

**Dipartimento di Impresa e Management
Cattedra Economia e gestione dell'Innovazione**

**Innovazione tecnologica nei distretti industriali e
nei cluster tecnologici:
analisi dello sharing di knowledge nel distretto
ceramico di Modena e Reggio Emilia.**

**Relatore Prof. Luca Pirolo
Correlatore Prof.ssa Angela Sansonetti**

**Candidata Federica Ferrari
Matr. 648061**

Anno Accademico 2014/2015

Indice:

Introduzione:	5
1. I distretti industriali e i <i>cluster</i> tecnologici: origine, sviluppo, analogie e differenze	8
1.1 Definizioni e interpretazioni dei distretti industriali.....	8
1.1.1 L'origine del concetto di distretto	8
1.1.2 La ripresa e la rielaborazione del concetto di distretto da parte della Scuola Italiana	12
1.1.3 La New Economy Geography	14
1.2 La nascita e la crescita dei distretti industriali italiani.....	15
1.3 Punti di forza e di debolezza dei distretti italiani	17
1.4 I distretti industriali in Italia oggi	19
1.5 Dal concetto di distretto a quello di <i>cluster</i>	32
1.5.1 La letteratura dei <i>cluster</i> tecnologici	32
1.5.2 Le principali differenze tra i distretti e i <i>cluster</i>	35
1.6 I <i>driver</i> della nascita dei <i>cluster</i>	40
2. Il processo innovativo nei distretti industriali e nei <i>cluster</i> tecnologici	44
2.1 La risorsa conoscenza	44
2.2 I distretti industriali come sistemi locali d'innovazione.....	51
2.2.2 Il processo di trasferimento di conoscenza.....	53
2.2.2.1 Il <i>transfer</i> di <i>knowledge</i> tra le aziende distrettuali	58
2.2.2.2 Il <i>transfer</i> di <i>knowledge</i> extra confini distrettuali e il ruolo delle <i>focal firms</i>	61
2.2.2.3 Il <i>transfer</i> di <i>knowledge</i> all'interno di un'organizzazione distrettuale	63
2.2.3 Le determinanti dell' <i>absorptive capacity</i>	64

2.2.3.1 Assorbimento di conoscenza nei distretti: prossimità cognitiva ed interazione cognitiva.....	65
2.2.3.2 <i>Identification</i> di conoscenza	67
2.2.3.3 <i>Assimilation</i> di conoscenza.....	68
2.2.3.4 <i>Exploitation</i> di conoscenza.....	68
2.2.4 La creazione di nuova conoscenza	69
2.2.5 L'apertura dei confini distrettuali verso nuove fonti di conoscenza	70
2.3 Il processo innovativo nei <i>cluster</i> tecnologici	75
2.3.1 Innovazione <i>labour intensive</i> e innovazione <i>capital intensive</i>	75
2.3.2 Un processo innovativo <i>technology push</i>	78
2.3.3 L'attività di R&S <i>in-house</i> delle aziende <i>clusterizzate</i> e la creazione della conoscenza <i>firm-specific</i>	81
2.3.4 Il <i>transfer</i> di <i>knowledge</i> e l' <i>absorptive capacity</i> nei <i>cluster</i> tecnologici.....	87
2.3.5 La conoscenza <i>partner-specific</i>	90
2.3.6 Conoscenza <i>network-specific</i>	94
2.4 Conclusioni	95
3. Analisi dell'innovatività del distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia	98
3.1 Presentazione del distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia	98
3.2 Il settore ceramico mondiale, produzione, consumo ed esportazioni.....	105
3.3 Innovazione italiana nel mondo.....	112
3.4 Analisi empirica dell'innovatività nel distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia	116
3.4.1 La densità di aziende ceramiche del distretto e le dimensioni delle aziende localizzate	117
3.4.2 Il tasso innovativo delle aziende ceramiche distrettuali	121
3.4.3 Lo <i>sharing</i> di <i>knowledge</i> nel distretto	128

3.5 Limiti dell'analisi	139
3.6 Conclusioni.....	140
Conclusioni:.....	142
Bibliografia:	146

Introduzione:

‘In breve tempo la globalizzazione ha trasformato l’economia mondiale, aprendo nuove opportunità e nuove sfide. In questo nuovo ordine economico l’Europa non può competere se non diventando più inventiva, rispondendo meglio alle esigenze e alle preferenze dei consumatori e innovando di più’. Questo è l’inizio del messaggio che nel 2006 la Commissione Europea ha rivolto al Parlamento comunitario.

Anche se queste parole risalgono a otto anni fa, sono più che mai attuali.

Infatti nell’ambiente economico odierno, caratterizzato da una crescente pressione competitiva, da cambiamenti tecnologici sempre più veloci e da consumatori con bisogni sempre nuovi, le imprese e più in generale i Paesi devono necessariamente essere in grado di accrescere la loro competitività.

Gli imperativi strategici attraverso i quali ottenere un vantaggio competitivo duraturo sono quindi diventati quelli tesi a favorire l’innovazione attraverso maggiori investimenti in R&S e ad aumentare la flessibilità dell’organizzazione al fine di garantire varietà e variabilità dei processi produttivi.

Il modello organizzativo che sembra rispondere in maniera vincente a queste nuove necessità strategiche è quello dei *cluster* tecnologici.

Infatti queste agglomerazioni localizzate di piccole imprese ad alta intensità tecnologica sono flessibili grazie alle piccole-medie dimensioni, e altamente innovative grazie non solo agli ingenti investimenti in R&S ma anche al network locale di relazioni informali cui possono accedere.

La struttura organizzativa di questa forma di economia di agglomerazione cerca di ricostruire, con uno scopo diverso, le relazioni informali su cui storicamente hanno basato la propria competitività le piccole medie aziende localizzate nei distretti industriali.

I distretti industriali sono infatti agglomerazioni di piccole-medie imprese manifatturiere, ciascuna specializzata in una fase specifica della catena del valore, che sfruttano la vicinanza geografica con il fine di creare un network localizzato di relazioni informali tra le organizzazioni, però a differenza dei *cluster*, con lo scopo di ridurre i costi di transazione degli *input* produttivi.

I distretti industriali basano il proprio vantaggio competitivo su quelle che la letteratura definisce economie esterne locali. Tali vantaggi si concretizzano in *primis* con l’accesso ad un mercato locale specializzato di prodotti e di servizi ausiliari, al

quale si aggiungono la vicinanza ad un mercato del lavoro ad alto valore aggiunto e la presenza di conoscenza condivisa nel network distrettuale. Tutti questi risultati possono essere raggiunti a livello distrettuale con costi di transazione inferiori rispetto a quelli che si avrebbero nei mercati esterni, poiché le aziende localizzate non condividono solo l'ambiente economico ma anche quello sociale.

Nonostante i distretti industriali, sulla base delle risorse *district specific* appena citate, abbiano rappresentato per tanto tempo un modello organizzativo di successo soprattutto nell'economia del nostro Paese, nel decennio precedente la crisi essi hanno iniziato a perdere competitività a causa della globalizzazione e del cambiamento tecnologico, i quali hanno permesso di svolgere esternamente e con costi inferiori quelle fasi produttive che prima erano interne all'impresa o tutt'al più al distretto.

La domanda provocatoria dalla quale nasce questo elaborato deriva quindi in *primis* dalle forti somiglianze tra il modello dei *cluster* tecnologici e quello distretti industriali, e in secondo luogo dal crescente potere competitivo delle agglomerazioni altamente tecnologiche e dalla crisi di quelle manifatturiere. Ci si chiede infatti per quale ragione in Italia si critichi la tenuta competitiva ed innovativa dei distretti industriali, quando le economie più avanzate e dinamiche del mondo stanno riscoprendo il potenziale dei *cluster* come sostegno all'innovazione. In altri termini ci si chiede se, data la forte somiglianza tra i due modelli, il network di relazioni informali distrettuali, anche se non costruito con lo scopo di trasferire conoscenza, possa essere uno strumento efficiente se utilizzato per lo *sharing* di *knowledge* a livello locale.

L'analisi condotta è stata divisa in tre capitoli.

Nel primo capitolo è presentata una *review* della letteratura dei due modelli (distretti e *cluster*), con lo scopo di far emergere similitudini e differenze, integrata con un'istantanea sui distretti industriali italiani. Più in dettaglio, la prima parte del capitolo è stata incentrata sui distretti industriali, partendo dallo studio della letteratura e finendo con la descrizione di come questo modello sia nato e cresciuto nel nostro Paese. Negli ultimi paragrafi del capitolo sono stati analizzati, infine, i *cluster* tecnologici e la loro letteratura di riferimento, per permettere un confronto tra questi e i distretti industriali.

Il secondo capitolo è stato incentrato innanzitutto sull'analisi del processo innovativo distrettuale, e successivamente su quello del *cluster*, con l'obiettivo di cogliere anche qui le analogie e le differenze tra i due sistemi di agglomerazione.

Dopo aver evidenziato le analogie e le differenze tra distretti e *cluster* tecnologici, sia a livello organizzativo che innovativo, nell'ultimo capitolo è stata condotta un'analisi empirica sul distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia. La scelta di questo particolare distretto non è stata casuale ma è legata alle mie origini e ai luoghi in cui sono cresciuta.

L'obiettivo di questa fase è stato quello di ricercare e studiare la presenza di quei canali di trasferimento di conoscenza locale descritti a livello teorico nel capitolo precedente.

In questa parte conclusiva sono stati prima di tutto presentati il distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia, e il settore ceramico nel mondo, per poi terminare con l'analisi delle metodologie di ricerca e dei dati così raccolti.

Lo studio sul distretto ceramico emiliano è stato diviso in tre parti: la prima ha avuto lo scopo di ricercare nel distretto di oggi quelle caratteristiche individuate da Alfred Marshall più di cento anni fa, quindi alta densità di piccole e medie imprese localizzate; la seconda è stata condotta per confrontare il tasso innovativo delle aziende ceramiche distrettuali con quelle nazionali attive nello stesso settore; ed infine nella terza ed ultima fase sono stati studiati empiricamente quei meccanismi che a livello teorico dovrebbero favorire lo *sharing* di *knowledge* distrettuale.

1. I distretti industriali e i *cluster* tecnologici: origine, sviluppo, analogie e differenze

Lo studio dei distretti industriali e dei *cluster* tecnologici stanno attirando un sempre maggior interesse da parte di studiosi di molteplici discipline. L'obiettivo di questo capitolo è quello di offrire un'analisi comparata di questi due modelli organizzativi.

Nella prima parte del capitolo è stato analizzato il modello distrettuale attraverso un *focus* sulla letteratura di riferimento, partendo dal contributo pionieristico di Alfred Marshall; successivamente è stato poi descritto come questa particolare forma organizzativa è nata e cresciuta nel nostro Paese, e quali sono le sfide che le aziende localizzate nei distretti industriali si troveranno ad affrontare nei prossimi anni per poter rimanere competitive.

La seconda parte del capitolo invece, contiene una *review* della letteratura relativa ai *cluster* tecnologici utile a delineare le principali differenze e analogie tra questo modello e quello dei distretti industriali.

1.1 Definizioni e interpretazioni dei distretti industriali

1.1.1 L'origine del concetto di distretto

“Il distretto industriale è un'agglomerazione di imprese, in generale di piccola e media dimensione, ubicate in un ambito territoriale circoscritto e storicamente determinato, specializzate in una o più fasi di un processo produttivo e integrate mediante una rete complessa di interrelazioni di carattere economico e sociale” (Wikipedia).

Questa è la definizione di distretto industriale che si trova scritta nella più moderna enciclopedia del mondo; tuttavia il termine ‘distretto industriale’ era di uso corrente già nell’Inghilterra del XIX secolo e più precisamente veniva usato per indicare “una generica area geografica dove si raggruppano attività industriali o professionali della stessa specie, sia all’interno di una città sia in determinate regioni del Paese” (Sforzi, 2008: 72).

Un esempio emblematico della realtà distrettuale del Regno Unito di quei tempi si trova espresso in *Plutology. Theory of the Efforts to Satisfy Human Wants* (1863) di William E. Hearn, in cui l'autore descrive i distretti londinesi specializzati nelle diverse professioni (avvocati, editori, sarti e calzolai) e individua nell'economia di costo di produzione il motivo principale della distrettualizzazione delle attività economiche.

Le basi intellettuali del distretto industriale invece, sono state espresse per la prima volta nel capitolo X del libro IV dei *Principles of Economics* intitolato *La concentrazione di industrie specializzate in località particolari* scritto da Alfred Marshall nel 1890.

Marshall nell'osservare le aree industriali del *metal trades* di Lancashire e della coltelleria di Sheffield afferma che “i vantaggi della produzione a larga scala possono in generale essere conseguiti sia raggruppando in uno stesso distretto un gran numero di piccoli produttori, sia costruendo poche grandi imprese” dal momento che “per molti tipi di merci è possibile suddividere il processo di produzione in parecchie fasi, ciascuna delle quali può essere eseguita con massima economia in un piccolo stabilimento” (Becattini, 2000: 53).

Esternalizzare alcune fasi della *supply chain* infatti, comporta numerosi vantaggi:

- La specializzazione del lavoro o *local skilled labour pool*;
- Il trasferimento efficiente della conoscenza;
- La diversificazione del rischio tra più imprese;
- Una maggiore flessibilità, e reattività nei confronti dei cambiamenti del mercato;
- La riduzione del grado di sindacalizzazione della manodopera.

L'economista inglese fornisce quindi il primo tentativo di una classificazione formale del fenomeno distrettuale, definendolo come un'area ad elevata concentrazione di piccole imprese che presenta le seguenti caratteristiche (Cresta, 2008):

- Vi è divisione del lavoro tra imprese, per cui alcune vendono i loro prodotti direttamente sul mercato, mentre altre producono componenti di un prodotto o eseguono processi particolari;
- La produzione è flessibile e cerca di venire incontro alle diverse necessità dei clienti;
- Le relazioni esistenti tra imprese assumono la forma di un intreccio fra competizione e cooperazione e danno vita al *mercato comunitario*; ciò significa che le imprese non intraprendono strategie collusive, ma cercano spazi nel mercato per nuove produzioni evitando di porre in essere comportamenti distruttivi all'interno del distretto stesso. Inoltre, da un lato la concorrenza spinge le imprese ad accrescere i propri rendimenti introducendo nuove innovazioni, dall'altro la cooperazione fa sì che il processo innovativo venga frazionato tra le imprese, consentendo un cambiamento continuo;

- Il luogo è definito così perché si riferisce ad un'area geografica limitata, in cui è possibile identificare una produzione dominante;
- Esiste una forte interdipendenza tra il distretto come realtà produttiva e come ambiente di vita familiare, politico e sociale, al punto che Becattini (1979, 1989) nei suoi scritti affronta i distretti come un “paradigma socio-economico”;
- È un'area caratterizzata da elevati flussi informativi e dal supporto delle istituzioni e degli enti locali.

Il distretto risulta quindi definito da Marshall come una “entità socioeconomica costituita da un insieme di imprese, facenti generalmente parte di uno stesso settore produttivo e localizzate in un'area circoscritta, tra le quali vi è collaborazione ma anche concorrenza” (Marshall, 1919: 283).

Le piccole imprese localizzate in una stessa area geografica, secondo Marshall, possono ottenere i vantaggi tipici della produzione su larga scala (riduzione di costo e opportunità di crescita), in virtù delle cosiddette *economie esterne*.

Per *economie esterne* si intendono economie al di fuori della singola impresa, ma interne all'area distrettuale; da non confondere con le *economie interne* alle imprese, le quali derivano invece dalle dimensioni aziendali, ovvero dall'aumento della scala di produzione (Marshall, 1879).

Le *economie esterne* si concretizzano all'interno dei distretti industriali grazie:

- All'esistenza di un *market for skill* locale, il quale permette di accedere al lavoro specializzato con costi di ricerca minimi;
- Ad un'offerta locale efficiente e a basso costo di materie prime, macchinari e servizi specializzati, dovuta a un più diretto rapporto con i fornitori e alla possibilità di ottenere economie di scala attraverso una scomposizione del ciclo produttivo;
- Alla presenza di *spillover* conoscitivi originati dall'industria locale, i quali sono dovuti in larga misura a quella che lo stesso Marshall definisce *atmosfera industriale*, attraverso la quale “i misteri dell'industria non sono più tali: è come se stessero nell'aria, e i fanciulli ne apprendono molti senza accorgersene” (Marshall, 1919) e in maniera residuale dal fatto che i loro impianti sono prodotti nei distretti stessi, con una costante intercomunicazione di idee fra i costruttori di macchine e i loro utilizzatori (Marshall, 1879).

I vantaggi derivanti dalle *economie esterne*, a loro volta dipendono direttamente dal volume della produzione e dalle modalità secondo cui le aziende si relazionano tra di loro (Marshall, 1890: 265).

In una chiave di lettura più attuale, si può affermare che le economie di agglomerazione producono dei risparmi di costo per quelle organizzazioni che si concentrano geograficamente, le cui fonti si possono suddividere in (Capello, 2004): economie di scala, economie di localizzazione ed economie di urbanizzazione.

Nello specifico, le economie di scala, interne alle imprese, derivano dalla crescita della dimensione aziendale, la quale comporta una maggiore specializzazione produttiva, una migliore divisione e organizzazione del lavoro ed una maggiore integrazione verticale e/o orizzontale (Buscema et al., 2006).

Le economie di localizzazione invece, le quali si concretizzano all'esterno dell'impresa ma all'interno del settore, rappresentano tutti quei vantaggi dovuti alla vicinanza geografica di aziende attive nello stesso settore.

Secondo Perry (2005) tali vantaggi possono realizzarsi in varie forme:

- *Spillovers*, cioè *sharing* di processi conoscitivi e/o tecnologici, che sono i motori non solo del processo innovativo e ma anche della diffusione dell'imprenditorialità;
- *Labour-market pooling*, cioè un ampio mercato del lavoro, il quale permette alle organizzazioni di entrare in contatto con lavoratori specializzati e qualificati con bassi costi di ricerca;
- *Specialisation*, cioè divisione del lavoro nelle attività di supporto e complementari.

Infine, con riferimento alle economie di urbanizzazione, si parla di vantaggi simili a quelli derivanti dalle economie di localizzazione, ma che coinvolgono aziende appartenenti a settori diversi che però hanno il privilegio di essere localizzate nello stesso territorio. (Buscema et al., 2006).

I distretti industriali analizzati da Marshall nelle sue opere hanno caratteristiche settoriali precise: il tessile, la lana, le calzature, la seta ecc.

Il fatto che il distretto sia focalizzato su un settore specifico, non comporta però che al suo interno debba necessariamente esserci omogeneità produttiva tra imprese.

Come citato nelle caratteristiche dei distretti *marshalliani* infatti, essi possono includere anche le aziende sussidiarie a quella dell'attività principale. Tali aziende possono essere sia sub-fornitrici che intermediari commerciali.

Le prime, dedicandosi soltanto ad un piccolo ramo del processo di produzione e rifornendo un gran numero di industrie vicine, non solo sono in grado di tenere continuamente in attività macchine specializzate al massimo grado (Marshall, 1920) ma permettono anche di ridurre i costi di transazione.

Le seconde invece, avendo un contatto diretto con il mercato finale, aiutano i produttori a capire meglio i bisogni dei clienti e possono fornire suggerimenti utili per soddisfarli.

Alla luce di questo le relazioni tra gli attori interni ai distretti industriali possono essere (Cresta, 2008):

- Verticali o convergenti, se riguardano imprese specializzate in fasi diverse del ciclo produttivo;
- Orizzontali, se coinvolgono imprese che svolgono attività simili nello stesso processo produttivo;
- Diagonali, tra imprese produttrici e quelle che operano nel settore dei servizi, e offrono prestazioni come ad esempio trasporto e riparazioni all'interno del distretto.

Successivamente il concetto socio economico di distretto *marshalliano* è ripreso ripreso e ampliato, soprattutto nel contesto italiano, per mano dell'economista fiorentino Giacomo Becattini, che possiamo definire come il più fino interprete del pensiero *marshalliano*.

1.1.2 La ripresa e la rielaborazione del concetto di distretto da parte della Scuola Italiana

Nello scritto del 1979 "Dal 'settore' industriale al 'distretto' industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale", Becattini scrive che il distretto industriale è un limitato ambito geografico con la presenza di un insieme d'imprese di piccole e medie dimensioni che sono specializzate nelle fasi di uno stesso processo produttivo, con una cultura locale ben definita, e che presentano una rete di istituzioni locali favorevoli all'interazione, competitiva e cooperativa, sia fra imprese diverse, sia fra imprese e popolazione lavoratrice.

Alla luce di questa definizione, sono cinque gli elementi che sembrerebbero essere distintivi del cosiddetto “distretto all’italiana”:

1. **La comunità locale** (istituzione informale¹), poiché l’insieme dei valori che essa promuove costituiscono uno dei requisiti alla base della nascita di un distretto e una condizione essenziale per il suo sviluppo futuro. Allo stesso tempo però, risultano fondamentali anche le esternalità positive a favore delle imprese generate dalle istituzioni formali², le quali devono dare un supporto concreto alle piccole aziende distrettuali attraverso interventi di regolazione sociale e la produzione di beni e di servizi pubblici.
2. **La popolazione di imprese**, nella quale ogni impresa è specializzata in una fase, o in alcune, del processo produttivo.
Inteso così il distretto risulta essere “un caso di realizzazione localizzata di un processo di divisione del lavoro che non si diluisce nel mercato generale, né si concentra in una o poche imprese” (Becattini, 1989: 114).
3. **Le risorse umane**, dal momento che spostandosi da un’impresa all’altra permettono di condividere quella che Marshall definisce ‘atmosfera industriale’.
4. **La reputazione del distretto nel mercato**, con particolare riferimento al mercato finale assume molta rilevanza non solo l’immagine della singola impresa, ma soprattutto quella del distretto nel suo complesso, che diventa elemento qualificante e distintivo nella scelta di acquisto del consumatore finale. Per le imprese distrettuali anche, relativamente ai mercati di approvvigionamento, esistono opportunità di sfruttamento delle economie di scala.
5. **La concorrenza e la cooperazione (co-petizione)**, le quali nascono entrambe dalla spinta divisionale del lavoro verticale e orizzontale tra le imprese presenti nel distretto. La cooperazione è tipica soprattutto dei rapporti tra aziende complementari, che si posizionano a livelli diversi della filiera produttiva; la competizione invece è caratteristica dei rapporti tra imprese con una specializzazione simile e non deve essere percepita come fattore negativo, anzi la concorrenza interna al distretto assume il ruolo di stimolo all’innovazione,

¹ Un’istituzione informale è definita come ‘Un insieme di valori di usi, costumi e consuetudini che fungono da riferimento per un dato assetto sociale’ (Poma, 1997: 2)

² ‘Un sistema codificato di norme, regole, leggi, costituzioni e organizzazioni’ (Monni e Spaventa, 2008:2)

all'imitazione e alla diffusione delle *best practices* (Bonaccorsi e Thoma, 2006) con benefici in termini di competitività del distretto con il mercato esterno ad esso.

Nella visione *becattiniana* il distretto industriale non è definito solamente come una particolare modalità produttiva, ma anzi è visto soprattutto come un “ambiente sociale in cui le relazioni tra gli uomini avvengono dentro e fuori i luoghi di produzione” (Becattini, 1991: 28).

Da questo punto di vista il distretto si propone come una presenza olistica che unisce economia e società, produzione e vita sociale (Poma, 2003).

Possiamo quindi concludere che: la novità del pensiero di Becattini è stata quella di “interpretare la l’organizzazione industriale dal lato della comunità locale invece che da quello dell’industria che si concentra su un territorio” (Sforzi, 2008: 75).

1.1.3 La New Economy Geography

Il ritrovato interesse della letteratura sull’analisi dei distretti industriali ha coinciso con una nuova attenzione al posizionamento geografico inteso come fonte di competitività, dando così vita al filone di ricerca della *New Economy Geography*.

Secondo questi studi “nell’ambito del distretto il territorio non rappresenta solo l’ambiente di riferimento nel quale le imprese operano, ma soprattutto il luogo in cui si creano, si accumulano e si condividono conoscenze critiche per il processo produttivo difficilmente trasferibili attraverso i convenzionali canali informativi” (Bottinelli e Pavione, 2011: 16).

La *New Economy Geography*, che vede in Krugman il principale esponente, per giustificare la nascita e lo sviluppo dei distretti industriali utilizza quasi esclusivamente la presenza di *economie esterne* legate al mercato del lavoro e alle caratteristiche della domanda dello stesso (Krugman, 1995). La ragione per cui Krugman non ritiene importante gli *spillover* conoscitivi - punto essenziale delle analisi di Marshall e di Becattini - è perché “knowledge flows, by contrast, are invisible; they leave no paper trail by which they may be measured and tracked, and there is nothing to prevent the theorist from assuming anything about them that she likes” (Krugman, 1991: 53).

In un contesto in cui il grado di mobilità della forza lavoro e i costi di trasporto favoriscono i processi di aggregazione tra imprese, la crescita dei distretti viene quindi

definita come un processo cumulativo che si autoalimenta, in cui il livello più elevato dei salari attira lavoratori; un ricco mercato del lavoro, a sua volta, incoraggia l'ingresso di nuove imprese, creando così un circolo virtuoso di crescita del distretto. Focalizzando l'attenzione sulla sola variabile del mercato del lavoro questo approccio teorico risulta essere limitativo nell'analizzare la realtà distrettuale, la quale presenta invece caratteri molto più variegati e complessi definiti da Marshall prima e da Becattini poi.

