolvere la massimizzazione con la soluzione di minimizzazione sopra descritto, avremo che il potenziale innovativo complessivo del sistema A sarà:

$$P(A) = \sum_k B_k l_k + \sum_{\langle k,q \rangle} J_{k,q} l_k l_q \quad (\text{A.3})$$

dove la prima parte del payoff individuale $P(i)$, parte non interagente, è riassunta con $B_k = \sum_{j \in L(i)} bCD_{i,j} - \frac{me^{a_2 CD_{i,j}}}{a_1 * tr_j}$, mentre la parte interagente è identificata da $J_{k,q} = \sum_{j,v \in L(i)} hbCD_{j,v}$, dove con $\langle k,q \rangle$ sono rappresentate tutte le coppie di

legami, non di nodi, adiacenti. I valori di CD e tr spingono alla caratterizzazione di l_k , come il campo magnetico fa con S_i .

Appendice B

Il distretto delle ceramiche di Stoke-on-Trent

| Anno | Imprese |
|------|---------|
| 2013 | 9819 |
| 2012 | 8801 |
| 2011 | 7885 |
| 2010 | 7095 |
| 2009 | 6349 |
| 2008 | 5784 |
| 2007 | 5188 |
| 2006 | 4628 |
| 2005 | 4134 |
| 2004 | 3411 |

Tabella B.1: Totale unità produttive presenti nel sistema distrettuale dal 2004 al 2013

Come si può notare dalla Tabella *B.1*, pur palesandosi una crescita costante del numero di imprese nel sistema, dal 2009 si evidenzia un punto di flesso dal quale la velocità di crescita del numero di unità produttive si mostra accentuata. La Tabella *B.2* riporta in termini assoluti e relativi il peso delle grande imprese nel complesso sistema di unità produttive presenti nel distretto inglese, oltre che la quota rappresentata sul totale di imprese presenti nel sistema distrettuale. Come si evidenzia

| Anno | GrandiImprese | % |
|-------------|----------------------|----------|
| 2013 | 137 | 1,40 |
| 2012 | 131 | 1,49 |
| 2011 | 121 | 1,53 |
| 2010 | 115 | 1,62 |
| 2009 | 112 | 1,76 |
| 2008 | 110 | 1,90 |
| 2007 | 101 | 1,95 |
| 2006 | 91 | 1,97 |
| 2005 | 74 | 1,79 |
| 2004 | 70 | 2,05 |

Tabella B.2: Grandi imprese nel distretto di Stoke-on-Trent

dalla tabella, il numero di grandi imprese in termini assoluti è crescente, mentre i valori percentuali, di grandi imprese sul totale delle unità localizzate, si riduce progressivamente negli anni, con costanza soprattutto a partire dal 2009. La Tabella

| Anno | n | nMP | nG |
|-------------|----------|------------|-----------|
| 2013 | 579 | 513 | 66 |
| 2012 | 565 | 501 | 64 |
| 2011 | 524 | 467 | 57 |
| 2010 | 514 | 460 | 54 |
| 2009 | 508 | 454 | 54 |
| 2008 | 506 | 450 | 56 |
| 2007 | 528 | 476 | 52 |
| 2006 | 467 | 422 | 45 |
| 2005 | 484 | 445 | 39 |
| 2004 | 443 | 406 | 37 |

Tabella B.3: I “sotto-sistemi” distrettuali, i “sotto-sistemi” di medie-piccole imprese (nMP) e di grandi imprese (nG)