1.2 La nascita e la crescita dei distretti industriali italiani

Come visto in precedenza, i distretti industriali non sono né un fenomeno recente né tantomeno una caratteristica esclusiva italiana.

Nel Regno Unito infatti, già a partire dalla prima metà del secolo, esistevano un discreto numero di realtà distrettuali, le quali con il tempo hanno lasciato spazio ad attività focalizzate principalmente su produzioni industriali e terziarie.

Anche la Francia è stata interessata da questo fenomeno, seppur in misura minore, a causa della forte specializzazione nel settore agricolo e industriale.

Germania e Giappone invece, presentano un modello distrettuale che risulta essere molto simile a quello italiano.

Le modalità di nascita dei distretti industriali, a prescindere da dove essi siano collocati, sono due: la prima, nonché più antica e spontanea, è diretta conseguenza dell'evoluzione e dello sviluppo di un nucleo artigianale localizzato in un determinato territorio; mentre la seconda deriva dalla disintegrazione (*spin-off*³) di una o più attività. Questo secondo particolare meccanismo, può essere una strategia attuata sia da una *corporate* che da un'Università (Clarysse et al., 2011).

Il *corporate spin-off* ha lo scopo di creare una nuova entità legale - focalizzata su alcune attività che originariamente erano svolte nella casa madre - la quale ha l'obiettivo di sviluppare e commercializzare nuovi prodotti o servizi che incorporano una tecnologia proprietaria o *skill corporate specific* (Van de Valde, 2006).

Lo *spin-off* universitario invece, che nasce con lo scopo di commercializzare la conoscenza dati i costi crescenti della ricerca (Sullivan e Marvell, 2011), consiste nella

³ Iniziativa imprenditoriale che si riferisce alla nascita di una nuova impresa, posta in essere da un soggetto che fuoriesce dalla struttura preesistente e che fa leva sulle conoscenze e sulle relazioni che ha sviluppato in tale struttura.

creazione di un nuovo ente, formato dalla facoltà, dai professori e dagli studenti, che ha l'obiettivo di sviluppare la conoscenza *core* dell'Università (Steffenson, 1999).

A livello conoscitivo quindi, possiamo affermare che lo scopo di uno *spin-off*, sia esso promosso da un'organizzazione o da un'Università, è quello di sfruttare la conoscenza tecnologica derivante dall'attività di ricerca fatta nella casa madre (Clarysse, et al., 2011).

Per quello che riguarda la realtà italiana, i sistemi produttivi locali sono nati in un contesto storico postbellico contraddistinto da un aumento medio del PIL e del commercio internazionale.

In questo quadro economico la domanda mondiale è cresciuta, soprattutto negli anni '50 e '60, sia da parte dei paesi industrializzati che da quelli sottosviluppati, e ha permesso ai prodotti italiani di coprire il vuoto di offerta e di soddisfare i bisogni dei consumatori.

Grazie ai vantaggi che solitamente sono tipici dei *first mover*⁴, i produttori italiani non solo sono stati in grado di trarre enormi benefici dall'intenso progresso del periodo ma sono riusciti anche ad innalzare elevate barriere all'ingresso (Becattini, 1998).

Caratteristica importante del contesto successivo al secondo conflitto mondiale è stato anche il progresso scientifico e tecnologico, che ha comportato un'espansione della gamma di prodotti disponibili sul mercato, resa possibile dalla produzione di massa e dalla riduzione di costo di alcune componenti.

I distretti italiani, caratterizzati da una natura prevalentemente artigianale, come difesa contro la minaccia dei prodotti standardizzati hanno intrapreso una strategia di specializzazione, che ha permesso loro di personalizzare l'offerta in modo da adattarla al meglio alle esigenze dei singoli clienti appartenenti a nicchie particolari di mercato.

Successivamente, la crescita dei distretti industriali in Italia è stata stimolata in *primis* da un meccanismo di sviluppo che si basa sulla propagazione delle informazioni e delle conoscenze, nel quale ciascuno usufruisce delle conoscenze e dei capitali altrui, aggiungendovi del suo; nessuno parte da zero e nessuno trattiene solo per sé tutto quello che sa fare (Rullani, 2003).

⁴ I principali vantaggi del *first mover* sono: la *leadership* tecnologica e la *brand loyalty*, il diritto di opzione sulle risorse scarse, la possibilità di sfruttare gli *switching cost* dell'acquirente, ed infine i rendimenti crescenti (Schilling, 2005).

I distretti si sono evoluti infatti proprio perché ogni membro ha preferito condividere la propria conoscenza e le proprie esperienze con le persone interne al distretto stesso; attraverso scambi interpersonali, volontari e non.

La veloce circolazione del *know-how* tra imprese distrettuali è stata possibile grazie “all’atmosfera industriale” *marshalliana*, ovvero l’identità socio-culturale della collettività e il forte legame di essa con il territorio, che attenua la competizione interna tra imprenditori e il loro desiderio di autoaffermazione. È proprio in virtù di questa peculiarità che si può paragonare il distretto a un alveare, in cui la singola impresa “non ha bisogno di essere sapiente in tutto e per tutto se il sapere è diffuso e si moltiplica, complessivamente, nell’alveare” (Rullani, 2003: 80-83).

In secondo luogo le caratteristiche che hanno contribuito allo sviluppo dei distretti italiani sono:

- Vantaggi *first-nature*, che derivano da caratteristiche come la posizione geografica, il clima, la vicinanza alle risorse naturali;
- Vantaggi *second-nature*, che derivano dai bassi costi di produzione e di trasporto, e dalle economie di scala.

È importante sottolineare infine che, un tale tasso di crescita non sarebbe stato raggiunto se i mercati esteri non si fossero espansi altrettanto rapidamente e se gli addensamenti territoriali di imprese manifatturiere della nostra penisola non avessero saputo sfruttare al meglio i vantaggi derivanti dalla distrettualizzazione.

1.3 Punti di forza e di debolezza dei distretti italiani

Il modello dei distretti industriali rappresenta il sistema produttivo caratteristico della nostra economia.

Gli elementi che lo caratterizzano sono:

- Il dinamismo delle piccole medie imprese che lo compongono, e che sono espressione di un’imprenditorialità diffusa sul territorio nazionale;
- La loro presenza capillare sia al Nord, sia al Centro, che al Sud;
- Le loro specificità territoriali.

I distretti italiani si distinguono inoltre per la loro prevalente specializzazione produttiva nei settori caratteristici del nostro Paese, come ad esempio il tessile, le calzature, il mobilio ecc. e in quello della meccanica leggera.

Essi risultano essere fortemente legati ai settori del cosiddetto 'Made in Italy', ovvero a quei prodotti che nel mondo sono associati all'immagine del nostro Paese (Schilirò, 2008).

Le categorie principali dei prodotti Made in Italy, che sono state individuate dall'economista Marco Fortis nel 1998, sono: beni ad uso ripetuto per la persona, beni ad uso ripetuto del complesso arredo-casa, i prodotti alimentari che rientrano nella cosiddetta 'dieta mediterranea', gli apparecchi meccanici e le macchine specializzate o beni strumentali collegati a queste specializzazioni manifatturiere.

A conferma di ciò si può constatare che la maggior parte dei 100 sistemi locali italiani censiti dall'ISTAT nel 2012 sono specializzati in quelle che lo stesso Fortis chiama le 4A del Made in Italy, ovvero: Abbigliamento-moda, Arredamento-casa, Automazione-meccanica, Alimentari-bevande. Il vantaggio competitivo delle realtà distrettuali manifatturiere appartenenti ai settori del Made in Italy si basa su: flessibilità organizzativa, manodopera specializzata, design e qualità del prodotto, ed infine capacità di acquisizione, adattamento e diffusione della tecnologia (Schilirò, 2008).

Il principale fattore che però ha permesso ai distretti di rimanere competitivi a livello internazionale per lungo tempo è stato la possibilità di abbassare i costi di produzione nella maggior parte delle fasi lavorative in seguito ad investimenti specifici in macchinari altamente automatizzati, all'informatizzazione delle attività e alla riorganizzazione dei processi. La conseguenza diretta di questo tipo di strategia è stata la realizzazione di economie di scala e di una divisione del lavoro efficiente tra imprese connesse, sia nella produzione che nella distribuzione (Onida et al., 1992).

I distretti infatti, come detto più volte, si distinguono dagli altri modelli produttivi per la specializzazione: le imprese che ne fanno parte infatti sono specializzate ognuna in una fase del processo produttivo e collegate tra di loro, a monte e a valle, attraverso rapporti di fornitura; è questo tipo di divisione del processo produttivo che permette l'efficienza dei distretti.

Ultima fonte del vantaggio competitivo delle realtà distrettuali italiane, la quale, come verrà spiegato in seguito, ha implicazioni dirette sul grado di innovatività delle stesse, è stata la possibilità di condividere l'apprendimento tra imprese, non solo senza aumenti di costo ma soprattutto con un conseguente incremento del valore di prodotto.

Nonostante questi fattori rappresentino i punti di forza dei distretti italiani, molteplici studiosi affermano che essi siano allo stesso tempo anche un ostacolo all'evoluzione

della nostra penisola. Essi accusano i distretti di essere chiusi nei confronti dei mercati esterni (nonostante la loro predisposizione alle esportazioni), e restii al cambiamento in risposta alla veloce evoluzione dei mercati.

Infatti, se da un certo punto di vista la classica impermeabilità distrettuale nei confronti dell'ambiente è stato un fattore determinante per il raggiungimento di un vantaggio competitivo, allo stesso tempo essa può essere considerata come un limite all'evoluzione, soprattutto in un contesto economico caratterizzato sempre più dalla globalizzazione dei processi e dalla velocità del cambiamento tecnologico (Grandinetti, 1999).

In questo mutato scenario competitivo la sfida che i distretti italiani devono affrontare è quella di saper trovare il giusto *trade-off* tra chiusura e apertura dei loro confini (Rapporto dell'Osservatorio Nazionale dei Distretti, 2014).

La prima è necessaria per evitare la *disclosure* della conoscenza *district specific*, la seconda invece è fondamentale per poter accedere a quelle conoscenze che, dati i crescenti costi della ricerca e il sempre più breve ciclo di vita delle tecnologie, sarebbe impossibile produrre interamente *in-house*.

1.4 I distretti industriali in Italia oggi

Per avere una chiara visione di come si inseriscono i distretti italiani all'interno dell'economia domestica dei nostri giorni è utile leggere il Rapporto 2014 redatto dall'Osservatorio nazionale dei 100 distretti italiani.

Al fine di rendere quest'analisi la più dettagliata possibile, l'Osservatorio ha diviso i settori che caratterizzano l'attività produttiva dei distretti in due:

- Settori *core business*, nei quali viene svolta l'attività produttiva tradizionalmente distintiva di quel distretto (ad esempio la fabbricazione di ceramica nel distretto della ceramica);
- Settori *non core business*, all'interno dei quali operano aziende di supporto ai settori *core*, e che sono collocati lungo la filiera produttiva del distretto (sia a monte che a valle).

La seconda modalità di suddivisione utilizzata invece, distingue i settori di attività operanti nei distretti italiani a seconda che essi siano:

- Settori *manifatturieri*
- Settori *non manifatturieri*.

In base ai dati riportati nella Tab.1 le aziende che possiamo presumere appartengano ai 100 distretti produttivi italiani censiti dall'Osservatorio, ammontano complessivamente a 277.809, cifra che scende a 126.018 se si considerano solo le aziende operanti nei settori di attività produttiva tradizionalmente distintivi dei distretti.

A conferma della specializzazione dei distretti nelle attività manifatturiere, si può notare come oltre il 60% delle aziende distrettuali opera appunto in quel settore.

Osservando invece la forma giuridica delle imprese facenti parte delle filiere distrettuali, la quota di gran lunga più rilevante delle 277.809 imprese registrate al 2012 sia costituita dalle ditte individuali⁵ (le quali rappresentano il 47.4% del totale), seguite dalle società di capitale (30.3%), dalle società di persone (19.5%), ed infine dalle altre forme giuridiche (2.7%); rispetto al rapporto dell'anno precedente, sono le società di capitali, la forma giuridica che è cresciuta maggiormente (+3.1%).

Tuttavia se si considerano solo le imprese operanti nel settore manifatturiero il peso delle società, di capitali e di persone, tende ad aumentare in maniera apprezzabile, 34.6% le prime e 23.7% le seconde. Questo dato non sorprende dal momento che i settori extra-manifatturieri, come la distribuzione e altre attività del settore terziario, si contraddistinguono per l'elevata presenza di microimprese in cui l'attività è svolta dal solo proprietario con l'eventuale collaborazione di uno o più familiari (impresa familiare).

⁵ La ditta individuale è quel tipo di impresa che fa riferimento a un solo titolare, l'imprenditore, il quale è l'unico responsabile e anche l'unico promotore della sua iniziativa imprenditoriale.

Tabella 1 Imprese registrate nel Registro delle Imprese delle Camere di commercio, per forma giuridica

	Totale filiere distrettuali	di cui:		Totale economia	di cui totale manifatturiero
		manifatturiero	settori core business		
Valori assoluti					
Società di capitale	84.152	59.871	40.495	1.411.747	201.162
Società di persone	54.265	40.888	25.631	1.133.660	142.639
Ditte individuali	131.820	69.807	57.487	3.337.587	252.286
Altre forme	7.572	2.238	2.405	210.164	10.039
Totale imprese	277.809	172.804	126.018	6.093.158	606.126
Composizioni percentuali					
Società di capitale	30,3	34,6	32,1	23,2	33,2
Società di persone	19,5	23,7	20,3	18,6	23,5
Ditte individuali	47,4	40,4	45,6	54,8	41,6
Altre forme	2,7	1,3	1,9	3,4	1,7
Totale imprese	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

N.B. In questa tabella e nelle seguenti di questo capitolo, con il termine "Totale filiere distrettuali" si intende il complesso delle attività economiche delle filiere di specializzazione dei distretti.

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Analizzando la composizione a livello territoriale (Tab.2), si nota come, quasi un terzo del totale delle filiere distrettuali sia localizzato nell'area del Nord-Est, sia con riferimento al totale delle attività economiche (in valori assoluti 88.694 aziende distrettuali su 277.809), sia con riferimento alle sole attività manifatturiere (56.105 su 172.804) e ai settori *core business* (41.929 su 126.018).

La quota più rilevante delle imprese appartenenti alla filiera distrettuale però è localizzata nel Sud e nelle Isole (39.4% del totale nazionale), questa predominanza del Mezzogiorno è dovuta sia all'estensione territoriale di questa ripartizione geografica, sia perché queste regioni sono caratterizzate da un elevato tasso di micro-imprenditorialità.

I valori associati al Sud risultano invece più contenuti, se si analizzano solo le imprese distrettuali manifatturiere (22.9% sul totale nazionale) dal momento che le regioni meridionali sono caratterizzate da un'elevata presenza di attività terziarie⁶.

Infine il Nord-Ovest e il Centro contribuiscono alla filiera distrettuale nazionale con una quota del 15% ciascuno.

⁶ Solo il 31.7% del totale delle imprese distrettuali meridionali risulta essere di natura manifatturiera, mentre al Centro e al Nord la quota arriva a 71.9%

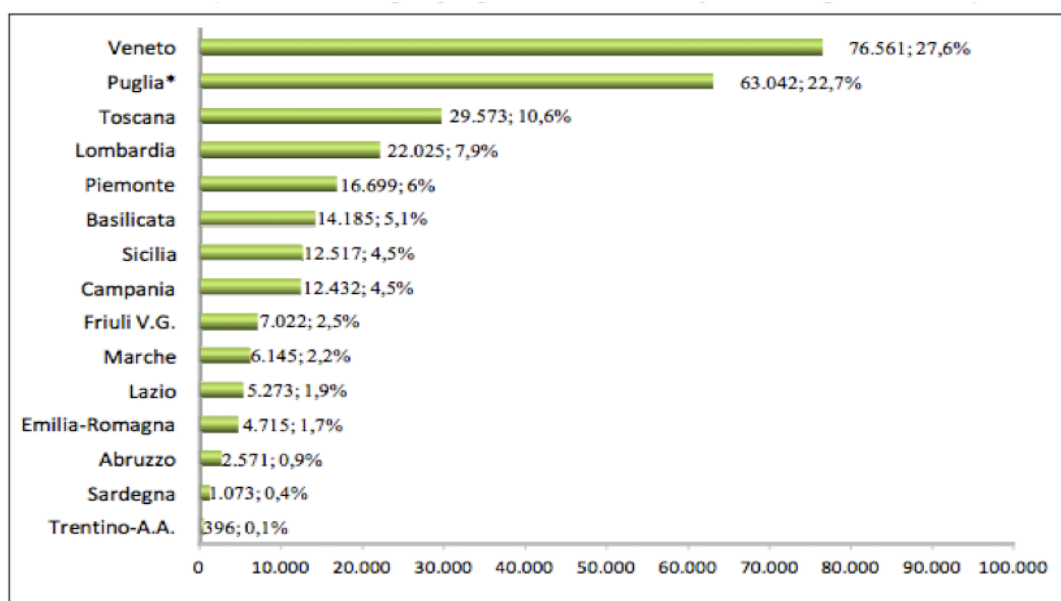
Tabella 2 Imprese registrate presso il registro delle Imprese delle Camere di commercio, per ripartizione geografica

	Totale filiere distrettuali	di cui:		Totale economia	di cui totale manifatturiero
		manifatturiero	settori core business		
Valori assoluti					
Nord-Ovest	38.724	38.470	21.366	1.594.698	178.002
Nord-Est	88.694	56.105	41.929	1.191.022	137.093
Centro	40.991	38.714	27.283	1.304.583	128.079
Sud e Isole	109.400	39.515	35.440	2.002.855	162.952
Italia	277.809	172.804	126.018	6.093.158	606.126
Composizioni percentuali					
Nord-Ovest	13,9	22,3	17,0	26,2	29,4
Nord-Est	31,9	32,5	33,3	19,5	22,6
Centro	14,8	22,4	21,7	21,4	21,1
Sud e Isole	39,4	22,9	28,1	32,9	26,9
Italia	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Per quanto riguarda la distribuzione a livello regionale, la Figura 1 mostra come più del 70% delle imprese iscritte nei registri camerali, e operanti nei distretti produttivi, siano localizzate soprattutto in cinque regioni: Veneto 27.6%, Puglia 22.7%, Toscana 10.6%, Lombardia 7.9%, Piemonte 6%. Questo elevato tasso di concentrazione in così poche regioni dipende, in primo luogo dalle caratteristiche specifiche delle economie locali, ed inoltre dal fatto che ben cinque regioni sono addirittura prive di realtà distrettuali: Valle d'Aosta, Liguria, Umbria, Molise e Calabria.

Figura 1 Graduatoria regionale secondo la numerosità assoluta delle imprese delle filiere distrettuali registrate presso il Registro delle Imprese delle Camere di commercio.



* Le attività economiche distrettuali della Puglia sono al netto dei settori della siderurgia (ATECO 241) e della produzione di metalli (ATECO 244) per tutte le province pugliesi, e al netto di tutti i settori che costituiscono il Distretto filiera moda Puglia localizzati nelle province di Foggia e Brindisi. Tali attività vengono invece ricomprese all'interno del totale nazionale. Per questo motivo la somma delle incidenze percentuali non restituisce il valore 100. N.B. Nelle regioni Valle d'Aosta, Liguria, Umbria, Molise e Calabria non sono presenti imprese appartenenti ai 100 distretti individuati.

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Analizzando invece i distretti industriali dal punto di vista della grandezza (misurata per numero di addetti⁷) delle aziende (non agricole) che vi operano (Tab.3), si ottiene un dato del tutto prevedibile: l' 87.1% delle filiere distrettuali è composto da microimprese.

È importante sottolineare però che la realtà distrettuale, presenta un tasso meno elevato di microimprese rispetto all'economia italiana nel suo insieme (95,2%).

Entrambi i dati confermano quindi che il nostro sistema imprenditoriale predilige attività produttive di minima dimensione.

⁷ La grandezza aziendale per numero di addetti è: microimpresa con 1<addetti<9, piccola impresa con 10<addetti<49, impresa media 50<addetti<249 e grande impresa con addetti>250

Tabella 3 Imprese attive extra-agricole secondo l'Archivio Asia di fonte ISTAT, per classe dimensionale.

	Totale filieri distrettuali	di cui:		Totale economia*	di cui totale manifatturiero
		manifatturiero	settori core business		
Valori assoluti					
1-9 addetti	185.794	98.931	73.667	4.305.394	358.020
10-49 addetti	24.016	21.477	13.906	191.215	64.235
50-249 addetti	3.018	2.844	1.681	22.047	8.857
250-499 addetti	250	235	135	2.122	784
500 addetti e oltre	135	129	74	1.527	481
Totale imprese	213.213	123.616	89.463	4.522.305	432.377
Composizioni percentuali					
1-9 addetti	87,1	80,0	82,3	95,2	82,8
10-49 addetti	11,3	17,4	15,5	4,2	14,9
50-249 addetti	1,4	2,3	1,9	0,5	2,0
250-499 addetti	0,1	0,2	0,2	0,0	0,2
500 addetti e oltre	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Totale imprese	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Totale economia al netto dell'agricoltura.

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Osservando poi la grandezza a livello territoriale (Tab.4), si nota come la presenza delle microimprese distrettuali cresca in misura apprezzabile nella parte meridionale della nostra penisola (93.7% contro una media di 82.6% tra Nord e Centro); dato che conferma ulteriormente il commento alla Tab.2, in cui si è definito il Sud Italia area con un elevato tasso di micro-imprenditorialità.

Tabella 4 Imprese attive extra-agricole delle filiere distrettuali secondo l'Archivio ASIA di fonte ISTAT, per ripartizione geografica e classe dimensionale.

	1-9 addetti	10-49 addetti	50-249 addetti	250-499 addetti	500 addetti e oltre	Totale filiera distrettuali
Valori assoluti						
Nord-Ovest	21.116	5.619	920	92	46	27.793
Nord-Est	66.274	9.564	1.347	108	61	77.354
Centro	26.569	4.449	378	20	17	31.433
Sud e Isole	71.835	4.384	373	30	11	76.633
Italia	185.794	24.016	3.018	250	135	213.213
Composizioni percentuali						
Nord-Ovest	76,0	20,2	3,3	0,3	0,2	100,0
Nord-Est	85,7	12,4	1,7	0,1	0,1	100,0
Centro	84,5	14,2	1,2	0,1	0,1	100,0
Sud e Isole	93,7	5,7	0,5	0,0	0,0	100,0
Italia	87,1	11,3	1,4	0,1	0,1	100,0

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

L'importanza del sistema produttivo dei distretti industriali per la nostra economia è presto spiegato se si guarda la Tab.5, in cui vengono mostrati i dati relativi all'occupazione nelle aree distrettuali.

Nel 2011 infatti, le imprese extra-agricole collocate nei 100 distretti analizzati all'ISTAT avevano all'incirca 1 milione e 400 mila addetti, dei quali la maggior parte prestava lavoro nei settori manifatturieri (1.179.363) e dei quali il 62.7% era assorbito da micro e piccole imprese⁸.

In aggiunta è utile rilevare che presso i distretti manifatturieri prestava lavoro il 29,9% della forza lavoro manifatturiera nazionale, con un picco massimo di 33.5% nelle piccole imprese, ed un picco minimo di 22.5% nelle grandi.

Per dare un quadro più completo dell'andamento dell'occupazione nei distretti italiani, è importante analizzare l'evoluzione di tale aggregato.

L'Osservatorio sostiene che, nonostante tra il 2010 e il 2011 la base imprenditoriale distrettuale sia sostanzialmente rimasta invariata (-0.3%), la forza lavoro impegnata negli stessi è invece calata più che proporzionalmente -2.2%. Inoltre coerentemente con la diminuzione dell'occupazione nazionale, anche nei sistemi produttivi distrettuali il calo più consistente si registra nelle microimprese -3.8% e nelle piccole -2.5%, mentre si aggira rispettivamente intorno allo 0.7% e al 0.3% se si considerano invece le medie e le grandi.

Tabella 5 Addetti nelle imprese attive extra-agricole secondo l'Archivio ASIA di fonte ISTAT, per classe dimensionale.

	Totale Filiere distrettuali	di cui:		Totale economia*	di cui totale manifatturiero	Incid. % manifatt. distrettuale su tot. manifatt.
		manifatturiero	settori core business			
Valori assoluti						
1-9 addetti	427.507	283.329	197.710	7.864.767	967.518	29,3
10-49 addetti	445.919	403.523	259.626	3.408.820	1.205.620	33,5
50-249 addetti	285.167	268.072	157.961	2.126.614	857.646	31,3
250-499 addetti	84.802	80.256	46.597	726.660	268.710	29,9
500 addetti e oltre	148.655	144.456	83.747	2.796.852	640.717	22,5
Totale addetti	1.392.050	1.179.636	745.642	16.923.714	3.940.212	29,9
Composizioni percentuali						
1-9 addetti	30,7	24,0	26,5	46,5	24,6	
10-49 addetti	32,0	34,2	34,8	20,1	30,6	
50-249 addetti	20,5	22,7	21,2	12,6	21,8	
250-499 addetti	6,1	6,8	6,2	4,3	6,8	
500 addetti e oltre	10,7	12,2	11,2	16,5	16,3	
Totale addetti	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

* Totale economia al netto dell'agricoltura.

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

⁸ Dal momento che le microimprese e le aziende operanti nei settori manifatturieri sono la maggioranza delle realtà presenti nelle filiere distrettuali, è normale che assorbano la maggior parte della manodopera.

Una volta illustrate le caratteristiche principali della base imprenditoriale e del livello di occupazione, è utile analizzare quelli che sono i risultati economici dei distretti, prima in termini di valore aggiunto⁹ poi di *export*.

Secondo le stime di Unioncamere il valore aggiunto prodotto nelle filiere distrettuali (Tab.6) è il 7% del totale prodotto dal settore privato della nostra economia, che in termini nominali è pari a 74.327 milioni di Euro.

A livello regionale vi è però una differenza degna di nota, infatti il contributo maggiore al valore aggiunto delle filiere distrettuali è prodotto per ben l'80% nelle regioni del Nord e Centro Italia, complementariamente il restante 20% proviene dal Mezzogiorno.

Il contributo che i distretti industriali forniscono alla nostra economia, aumenta notevolmente invece, se si analizza il solo settore manifatturiero, nel quale producono un valore aggiunto pari al 26.5% del totale manifatturiero nazionale; in questo specifico settore, per le motivazioni elencate anche prima, la quota appartenente al Nord congiuntamente con il Centro è dell'88.7%.

Tabella 6 Valore aggiunto prodotto dalle imprese delle filiere distrettuali, per ripartizione geografica.

Anno 2011 (valori assoluti e incidenze percentuali)

	Valori assoluti (milioni di euro)			Incidenze %		
	Totale filiere distrettuali	di cui:		Totale distretti su totale economia*	Imprese manifatturiere nei distretti su totale manifatturiero	Totale imprese distrettuali core business su totale economia
		manifatturiero	settori core business			
Nord-Ovest	16.902	16.853	9.680	7,9	18,3	4,6
Nord-Est	33.013	27.894	16.893	12,7	39,9	6,5
Centro	9.572	9.280	7.104	4,0	25,5	3,0
Mezzogiorno	14.840	6.913	4.359	4,2	22,1	1,2
Italia	74.327	60.941	38.036	7,0	26,5	3,6

* Il totale economia è riferito al settore privato (imprese).

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Restringendo il campo di analisi all'*export* si riscontra che nell'anno 2012, secondo elaborazioni su dati ISTAT, le imprese manifatturiere localizzate nei distretti industriali hanno ricavato dalle vendite estere un totale di 98.225 milioni di Euro, che rappresenta il 26.3% del totale ricavato dallo stesso settore ma a livello nazionale (Tab.7).

⁹ Si calcola sottraendo al valore della produzione (*output*), al lordo degli ammortamenti, la spesa per beni e servizi intermedi (*input*).

Tabella 7 Esportazioni delle imprese delle filiere distrettuali, per ripartizione geografica.

Anno 2012 (valori assoluti e incidenze percentuali)

	Valori assoluti (milioni di euro)			Incidenze %		
	Totale filiere distrettuali	di cui:		Totale distretti su totale economia	Imprese manifatturiere nei distretti su totale manifatturiero	Totale imprese distrettuali <i>core business</i> su totale economia
		manifatturiero	settori <i>core business</i>			
Nord-Ovest	29.134	29.134	15.782	18,8	19,3	10,2
Nord-Est	44.398	44.342	27.925	37,3	38,5	23,5
Centro	17.262	17.054	14.432	26,8	27,1	22,4
Mezzogiorno	7.736	7.695	5.285	16,7	17,5	11,4
Italia	98.530	98.225	63.424	25,3	26,3	16,3

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Le esportazioni infatti sono la modalità tipica con cui le piccole-medie imprese distrettuali entrano in contatto con i mercati esteri, dal momento che necessitano di bassi investimenti.

I fattori che hanno consentito il successo dei prodotti distrettuali al di fuori dei confini nazionali sono, i vantaggi di costo, la qualità del prodotto, il *Made in Italy*.

L'export se, associato alle realtà distrettuali, può essere visto come l'unica strategia di crescita perseguibile, a causa della dimensione delle imprese, e poiché la maggior parte di esse opera in mercati di nicchia.

Se si passa poi ad analizzare lo stesso aggregato su scala territoriale, in base alle diverse caratteristiche si può dividere il territorio nazionale in tre aree:

- Regioni con quote rilevanti (tutte con quote sopra al 10%) nel *Made in Italy* manifatturiero distrettuale esportato, ovvero Veneto (36%), Piemonte (15.8%), Lombardia (13.8%), Toscana (12.4%);
- Regioni che partecipano all'export manifatturiero nazionale dei distretti con percentuali che oscillano tra il 4% e 5%, ovvero Friuli Venezia Giulia (5%), Marche (4.3%), Emilia Romagna (4.2%);
- Regioni che partecipano in modo residuale (a causa della scarsa presenza dei distretti, della lontananza dai mercati di sbocco, della prevalenza del settore terziario, dell'alta percentuale di microimprese ecc.) all'export manifatturiero distrettuale del Paese, ovvero Campania (2.3%), Lazio (0.6%), Abruzzo (0.3%), Sicilia e Basilicata (0.1%), alle quali si aggiungono Trentino Alto Adige e Sardegna con percentuali quasi nulle.

Come si evince dall'analisi territoriale in base alle quote di esportazione sopra riportata, i prodotti dei distretti meridionali non sono riusciti a penetrare i mercati esteri.

I motivi che spiegano questo scarso livello di internazionalizzazione delle realtà distrettuali del Mezzogiorno possono essere diversi: in *primis* la ridotta dimensione delle imprese (la Tab.4 mostra che la percentuale di microimprese nei distretti del Sud Italia è del 93.7% mentre la media nazionale si aggira intorno al 82.6%), in secondo luogo le caratteristiche dei prodotti in cui i distretti meridionali sono specializzati (tali prodotti infatti essendo a bassa intensità tecnologica, sono soggetti ad una maggiore concorrenza da parte soprattutto dei paesi emergenti), infine è importante sottolineare che una quota importante dei prodotti distrettuali del Meridione ha come mercato di sbocco le altre regioni italiane, le quali la impiegano poi come input dei loro processi produttivi.

I distretti del Centro e del Nord non si distinguono solo per il loro importante contributo all'export del nostro Paese, ma anche per migliori risultati.

Unioncamere con lo scopo di riuscire a misurare questa miglior *performance*, ha creato un indicatore, che si basa sull'andamento di cinque variabili economiche: numero di imprese registrate, numero di addetti, esportazioni e valore aggiunto, e fatturato (questi ultimi tre calcolati in termini nominali).

Inizialmente sono state create cinque graduatorie diverse in base alle diverse variabili; dopodiché il *ranking* finale è stato ottenuto sommando per ogni distretto i valori che lo stesso aveva ottenuto in ciascuna delle cinque graduatorie precedenti¹⁰.

¹⁰ L'analisi non ha preso in considerazione tutti e 100 i distretti del territorio nazionale ma solo i 56 che avevano le seguenti caratteristiche: almeno 50 imprese, variazione positiva del fatturato, e risultato post imposte positivo.

Tabella 8 Graduatoria dei primi venti distretti industriali per migliore performance economica in base ad un indicatore sintetico.

Po s.	Nome distretto	Regione di riferimento	Province di riferimento
1	Metadistretto alimentare veneto	Veneto	Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza
2	Distretto industriale pelli cuoio e calzature del Valdarno Superiore	Toscana	Arezzo, Firenze
3	Distretto industriale tessile-abbigliamento di Empoli	Toscana	Firenze
4	Distretto industriale di S. Croce sull'Arno (abbigliamento e accessori)	Toscana	Firenze, Pisa, Siena
5	Distretto industriale di Vigevano (abbigliamento e accessori)	Lombardia	Pavia
6	Distretto industriale di Canelli-Santo Stefano Belbo (agroalimentare)	Piemonte	Asti, Cuneo
7	Distretto industriale agroalimentare di Nocera Inferiore-Gragnano	Campania	Napoli, Salerno
8	Distretto calzaturiero di San Mauro Pascoli	Emilia-Romagna	Forlì-Cesena
9	Distretto parco agroalimentare di San Daniele	Friuli V.G.	Udine
10	Metadistretto della meccanica e delle tecnologie meccaniche innovative	Veneto	Vicenza
11	Distretto del tessile-abbigliamento di Prato	Toscana	Firenze, Pistoia, Prato
12	Distretto di Conegliano Valdobbiadene - Prosecco Superiore (agroalimentare)	Veneto	Treviso
13	Distretto industriale tessile-abbigliamento Casentino-Val Tiberina	Toscana	Arezzo
14	Distretto della gomma e plastica del Sebino	Lombardia	Bergamo, Brescia
15	Distretto agroalimentare del prosciutto di Parma	Emilia-Romagna	Parma
16	Distretto del ferro delle Valli Bresciane	Lombardia	Brescia
17	Distretto lapideo apuo-versiliese	Toscana	Lucca, Massa-Carrara
18	Distretto aerospaziale Pugliese	Puglia	Bari, Brindisi, Foggia, Lecce, Taranto
19	Distretto industriale del coltello	Friuli V.G.	Pordenone
20	Distretto orafo argentiero di Vicenza	Veneto	Vicenza

* Per la definizione dell'indicatore sintetico si veda la nota 7 nel testo.

Fonte: Rapporto sui distretti, 2014

Come si evince dalla *top twenty* (Tab.8), ben 18 dei primi 20 distretti italiani, ordinati in base alla *performance*, sono situati al Nord e al Centro.

Dall'analisi settoriale, e a conferma dell'importanza dei prodotti caratteristici del *Made in Italy*, risultano in netta maggioranza le aziende agroalimentari (6 distretti), e quelle della moda (7 distretti); mentre da quella territoriale esce vincitrice la Toscana, la quale ospita ben 6 distretti presenti nel *ranking* finale (5 dei quali nel settore della moda).

Il gradino più alto del podio appartiene però al metadistretto alimentare veneto, detentore della migliore *performance* economica rispetto a tutti i 56 distretti analizzati. Nella stessa regione sono localizzati altri tre distretti presenti nelle prime venti posizioni: il metadistretto della meccanica e delle tecnologie meccaniche innovative (decimo posto), il distretto di Conegliano Valdobbiadene - Prosecco superiore (dodicesimo posto), ed infine il distretto orafo argentiero di Vicenza (ventesimo posto).

Il Veneto si distingue quindi non solo per le buone performance dei suoi distretti ma soprattutto per il fatto che gli stessi svolgano attività settoriali diverse, conferma della diffusa imprenditorialità distrettuale di questa regione.

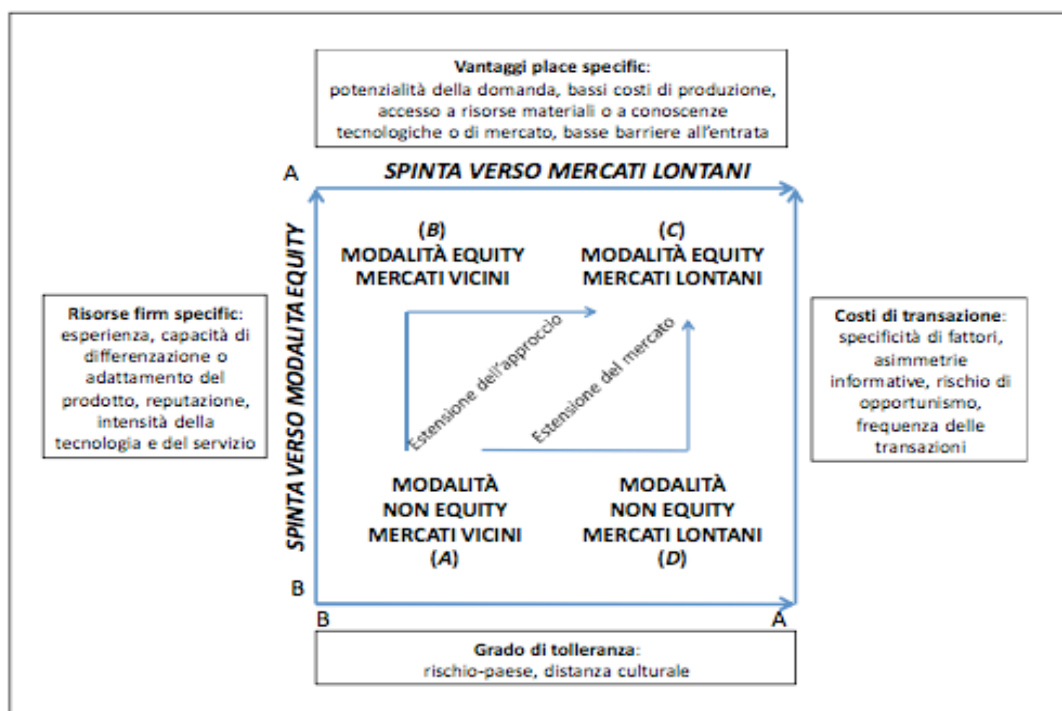
Come è scritto in conclusione al paragrafo precedente, i distretti industriali oggi, in contrasto con la logica che li ha contraddistinti per molto tempo, non possono prescindere dall'aprire i loro confini.

Tale apertura non deve essere limitata solo al flusso in entrata ma deve portare anche ad un progressivo ingresso nei mercati Esteri.

Le modalità attraverso cui un'impresa può internazionalizzarsi, le quali sono convenzionalmente divise in base all'impegno organizzativo e finanziario necessario, sono: esportazioni, accordi ed investimenti diretti esteri.

Come chiave di lettura delle strategie internazionali distrettuali è utile utilizzare la Matrice Modalità/Mercati (Matarazzo; 2012), che classifica le modalità di ingresso a seconda che esse prevedano o meno uno scambio proprietario, e i mercati in base alla distanza geo-culturale (Fig.2).

Figura 2 Matrice Modalità/Mercati



Fonte: Matarazzo, 2012

Le imprese distrettuali italiane, le quali prediligono un'internazionalizzazione basata su esportazioni dirette in mercati vicini geo-culturalmente, occupano il quadrante in basso a sinistra della matrice.

Inoltre il processo di espansione di mercato (verso paesi più distanti) e di strategia (con modalità di entrata più radicate nei paesi di destinazione) per la maggior parte di esse è assente o in una fase iniziale.

A conferma di ciò uno studio Unioncamere del 2014 sulle piccole medie imprese manifatturiere italiane rileva che il 90% di esse non realizza accordi¹¹ con *partner* stranieri con i quali non abbia già legami proprietari, e il 78.1% di esse non ha mai effettuato un investimento diretto estero

Alla luce dei dati sopra riportati si può quindi concludere che:

- Il 60% delle imprese manifatturiere italiane è localizzata all'interno di una filiera distrettuale, a conferma della specializzazione delle realtà locali in questo settore.
- A livello regionale il Nord e il Centro ospitano più della metà dei distretti italiani (la regione con più densità è il Veneto), e la maggioranza di essi appartengono a settori manifatturieri; al Sud invece dominano distretti con micro imprese specializzati soprattutto in attività terziarie.
- La dimensione (per addetti) delle imprese localizzate nelle filiere distrettuali è per l'87.1% quella della micro impresa.
- Il livello di occupazione nelle imprese distrettuali segue l'andamento nazionale.
- Le filiere distrettuali, soprattutto quelle localizzate nel Centro-Nord, contribuiscono in modo positivo sia all'export che al PIL del nostro Paese.
- I distretti con performance migliore sono quelli specializzati nei settori tipici del *Made in Italy*.
- La strategia d'ingresso nei mercati Esteri è essenzialmente l'esportazione in paesi vicini geo-culturalmente.

¹¹ Licensing, franchising e joint venture.

1.5 Dal concetto di distretto a quello di *cluster*

Prima di descrivere nel dettaglio le caratteristiche dei *cluster* tecnologici è indispensabile analizzare la letteratura per chiarire le principali differenze tra il concetto di distretto e di *cluster*.

Partendo dal presupposto che è difficile stabilire una precisa linea di separazione tra queste due forme di aggregazione, è stato definito il concetto di *cluster* e poi sono stati individuati gli scostamenti di questo rispetto al modello distrettuale descritto poc'anzi.

1.5.1 La letteratura dei *cluster* tecnologici

Dall'analisi della letteratura di riferimento, possiamo individuare due correnti di pensiero diverse: per alcuni (Porter, 1998) il termine '*cluster*' è semplicemente una rivisitazione da parte della letteratura del concetto di distretto industriale così com'è stato sviluppato dalla scuola italiana (Becattini, 1990); al contrario per altri (Cooke e Huggins, 2001), il *cluster* possiede una sua propria identità raggiunta in seguito all'evoluzione del distretto industriale.

Secondo il primo filone di ricerca, che vede in Porter il principale esponente, con il termine *cluster* si indica una "geographic concentrations of interconnected companies and institutions in a particular field. Clusters encompass an array of linked industries and other entities important to competition" (Porter, 1998: 78).

L'economista americano, che inventa il termine *cluster* analizzando quello americano del vino, nei suoi studi focalizza l'attenzione sul territorio inteso come fonte di vantaggio competitivo.

Più precisamente, egli evidenzia il ruolo cruciale svolto dal contesto nazionale, con l'obiettivo di comprendere i fattori che assicurano il successo internazionale di alcune imprese,.

L'analisi comincia con l'individuazione dei fattori principali, che combinati in misura e gradi diversi, permettono di generare vantaggi competitivi per alcuni ambienti nazionali.

Questi fattori, sono quattro, e aggregati formano il cosiddetto modello del diamante nazionale di Porter (Fig.3):

1. **La dotazione dei fattori produttivi.** Intesa come il patrimonio di risorse tangibili e intangibili di una nazione: naturali, finanziarie, infrastrutturali, umane e sociali.

2. **La domanda del mercato.** Non solo le dimensioni, ma anche la qualità della domanda del mercato nazionale incide molto sull'evoluzione delle aziende domestiche: ad esempio consumatori esigenti portano l'impresa a perfezionare la propria offerta; inoltre manifestando nuovi bisogni e tendenze di consumo (non emersi all'estero), spingono l'impresa a un'innovazione continua, che le consente, a livello internazionale, di precedere i concorrenti.

3. **La presenza di settori collegati e di supporto.** Porter si riferisce alla presenza, a livello nazionale, di un sistema produttivo forte e avanzato che può trainare la nuova impresa insediata.

Il grado di efficienza di un'attività, per esempio, dipende direttamente da quello dei suoi fornitori.

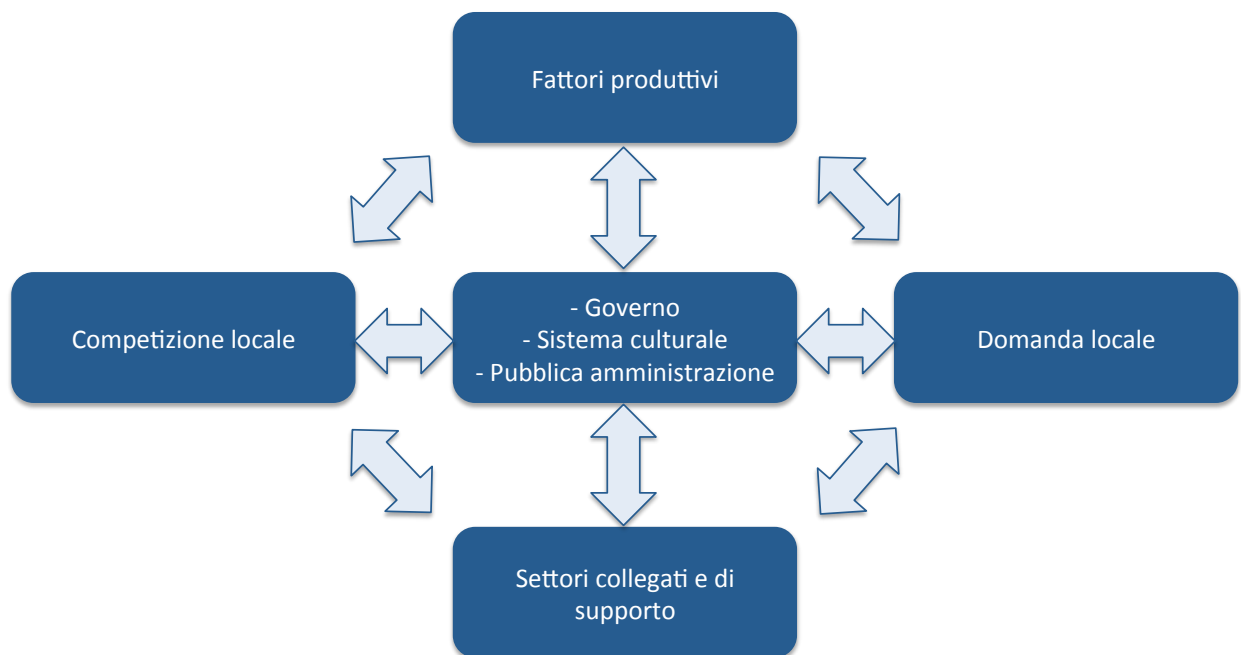
Anche i settori collegati orizzontalmente, oltre alle caratteristiche della domanda, possono stimolare l'innovazione attraverso la trasmissione di conoscenze e la nascita di relazioni intraaziendali.

4. **La struttura della competizione locale.** Le strategie e le rivalità presenti tra aziende localizzate aiutano a consolidare il vantaggio competitivo dell'azienda analizzata da Porter.

La competizione a livello locale, infatti, spingendola a un continuo miglioramento in un'ottica di sopravvivenza, la rafforza anche sul mercato globale.

Il modello si completa infine con l'integrazione di fattori minori come: il governo nazionale, il funzionamento della pubblica amministrazione, la natura del sistema culturale ed il caso. (Castellet, D'Acunto, 2006).

Figura 3 Il modello del diamante nazionale di Porter



Fonte: Elaborazione Castellet e D'Acunto, 2006

Il secondo filone di ricerca, invece, partendo dal concetto *porteriano* di *cluster*, evidenzia il ruolo svolto dalle istituzioni generatrici di conoscenza e quelle di trasferimento tecnologico, le quali cooperano con le imprese locali nelle fasi cruciali della catena del valore.

Per mano di questi studiosi emerge anche la principale differenza tra distretto e *cluster*: cioè l'ampiezza e l'apertura del territorio di agglomerazione.

Il primo, infatti, è caratterizzato da imprese localizzate in un territorio ristretto, nel quale sono di fondamentale importanza la comunità locale e l'intervento pubblico a sostegno dell'economia (Amin e Thrift, 2001).

Il *cluster* invece è un modello più ampio del distretto, non solo per quanto riguarda la varietà settoriale delle aziende ivi presenti, ma anche per la vastità del territorio di localizzazione, il quale può andare da un'unica regione, fino ad un intero Paese, a volte attraversando perfino i confini nazionali, come per esempio il *cluster* biotecnologico noto anche come Medicon Valley, che comprende Danimarca e Svezia (Schilling e Izzo, 2013).

Dopo aver definito i *cluster* tecnologici, di seguito partendo dai *drivers* alla base della nascita dei due modelli, sono state evidenziate le principali differenze tra questo modello e quello dei distretti industriali.

1.5.2 Le principali differenze tra i distretti e i *cluster*

Il sistema economico attuale è caratterizzato sempre più da mercati globali e instabili in cui aumenta la concorrenza da parte dei Paesi Emergenti, soprattutto nelle attività standardizzate dove contano molto i costi di produzione.

Questo ‘nuovo’ ambiente competitivo, ha come effetto diretto sul mercato quello di ridurre il ciclo di vita dei prodotti.

L’obbligo di innovare per poter ‘sopravvivere’, ha portato le imprese a diminuire i tempi del processo innovativo, con un conseguente incremento sia dei costi che dei rischi.

In questo mutato scenario competitivo, prendono forma nuove teorie anti *Schumpeteriane*¹² (1942), che sono racchiuse nel concetto di *open innovation*, e che vedono un cambiamento delle modalità con cui le organizzazioni generano nuove idee e le sviluppano sul mercato.