B.3 presenta il variare del complesso insieme di “sotto-sistemi” dal 2004 al 2013, evidenziando in maniera separata il numero assoluto di “sotto-sistemi” con carattere di media-piccola impresa e di grande impresa separatamente. I termini assoluti sopra riportati (nMP e nG) sono stati relativizzati in modo tale da essere comparati, come da grafico della Figura 5.5 e da Tabella B.4: la variazione relativa è stata realizzata rapportando il valore assoluto di ogni anno al valore assoluto dell’anno

| Anno | SSmp | SSg |
|------|----------|----------|
| 2013 | 0,02395 | 0,03125 |
| 2012 | 0,07281 | 0,12281 |
| 2011 | 0,01522 | 0,05556 |
| 2010 | 0,01322 | 0 |
| 2009 | 0,00889 | -0,03571 |
| 2008 | -0,05462 | 0,07692 |
| 2007 | 0,12796 | 0,15556 |
| 2006 | -0,05168 | 0,15385 |
| 2005 | 0,09606 | 0,05405 |

Tabella B.4: Percentuale di crescita di nMP ($SSmp$) e di nG (SSg)

precedente.

| Equazione | $y=a+b*x$ | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Adj. R-square | 0,78761 | |
| | Valore | Standard Error |
| Intercetta | -24000 | 4000 |
| Coef.Angolare | 12 | 2 |

Tabella B.5: Risultati del fit lineare dell'andamento dei "sotto-sistemi"

La Tabella B.5 mostra i valori dell'intercetta e del coefficiente angolare con i rispettivi errori, per i quali la crescita dei "sotto-sistemi" non si presenta perfettamente lineare. Come considerato nell'analisi sopra sarebbe interessante poter avere maggiore statistica in modo tale da comprendere l'andamento di variazione della nuova "molteplicità" con maggior precisione. Potendo continuare a ripetere tale analisi per gli anni a venire, la stima di tali parametri sarà sempre più significativa.

La Tabella B.6 specifica i dati rappresentati dal grafico della Figura 5.6, Figura 5.7 e la Figura B.1. Appare chiaro come il popolamento degli n "sotto-sistemi" non configuri un sistema altamente concentrato, di fronte al fatto che si assiste ad una distanza media negli anni di En da $MaxEn$ pari a $MaxE\bar{n} - En = 1,61$ che corrisponde al 80% circa dell'entropia massima: nel caso in cui si fosse vicini al 100% le imprese sarebbero distribuite più o meno equamente tra tutti gli stati ("sotto-

| Anno | En | MaxEn | NorEn |
|------|---------|---------|---------|
| 2013 | 7,38620 | 9,17742 | 0,80482 |
| 2012 | 7,40559 | 9,14211 | 0,81005 |
| 2011 | 7,32324 | 9,03342 | 0,81068 |
| 2010 | 7,32136 | 9,00562 | 0,81298 |
| 2009 | 7,34873 | 8,98868 | 0,81755 |
| 2008 | 7,38085 | 8,98299 | 0,82165 |
| 2007 | 7,48856 | 9,04439 | 0,82798 |
| 2006 | 7,35922 | 8,86728 | 0,82993 |
| 2005 | 7,47420 | 8,91886 | 0,83802 |
| 2004 | 7,38490 | 8,79116 | 0,84004 |

Tabella B.6: Andamento degli indici di concentrazione cognitiva dal 2004 al 2013

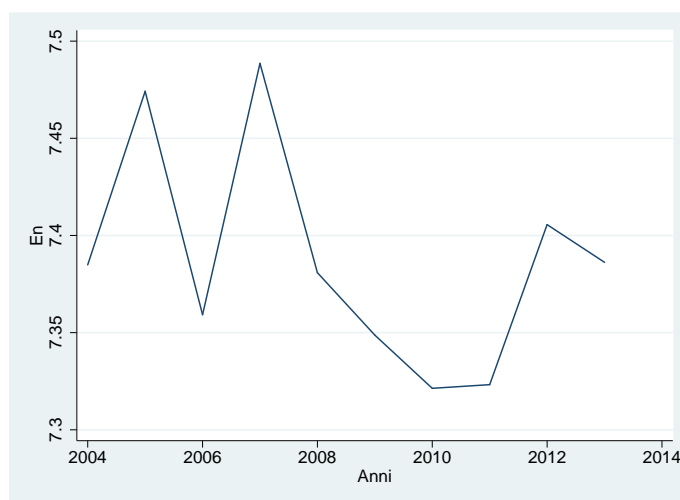


Figura B.1: Andamento dell'indice dell'Entropia (En) dal 2004 al 2013

sistemi”). Da notare che nel campo della cluster analysis l'entropia è considerata come un quantificatore numerico esterno utilizzato per validare la scelta del numero dei cluster, nel nostro caso non è stata realizzata un'analisi in tale direzione, avendo utilizzato l'indice CH .