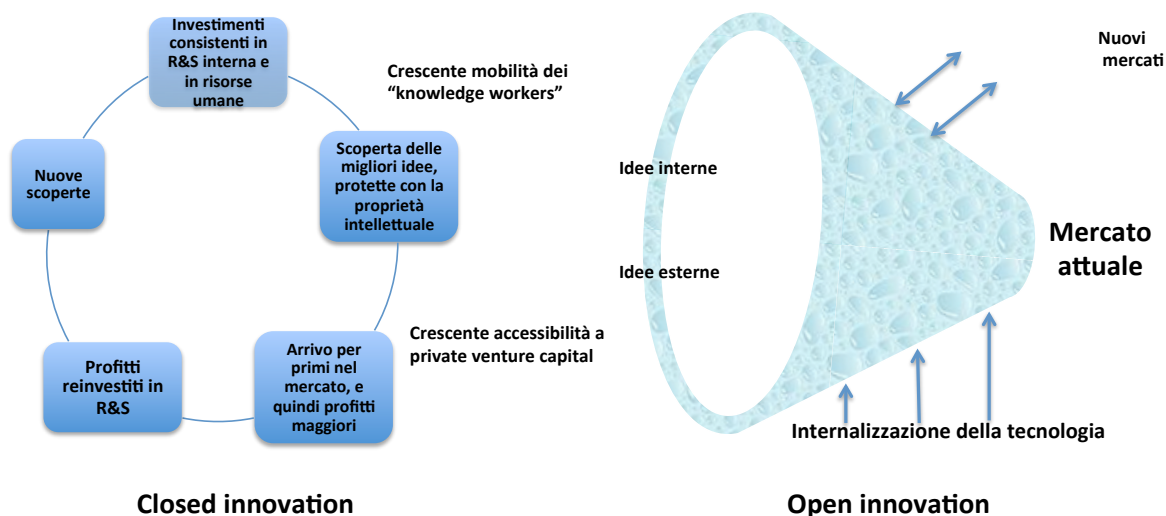
In un ambiente tecnologico *open* infatti, l’innovazione, non è più un processo *in-house* esclusivo delle grandi aziende che possono investire ingenti somme in laboratori specializzati di R&S (Fig.4 sin), ma al contrario diventa accessibile anche alle aziende di piccole medie dimensioni estremamente specializzate, grazie alla crescente mobilità della forza lavoro e alla possibilità di accedere a *venture capital*.

La competitività innovativa delle PMI è favorita dalla nascita di un *market for technology*, che permette un flusso continuo, in entrata e in uscita, di nuove idee e progetti (Cesbrough, 2003) (Fig.4 dx).

Le implicazioni che questo nuovo modello ha sul processo innovativo aziendale sono di due tipi: in primo luogo le imprese possono far sviluppare a terzi progetti che non riuscirebbero a implementare internamente poiché non possiedono le conoscenze o il capitale necessario (flusso in uscita), inoltre consente di catturare conoscenza dall’esterno senza dover dipendere totalmente dal dipartimento R&S *in-house* (flusso in entrata) (Cesbrough, 2003).

¹² Per Schumpeter sia le aziende grandi che quelle piccole possiedono del potenziale innovativo, ma le prime sono quelle innovano di più, favorite dai mezzi finanziari e laboratori di ricerca.

Figura 4 Confronto tra *Closed* e *Open innovation*



Fonte: Elaborazione Chesbrough, 2003

Ne deriva che uno dei modelli che si sta imponendo - non solo nei Paesi avanzati, ma anche in quelli emergenti - si distingue per la concentrazione spaziale di attività ad alto contenuto tecnologico, con lo scopo di favorire il dialogo tra ambiente interno ed esterno all'impresa.

Emerge fin da subito il primo elemento di distinzione tra questa forma aggregativa e quella dei distretti industriali, cioè il settore di appartenenza (Tab.9).

Infatti, mentre i distretti industriali sono maggiormente specializzati nelle attività manifatturiere e quindi *labour intensive*, le agglomerazioni tecnologiche (i.e. i *cluster*) prediligono i settori *knowledge intensive* (Bottinelli e Pavione, 2011).

Questa differenza settoriale ha conseguenze dirette anche sui fattori che spingono alla localizzazione.

Infatti nei distretti il vantaggio della vicinanza territoriale è, in *primis* transazionale, poiché agevola lo scambio di *input* e *output* e di informazioni, e in secondo luogo basata sulla presenza di istituzioni forti- riconosciute dalla comunità- che generano economie esterne a favore delle attività locali.

Per questi motivi, che si aggiungono alla struttura tipicamente chiusa dei distretti, le reti interne non possono essere troppo lunghe.

Al contrario, nei *cluster*, che comprendono maggiormente imprese con forti legami verticali, la vicinanza ha lo scopo di creare un *network* di relazioni, intese come mezzo di produzione e diffusione di conoscenze e di nuove tecnologie all'interno dell'area.

Ne deriva che i rapporti che s'instaurano tra le imprese *clusterizzate* sono meno complessi di quelli tra attività distrettuali e la vicinanza territoriale è meno accentuata e meno chiusa, in favore di lunghe reti di collaborazione.

Queste zone ad elevata densità di attività *hi-tech* sono rinominate dalla letteratura in vari modi: distretti tecnologici, *cluster* tecnologici, *valley* (in analogia con la famosa Silicon Valley), etc.

Nel presente lavoro sarà utilizzata l'espressione *cluster* tecnologico.

La scelta di questa terminologia non è casuale ma ha ragioni ben precise poiché, come già accennato, il termine "*cluster*", rispetto a quello di distretto, è più collegato alle economie di agglomerazione¹³ (Rullani, 2000), cioè al motivo per cui le attività economiche tendono a concentrarsi in una stessa area piuttosto che disperdersi nell'ambiente (Krugman, 1991; Porter 1998); e perché l'aggettivo "tecnologico" aiuta a sottolineare il carattere innovativo delle attività svolte in queste aree geografiche localizzate.

A ragion veduta si potrebbe obiettare che anche i distretti sono legati alle economie di agglomerazione, ma ciò che li differenzia rispetto ai *cluster* è la maggiore propensione socio-relazionale (Tab.9).

Infatti, i *cluster* si adattano meglio a questo tipo di economie a causa della loro maggiore attenzione agli aspetti cognitivi, come il processo di generazione e trasmissione delle conoscenze (Rullani, 2000).

Come è stato evidenziato da molti autori (Monni e Spaventa, 2008; Lazzeroni, 2004, 2010), l'analisi di *cluster* di Porter è troppo statica per riuscire a spiegare la dinamica del processo produttivo e l'evoluzione dei rapporti all'interno dei *cluster* tecnologici.

Per questo motivo, Cooke e Huggins la riprendono, rendendola più appropriata a descrivere la dinamicità delle agglomerazioni tecnologiche, che essi definiscono come "imprese geograficamente vicine connesse da relazioni verticali e orizzontali, comprese infrastrutture localizzate di supporto alle stesse, che condividono una visione evolutiva della crescita economica, basata sulla competizione e sulla cooperazione in uno specifico segmento di mercato" (Cooke e Huggins, 2001: 36).

Secondo questa 'nuova' definizione, la competitività dei *cluster* tecnologici - che hanno al loro interno aziende con una visione del futuro condivisa - sembra derivare dalla capacità di combinare fattori statici con fattori dinamici, vale a dire saper

¹³ Che hanno come fonti interne all'impresa le economie di scala e come fonti esterne le economie di localizzazione e urbanizzazione.

integrare gli stimoli provenienti dall'ambiente esterno con gli obiettivi e le risorse dei soggetti locali (Lazzeroni, 2001).

Emerge qui la seconda importante differenza tra distretti industriali e *cluster* tecnologici, cioè il diverso grado di apertura nei confronti dell'ambiente esterno (Tab.9).

Uno dei fattori di 'svantaggio competitivo' per distretti industriali, infatti, com'è stato evidenziato nei primi paragrafi del capitolo, è proprio l'impostazione tradizionalmente chiusa degli stessi.

Al contrario, dalla definizione di *cluster* tecnologico si evince come questi siano caratterizzati da una compenetrazione attiva dei due ambienti, quello interno e quello esterno; ne deriva che i confini di queste reti ad alta tecnologia non sono più ben definiti come quelli distrettuali e spesso coincidono - come scritto nel precedente paragrafo - con aree territoriali molto estese.

Il concetto d'internazionalizzazione della *supply chain*, il quale solo in tempi moderni è diventato una delle opzioni strategiche dei distretti, data la loro chiusura nei confronti dell'ambiente esterno, può essere più facilmente una strategia attuata dalle imprese del *cluster*, per merito dei confini più labili di questo nuovo modello locativo. Dalla suddivisione organizzativa del *cluster porteriano* Cooke e Huggins riprendono le relazioni verticali e orizzontali che si instaurano tra le imprese localizzate, ed aggiungono l'importanza delle strutture di *governance* interne al *cluster*.

A differenza dei distretti tradizionali, infatti, le istituzioni pubbliche nelle zone *hi-tech* giocano un ruolo più attivo fornendo servizi comuni (Tab.9), come ad esempio specifiche forme di finanziamento di nuove iniziative imprenditoriali (Lazzeroni, 2004) e supporto attivo non solo nella creazione di nuovo sapere scientifico (Schiavone, 2008) ma anche nella formazione della futura forza lavoro locale.

I *cluster* tecnologici inoltre, sempre secondo Cooke (2005), possono essere classificati, in base alla strategia attuata e alla natura delle attività svolte, nelle seguenti tipologie:

- I *cluster* diversificati orizzontalmente, che sono comprensivi di imprese produttrici di beni diversi;
- I *cluster* verticalmente dis-integrati, caratterizzati dalla frammentazione della *supply chain* in più imprese specializzate;
- I *cluster* gerarchici, i quali comprendono imprese legate da accordi contrattuali ad un' impresa *core* oligopolistica;

- I *cluster research-driven*, che prevedono la presenza di attività ad alto contenuto di Ricerca & Sviluppo;
- I *cluster 'Shumpeterian Silicon Valley'*, che come l'omonimo distretto tecnologico sono caratterizzati dalla coesistenza di attività innovative, fortemente complementari.

Tralasciando le differenze nominali, tutte queste tipologie di *cluster* tecnologici basano il proprio vantaggio competitivo sulla stessa risorsa *cluster-specific*, e cioè la contiguità geografica, la quale permette il rapido scambio locale delle informazioni e della *tacit knowledge* attraverso canali informali.

È vero che la vicinanza territoriale, in un sistema economico globalizzato come quello attuale, non dovrebbe più essere considerata fonte di vantaggio competitivo; tuttavia l'evidenza empirica (Saxenian, 1994; Lamoreaux e Sokoloff, 2000) dimostra come la concentrazione geografica rappresenti ancora un indubbio fattore di successo grazie ai vantaggi di localizzazione che riesce ad offrire, come ad esempio la creazione di relazioni informali tra le risorse cognitive dei *network* locali citate precedentemente (Saxenian e Hsu, 2001).

Infatti, come verrà dimostrato nel capitolo successivo, nei *cluster* tecnologici, così come nei distretti, il tasso d'innovatività è favorito dalla presenza di canali interni, i quali oltre a ridurre i costi di transazione consentono, grazie ad un clima di fiducia reciproco, di avvicinarsi a conoscenze altrimenti difficilmente accessibili.

Oltre che a favorire il *knowledge transfer*, la vicinanza geografica non solo riduce notevolmente il rischio di un comportamento opportunistico della controparte (Dahl e Pederson, 2004) ma aumenta anche la cooperazione tra imprese localizzate allo stesso livello della filiera produttiva, infatti “is by watching, discussing and comparing dissimilar solutions, often emerging from the everyday practices, that firms along the horizontal dimension of the *cluster* become increasingly engaged in the process of learning and continuous improvement on which they survival depends” (Maskell, 2005).

A questi aspetti, peraltro comuni ai distretti industriali, si aggiunge infine il fatto che agli occhi esperti degli attori locali risulta più facile identificare i *successful experiments* dei competitor interni al *cluster*, per poi decidere che azienda osservare.

Internamente infatti, aumenta anche il grado di imitabilità di questi progetti vincenti, poiché, anche qualora questi fossero protetti da brevetti, a livello locale, trapelano

abbastanza informazioni per permettere ai competitor di inventare ‘*around protection*’ (Maskell, 2001).

Tabella 9 Differenze e similitudini tra distretti industriali e *cluster* tecnologici

	Differenze Distretti <i>Cluster</i>		Similitudini
Settore di specializzazione	<i>Labour intensive</i>	<i>Knowledge intensive</i>	Competenze distintive locali
Componente sociale	Fortissima	Debole	Territorio limitato
Confini territoriali	Chiusi	Aperti	Cooperazione e competizione tra imprese
Ruolo delle istituzioni pubbliche	Marginale	Centrale	

1.6 I *driver* della nascita dei *cluster*

Molti autori della letteratura economica si sono interrogati su quali potessero essere le determinanti della nascita, in una specifica area geografica, di un *cluster* tecnologico.

Uno dei primi fu Dorfman (1988), il quale ha analizzato i fattori che hanno favorito la nascita della Route 128 (Massachusetts), che insieme alla Silicon Valley è una delle prime agglomerazioni tecnologiche mai esistite.

In conclusione alla sua ricerca, l'autore evidenzia come lo stimolo principale alla localizzazione in quel determinato luogo è da ricercarsi, non solo nelle politiche locali a sostegno delle imprese, ma soprattutto nella presenza di due grandi università come Harvard e il MIT, che con i loro laboratori scientifici e ingegneristici all'avanguardia sono eccezionali risorse di nuove idee, personale qualificato, e soprattutto imprenditori.

La tendenza all'agglomerazione delle industrie invece ha due cause ben distinte: in primo luogo la propensione a localizzare in loco gli *spin-off* dei rami aziendali più di

successo, alla quale si aggiunge il supporto alla crescita fornito dalla presenza di esternalità di rete (Dorfman, 1988).

Lo stimolo sociale più importante alla crescita del *cluster* è però il fatto che “those industries were especially hospitable to new enterprises” (Dorfman, 1988: 315).

Nel 1992, invece, Lundvall definisce i territori caratterizzati da frequenti dinamiche innovative ‘*learning regions*’. Per essere definita tale un’area deve necessariamente avere, a livello locale, una stretta collaborazione tra sei attori diversi, che sono (Lundvall, 1992):

1. Imprese con elevata specializzazione tecnologica;
2. Istituti finanziari e di credito;
3. Università ed enti di ricerca;
4. Imprese di consulenza e di servizi;
5. Istituzioni pubbliche di regolazione del sistema;
6. Utilizzatori finali della tecnologia.

Il *cluster* tecnologico, in linea con questo tipo di analisi, diventa quindi una ‘filiera dell’apprendimento tecnologico’ su base territoriale, la quale coinvolge tutti gli attori (pubblici e privati) in essa operanti.

Successivamente, nel 2002, gli studiosi Feldman e Francis, sempre in riferimento ai fattori che favoriscono la creazione dei *cluster hi-tech*, ipotizzano che ogni territorio sia caratterizzato da una sorta di ‘imprenditorialità latente’ insita nella popolazione.

Analizzando, infatti, il ruolo svolto dagli imprenditori locali nella nascita del distretto americano bio-tech “Capitol”, i due autori arrivano a concludere che il processo imprenditoriale diventa reale solo quando le politiche pubbliche e l’ambiente locale aiutano gli imprenditori latenti a maturare le loro competenze e *skill*.

Bresnahan, Gambardella e Saxenian (2001), invece, nella loro analisi, restringono il campo di osservazione ai Paesi emergenti.

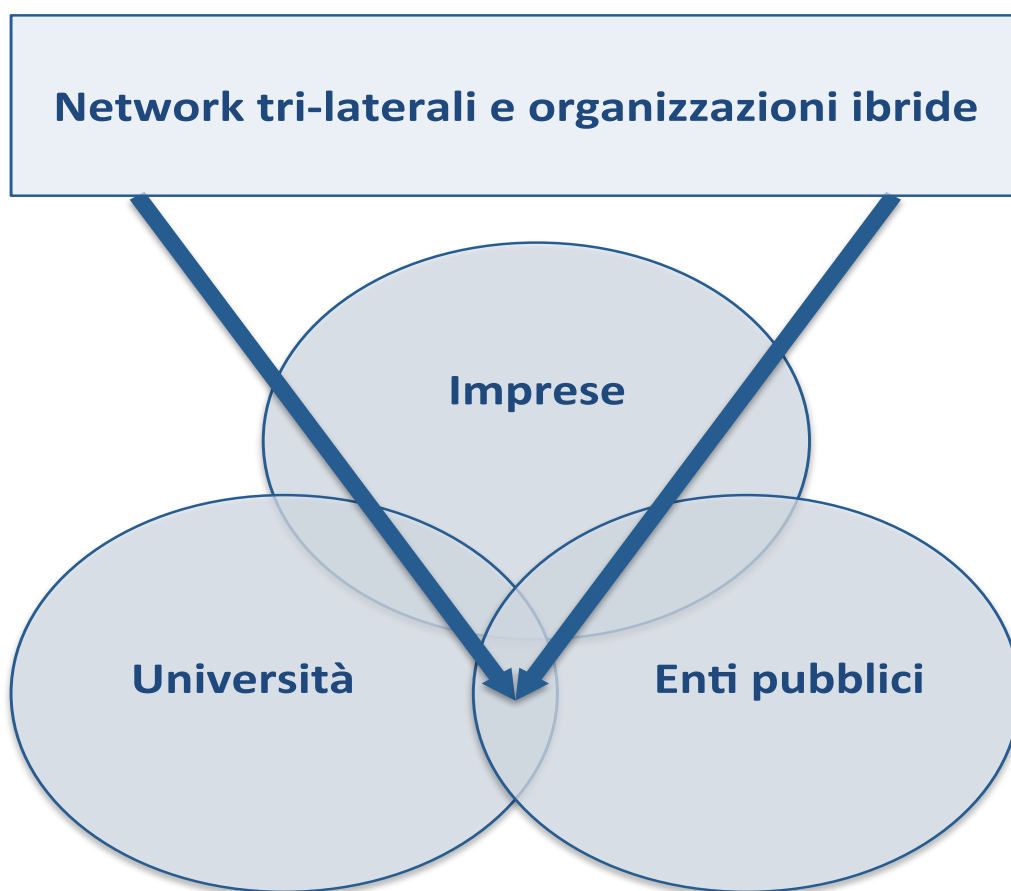
Secondo il loro studio la nascita di *cluster* tecnologici in questi Paesi è favorita dalla presenza di:

- un mercato del lavoro locale qualificato che però, a causa di una carenza sia quantitativa che qualitativa dell’industria nazionale, è sottopagato e poco utilizzato;
- una classe dirigente autoctona con elevate competenze manageriali;

- un canale diretto con i mercati finali, sviluppato attraverso la fornitura di prodotti/servizi di supporto alle tecnologie esistenti prodotte dalle grandi imprese americane.

Lo studio che però meglio sintetizza le principali ipotesi formulate dalla teoria economica espressa fino a questo punto, è il modello di sviluppo locale delle “tripla elica” (Etzkowitz, Leydesdorff, 1997) (Fig.5).

Figura 5 Il modello della "tripla elica"



Fonte: Elaborazione Etzkowitz, Leydesdorff, 1997

Infatti, a favore della nascita in un determinato luogo di un *cluster* tecnologico, è fondamentale che localmente non solo coesistano ma che collaborino anche, con obiettivi allineati, tutte e tre le ‘eliche’, ciascuna avente competenze distintive da condividere con gli altri membri del network.

- Le Università, e in generale il sistema educativo locale, hanno *in primis* la funzione di supporto scientifico, poiché producono nuove conoscenze e tecnologie con una possibile applicazione industriale, le quali comportano la nascita di nuove imprese o la concessione di brevetti e/o licenze ad aziende

preesistenti. Affinché questo nodo, in questa funzione, riesca ad operare in sinergia con le altre ‘eliche’, è necessario riuscire a delineare una filiera della formazione, in modo da poter offrire alle imprese chiare informazioni sull’offerta formativa locale.

In secondo luogo il sistema scolastico ha il compito di formare ed istruire la forza lavoro locale e i futuri manager del *cluster* tecnologico.

- Gli Enti pubblici (a livello sia nazionale che locale), che Schiavone (2008) definisce la ‘mano invisibile’ delle politiche economiche del *cluster*, hanno il compito di definire il quadro normativo e possono quindi sostenere lo sviluppo locale con risorse finanziarie e iniziative *ad hoc*. Il supporto fornito dalle Istituzioni pubbliche varia in relazione allo stadio del ciclo di vita del *cluster* (Schiavone, 2008). In quelli esistenti lo Stato interviene con politiche a favore della crescita di competitività delle imprese locali; in quelli emergenti l’operatore pubblico attua strategie mirate all’aumento della specializzazione tecnologica territoriale; infine in quelli potenziali gli interventi pubblici hanno lo scopo di indirizzare le imprese locali tecnologiche verso la specializzazione settoriale che vogliono diventi caratteristica di quel *cluster*.
- Le imprese, infine, hanno il ruolo di concretizzare le collaborazioni sinergiche con gli altri due attori del processo di sviluppo.

In definitiva quindi, la collaborazione tra questi enti è in grado di ‘attivare una spirale innovativa vincente per la creazione e la diffusione capillare di conoscenza tecnologica nell’area la quale produca, nel medio-lungo periodo, una proliferazione sul territorio di nuove imprese hi-tech’ (Schiavone, 2008: 106).

In conclusione possiamo quindi affermare che, i driver della scelta locativa nei distretti industriali e nei *cluster* tecnologici variano come conseguenza diretta delle differenti attività svolte a livello locale.

Infatti nei distretti industriali, tipici di settori *labour intensive* (Pavitt, 1984), la localizzazione segue in primis una logica di vantaggio di costo, per cui le aziende tendono ad insediarsi vicino alle organizzazioni a monte e a valle della sua supply chain.

Nei *cluster* tecnologici invece, in cui l’attività core delle organizzazioni è la produzione di nuova conoscenza, le aziende sembrano prediligere la vicinanza ad Enti di Ricerca ed Università, con l’obiettivo di poter accedere a nuovo sapere e risorse umane ad elevato valore aggiunto.

2. Il processo innovativo nei distretti industriali e nei *cluster* tecnologici

Prima di analizzare il processo innovativo caratteristico dei distretti industriali e dei *cluster* tecnologici risulta indispensabile un focus sulla “risorsa conoscenza”, poiché come si vedrà le diverse caratteristiche della stessa influenzano lo *sharing* di *knowledge* sia distrettuale che all’interno dei *cluster*.

2.1 La risorsa conoscenza

La conoscenza, a causa della globalizzazione dell’economia, dei diversificati bisogni dei consumatori e della sempre più crescente rapidità del cambiamento tecnologico, oggi svolge un ruolo centrale nelle organizzazioni ed è vista come uno dei fattori, spesso il più importante, alla base di un vantaggio competitivo duraturo (Cohen e Levinthal, 1990).

La conoscenza può essere definita come un concetto astratto che singoli individui, gruppi o organizzazioni, consciamente o inconsciamente, costruiscono attorno alle informazioni che accumulano tramite le esperienze (Polanyi, 1966).

La conoscenza così definita, secondo Albino, Garavelli e Schiuma (1998), presenta tre caratteristiche: una **strutturale**, una **processuale**, e una **funzionale**.

Dal punto di vista **strutturale** la conoscenza è appunto composta da un set di informazioni, le quali sono interpretate, a livello **processuale**, dai singoli individui in base alle loro particolari esperienze, e che infine, in una visione **funzionale**, determineranno le *skills* e le *competences* del soggetto proprietario.

È opportuno sottolineare che, proprio perché la conoscenza è il significato e l’interpretazione personale di un set di informazioni, è errato definirla in maniera semplicistica come un aggregato di informazioni, dal momento che le informazioni sono una serie di dati oggettivi e quindi uguali per tutti (Albino et al., 1998; Huber, 1991).

Il più importante, e pioneristico, studio riguardo alle particolari caratteristiche della conoscenza è opera di Polanyi, che nel 1966 scriveva “we know more that we can tell”.

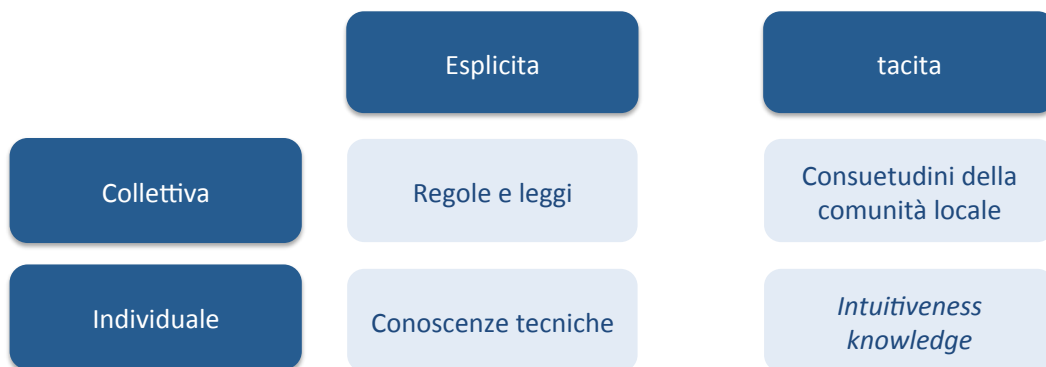
Partendo da questo presupposto, Polanyi distingue due forme di conoscenza in base al diverso grado di accessibilità della stessa:

- **Conoscenza esplicita**, cioè un sapere razionale e oggettivo, il quale dal momento che è “codificato” può essere espresso tramite un linguaggio sistematico e formale, e quindi risulta essere non solo facilmente trasferibile ma anche facilmente assimilabile dalla controparte;
- **Conoscenza tacita**, cioè quella conoscenza particolare delle persone, che si sedimenta nelle loro menti e che è il risultato delle esperienze dei singoli individui e che, per questo motivo, risulta essere difficilmente formalizzabile, comunicabile, assorbibile.

I diversi gradi di accessibilità della conoscenza, come si può ben immaginare, hanno conseguenze dirette sui metodi di trasferimento della stessa. Ne deriva che la conoscenza codificata può passare da un soggetto all’altro anche tramite l’utilizzo di canali formali; quella tacita invece, la quale per sua natura è di difficile formalizzazione e comprensione, necessita di relazioni informali in cui i due attori riescono ad interagire a livello personale.

Le due caratteristiche, combinandosi con il fatto che la conoscenza può essere anche sia individuale che collettiva (Dayasindhu, 2001), creano quattro tipi di sapere diverso (Fig.6): la conoscenza esplicita e collettiva, cioè le regole e le leggi; la conoscenza tacita e collettiva, cioè le consuetudini della comunità locale; la conoscenza esplicita e individuale, cioè le conoscenze tecniche; ed infine la conoscenza tacita e individuale, cioè “*intuitiveness knowledge*” (Baumard, 1999).

Figura 6 Le caratteristiche della conoscenza interna a un *cluster hi-tech*



Fonte: Elaborazione Baumard, 1999

Nella loro analisi sulla creazione di conoscenza Corno, Reinmoeller e Nonaka (1999) distinguono inoltre tra conoscenza scientifica e conoscenza tecnologica.

La prima essendo basata su teorie e principi, non solo ha la caratteristica di essere codificata e quindi facilmente trasferibile, ma anche molto spesso risulta essere un sapere pubblico per volere degli scienziati.

La seconda invece, poiché si riferisce più ad un sapere pratico legato al *modus operandi* e alle particolari esperienze del soggetto proprietario, risulta avere un elevato grado di *tacitness* e quindi risulta essere difficilmente trasferibile ed accessibile.

La differenza tra questi due tipi di conoscenza secondo Dasgupta e David (1984) è legata al problema che i loro creatori si prefiggono di risolvere.

Infatti gli scienziati, il cui obiettivo è quello di spiegare un fenomeno, producono una conoscenza *objective* ed esplicita; gli agenti economici invece, i quali cercano di soddisfare un bisogno combinando la propria conoscenza con quella *stock* dell'organizzazione, producono una conoscenza *subjective*, la quale non necessariamente sarà uguale a quella prodotta da altri agenti in risposta allo stesso bisogno.

Questo secondo tipo di conoscenza, che è quello alla base del processo innovativo ed è proporzionale sia alle risorse che le si dedicano sia al livello di *stock knowledge* dell'organizzazione (Arrow, 1994), data la sua natura è trasferito in maniera più efficiente attraverso l'utilizzo di canali informali.

Altre importanti caratteristiche che occorre definire ai fini del nostro studio sono, non solo il fatto che la conoscenza, al contrario degli altri fattori produttivi, è una risorsa che non si esaurisce con il tempo (David, 2001; Foray, 2006), ma anche che essa è un

bene cumulativo, per cui la nuova conoscenza creata si basa e va ad incrementare uno *stock di knowledge* che già si possiede.

David infatti nel 2001 scriveva “la conoscenza non è come il foraggio, che si esaurisce con il consumo; non si rischia di fare un raccolto eccessivo. Al contrario, è probabile che essa venga arricchita e resa più accurata se aumenta il numero di ricercatori, ingegneri o artigiani a cui è consentito di misurarsi con essa” (p. 23).

Queste caratteristiche spiegano in *primis* il perché la conoscenza sia ritenuta una risorsa strategica per il vantaggio competitivo delle aziende, in secondo luogo il motivo per cui alcune organizzazioni non riescono ad assorbire la conoscenza della controparte, quando questa è lontana dalla *stock knowledge* posseduta.

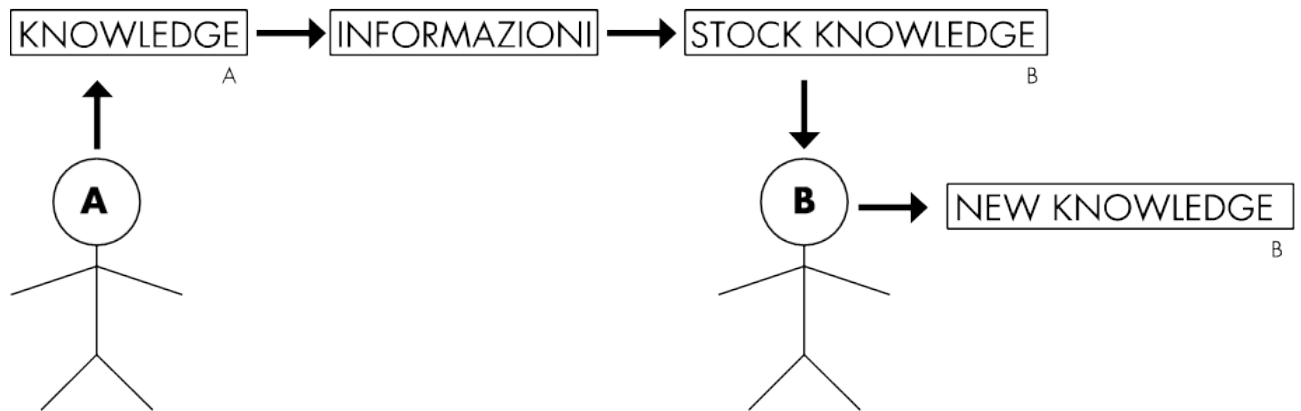
Al fine di comprendere il “ciclo di vita della conoscenza” risulta utile descrivere il modello di Nonaka e Takeuchi (1995).

Gli autori nel loro studio sono partiti dal presupposto che la *knowledge* una volta uscita dalla mente di un individuo diventi informazione, e che la stessa ritorni ad essere conoscenza una volta che il soggetto ricevente la si reinserisce nel proprio contesto cognitivo integrandola con la sua particolare conoscenza (Fig. 7).

La loro analisi del processo di creazione di nuova conoscenza è stata condotta attraverso due dimensioni:

- La dimensione ontologica, che vede la conoscenza come il risultato della creazioni dei singoli individui;
- La dimensione epistemologica, per cui la conoscenza viene suddivisa in sapere esplicito e sapere tacito secondo le definizioni di Polanyi (1966).

Figura 7 Il trasferimento di conoscenza



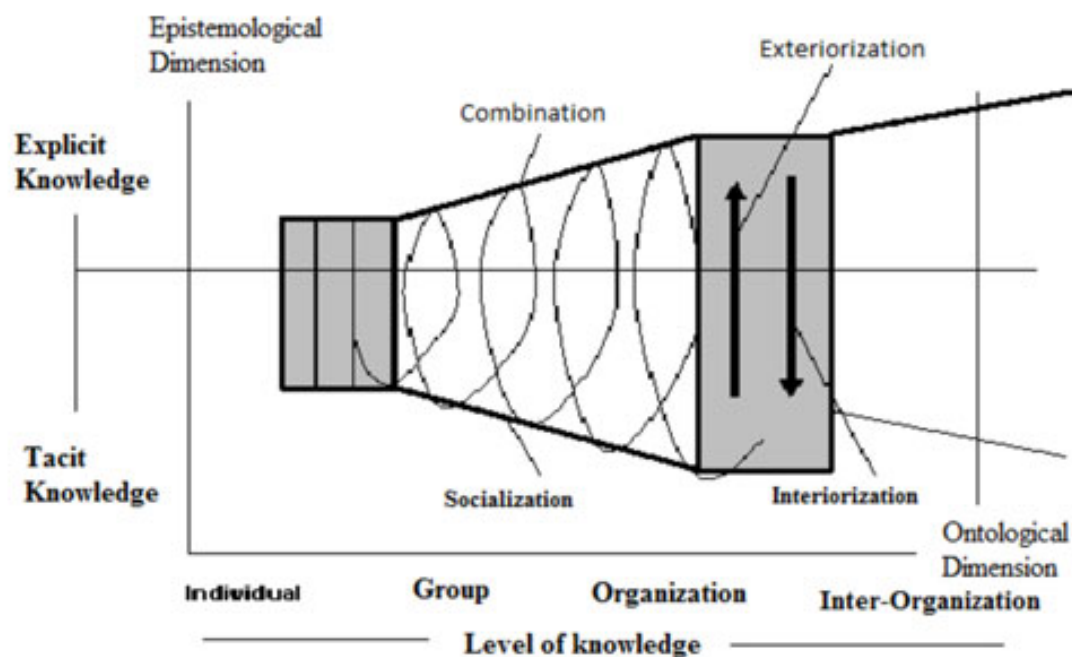
Fonte: Interpretazione Nonaka e Takeuchi, 1995

Nel modello a spirale di Nonaka e Takeuchi, chiamato anche **SECI**, sono quattro i meccanismi d'interazione tra persone, gruppi e organizzazioni che permettono alla conoscenza di generarsi e di trasferirsi (Fig.8):

1. **Socializzazione** (*tacit to tacit*). È il trasferimento della conoscenza tacita attraverso canali informali e comunicazione *face to face*, i quali permettono alle controparti la condivisione di esperienze, sentimenti ed emozioni (esempio: apprendistato).
2. **Esternalizzazione** (*tacit to explicit*). È una fase prettamente personale, in cui il singolo individuo decide quale parte della propria conoscenza vuole esternalizzare, e la formalizza per poterla trasferire.
Gli autori non danno alcuna informazione sul grado di formalizzazione da raggiungere, ma è chiaro che per un efficiente trasferimento il linguaggio utilizzato deve essere accessibile alla controparte (esempio: formule, regole, procedure operative).
3. **Combinazione** (*explicit to explicit*). È la manipolazione dei vari elementi di conoscenza esplicita apportati da differenti attori, con lo scopo di generare nuova conoscenza codificata (esempio: scambio di documenti, filmati, idee).
4. **Interiorizzazione** (*explicit to tacit*). È l'assorbimento della conoscenza esplicita da parte dell'individuo, la quale si va ad aggiungere alla base di conoscenza tacita da lui già posseduta.

Per massimizzare i risultati spesso questa fase è affiancata da un procedimento di *learning by doing*, il quale permette all'individuo di crearsi una sua propria esperienza riguardo alla conoscenza esplicita che sta tentando di acquisire. Con il passaggio finale della conoscenza da esplicita a tacita (interiorizzazione), si può nuovamente innescare il processo creativo, e quindi la “spirale” può iniziare di nuovo

Figura 8 Il modello a spirale SECI



Fonte: Nonaka, Takeuchi, 1995

Affinché il processo sopra descritto funzioni è necessaria la presenza di un luogo che permetta l'interazione tra soggetti, e che di conseguenza porti alla condivisione, creazione e utilizzo di conoscenza, infatti “there is no creation without place” (Casey, 1997).

Nonaka e Takeuchi chiamano il contesto in cui “attori diversi partecipano alla creazione di knowledge” (Corno et al., 1999: 381) “Ba”, la parola giapponese per “luogo”.

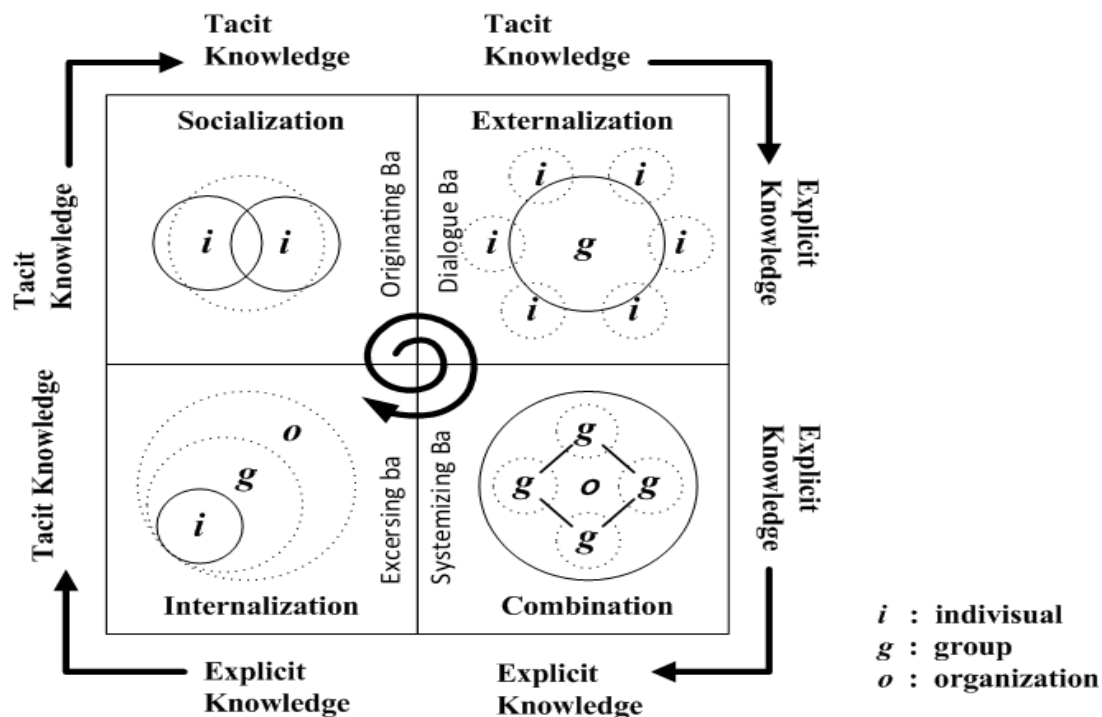
Il Ba può essere sia uno spazio sia fisico (ufficio), sia virtuale (teleconferenza), sia mentale (esperienze condivise), e si differenzia in quattro diverse tipologie in base al

tipo d'interazione (collettiva o individuale) e in base agli strumenti utilizzati a supporto del trasferimento (virtuali o *face to face*) (De Toni e Fornasier, 2012).

I diversi *Ba* in cui hanno luogo le quattro fasi del modello **SECI** sono (Corno et al., 1999) (Fig.9):

1. *Originating Ba* (individuale e *face-to-face*), luogo in cui avviene la **Socializzazione** e quindi il trasferimento di conoscenza *tacit to tacit*.
In questo spazio gli attori condividono sia l'ambiente lavorativo che quello sociale, e quindi è favorito l'instaurarsi di rapporti informali, che a loro volta facilitano lo *sharing* di esperienze.
2. *Dialogue Ba* (collettivo e *face-to-face*), all'interno di gruppi o di team le persone collaborano, interagiscono e discutono, e quindi **Esternalizzano** la loro conoscenza tacita in conoscenza esplicita.
3. *Systemizing Ba* (collettivo e virtuale), in cui la nuova conoscenza esplicita è **Combinata** con la conoscenza esplicita preesistente, favorendone quindi l'accesso ad un maggior numero di persone, le quali a loro volta interagiscono nel processo di creazione di nuova conoscenza.
4. *Exercising Ba* (individuale e virtuale), è lo spazio personale in cui avviene l'**Internalizzazione** della conoscenza, che quindi si trasforma da esplicita in tacita.

Figura 9 Modello a spirale Nonaka e Takeuchi



Fonte: Nonaka, Takeuchi 1995

Dopo aver analizzato la letteratura e le varie caratteristiche della conoscenza, nei prossimi paragrafi sono state descritte le fasi del processo innovativo nei distretti industriali prima, e nei *cluster* tecnologici poi.

2.2 I distretti industriali come sistemi locali d'innovazione

Nel capitolo precedente è stato evidenziato quanto i distretti industriali contribuiscano ancora oggi in maniera positiva all'economia nazionale.

La competitività duratura di queste agglomerazioni di imprese la si deve anche alla loro capacità innovativa.

In tempi recenti quindi, si è evoluto il concetto stesso di distretto, il quale non è più visto solo alla maniera *marshalliana* come un'agglomerazione di piccole e medie imprese, ma che è anche un "*cognitive lab*" in cui conoscenza, informazioni e modelli mentali sono scambiati in modo efficiente tra gli attori distrettuali, facilitati dalla prossimità geografica (Belussi e Pilotti, 2002).

Nello studio di Belussi e Pilotti (2002) sui distretti italiani, i due autori affermano però che è errato definire tutte le realtà distrettuali come dei *cognitive lab*, ed elaborano quindi una tassonomia delle agglomerazioni industriali in base al loro livello di innovatività:

1. *Weak learning system*, cioè quelle aree in cui la conoscenza è incorporata nelle pratiche sociali e in cui l'immaginazione e l'imprenditorialità sono praticamente assenti, tanto che i due autori parlano di stagnazione. Un esempio è il distretto del vetro di Murano in cui né il processo produttivo né il prodotto sono cambiati nel tempo.
2. *System characterized by significant absorptive capability from the outside circuits of knowledge matched with incremental innovations*, in questi distretti gli agenti sono diventati abili non solo nell'assorbire conoscenza dall'esterno ma anche nel combinarla con la loro *stock knowledge* e condividerla con i nodi del network distrettuale. In queste agglomerazioni, molto spesso, sono le Università ed i centri di ricerca che fanno da ponte tra l'ambiente esterno e quello interno. Un esempio è il distretto della maglieria di Carpi.
3. *Dinamic evolutionary system*, è un tipo di agglomerazione in cui le aziende localizzate investono in R&S e intrattengono rapporti con attori esterni ai confini distrettuali. Come risultato questi distretti, a differenza degli altri, non solo sono capaci d'innovazioni sia incrementali che radicali, ma sono anche sia assorbitori che esternali di conoscenza. Un esempio è il distretto sportivo di Montebelluna.

In linea generale si può affermare che l'attività innovativa di queste agglomerazioni di imprese, quando presente, è favorita da alcuni fattori articolati in maniera ciclica (Fig. 10): la presenza di canali interni che favoriscono il trasferimento della conoscenza, la presenza di fattori che ne facilitano l'assorbimento, ed infine il fatto che il sapere trasferito possa generare nuova conoscenza se combinato in modo originale con altre informazioni (Camuffo e Grandinetti, 2006).

Figura 10 Il processo innovativo nei distretti industriali



Fonte: Elaborazione Camuffo e Grandinetti, 2006

Nei paragrafi relativi ai distretti industriali che seguono sono state analizzate le fasi del processo innovativo a livello distrettuale (applicabili quindi ai modelli 2 e 3 individuati da Belussi e Pilotti, 2002) e come esse interagiscano tra di loro per consentire il cambiamento. Si è partiti quindi definendo il meccanismo di trasferimento di conoscenza, passando poi per quello di assorbimento della stessa, e concludendo infine con la creazione di nuova conoscenza.

Si noti che ogni procedimento è stato descritto prima in termini generali e poi come esso si concretizza nei distretti industriali.

2.2.2 Il processo di trasferimento di conoscenza

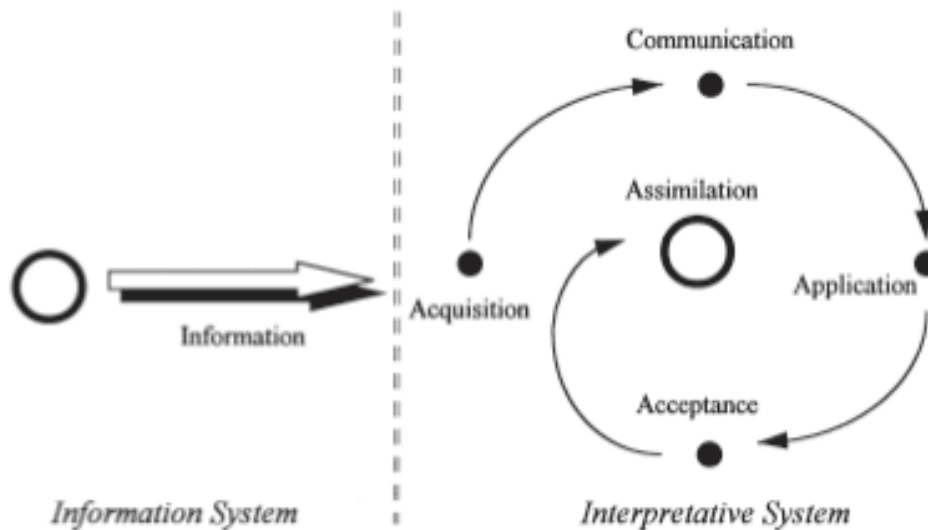
Il *transfer* di *knowledge* in generale è definito come il processo attraverso il quale la conoscenza di un attore (persona o organizzazione) è acquisita da un altro (Cutler, 1989), aprendo così nuove traiettorie di apprendimento (Boari e Lipparini, 1999).

Questo meccanismo, a prescindere dai soggetti coinvolti, è la combinazione di due componenti (Albino et al., 1998): il sistema informativo e il sistema interpretativo (Fig.11).

Il sistema informativo è quello attraverso il quale un soggetto proprietario di conoscenza la trasferisce ad un altro; quello interpretativo invece, che avviene a livello

personale, riguarda l'interpretazione del destinatario a proposito della conoscenza ricevuta.

Figura 11 Le componenti del processo di trasferimento



Fonte: Albino, Garavelli, Schiuma, 1998

Nel processo di trasferimento di conoscenza, in base alla definizione sopra citata, possono essere identificati quattro fattori che ne influenzano l'efficacia (Albino et al., 1998):

1. **Soggetti** (sia persone che organizzazioni), i quali secondo Wathne et al. (1996) per un trasferimento e un'acquisizione efficiente devono avere le seguenti caratteristiche: “*openess*”, definita come la volontà della fonte di condividere tutta la sua conoscenza, “*trust*” tra le due controparti ed infine “*prior experience*” simile di entrambi i soggetti.

A livello distrettuale i soggetti, se analizzati sulla base di queste tre caratteristiche, risultano idonei ad un trasferimento efficiente in quanto localmente gli attori in *primis* condividono la stessa *contextual knowledge* (Belussi e Pilotti, 2002), e in secondo luogo grazie al tessuto di relazioni sociali si fidano gli uni degli altri e i comportamenti opportunistici sono praticamente assenti (Becattini, 1990).

2. **Contesto**, che può essere sia interno che esterno all'organizzazione. Quello interno, che si basa sulla cultura e sui comportamenti dell'organizzazione, è

caratterizzato dalla capacità di assorbimento e di trasmissione della conoscenza.

Il contesto esterno invece, che è definito come il luogo in cui avvengono le relazioni intra-organizzative, è influenzato sia dalle caratteristiche del mercato in cui operano le organizzazioni (Dosi et al., 1990) sia da come l'organizzazione si pone nei confronti della cooperazione e dell'alleanza con altri soggetti.

Ovviamente i due ambienti si influenzano a vicenda e hanno implicazioni dirette sull'efficacia del *transfer*, in quanto per due organizzazioni che operano nello stesso mercato (contesto esterno) e che hanno una cultura aziendale simile (contesto interno), risulterà più facile il trasferimento di conoscenza.

Questo aspetto è particolarmente vero nei distretti industriali in cui il contesto esterno è lo stesso per definizione mentre quello interno alle organizzazioni è simile dal momento che la condivisione degli aspetti socio-culturali nell'area distrettuale favorisce lo sviluppo di culture organizzative simili nelle aziende ivi localizzate.

3. **Contenuto** della conoscenza trasferita, il quale nel *transfer* di conoscenza tra organizzazioni riguarda principalmente l'abilità di compiere un determinato lavoro.

Ogni *tasks* sviluppata da un individuo o da un'organizzazione, quindi ogni contenuto della conoscenza da trasferire, ha due caratteristiche: equivocità e incertezza (Daft e Lengel, 1986). La prima è legata al fatto che per ogni *task* esistono molteplici interpretazioni (Weick, 1979); la seconda è causata dalla possibile mancanza di informazioni durante il trasferimento, che a sua volta è dovuta al fatto che ciò che è importante per il soggetto-fonte non necessariamente lo è per il soggetto ricevente, e viceversa.

4. **Media**, cioè qualsiasi mezzo utile al trasferimento di dati e informazioni.

Dei media gli autori (Albino et al., 1998) identificano due caratteristiche che influenzano l'effettivo e efficiente trasferimento di conoscenza da un soggetto all'altro, e cioè: la capacità e la ricchezza.

La capacità è intesa come l'abilità del media di formalizzare tutta la conoscenza da trasferire (esempio: database, documenti, regole); la ricchezza invece è quando il media riesce ad influenzare gli schemi mentali dei due soggetti coinvolti in modo da omologarli e facilitare quindi il *transfer*.

Sreckovic e Windsperger (2011) affermano che *l'Information Richness* (IR) dei media dipende direttamente da quattro attributi del processo di comunicazione: la capacità di feedback, la possibilità di usare *multiple cues* (voce, linguaggio del corpo, etc.), la varietà del linguaggio e le emozioni personali.

Più attributi possiede la comunicazione più è alto il grado di IR, e quindi maggiore è la probabilità di un efficace trasferimento di conoscenza.

Ne deriva che: i canali di trasferimento con un'elevata IR sono rappresentati da interazioni *team-based* e *face to face* come riunioni, workshop etc. e per questo hanno costi organizzativi maggiori, al contrario documenti, reports, database, sono meccanismi con una bassa IR (Sreckovic e Windsperger, 2011).

A livello distrettuale i media più utilizzati nelle relazioni intra-aziendali si basano su rapporti informali, i quali quindi sono molto ricchi e riducono al minimo il rischio di equivocità del contenuto.