Appendice C

Il distretto tessile pratese

| Anno | Imprese |
|------|---------|
| 2013 | 9519 |
| 2012 | 9529 |
| 2011 | 9382 |
| 2010 | 9253 |
| 2009 | 8618 |
| 2008 | 8203 |
| 2007 | 7694 |
| 2006 | 7180 |
| 2005 | 6621 |

Tabella C.1: Totale unità produttive presenti nel sistema distrettuale dal 2005 al 2013

La Tabella C.1 evidenzia una crescita costante del numero di imprese nel sistema distrettuale pratese, tuttavia dal 2010, a differenza del sistema precedente, si evidenzia una stagnazione ed un'incapacità da parte del sistema di favorire l'attività imprenditoriale.

La Tabella C.2 riporta in termini assoluti il mutare del numero delle grandi imprese, medie imprese e piccole imprese nel complesso sistema di unità produttive presenti nel distretto italiano. Come si può evidenziare dai dati, tanto le medie imprese, quanto le grandi imprese presentano valori costanti nel periodo considerato, mentre le piccole imprese crescono con continuità anche se non in maniera significativa. Il

| Anno | MedieImprese | GrandiImprese | PiccoleImprese |
|-------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 2013 | 74 | 6 | 9439 |
| 2012 | 4 | 0 | 9525 |
| 2011 | 75 | 9 | 9298 |
| 2010 | 74 | 7 | 9172 |
| 2009 | 74 | 7 | 8537 |
| 2008 | 5 | 0 | 8198 |
| 2007 | 86 | 7 | 7601 |
| 2006 | 87 | 6 | 7087 |
| 2005 | 83 | 5 | 6533 |

Tabella C.2: Andamento del numero di Grandi imprese, Medie e Piccole imprese nel distretto pratese

numero di imprese a titolarità cinese è crescente sia in termini assoluti che in termini relativi, si ricorda che trattando unicamente il fenomeno delle imprese di capitali, la crescita evidenziata è sottostimata.

| Anno | ImpreseCinesi | % |
|-------------|----------------------|----------|
| 2013 | 117 | 1,23 |
| 2012 | 113 | 1,19 |
| 2011 | 100 | 1,07 |
| 2010 | 102 | 1,1 |
| 2009 | 93 | 1,08 |
| 2008 | 76 | 0,93 |
| 2007 | 59 | 0,77 |
| 2006 | 49 | 0,68 |
| 2005 | 36 | 0,54 |

Tabella C.3: Imprese cinesi nel distretto tessile pratese

La Tabella C.4 presenta il variare del complesso insieme di “sotto-sistemi” dal 2005 al 2013, mostrando separatamente il numero assoluto di “sotto-sistemi” con carattere di piccola impresa, media impresa e grande impresa separatamente. Tali dati evidenziano la vitalità imprenditoriale sotto la forma di piccola impresa, mostrando come i nuovi nuclei cognitivi siano vitalizzati soprattutto dal comparto di piccole imprese distrettuali.