L'efficienza del *transfer di knowledge* a livello locale è stata studiata empiricamente da molti autori: McGaw (1987) ha analizzato il ruolo dello *sharing di knowledge* nelle manifatture del Berkshire, e Lamoreaux e Sokoloff (2000) hanno analizzato la stessa cosa nell'industria del vetro americana, Saxenian (1994) ha descritto le dinamiche innovative del *cluster* dei semiconduttori della Silicon Valley ed infine Russo (1985) ha studiato quelle dei distretti industriali italiani.

In tutte e le analisi appena citate il fattore in comune sembra essere la vicinanza geografica degli attori coinvolti nel processo di *sharing*.

Per poter parlare di *collective invention* (Allen, 1983) a livello locale secondo Cowan e Jonard (2000) è necessario che tutti gli attori abbiano prima di tutto un alto livello di *technical knowledge*, utile non solo per contribuire alla conoscenza collettiva ma anche per poter assorbire la conoscenza degli altri partecipanti, e in secondo luogo una buona reputazione, dal momento che senza fiducia reciproca non ci può essere condivisione.

Quest'ultimo punto è il motivo per cui localmente è necessario che venga creato un *cultural environment* in cui le aziende sono collegate da relazioni informali in un mix di cooperazione e competizione (Brusco, 1990).

Altro fattore da tenere in considerazione nella creazione un network locale efficiente è che le relazioni informali devono necessariamente essere basate su un “*mutual exchange*” (Von Hippel, 1987).

A conferma di ciò Carter (1989) afferma che: le aziende che scambiano informazioni tendono a scegliere la controparte che promette in cambio la conoscenza più *useful*.

Un ultimo aspetto a favore della creazione di un network locale riguarda i costi decrescenti che le controparti si trovano a fronteggiare. Infatti, ripetuti scambi tra le organizzazioni portano non solo ad un clima di fiducia reciproca, ma anche alla creazione di un linguaggio condiviso e di *routines* che hanno come conseguenza una diminuzione dei costi di trasferimento (Dahl e Pedersen, 2004).

I soggetti appartenenti ad organizzazioni localizzate in competizione si scambiano conoscenza?

Lissoni, che nel 2001 ha analizzato il distretto meccanico di Brescia, afferma che il network di relazioni informali non è tanto a livello delle organizzazioni, in quanto le *commercial partnership* tra le aziende servono solo a favorire la creazione di un tessuto di relazioni indipendenti tra ingegneri, i quali in base a un rapporto di fiducia reciproca si scambiano idee e conoscenze anche se appartenenti ad imprese in competizione tra loro.

L’analisi empirica sembra quindi confermare che le relazioni informali, se vi è fiducia reciproca, se vi è lo sviluppo di linguaggi condivisi che diminuiscono i costi di trasferimento e soprattutto se ciascuna delle controparti è sicura di ottenere in cambio una conoscenza fruibile, a livello locale sono uno strumento efficiente per lo scambio di conoscenza.

Dopo aver descritto le caratteristiche generali di questa prima fase del processo innovativo, è stato analizzato come esso si concretizza nei distretti industriali.

Nei distretti della *old economy* il trasferimento di conoscenza può avvenire sia tra aziende geograficamente localizzate sia tra un’azienda distrettuale e un’esterna ai confini, ciascuna tipologia inoltre richiede poi che la conoscenza venga trasferita anche agli altri membri dell’organizzazione.

Di seguito sono stati descritti i dettagli delle tre diverse modalità di *transfer* di *knowledge*, intra distretto, extra distretto e interno all’organizzazione.

2.2.2.1 Il transfer di knowledge tra le aziende distrettuali

Sia durante sia dopo la realizzazione di un'innovazione, nei distretti industriali la conoscenza si espande tra le aziende locali principalmente attraverso tre meccanismi (Fig.12) (Camuffo e Grandinetti, 2006):

- 1 L'osservazione diretta con scopo imitativo;
- 2 L'elevato grado di mobilità della forza lavoro tra aziende localizzate nella stessa area;
- 3 Le relazioni che si creano all'interno dei contesti distrettuali.

Figura 12 Meccanismi di trasferimento della conoscenza tra imprese distrettuali



Fonte: Camuffo e Grandinetti, 2006

Tutti i procedimenti elencati risultano efficienti se applicati alle realtà distrettuali, poiché comportano una significativa riduzione dei costi di informazione, senza però un parallelo aumento dei costi di coordinamento.

Il processo di osservazione finalizzato all'imitazione (1) parte dal presupposto che, sia il prodotto innovativo che le politiche di distribuzione e di comunicazione attuate dall'impresa innovatrice, siano portatrici delle conoscenze usate o generate durante il processo di sviluppo del nuovo prodotto, in forma mediamente indebolita, più tacita o semiesplicita.

Per questo motivo, chi osserva deve essere in grado di assorbire il maggior numero di informazioni incorporate nell'artefatto e nelle strategie di comunicazione, attraverso la *reverse engineering*¹⁴ (Camuffo e Grandinetti, 2006).

L'imitazione innovativa è un fenomeno molto frequente nei distretti industriali, dovuto a politiche brevettuali poco sviluppate e a una certa tolleranza per quanto riguarda la

¹⁴ È un processo di analisi attraverso il quale vengono ridefinite la struttura e le operazioni di un processo, con lo scopo di creare un nuovo dispositivo o un programma che abbia un funzionamento simile, magari migliorandone l'efficienza (Treccani).

diffusione d'informazioni; tali scelte strategiche hanno lo scopo di conservare in loco il giusto equilibrio tra cooperazione e competizione citato precedentemente.

Un altro meccanismo distrettuale di trasferimento della conoscenza è quello che vede la forza lavoro come un *knowledge carrier* (2). L'elevato tasso di mobilità delle risorse umane, come si è visto tratto caratteristico delle imprese localizzate, associato alle relazioni sociali che intercorrono tra persone che operano in imprese diverse ma all'interno dello stesso distretto, permettono infatti il trasferimento di *knowledge* sia tacita che esplicita.

Per quanto riguarda infine, il meccanismo che usa come canale di trasferimento le relazioni intra aziende distrettuali (3), bisogna distinguere tra canali diretti e indiretti. Le relazioni dirette si instaurano più probabilmente tra imprese collegate nella *supply chain*, e in maniera residuale tra imprese che stipulano accordi orizzontali. Le relazioni indirette invece, nei distretti permettono una trasmissione più veloce delle conoscenze rispetto alle altre realtà organizzative grazie alla creazione di un network distrettuale, il quale permette il trasferimento di conoscenza anche tra due imprese non collegate direttamente ma che si relazionano con un terzo soggetto comune.

Ovviamente nel processo locale di trasferimento di conoscenza non tutte le organizzazioni svolgono lo stesso ruolo, possiamo infatti distinguere tra “*leader firms*” e “*small firms*”; le prime sono grandi aziende che hanno la possibilità di investire in laboratori di R&S interni e che quindi sono sia la fonte di conoscenza interna al distretto sia i “portatori di cambiamento”, le seconde invece a causa delle piccole dimensioni si posizionano nei nodi del network e così facendo hanno la possibilità di accedere alla conoscenza prodotta dalle grandi aziende (Belussi e Pilotti, 2002).

All'interno dei network distrettuali un ruolo fondamentale è svolto anche dai cosiddetti “*social architects*” e cioè le istituzioni, le quali hanno il compito di assicurare condizioni favorevoli per il trasferimento di conoscenza a livello locale (Corno et al., 1999).

Il network distrettuale, il quale crea relazioni tra gli attori localizzati, non è solo un mezzo di trasferimento di conoscenza ma permette anche l'omologazione degli schemi mentali dei vari attori e facilita così l'accesso alla conoscenza della controparte (Belussi e Pilotti, 2002).

Breschi e Lissoni (2001) danno una nuova interpretazione dello *sharing* di *knowledge* all'interno dei network; i due autori infatti affermano che il vantaggio competitivo del network nel trasferimento di *tacit knowledge*, non è tanto la vicinanza geografica degli

attori coinvolti, quanto la loro vicinanza sociale. Continuano infatti affermando che il fattore vincente è la fiducia reciproca e la condivisione di schemi mentali, il quale non necessariamente coincide con la vicinanza geografica. Questo comporta un'apertura dei confini distrettuali e la ricerca di un giusto *trade-off* tra *local* e *non local relationship*.

Giuliani (2005), a supporto delle tesi di Breschi e Lissoni (2001), distingue tra *business networks* e *knowledge networks*. I primi sono quelli che si possono sviluppare solo a livello territoriale, i secondi invece non necessariamente devono essere tra nodi vicini ma possono andare anche oltre la prossimità geografica.

Nonostante queste tesi controcorrente (Breschi e Lissoni, 2001; Giuliani, 2005) in questo elaborato la vicinanza geografica è stata considerata come un fattore determinante per la vicinanza sociale e quindi per il trasferimento di conoscenza.

Lo scambio e l'accumulazione della conoscenza tecnica a livello distrettuale creano la cosiddetta *contextual knowledge*, cioè la conoscenza base del distretto.

Questa conoscenza *stock* distrettuale essendo composta da conoscenza esplicita (proveniente anche dall'esterno) e conoscenza tacita (particolare del *district network*) è il risultato delle esperienze specifiche di quel dato territorio (Belussi e Pilotti, 2002) e permette ai soggetti di scambiarsi conoscenza in maniera più efficiente.

Tutte le strategie di acquisizione di conoscenza appena descritte ovviamente possono essere attuate in maniera sia disgiunta che sinergica, come per esempio quando si cerca di aumentare la probabilità di riuscita di un processo imitativo assumendo una risorsa umana che l'impresa innovatrice ha usato in maniera attiva nel processo di sviluppo del nuovo prodotto.

2.2.2.1.1 La *knowledge creation* nelle aziende distrettuali

Se è vero che lo *sharing* di *knowledge* può avvenire tra due imprese distrettuali, significa quindi che le organizzazioni ivi localizzate hanno anche la capacità di creare conoscenza nonostante non investano in R&S tanto quanto le aziende *clusterizzate*.

Secondo Bellandi (2003) la produzione di informazioni a livello delle singole aziende distrettuali si spiega attraverso:

- La divisione del lavoro cognitivo tra imprese, la quale è favorita dalle specializzazioni orizzontali e verticali tipiche dei distretti;
- La natura idiosincratica dei processi che conducono alla produzione di conoscenza, poiché due imprese con la stessa specializzazione se tenute ad affrontare la stessa problematica possono elaborare strategie di *problem solving* differenti.

È importante aggiungere che, soprattutto la produzione decentrata di conoscenza tacita è agevolata nelle realtà distrettuali da alcune peculiarità delle stesse.

In primis, le persone, che a differenza degli altri tipi di organizzazioni produttive, nei distretti riescono a fare un certo numero di esperienze trasversali, favorite non solo dal fatto che non vi è una divisione rigida del lavoro, ma anche dall'elevato tasso di mobilità delle risorse umane tra le aziende localizzate.

In secondo luogo, la ridotta dimensione aziendale e l'informalità dei rapporti tra persone appartenenti alla comunità socio-economica, le quali non solo favoriscono la circolazione delle informazioni ma eventualmente portano anche a un *problem solving* collettivo.

I fattori di *knowledge creation* elencati permettono quindi ai distretti industriali di produrre conoscenza internamente, la quale alimenta poi i canali di trasferimento analizzati in precedenza.

È però importante sottolineare che, dal momento che sempre meno conoscenza specifica delle aziende può essere condivisa a causa della loro specializzazione (Lissoni, 2001), è necessario che le aziende localizzate in distretti industriali trovino nuove fonti di conoscenza esterna da cui attingere.

Ecco quindi che entra in gioco il secondo meccanismo di trasferimento di conoscenza, cioè quello che attinge da informazioni esterne ai confini del distretto.

2.2.2.2 Il transfer di knowledge extra confini distrettuali e il ruolo delle focal firms

Il trasferimento di conoscenza tra un'azienda esterna ed una interna ai confini distrettuali, prima di essere analizzato richiede di definire nello specifico le *focal* o *leading firms*.

Infatti, queste particolari realtà organizzative si differenziano dalle altre aziende localizzate perché oltre ad essere centrali nel network distrettuale, fanno anche parte di

un network di relazioni più vasto, il quale supera i confini distrettuali e la visione tradizionalmente “chiusa” del distretto (Belussi e Pilotti, 2002).

Il compito delle *leading firms* è quello usare il network extra distrettuale per accedere a conoscenze esterne che poi riverseranno nel *district network* per condividerle con le altre realtà localizzate.

Le *focal firms* a differenza delle *small* riescono ad importare la conoscenza da fonti esterne ai confini distrettuali e a condividerla a livello locale perché: hanno l’abilità di monitorare l’ambiente esterno alla ricerca di nuovo sapere da assorbire, perché investono in R&S interna e quindi hanno una *prior knowledge* vasta, e perché sono centrali nel *district network* e quindi riescono a distribuire la conoscenza a tutti i nodi (Malpiero et al., 2005).

Infatti come hanno dimostrato Cohen e Levinthal (1990), è più probabile che un’azienda riesca a riconoscere e ad assorbire la conoscenza quando questa è “close” alla sua *stock knowledge*, ne deriva quindi che *leading firms* differenziandosi dalle *small* per una più vasta conoscenza *firm-specific*, sono avvantaggiate nell’identificare, assorbire ed elaborare conoscenza esterna.

Lorenzoni e Baden Fuller (1995) definiscono queste realtà come gli *strategic centres* distrettuali, poiché grazie alla loro vasta rete di network e soprattutto grazie alle loro capacità di coordinamento, sono in grado di guidare l’intero distretto verso l’innovazione e la crescita.

Diversi studi empirici hanno dimostrato il ruolo delle *focal firms* nella trasmissione di conoscenza all’interno dei distretti industriali (Boari e Lipparini, 1999; Uzzi, 1997) e ne hanno giustificato la presenza enfatizzando tre aspetti: prima di tutto le aziende distrettuali sono eterogenee e non intercambiabili (Lipparini, 1995), in secondo luogo poche aziende localizzate hanno le capacità strategiche ed organizzative per gestire un network di relazioni ampio e differenziato (Lorenzoni e Baden Fuller, 1995; Uzzi, 1997), ed infine le tecnologie e la conoscenza a livello locale sono trasmesse soprattutto dalle aziende più grandi (Lazerson e Lorenzoni, 1999).

Secondo Lorenzoni e Baden Fullen (1995) le *leading firms* oltre a svolgere un ruolo fondamentale nell’acquisizione di conoscenza extra distrettuale, internamente sono essenziali perché generano nuove sapere e tecnologie, danno vita a compagnie innovative tramite *spinn off*, ed attirano all’interno ricercatori e investimenti.

Secondo invece Malpiero, Brunari e Sobrero (2005) le *focal firms* hanno principalmente due ruoli:

1. Sono i motori dell'innovazione poiché grazie alle loro superiori risorse riescono a generare nuova *knowledge*;
2. Utilizzando il loro capitale sociale e intellettuale si prestano ad essere i *technological gatekeepers* distrettuali, poiché non solo importano conoscenza da fuori ma migliorano anche, grazie alle loro capacità organizzative, il trasferimento e l'assorbimento di *knowledge*.

La figura dei *technological gatekeepers* è stata introdotta per la prima volta da Allen (1977), che li definisce come quegli attori che grazie alla loro sofisticata attività di R&S interna non solo sono la fonte del trasferimento di sapere scientifico e tecnologico, ma grazie alla loro rete di contatti (anche esterni) riescono anche a far confluire nel distretto conoscenze esterne.

La differenza tra questo tipo di organizzazioni e le *small firms* risulta quindi essere non solo nelle relazioni e nella capacità organizzativa ma anche nelle risorse tecnologiche e nella conoscenza di base, le quali non permettono alle piccole aziende di accedere a fonti esterne di sapere, soprattutto quando questo è nuovo ed originale, e quindi molto lontano dalla *stock knowledge* della *small firm*.

Ne consegue che le *small firm* possono accedere alla conoscenza originata esternamente solo dopo che questa è stata assorbita, elaborata, ed immessa nel network distrettuale dalle *focal firms* (Malpiero et al., 2005).

È infine importante sottolineare che a livello distrettuale anche le Università e i centri di ricerca svolgono un ruolo fondamentale nel trasferimento di conoscenza extra confini distrettuali (McEvily e Zaheer, 1999). Queste istituzioni, infatti, non solo diminuiscono i costi aziendali di ricerca di conoscenza esterna (Maskell, 2001), ma hanno anche il compito di codificare tale conoscenza per renderla più accessibile alle *small firms*.

2.2.2.3 Il transfer di knowledge all'interno di un'organizzazione distrettuale

Una volta che un'organizzazione riceve la conoscenza, sia questa proveniente da un'azienda distrettuale o una esterna, ovviamente questa deve essere trasferita anche a tutti i livelli aziendali.

Il processo di diffusione della conoscenza interno ad un'organizzazione è stato analizzato da Gilbert e Cordey-Hayes (1996), i quali hanno individuato cinque *stages* progressivi:

1. Acquisizione d'informazioni da attori esterni all'organizzazione;
2. Comunicazione delle informazioni all'interno dell'organizzazione;
3. Applicazione e conservazione delle informazioni che si sono acquisite e distribuite;
4. Accettazione delle informazioni applicate da parte dei soggetti interni all'organizzazione;
5. Assimilazione della conoscenza, la quale, a livello dei singoli individui, porta ad un cambiamento delle *skills and competences*, mentre a livello dell'organizzazione comporta una modificazione delle *routines*.

Secondo Daft e Lengel (1986) il trasferimento di conoscenza a livello organizzativo potrebbe incorrere in due differenti *bias*: l'incertezza legata al fatto che le informazioni oggetto del trasferimento potrebbero non essere state formalizzate in modo adeguato rispetto alla controparte, e la possibilità di equivoci dovuti al fatto che il soggetto ricevente, il quale deve interpretare la conoscenza, potrebbe non avere modelli mentali simili a quelli della fonte. Quest'ultimo *bias* risulta però essere meno probabile a livello organizzativo dal momento che i soggetti coinvolti, lavorando nello stesso contesto, condividono un *background* molto simile.

Dopo aver descritto come il trasferimento di conoscenza si differenzia a livello distrettuale sulla base dei soggetti coinvolti, di seguito è stata analizzata la seconda fase del processo innovativo: l'assorbimento della conoscenza.

2.2.3 Le determinanti dell'*absorptive capacity*

Il concetto di *absorptive capacity* è stato definito per la prima volta da Cohen e Levithal (1989) come la capacità di un soggetto (individuo o organizzazione) di riconoscere il valore, assimilare ed usare la conoscenza ricevuta da un altro soggetto (individuo o organizzazione).

Successivamente i due autori hanno ampliato la definizione, che nel 1990 arriva a comprendere anche l'abilità del soggetto ricevente di utilizzare la conoscenza ricevuta a scopo commerciale.

Nel 1994 infine si giunge alla formulazione ultima in cui gli autori definiscono capacità di assorbimento “as an ability that goes further than just exploiting knowledge and includes the ability to anticipate precisely future technological advances” (Langa et al., 2009: 321).

Con quest’ultima definizione gli autori vogliono sottolineare che investire in capacità di assorbimento non solo permette di utilizzare efficientemente la conoscenza ricevuta, ma aiuta anche a predire i sentieri futuri dell’innovazione ottenendo così un vantaggio di tempo rispetto ai competitor (Zahra e George, 2002).

L’*absorptive capacity* nei distretti è funzione di fattori diversi a seconda che i soggetti coinvolti nel trasferimento siano organizzazioni o persone (Camuffo e Grandinetti, 2006) infatti, come è stato descritto di seguito, le prime dipendono dalla prossimità cognitiva dei contesti mentre le seconde dall’interazione cognitiva dei soggetti.

2.2.3.1 Assorbimento di conoscenza nei distretti: prossimità cognitiva ed interazione cognitiva

La capacità di assorbimento delle aziende è legata alle caratteristiche cognitive del contesto ricevente, ovvero alla *stock knowledge* e alle esperienze che essa ha maturato nel tempo, ed è tanto maggiore quanto è alta la ***prossimità cognitiva*** dei due contesti (fonte e destinatario).

Questo è il motivo per cui quando un’azienda investe in R&S, non investe solo nella creazione di conoscenza ma investe anche nello sviluppo di capacità di assorbimento (Cohen e Levinthal, 1989).

Di conseguenza ci si aspetta una correlazione positiva tra la capacità innovativa di un’organizzazione e la sua capacità di assorbimento di conoscenze esterne (Stock et al., 2000).

Nel caso delle relazioni tra persone un fattore distinto dalla *prossimità cognitiva* favorisce l’assorbimento, si tratta dell’***interazione cognitiva***, e cioè la capacità degli individui di interagire comunicando.

Il grado di complessità della capacità di assorbimento invece, il quale dipende dalle caratteristiche della conoscenza, è tanto maggiore quanto è maggiore la complessità della componente *tacitness*, la quale però non necessariamente rimarrà nel suo stato originale (Spender, 1996), a meno che non si tratti di *sticky knowledge*, cioè di un sapere che è impossibile o che costerebbe troppo esplicitare.

La *tacit knowledge* infatti, può essere esplicitata in modi e gradi diversi: osservando direttamente i prodotti che la incorporano oppure attraverso i canali di comunicazione diretta e indiretta tra imprese, come è stato precedentemente descritto nell'analisi del modello a spirale di Nonaka e Takeuchi (1995).

Non in tutti i canali è però necessaria l'esplicitazione; si è infatti dimostrato che “quando le conoscenze tacite sono incorporate nelle persone, il loro trasferimento inter contestuale può anche prescindere dall'esplicitazione, la quale entra invece in gioco successivamente nell'eventuale trasferimento tra individui all'interno del contesto, attraverso l'osservazione e la comunicazione” (Camuffo e Grandinetti, 2006: 38).

I concetti di *prossimità cognitiva* e *interazione cognitiva* inseriti nell'ambito dei distretti, spiegano non solo l'elevata frequenza dei processi di trasferimento della conoscenza all'interno delle comunità locale ma anche perché la maggior parte di essi riesca a concludersi con un trasferimento effettivo.

Il primo presupposto della capacità di assorbimento, ovvero la *prossimità cognitiva*, è favorita nei distretti industriali dalle caratteristiche stesse dell'organizzazione.

La popolazione di imprese distrettuali infatti si può dividere in gruppi, all'interno dei quali le aziende sono omogenee a livello di *output* prodotto; proprio la condivisione dello stesso profilo produttivo, riducendo al minimo la distanza cognitiva tra i contesti aziendali collocati allo stesso livello della *supply chain*, massimizza la probabilità di successo di un trasferimento di conoscenze intra-aziendale.

La *prossimità cognitiva* invece risulta inferiore se analizzata tra aziende che intrattengono rapporti di fornitura, a causa della diversa struttura produttiva; tali aziende però possono utilizzare in maniera efficiente il canale rappresentato dalle relazioni interpersonali, a patto che vi sia *interazione cognitiva* tra i soggetti.

L'*interazione cognitiva*, che come detto permette l'assorbimento nei rapporti interpersonali, nei distretti è facilitata dalla dimensione comunitaria, la quale con Marshall prima e Becattini poi, è riconosciuta come una risorsa immateriale *district specific*.

Infatti, Becattini, definisce il distretto come un'entità socio-economica “which is characterised by the active coexistence of an open community of people and a segmented population of firms. Since the community of people and the population of firms live in the same geographical area, they will criss-cross one another. Production activities and daily life overlap” (Becattini, 1991: 111).

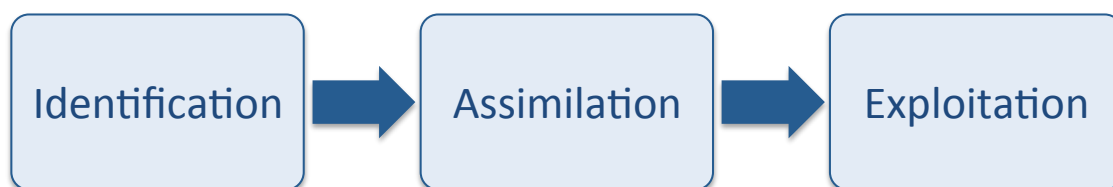
Se ne deduce quindi che l'avvio del dialogo, la comprensione e l'adattamento reciproco con lo scopo di ottenere attraverso la relazione i risultati prefissati, se inseriti in un contesto distrettuale, sono facilitati dalla dimensione comunitaria.

È necessario sottolineare infine che nonostante la *prossimità* e/o *interazione cognitiva* agevolino sia la fonte che il destinatario del trasferimento di conoscenza, entrambi i fattori non devono essere troppo simili perché altrimenti mancherebbe il presupposto alla base del processo di *transfer di knowledge*.

In conclusione si può affermare che attraverso la *vicinanza cognitiva* e/o una facile *interazione cognitiva* le imprese localizzate nei distretti industriali sono agevolate nell'assorbire la conoscenza prodotta in loco; questo è quella che Alfred Marshall chiamava 'atmosfera industriale'.

Dopo aver analizzato quali sono i *driver* dell'*absorptive capacity* nei distretti industriali, nei prossimi paragrafi sono state analizzate le tre fasi dell'assorbimento individuate da Cohen e Levinthal (1990): *identification*, *assimilation*, *exploitation* (Fig.13).

Figura 13 Le tre fasi dell'*absorptive capacity*



Fonte: Cohen, Levinthal 1990

2.2.3.2 *Identification di conoscenza*

Con questo termine s'intende la capacità di un'organizzazione di identificare la fonte di conoscenza e di acquisire il suo sapere; McEvily e Zaheer (1999) parlano di "*competitive scanning*".

Le aziende per essere efficienti in questa fase devono saper controllare e monitorare l'ambiente che le circonda, in modo da poter cogliere le opportunità di scambio di conoscenza che questo offre (Langa et al., 2010).

Le capacità di un'azienda di identificare e acquisire conoscenza esterna è funzione sia della *prior knowledge* dell'organizzazione (Cohen e Levinthal, 1990), sia del sapere delle recenti scoperte scientifiche (Zahra e George, 2002).

Nei distretti industriali ,come è stato evidenziato anche a livello di *transfer* di *knowledge*, non tutte le organizzazioni hanno queste capacità.

Ecco che anche in questa fase le *focal firms* svolgono un ruolo cruciale, poiché non solo hanno sia una *prior knowledge* più estesa ma anche una capacità consolidata di *scanning* dell'ambiente esterno (Langa et al., 2010).

2.2.3.3 Assimilation di conoscenza

Per *assimilation* ci si riferisce a quelle *routines* e a quei processi che permettono alle organizzazioni di analizzare, interpretare e capire informazioni e conoscenza ottenuta da una fonte esterna (Szulanski, 1996).

Il punto più critico di questa seconda fase del processo di assorbimento di conoscenza è dovuto alla differenza tra la *prior knowledge* dell'azienda e quella che si sta tentando di acquisire; ne consegue che per un'organizzazione è difficile riuscire ad assimilare conoscenza esterna se questa è molto lontana dalla sua *stock knowledge* (Teece, 1981). A livello distrettuale secondo Becattini (2001) le aziende sono facilitate poiché condividono tutte la stessa *contextual knowledge*, cioè la conoscenza di base del distretto.

2.2.3.4 Exploitation di conoscenza

La fase *dell'exploitation*, secondo Cohen e Levinthal (1990), si riferisce all'applicazione della conoscenza assimilata nello *step* precedente. In altri termini *l'exploitation* organizzativa significa saper creare *routines* organizzative che permettano all'azienda di espandere, migliorare o rinnovare le attività esistenti, oppure saper creare nuove attività che incorporino la conoscenza trasferita (Tiemessen et al., 1997).

Per poter condurre nel miglior modo possibile quest'ultima fase del processo di assorbimento sono necessari: un flusso informativo *high-quality* e la capacità di cooperazione a tutti i livelli aziendali (Langa et al., 2010).

A livello distrettuale Bellandi (1996) nota come le aziende prediligano imparare dalle esperienze e dagli errori altrui (*learning by doing*) e far partire il processo innovativo da questo tipo di conoscenza, piuttosto che da quella creata internamente tramite attività di R&S.

2.2.4 La creazione di nuova conoscenza

Una volta che sono conclusi i meccanismi di trasferimento e di assorbimento di nuova conoscenza le imprese localizzate nei distretti industriali hanno la possibilità di generare nuova *knowledge*. Il sapere trasferito infatti, anche se può essere utilizzato dal soggetto ricevente nella forma originale, molto spesso diventa fonte di nuova conoscenza perché combinato in maniera originale con la *prior knowledge* della controparte (Camuffo e Grandinetti, 2006).

Ecco che, per esempio, osservare l'innovazione di un concorrente a scopi imitativi è solo una parte di un processo più complesso che, se portato a termine, creerà nuova conoscenza.

La conoscenza incorporata nell'innovazione che si sta cercando di imitare infatti, se mescolata con il *learning by doing*, e con il sapere e le esperienze specifiche dell'impresa *follower*, può portare ad introdurre innovazioni incrementali.

La consequenzialità tra imitazione e innovazione spiega, per esempio, la crescita del ramo meccanico-calzaturiero nel distretto di Vigevano.

Le officine meccaniche locali hanno iniziato la loro attività riparando le macchine importate dai calzaturifici distrettuali (soprattutto quelle del pioniere americano United Shoes Machinery) (Arighetti e Seravalli, 1999), riproducendo le componenti difficili da reperire e replicando le macchine più semplici.

L'imitazione ha offerto una formidabile occasione di apprendimento, che ha consentito prima la specializzazione di tali officine nella produzione di macchine per le calzature, poi lo sviluppo da parte dei produttori più dinamici d'innovazioni incrementali e radicali (Cainarca, 2002)

L'imitazione a scopi innovativi è molto più probabile se chi imita possiede quelli che Teece (1986) definisce i *complementary asset* dell'innovazione.

In questo caso chi osserva non si limita a una pura replicazione dell'artefatto del concorrente, ma imita innovando, poiché combina la *transfer knowledge* con il proprio patrimonio di conoscenze (in parte diverso da quello del produttore originario).

Anche il trasferimento di conoscenza attraverso la mobilità delle risorse umane, può comportare la produzione di nuovo sapere: il sapere che incorpora la forza lavoro infatti, può essere combinato in maniera originale con le conoscenze della nuova azienda.

In questo tipo d'interazione, la determinante del successo, è la capacità del *carrier* di riuscire a interagire e comunicare con i nuovi colleghi, a patto che i *background* di conoscenze siano abbastanza simili da favorire una interazione cognitiva ed abbastanza diversi da permettere di trarre benefici dal trasferimento (Camuffo e Grandinetti, 2006).

Infine anche la collaborazione diretta tra imprese localizzate nei distretti industriali può favorire la creazione di conoscenza e quindi stimolare l'innovazione; questo tipo di relazione tra imprese si attiva coinvolgendo nel processo di sviluppo di nuovi prodotti o i subfornitori o i commercianti.

I primi forniscono conoscenze specialistiche e in cambio traggono vantaggio dal *learning by using* delle imprese, che porta a un miglioramento dei prodotti esistenti o allo sviluppo di nuovi.

I secondi invece, essendo a contatto diretto con il mercato finale, conoscono meglio le esigenze specifiche dei clienti e possono quindi essere portatori d'informazioni utili.

2.2.5 L'apertura dei confini distrettuali verso nuove fonti di conoscenza

In un contesto economico come quello attuale, in cui l'imperativo strategico delle imprese è quello di innovare per poter mantenere intatto il proprio livello di competitività, le piccole medie imprese manifestano una crescente esigenza di servizi e competenze di difficile internalizzazione, che vanno dalle conoscenze tecniche e di mercato, alla ricerca di imprese con competenze simili o complementari per la progettazione di nuovi prodotti, ai centri e laboratori specializzati per le prove di qualità e la certificazione, alle esigenze di aggiornamento tecnologico e normativo.

Ecco quindi che, contrariamente a quello che per anni è stato il loro tratto distintivo, in una logica di sopravvivenza, i distretti devono necessariamente iniziare ad aprirsi, in modi e gradi diversi, verso l'ambiente esterno.

La prima forma di apertura riguarda l'acquisizione di conoscenze generate extra-distretto, che può avvenire attraverso svariati meccanismi¹⁵:

- Reclutando forza lavoro al di fuori del distretto;
- Intrattenendo relazioni extradistrettuali con fornitori a monte, e clienti commerciali a valle;
- Osservando i concorrenti esterni a scopi imitativi;
- Sfruttando le esperienze personali di persone che si allontanano temporaneamente dal contesto locale;
- Utilizzando come intermediario tra ambiente distrettuale ed esterno le istituzioni locali;
- Coinvolgendo nella creazione di nuove imprese sia risorse imprenditoriali locali che esterne.

Un caso illustre di questo meccanismo di *external knowledge acquisition* è rappresentato da Luxottica, azienda del distretto bellunese dell'occhialeria. L'impresa infatti, oggi leader mondiale del settore, nasce nel 1961 come azienda terzista per mano di un piccolo imprenditore lombardo, Leonardo Del Vecchio, in società con due imprenditori interni al distretto, produttori di montature per occhiali, i quali si servivano di Del Vecchio come subfornitore di minuteria metallica (Brunetti e Camuffo, 2000)

Una seconda forma di apertura nei confronti dell'ambiente esterno avviene quando i grandi gruppi multinazionali entrano in contatto con i distretti, attirati dagli *asset* strategici presenti a livello locale. Le multinazionali possono entrare nei distretti creando nuove aziende in loco o acquisendo imprese esistenti.

Visto dal punto di vista cognitivo, l'impresa creata o acquisita non diventa un corpo estraneo ma semplicemente offre la possibilità di introdurre nel meccanismo del *knowledge transfer* un canale diretto con l'esterno.

¹⁵ In tutti i meccanismi sono presenti uno o più dei processi di *knowledge transfer* interni al distretto elencati nel relativo paragrafo.

Ne sono esempi la presenza di numerose multinazionali nel distretto della calzatura sportiva di Asolo e Montebelluna (Corò e Grandinetti, 2001) e in quello biomedicale di Mirandola (Biggiero, 2002).

Una terza forma di apertura, per fronteggiare la globalizzazione e le sfide competitive che essa comporta, è la nascita delle cosiddette imprese distrettuali-globali. Con questa dicitura ci si riferisce a realtà aziendali di dimensioni considerevoli (raggiunte anche attraverso l'acquisizione di altre imprese distrettuali), che hanno internazionalizzato la propria catena interna del valore.

Se ne deduce quindi che le attività e le relazioni locali di tali aziende devono essere necessariamente integrate con l'esterno attraverso la logica strategica del *global networking*.

Dal punto di vista cognitivo un'impresa che assume la dimensione distrettuale-globale, non solo scambia conoscenze su base internazionale, ma produce anche nuovo sapere integrando il proprio con quello dei soggetti con cui si relaziona.

È importante sottolineare che i canali che oltrepassano i confini distrettuali, per essere efficienti, non possono più basarsi sulla sola *vicinanza cognitiva* come per gli scambi tra aziende localizzate; per renderli efficaci l'impresa distrettuale-globale dovrà infatti sviluppare anche capacità specifiche che le permettano di accedere a linguaggi universali e di codificare conoscenze tacite.

Lo sviluppo di tali capacità però non deve sostituire i processi del *learning by doing* interni all'impresa anzi, è importante che queste due caratteristiche convivano in modo tale da massimizzare la codificazione e l'assorbimento della conoscenza.

Si può dire quindi che grazie al più ampio bacino di conoscenze con cui si interfacciano, queste nuove imprese distrettuali sono in grado di sviluppare innovazioni di prodotto o di processo più complesse, le quali hanno un impatto diverso sul distretto rispetto a quelle incrementali.

Tali innovazioni infatti incorporano conoscenze e competenze nuove per le imprese locali, le quali difficilmente saranno in grado di assorbirle e ricombinarle con la propria *stock knowledge*. Inoltre questi processi innovativi radicali, necessitando di lavoratori specializzati e con un profilo qualitativo più alto, diminuiscono la mobilità in uscita delle risorse umane, le quali quindi, a differenza dei distretti tradizionali, non potranno più essere *carrier knowledge*.

In conclusione la nascita di imprese distrettuali-globali, se da un lato favorisce

l'apertura dei confini della comunità locale all'ambiente esterno e di conseguenza a nuove conoscenze, dall'altro concentra gli *asset* evolutivi in una o poche imprese locali, bloccando di fatto la diffusione e la conseguente ricombinazione delle conoscenze.

Un esempio emblematico di un'azienda che è cresciuta fino a diventare un'impresa distrettuale-globale è offerto da Calligaris.

Questa azienda, nata nel 1923 a Manzano dall'evoluzione di una realtà artigianale che produceva sedie, è oggi leader del "distretto della sedia" grazie a un'efficace strategia di penetrazione nel mercato nazionale ed estero resa possibile dal rafforzamento del marchio e da una politica di marketing vincente.

La prima apertura verso una dimensione extra distrettuale avviene negli anni Settanta quando l'azienda inizia ad esportare i propri prodotti in Europa.

L'internazionalizzazione vera e propria però si concretizza negli anni Novanta quando, dopo essere sopravvissuta alla crisi degli anni Ottanta e aver capito l'importanza di un marchio forte e Made in Italy nelle relazioni con l'estero, l'azienda inizia abbandonare progressivamente il terzismo e a fornire direttamente ai rivenditori di tutto il mondo i prodotti con marchio Calligaris, facilitata anche dall'apertura di filiali estere.

Questo cambio radicale di strategie, non solo ha ridotto la dipendenza dai grandi distributori, ma ha permesso anche di avvicinarsi al mercato di sbocco e di capire meglio le esigenze dei clienti; sono le relazioni con i rivenditori infatti che hanno portato ad ampliare la gamma produttiva, caratterizzata dal *designed in Italy*.

La nuova strategia ha richiesto inoltre di allargare la rete dei fornitori, che fino agli anni Ottanta era rimasta interna al distretto, poiché le competenze locali legate al solo legno, non erano più sufficienti per rispondere a una domanda globale caratterizzata dalla crescente importanza di materiali alternativi come la plastica e il metallo.

Calligaris rappresenta quindi un esempio simbolico d'impresa distrettuale-globale perché non solo 'ha saputo coniugare il forte legame con un territorio ricco di storia e cultura imprenditoriale alla vocazione per l'internazionalizzazione' ma ha anche 'saputo cogliere prima degli altri le opportunità offerte dalla partecipazione a una rete globale di circolazione delle conoscenze, sviluppando relazioni strategiche con attori detentori di risorse funzionali a ottenere vantaggi competitivi' (Varaldo et al., 2009: 248).

Diversi studi empirici segnalano poi casi di sistemi locali in cui, se da un lato gli attori e i comportamenti strategici con cui prende forma il cambiamento del distretto compongono una tipologia articolata, dall'altro la proiezione internazionale di questi attori non porta a recidere i legami con il resto del distretto (Corò e Grandinetti, 2001).

Un esempio di questa forma alternativa di apertura sono le piccole medie imprese distrettuali attive nei mercati finali o subfornitrici, che risultano essere molto diverse dalle imprese distrettuali-globali non solo per dimensione ma anche per scelte strategiche.

Le imprese a valle della *supply chain* infatti, avendo come obiettivo quello di crescere internazionalmente attraverso una strategia di focalizzazione¹⁶, forniscono prodotti di nicchia in risposta a mercati o a bisogni particolari. Questa scelta strategica richiede non solo un'elevata qualità e innovazione dei prodotti offerti ma anche velocità nel sapersi adattare ai cambiamenti di mercato.

Le imprese a valle che vogliono internazionalizzarsi con una strategia focalizzata, a differenza delle imprese distrettuali-globali, vedono il distretto come un *pool* difficile da sostituire per quanto riguarda conoscenze, competenze, personale qualificato e canali di fornitura, quindi manterranno dei rapporti interni ad esso.

Le imprese subfornitrici distrettuali invece potrebbero voler ampliare la propria clientela e diventare subfornitrici globali.

In ottica *resource based view* l'*asset* sul quale basare il proprio vantaggio competitivo nei mercati internazionali è sicuramente il *know-how* specializzato.

Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, la sfida più difficile per le imprese subfornitrici che vogliono aprirsi non proviene dall'esterno. Infatti, per poter rispondere in modo efficiente a una maggiore domanda, queste aziende sono obbligate a un cambiamento organizzativo interno; se prima il sistema era basato su *routines* e relazioni informali, ora è necessario codificare la conoscenza, i processi e le relazioni.

Infine è importante sottolineare che a sostegno delle strategie evolutive dei distretti industriali un ruolo importante deve essere svolto dalle istituzioni locali¹⁷.

¹⁶ È una delle strategie di vantaggio competitivo individuate da Porter. L'impresa si concentra su un'area molto piccola di mercato e il vantaggio competitivo si può basare sui costi, se si cerca di ottenere un vantaggio di costo nel segmento prescelto, o sulla differenziazione.

¹⁷ Si ricordi che le istituzioni, secondo Becattini, svolgono un ruolo fondamentale anche nella nascita dei distretti.

I *policy makers* infatti devono essere in grado di favorire in ugual modo sia le relazioni locali (che sono fondamentali per l'innovazione interna), che i processi di innovazione e internazionalizzazione.

In Italia gli interventi di politica industriale distrettuale sono stati progressivamente delegati a livello regionale.

Questa scelta, se da un lato ha avvicinato il potere decisionale al contesto di applicazione, dall'altro ha peccato per la mancanza di una linea strategica condivisa, per cui l'obiettivo principale dei finanziamenti erogati spesso sono state le piccole medie imprese, a discapito delle collaborazioni intra-distrettuali con organismi di ricerca e di finanza.

Alcune regioni si sono però contraddistinte, non fornendo i mezzi finanziari, ma offrendo direttamente alle imprese (previo pagamento) quello di cui necessitano; spesso si tratta di enti specializzati nella raccolta d'informazioni, o gruppi di privati professionisti che offrono conoscenze o studi inerenti all'evoluzione di determinati segmenti di mercato.

Un esempio concreto, ma purtroppo isolato, è il Catas nel distretto friulano della sedia (Camuffo e Gradinetti, 2006). Quest'istituto è stato fondato nel 1969 dalla Camera di Commercio di Udine, in risposta al bisogno delle aziende locali, che volevano internazionalizzarsi, di adeguarsi alle norme straniere e di informarsi sull'utilizzo di nuovi materiali. Oggi la missione è diventata quella di promuovere lo sviluppo tecnologico delle imprese del distretto.

Dopo aver presentato come il processo innovativo si concretizza a livello distrettuale e quali sono le fasi coinvolte, i prossimi paragrafi sono stati incentrati sull'analisi dell'attività innovativa nei *cluster* tecnologici.

Prima di tutto sono state rilevate le differenze alla base tra l'innovazione distrettuale e quella dei *cluster*, per poi concludere con un focus sul processo innovativo delle aziende *clusterizzate*.

2.3 Il processo innovativo nei *cluster* tecnologici

2.3.1 Innovazione *labour intensive* e innovazione *capital intensive*

Prima di analizzare il processo innovativo caratteristico dei *cluster* tecnologici è importante definire le differenze di base rispetto a quello tipico delle realtà distrettuali.

Un importante aiuto per questo tipo di analisi ci è stato fornito dall'economista britannico Keith Pavitt (1984), il quale oltre trent'anni fa, sulla base delle caratteristiche dei processi innovativi, distinse ben quattro tipi di imprese/settori:

1. *Supplier dominated*;
2. *Scale intensive*;
3. *Specialised supplier*;
4. *Science-based*.

Mentre il processo innovativo delle aziende collocate nei distretti della *old economy* rientra principalmente nel settore *supplier dominated* e in modo residuale in quello *scale intensive*, i quali sono tipici di settori come il tessile, il calzaturiero, l'alimentare, degli autoveicoli, della lavorazione metalli etc.; i *cluster hi-tech* appartengono senza ombra di dubbio all'ultimo gruppo.

Nella Tabella 10 sono sintetizzate le diversità significative alla base della tassonomia di Pavitt.

Focalizzando l'attenzione nei settori caratteristici delle nostre due unità di analisi (*cluster* tecnologici e distretti industriali) emergono importanti e indicative differenze.

In primo luogo, osservando gli obiettivi dei due processi innovativi, è evidente quanto quest'attività sia *core* nei settori *science-based*, e quanto invece sia marginale nelle attività manifatturiere.

Le variabili del processo innovativo, sempre in relazione ai settori oggetto di analisi, si differenziano poi tra di loro come conseguenza diretta di questa impostazione strategica.

Ne deriva, infatti, che nei settori *supplier dominated*, poichè la conoscenza alla base delle innovazioni dipende dagli *input* e dal *know-how* interno, l'appropriabilità¹⁸ è bassa (in virtù della facilità di imitazione, che come si è visto, nei distretti è ancora più semplice perché favorita dalla presenza delle relazioni socio-economiche locali) così come sono basse le barriere all'entrata.

Al contrario nelle industrie *science-based*, le quali usufruiscono di ricerca e sviluppo prodotta sia *in-house* che dei centri di ricerca e delle Università¹⁹, il grado di appropriabilità delle innovazioni e quello delle barriere all'entrata è alto per la natura stessa delle conoscenze necessarie per lo sviluppo di tali tecnologie.

¹⁸ È la capacità dell'impresa innovatrice di acquisire e trattenere per sé le rendite.

¹⁹ In linea con il modello di sviluppo della tripla elica.

Concludendo, l'innovazione nei *cluster* tecnologici, poiché non è più legata alle dinamiche collettive locali ma è un'attività *core* delle aziende localizzate, richiede conoscenza specializzata.

Per poter disporre di tale conoscenza le organizzazioni prima di tutto devono effettuare ingenti investimenti per acquisire strumentazioni, tecnologie e risorse umane ad elevato valore aggiunto, e in secondo luogo devono creare relazioni efficienti con i centri di ricerca e le Università locali come supporto all'attività di R&S interna all'azienda.

Per questo motivo la produzione d'innovazione nelle agglomerazioni tecnologiche non è più di tipo *labour intensive*, ma diventa *capital intensive*.

Tabella 10 Caratteristiche dei processi innovativi definiti da Pavitt (1984)

	Dimensione media delle imprese	Obiettivi dell'innovazione	Principale fonte esterna	Principale fonte interna	Appropriabilità	Barriere all'entrata
Supplier dominated	Media/Piccola	Riduzione dei costi	Innovazioni incorporate negli input	Economie di apprendimento	Bassa	Basse
Scale intensive	Media/Grande	Riduzione dei costi e innovazione di prodotto	Relazioni con i fornitori	R&S	Media	Medie
Specialised supplier	Piccola	Innovazioni di prodotto	Relazioni con i clienti	Economie di apprendimento	Alta	Medie
Science-based	Piccola/Grande	Innovazioni di prodotto e processo	Relazioni con centri di ricerca e Università	R&S	Alta	Molto alte

Fonte: Elaborazione Pavitt 1984

L'analisi di Pavitt ci offre inoltre un elenco dei settori industriali ad alta tecnologia, i quali sono caratterizzati da processi innovativi di tipo *science-based*: prodotti chimici, prodotti farmaceutici, macchine a vapore e turbine, motori, apparati e generatori elettrici, apparati elettromedicali e radiologi, macchine per l'elaborazione dati, elettronica per ufficio, apparati di telecomunicazione, componentistica elettronica, aereospaziale e materiale per la difesa, strumenti di precisione, apparati e strumenti ottici, apparati foto-cinematografi, orologi, reattori nucleari, materiali speciali e compositi (Ciampi, 1999).

Stabilite quali sono le principali implicazioni strategiche dell'innovazione *labour intensive* e di quella *capital intensive*, di seguito è stato definito il processo innovativo dei settori *science-based*, le cui fasi saranno poi analizzate nello specifico nei paragrafi successivi.

2.3.2 Un processo innovativo *technology push*

Nell'organizzazione del processo innovativo le aziende in generale si rifanno principalmente a due modelli, quello lineare e quello a catena (Mussi, 2011).

Il primo processo, chiamato anche *technology push*, è una strategia attuata da quelle imprese in cui “qualcuno applica i risultati della ricerca, trasformandoli in nuovi materiali, nuovi prodotti o nuovi processi” (Sinopoli, 2002: 8).

Il modello a catena o *demand pull*, invece, è caratteristico delle situazioni in cui “esiste un bisogno da soddisfare e si cercano strade per soddisfarlo, attraverso la ricerca e la concezione di nuovi materiali, nuovi prodotti e nuovi processi” (Sinopoli, 2002: 8).

I *cluster* tecnologici, che come si è visto operano in settori ad alta tecnologia in cui il legame tra scoperta scientifica e applicazione è molto stretto, nella progettazione dell'attività di innovazione si rifanno principalmente al primo dei due modelli, mentre le aziende distrettuali prediligono il secondo, in quanto attraverso innovazioni incrementali cercano di migliorare il prodotto sulla base dei bisogni dei clienti (Sirilli, 2010).

Nel modello di tipo lineare, la ricerca e lo sviluppo rappresentano l'importante punto di partenza di un processo sequenziale nel quale l'innovazione passa attraverso vari step: dalla progettazione, alla produzione, arrivando infine alla commercializzazione (Fig.14).

Figura 14 Il modello lineare o *technology push* del processo innovativo



Fonte: Elaborazione Mussi, 2011

La produzione di nuova conoscenza se, in linea generale, costituisce il motore dell'innovazione, nei *cluster* tecnologici sembra quindi essere addirittura il motore di tutta l'attività imprenditoriale, poiché ha lo scopo di generare e tenere aggiornate quelle risorse su cui l'impresa basa il proprio vantaggio competitivo.

Come già detto, questo modello organizzativo localizzato nasce proprio per favorire la creazione di un network utile alla **condivisione** e alla **produzione di nuova conoscenza**.

Per quanto riguarda la **condivisione**, la rete è necessaria poiché a causa della sua natura informale e non codificata la conoscenza tecnologica si propaga meglio a livello locale (Pavitt, 1987).

Questo tipo di conoscenza, infatti, può essere trasferito e assorbito più agevolmente in *primis* se trasferito attraverso canali informali, che come si è visto sono una caratteristica dei sistemi locali (Pavitt, 1987), ed in secondo luogo attraverso l'uso della tecnologia stessa, cioè attraverso il *learning by doing* (Nelson e Winter, 1982).

È importante specificare che, potendo accedere alla conoscenza altrui, l'impresa non deve incorrere nell'errore di attingere solo ed esclusivamente dalla conoscenza esterna, ma deve continuare a svolgere un'attività parallela di R&S interna, dal momento che "passive recipients of new knowledge are less likely to appreciate its value or to be able to respond rapidly" (Powell, 1996: 119).