I termini assoluti riportati dalla Tabella C.5 evidenziano come il sistema di piccole

| Anno | nP | nM | nG |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 2013 | 650 | 50 | 6 |
| 2012 | 603 | 4 | 0 |
| 2011 | 598 | 51 | 9 |
| 2010 | 621 | 48 | 7 |
| 2009 | 576 | 49 | 7 |
| 2008 | 533 | 5 | 0 |
| 2007 | 526 | 46 | 7 |
| 2006 | 515 | 48 | 6 |
| 2005 | 514 | 48 | 5 |

Tabella C.4: I “sotto-sistemi” di piccole imprese (nP), medie imprese (nM) e i “sotto-sistemi” di grandi imprese (nG)

| Anno | n | nITA | nCIN | nALT |
|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| 2013 | 706 | 563 | 32 | 55 |
| 2012 | 607 | 523 | 31 | 49 |
| 2011 | 658 | 523 | 28 | 47 |
| 2010 | 676 | 550 | 27 | 44 |
| 2009 | 632 | 511 | 26 | 39 |
| 2008 | 538 | 478 | 22 | 33 |
| 2007 | 579 | 478 | 17 | 31 |
| 2006 | 569 | 473 | 16 | 26 |
| 2005 | 567 | 475 | 13 | 26 |

Tabella C.5: Andamento dei “sotto-sistemi” definiti da piccole imprese che operano nel distretto, con specificato “nITA” (“sotto-sistemi” italiani), “nCIN” (“sotto-sistemi” cinesi) e “nALT” (altre nazionalità)

imprese localizzate nel distretto pratese vada a definire i nuclei conoscitivi del luogo, nel tempo considerato, rispettivamente secondo l’etnia dell’imprenditore: italiana (nITA), cinese (nCIN) ed altro (nALT). La Tabella C.7 specifica i dati rappresentati dal grafico della Figura 5.13, Figura 5.14 e la Figura C.8. Appare chiaro come il popolamento degli n “sotto-sistemi” non vada a configurare un sistema altamente concentrato, come si ricorderà dalle considerazioni presenti nel capitolo di riferimento.

| | | |
|---------------|---------------|-----------------------|
| Equazione | $y=a+b*x$ | |
| Adj. R-square | 0,78761 | |
| | Valore | Standard Error |
| Intercetta | -32000 | 10000 |
| Coef.Angolare | 16 | 5 |

Tabella C.6: Valori ed errore nel fit lineare

| Anno | Entropia (En) | EntropiaMassima | EntropiaNormalizzata (NormEn) |
|------|---------------|-----------------|-------------------------------|
| 2013 | 7,08958 | 9,46352 | 0,74915 |
| 2012 | 6,92928 | 9,24555 | 0,74947 |
| 2011 | 6,96104 | 9,36194 | 0,74355 |
| 2010 | 6,93635 | 9,40088 | 0,73784 |
| 2009 | 6,84589 | 9,30378 | 0,73582 |
| 2008 | 6,67513 | 9,07146 | 0,73584 |
| 2007 | 6,71643 | 9,17742 | 0,73184 |
| 2006 | 6,69032 | 9,15228 | 0,731 |
| 2005 | 6,68508 | 9,1472 | 0,73083 |

Tabella C.7: Andamento degli indici di concentrazione dal 2005 al 2013

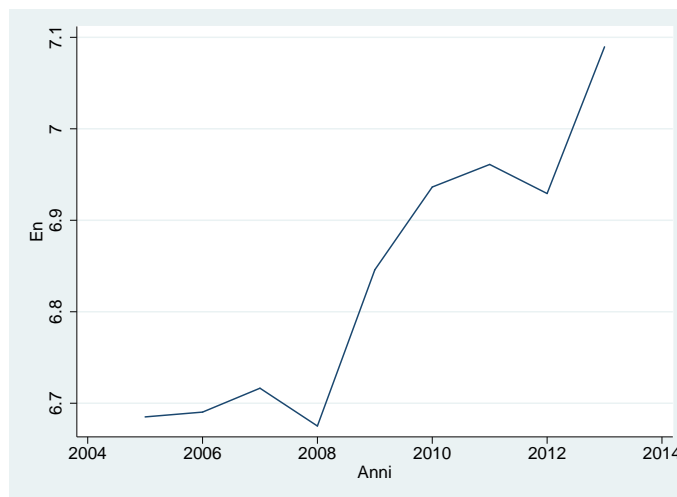


Figura C.1: Andamento dell'indice dell'Entropia (En) dal 2005 al 2013