Invece, le collaborazioni interne al network del *cluster* con lo scopo di **creare nuova conoscenza**, sono necessarie poiché le innovazioni dei settori *science-based* non sono più incrementali e *competence enhancing* come quelle distrettuali, ma si fondano su conoscenze altamente specializzate, le quali per essere sviluppate richiedono ingenti e aleatori investimenti in R&S.

Proprio con lo scopo di diversificare il rischio e frazionare l'investimento, in aggiunta al fatto che risulta quasi impossibile avere tutta la conoscenza necessaria *in-house*, molto spesso il processo di creazione di conoscenza da parte di aziende localizzate in un *cluster* tecnologico spinge le imprese a creare partnership.

Appartenere ad un *network* localizzato infatti risulta preferibile per le imprese che vogliono cooperare, poiché i legami interni al *cluster* tecnologico, essendo informali e basati su una logica sociale, risultano molto più solidi e meno a rischio di opportunismo rispetto ad alleanze con partner esterni.

Di seguito è stato analizzato il processo innovativo caratteristico dei *cluster* tecnologici.

Si noti che l'analisi non è stata impostata sul modello di quella svolta per i distretti industriali, poiché i due processi innovativi non sono organizzati nello stesso modo.

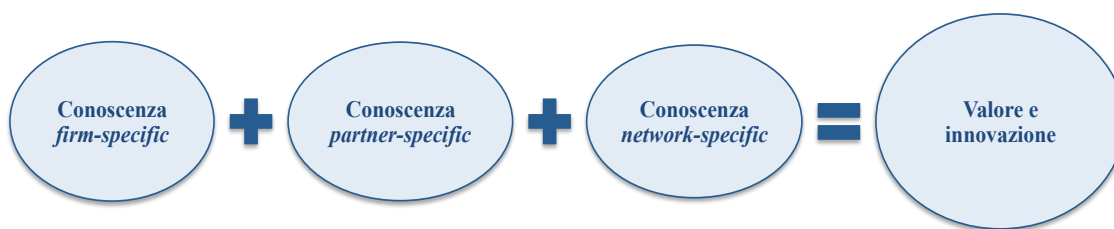
Infatti mentre nei distretti industriali, i quali secondo Pavitt (1987) sono caratterizzati da aziende che dal punto di vista innovativo sono *supplier dominated*, la produzione di nuova conoscenza e la conseguente innovazione sono il risultato di attività di *transfer* di *knowledge* e di assorbimento della stessa.

Al contrario nei *cluster* tecnologici, attivi in settori *science-based* (Pavitt, 1987), il processo innovativo è innescato dalla creazione di nuova conoscenza, la quale è una combinazione di sapere prodotto *in-house* (*firm-specific*) e sapere *partner/network specific* il quale viene prima trasferito e poi assorbito tra le aziende localizzate.

Secondo Schiavone (2008), infatti, la conoscenza localizzata in un *cluster hi-tech* cui le aziende possono accedere per dare inizio al processo innovativo lineare (Fig.15) può essere:

- *Firm-specific*, se è di proprietà dell'impresa e se dipende dal suo sapere, dalle sue esperienze, dall'attività di R&S svolta internamente e dalle sue risorse umane;
- *Partner-specific*, se è il risultato della cooperazione tra più imprese interne al *cluster*, le quali condividono il proprio sapere (non completamente) tra di loro con lo scopo di produrre nuova conoscenza ricombinandolo;
- *Network-specific*, e cioè la conoscenza interna al *cluster*, che per mano delle Istituzioni pubbliche e delle Università locali diventa accessibile a tutti i nodi del *cluster* e a nessun attore esterno.

Figura 15 Le conoscenze nel processo innovativo delle aziende localizzate nei *cluster*



Fonte: Elaborazione Schiavone, 2008

Seguendo questa logica nei paragrafi che seguono è stata analizzata prima di tutto la pianificazione dell'attività di R&S interna alle aziende e la conseguente creazione della conoscenza *firm-specific*, in seguito sono stati descritti i meccanismi di trasferimento e di assorbimento della conoscenza nei *cluster* tecnologici, ed infine sono stati presentati gli altri due tipi di conoscenza cui le aziende *clusterizzate* possono accedere (*partner-network specific*).

2.3.3 L'attività di R&S *in-house* delle aziende *clusterizzate* e la creazione della conoscenza *firm-specific*

L'attività di R&S e la conseguente produzione di nuova conoscenza *firm-specific* nelle aziende localizzate nei *cluster* tecnologici, che è appunto uno degli scopi principali per cui le organizzazioni tendono ad agglomerarsi, non è una procedura universale, ma varia a seconda del contesto locale.

In linea generale però si può affermare che i *driver* dell'attività di ricerca di un'organizzazione siano il *design space* e il *technological regime* presenti nel *cluster* (Carlsson, 2010).

Il *design space* è costituito dalle conoscenze e dalle competenze presenti nel network del *cluster*; questo *set* di *knowledge* ovviamente non è statico ma varia costantemente nel tempo in relazione alle nuove scoperte scientifiche e alla combinazione del nuovo sapere con la *stock knowledge* locale. Ne consegue che il *design space* di un *cluster* è influenzato contemporaneamente sia dall'attività di ricerca degli Enti istituzionali, che da quella svolta internamente dalle aziende (Stankiewicz, 2002).

I *technological regime* invece, si differenziano tra loro in *discovery-driven* e *design-driven*.

Negli ambienti *discovery-driven*, i quali hanno un *design space* poco articolato, la soluzione al problema cui si cerca di rispondere “have to be discovered rather than designed” (Carlsson, 2010: 9).

Dal momento che l’innovazione tecnologica in questi ambienti, soprattutto quella di tipo radicale, è innescata spesso da scoperte casuali, il processo di ricerca è organizzato in screening paralleli (Fig.16 sopra), che permettono di valutare contemporaneamente molteplici alternative, massimizzando così la probabilità di successo (Carlsson, 2010).

Nel processo di creazione di conoscenza in ambienti *discovery-driven*, come la Medicon Valley (settore delle biotecnologie) o la Silicon Valley (settore dei semiconduttori), le Università hanno un ruolo di primaria importanza.

In questi ambienti, infatti, gli Enti pubblici di ricerca, oltre a formare la forza lavoro locale, hanno il compito di sviluppare ed esplicitare le conoscenze di base, per renderne possibile la commercializzazione (Cooke, 2004).

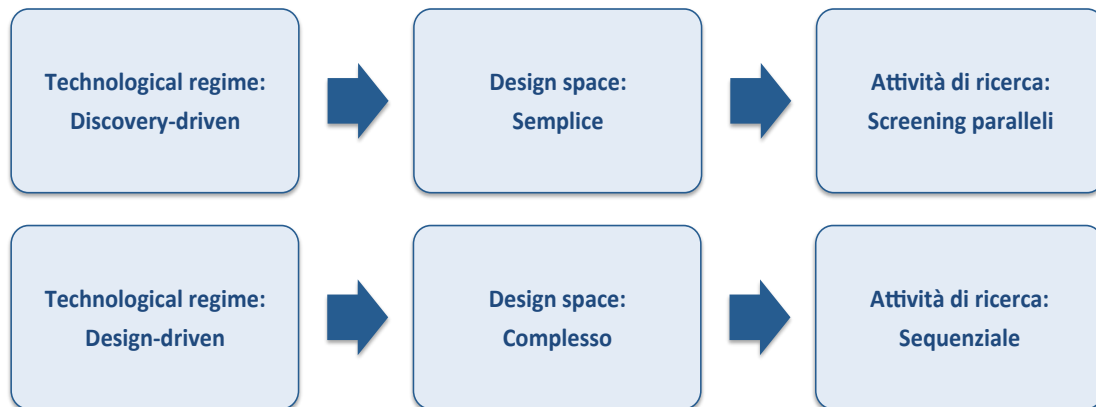
Il regime *design-driven* è invece tipico di ambienti che hanno un sapere tecnologico ben articolato e sviluppato, per cui le innovazioni sono “demand rather than opportunity driven” (Carlsson, 2010: 9).

Questo secondo tipo di ambiente tecnologico, in cui l’attività di ricerca può essere strutturata in modo sequenziale poiché il *design space* è già articolato (Fig.16 sotto), è caratteristico di settori come quello meccanico, elettrico e dei software (Stankiewicz, 2002).

Nei *cluster design-driven*, come quello aerospaziale di Boeing, Bombardier, Airbus, e Saab, sono le grandi aziende a produrre la maggior parte delle tecnologie e della conoscenza attraverso *partnership* con i fornitori delle componenti.

In questi ambienti le Università, più che essere fonte di nuova conoscenza, hanno il compito principale di formare una forza lavoro ad elevato valore aggiunto (Carlsson, 2010).

Figura 16 I driver dell'attività di ricerca

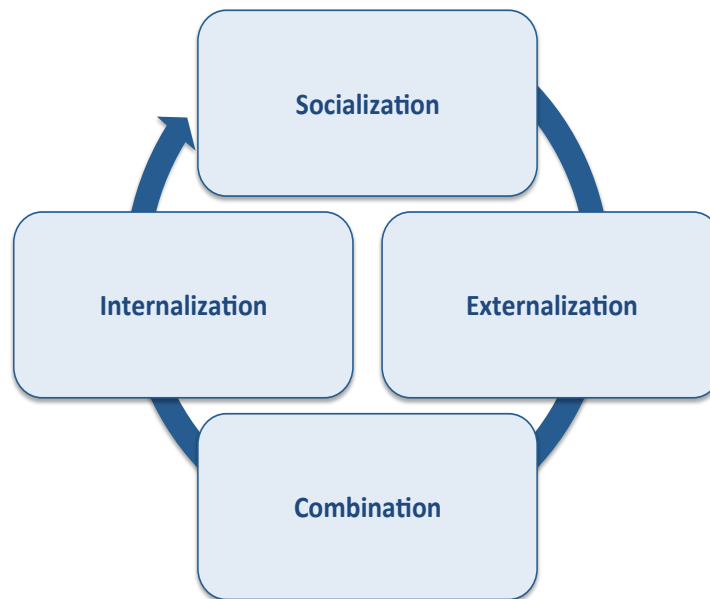


Fonte: Elaborazione Carlsson, 2010

Il processo di creazione di conoscenza si articola poi, in maniera ciclica, in quattro fasi (Fig.17) (Dayasindhu, 2001):

1. **Socialization** (*tacit to tacit*), in cui la conoscenza viene trasferita tra individui attraverso l'osservazione e l'imitazione;
2. **Externalization** (*tacit to explicit*), che consiste nella codificazione del sapere che si è osservato in modo da facilitarne il trasferimento;
3. **Combination** (*explicit to explicit*), nella quale la conoscenza codificata si aggiunge alla *stock knowledge* dell'organizzazione;
4. **Internalization** (*explicit to tacit*), quando i membri dell'organizzazione integrano la propria *tacit knowledge* con la nuova conoscenza codificata.

Figura 17 Le fasi del processo di creazione di conoscenza in un'azienda *clusterizzata*



Fonte: Elaborazione Dayasindhu, 2001

Attraverso questo processo ciclico viene creata la conoscenza *firm-specific* di un'organizzazione localizzata in un *cluster* tecnologico.

Con il termine “conoscenza *firm-specific*” si intende la conoscenza distintiva dell'azienda, cioè quella risorsa grazie alla quale, in un'ottica *Resource-Based View* o meglio *Knowledge-Based View of the Firm*²⁰, l'impresa gode di un vantaggio competitivo duraturo nei confronti dei concorrenti.

Questo tipo di *knowledge*, per sua natura, non è altro che l'espressione del capitale umano della forza lavoro impiegata *in-house*, e cioè in altri termini è l'espressione del sapere proprio dei singoli individui che lavorano nell'impresa. Per questo motivo la conoscenza *firm-specific* dipende direttamente da molteplici variabili legati alle risorse umane interne, come per esempio il livello d'istruzione, le esperienze lavorative, l'età, il conteso culturale di appartenenza etc.

Ne deriva che, una delle determinanti della specificità della conoscenza distintiva dell'impresa *clusterizzata* è proprio la selezione e la gestione di risorse umane con sapere ad elevato valore aggiunto.

²⁰ Che vede l'impresa come un insieme di conoscenze, grazie alle quali la stessa è in grado di creare valore e guadagnare un vantaggio competitivo, per questo motivo la *Knowledge Based-View* è considerata un'estensione della *Resource Based-View* (De Carolis, 2002).

L'azienda interna ad un *cluster* tecnologico nell'attività di selezione del personale specializzato può cercare sia a livello locale (altre aziende, centri di ricerca, Università) che nell'ambiente esterno.

Schiavone (2008) suggerisce che le aziende dei *cluster hi-tech* sembrano prediligere risorse umane che abbiano appena concluso gli studi in Enti e/o Università appartenenti al territorio localizzato. Questa tendenza è dovuta al fatto che 'le tre eliche' di Etzkowitz e Leydesdorff (1997) cooperano anche nel "progettare strategicamente la crescita e la formazione delle risorse umane all'interno del proprio territorio, indirizzandole verso l'acquisizione non soltanto di competenze tecnologiche ma anche di competenze manageriali ed organizzative" (Schiavone, 2008).

Come ulteriore conferma a livello empirico si può osservare che, in anni recenti, alcune imprese ad alta tecnologia come Boeing, IBM, Microsoft etc. hanno contribuito alla definizione dei corsi accademici e alla programmazione delle attività formative all'interno dei loro *cluster* di appartenenza.

Dal momento che i *cluster* tecnologici, a differenza degli altri modelli organizzativi, al proprio interno hanno un mercato di risorse umane con competenze tecnologiche specializzate, molto spesso vengono definiti "*competence pool*".

Per quanto riguarda, invece, la ricerca di personale qualificato nel mercato del lavoro esterno, è rilevante identificare quali siano i fattori in grado di attirare risorse umane creative e innovative dentro i confini del *cluster*, al fine di ampliare la *stock di knowledge* locale.

Secondo Florida (2002) le imprese, le Istituzioni e la popolazione locali dovrebbero cooperare con lo scopo di rendere il territorio interno al *cluster* tecnologico un'area caratterizzata dalle cosiddette 3T (tecnologia, tolleranza, talento). Infatti, un ambiente che presenta questi fattori, sembrerebbe essere più attrattivo per la forza lavoro esterna ai confini del *cluster* tecnologico.

Rivolgersi al mercato del lavoro esterno presenta però i suoi rischi, primo fra tutti il fatto che la nuova risorsa umana, essendo estranea ai particolari meccanismi e alle relazioni interne, potrebbe necessitare di un periodo di integrazione, soprattutto se inserita in *cluster* tecnologici maturi in cui le dinamiche sono consolidate. Per questo motivo Schiavone (2008) suggerisce alle imprese localizzate di rivolgersi al mercato del lavoro esterno possibilmente solo durante la fase embrionale o di declino del *cluster* tecnologico.

I modelli su cui questi bacini di competenze si basano per organizzare a livello locale le conoscenze *firm-specific* delle varie imprese, sono principalmente due: quello **senza centro** e quello **piramidale**, ed entrambi rispecchiano il modo in cui la conoscenza tecnologica distintiva di ogni azienda si propaga e viene amalgamata a livello territoriale.

Il primo modello organizzativo ha la caratteristica di avere molteplici interlocutori con il mercato tecnologico finale (caratteristica simile ai distretti industriali); ne deriva che, poiché ogni impresa interna al *cluster* tecnologico potrebbe potenzialmente soddisfare da sola la domanda finale di tecnologia, le relazioni locali non hanno tanto uno scopo conoscitivo, quanto quello di far cooperare le imprese in attività come il marketing, la formazione delle risorse umane, la creazione di alleanze per affacciarsi sui mercati internazionali etc.

Un esempio utile per capire le relazioni intraziendali di un *cluster* tecnologico senza centro è rappresentato dalla Silicon Wadi israeliana. Quest'area, vasta 6000 chilometri quadrati, è nata grazie alle talentuose risorse umane locali specializzate in materie come la matematica, l'ingegneria, la fisica, l'informatica e le scienze in generale, ed è attiva in settori come la produzione di *software* e di prodotti per le telecomunicazioni. Le imprese locali, che servono autonomamente il proprio mercato di riferimento (il quale molto spesso coincide con nicchie di mercato), cooperano tra di loro non solo nei processi di selezione e formazione della forza lavoro, ma creano anche *partnership* per riuscire a competere a livello internazionale e per promuovere nuove imprese (de Fontenay e Carmel, 2002; Schiavone, 2008).

Il modello piramidale, invece, si organizza sul territorio secondo la logica "*hub and spoke*", cioè un sistema di gestione nel quale le relazioni di sub-fornitura partono dai raggi (*spoke*) e finiscono al centro (*hub*), che è costituito dal *main contractor*. Questo sistema organizzativo della produzione è molto diffuso nei *cluster* tecnologici, soprattutto in quei settori in cui l'*output* richiede conoscenze specialistiche così variegate e complesse, che sarebbe difficile e non conveniente possedere internamente. Un esempio del modello piramidale è quello che vede al vertice il *system integrator* Boeing. L'azienda aereospaziale statunitense, infatti, ha da molto tempo adottato un modello produttivo *loosely coupled*, in cui l'*hub* si occupa essenzialmente della progettazione e dell'assemblaggio e dà in *outsourcing* a dozzine di partner (*spoke*) la produzione delle componenti (Schilling e Izzo, 2013). In questo sistema produttivo si inserisce anche il *cluster* campano dell'industria aeronautica, il quale è legato da

relazioni di sub-fornitura con Boeing, e a livello locale è organizzato secondo il modello piramidale, per cui i grandi operatori sono affiancati da piccole-medie imprese specializzate.

In conclusione possiamo affermare che le relazioni che si instaurano tra aziende *clusterizzate* dipendono fortemente dall'organizzazione locale della conoscenza *firm-specific* delle varie imprese.

Infatti nel modello piramidale, caratteristico di prodotti che richiedono l'integrazione di diverse conoscenze *firm-specific*, le relazioni hanno lo scopo di far confluire le conoscenze produttive distintive dei vari nodi in un unico prodotto finito. Al contrario, nel modello senza centro, tipico di prodotti che incorporano una conoscenza poco complessa e/o poco scomponibile, le relazioni non sono finalizzate a una produzione di tipo modulare ma alla cooperazione in attività di supporto.

Com'è stato detto nella fase di apertura della parte dedicata all'innovazione nei *cluster* tecnologici, la conoscenza cui le aziende possono accedere per produrre nuovo sapere non si limita a quella prodotta internamente (*firm-specific*), ma potrebbe anche essere trasferita da un *partner* o dal *cluster-network*, per poi essere assorbita dall'azienda ricevente.

Nei paragrafi che seguono sono stati prima analizzati i processi di trasferimento ed assorbimento di conoscenza nei *cluster* tecnologici, per poi presentare le altre due forme di conoscenza cui le aziende localizzate possono accedere: *partner* e *network specific*.

2.3.4 Il transfer di knowledge e l'absorptive capacity nei cluster tecnologici

Per comprendere il meccanismo del *transfer* di *knowledge* interno ai *cluster hi-tech* è necessario ricordare quanto scritto nel primo paragrafo di questo capitolo, e cioè che gli attributi della conoscenza influenzano direttamente la scelta del canale di trasferimento da utilizzare. Ne segue che, per un trasferimento efficiente di *explicit knowledge* le aziende possono utilizzare canali formali, al contrario se la conoscenza da trasferire è tacita risulta necessario un *transfer* attraverso relazioni informali.

Ricordato come le caratteristiche della *knowledge* influenzino i meccanismi di *transfer*, di seguito è stata analizzata la letteratura di riferimento del trasferimento della conoscenza *clusterizzata*.

Mentre molti autori (Jensen e Szulanski, 2007; Haas e Hansen, 2007; Paswan e Wittmann, 2009), partendo dal contributo pionieristico di Polanyi (1962), sono d'accordo nell'affermare che il livello di *tacitness* della conoscenza influenza in maniera direttamente proporzionale la difficoltà del trasferimento, al contrario sono in pochi (Inkpen e Dinur, 1998; Hong e Nguyen, 2009) quelli che hanno analizzato come le caratteristiche della conoscenza influenzino le modalità di trasferimento della stessa, studi però che si rifanno al *transfer* di *knowledge* interno a una *partnership*.

Secondo questo filone della letteratura, che si basa su una visione dell'impresa *knowledge-based*, se la conoscenza del *partner* è esplicita e quindi facilmente codificabile, può essere trasferita in modo efficace anche usando canali con un basso livello di *Information Richness* (IR).

Al contrario, quando la *partner-knowledge* oggetto del trasferimento è tacita e quindi più difficile da codificare, sono necessari meccanismi con un'alta IR, poiché “*tacit knowledge is extremely difficult to transfer without...teaching, demonstration and participation*” (Teece, 1985: 229).

Le difficoltà maggiori alla base del trasferimento di conoscenza tacita sono in primo luogo la “*lacking experience*” del ricevente (Szulanski, 1996), alla quale si aggiunge il fatto che risulta complicato identificare quale sia la *tacit knowledge* originaria (Dayasindhu, 2001).

Però, dal momento che *tacit* e *explicit knowledge* sono complementari tra di loro (Roberts, 2000), una modalità di trasferimento ad alta IR è preferibile in qualsiasi tipo di *partnership* (Almeida e Kogut, 1999).

Con riferimento a questa letteratura, Sreckovic e Windsperger (2011), studiando il *cluster* austriaco green building, hanno cercato di teorizzare come la conoscenza viene trasferita all'interno di un *cluster* analizzando in particolare tre diverse situazioni.

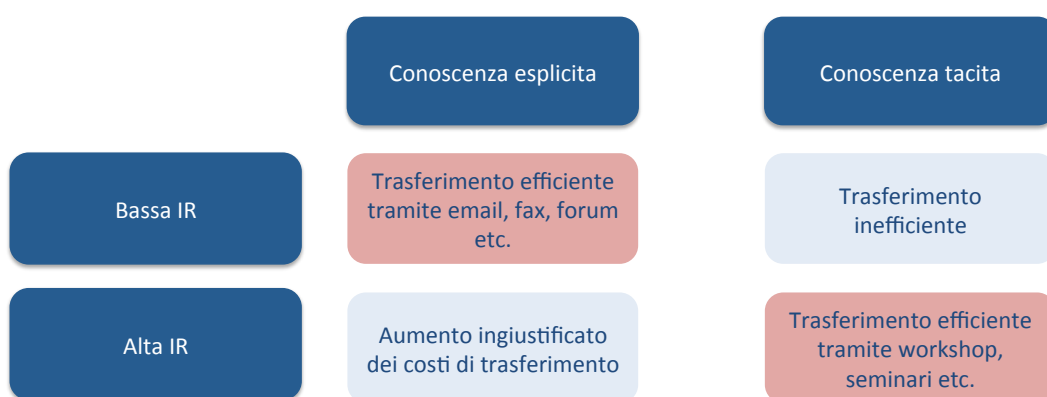
Nella prima partono dal presupposto che la conoscenza del *partner* sia codificata e quindi esplicitata in reports, manuali e database; in questa situazione, dato il basso livello di *tacitness*, la conoscenza può essere facilmente trasferita attraverso canali con una bassa IR come email, fax, chat, forum etc. (Sreckovic e Windsperger, 2011) (Fig.18).

Nella seconda situazione invece, in cui s'ipotizza che gran parte della conoscenza *partner-specific* sia tacita e quindi non solo molto personale ma anche difficile da codificare ed imitare (Nonaka et al., 1996), per un trasferimento efficace è necessario utilizzare dei meccanismi con una elevata IR i quali permettono un'interazione diretta

tra le controparti, come ad esempio seminari, workshop, conferenze etc. (Sreckovic e Windsperger, 2011) (Fig.18).

Quando queste due condizioni non sono del tutto rispettate potrebbero insorgere due diversi tipi di inefficienze (Russ et al., 1990): quella in cui la conoscenza da trasferire è in gran parte tacita ma viene usato un canale con una bassa IR, e quella in cui vengono usati meccanismi con alta IR per il *transfer* di *knowledge* codificata. Nel primo caso la controparte non sarà in grado di accedere a tutta la conoscenza poiché il canale utilizzato non è adatto al trasferimento efficiente di capacità distintive dell'azienda *source* (Fig.18); invece, l'utilizzo di canali ad alta IR per trasferire conoscenza esplicita, è una strategia errata poiché comporta un aumento non giustificato dei costi di trasferimento (Fig.18).

Figura 15 I meccanismi di *transfer* di *knowledge* in base alle caratteristiche della conoscenza



Fonte: Elaborazione Sreckovic e Windsperger (in rosso sono evidenziate le *best practices*)

La terza ipotesi studiata da Sreckovic e Windsperger (2011) infine, è quella in cui la conoscenza oggetto del trasferimento è in parte esplicita, quindi codificata, ed in parte tacita.

In questo caso, anche se esistono manuali e report, la conoscenza trasferita attraverso canali con bassa IR difficilmente riuscirà a essere applicata dalla controparte, poiché parte della conoscenza (*tacit*) non arriva al *recipient*.

Segue che, quando la conoscenza non è del tutto codificata, è consigliabile utilizzare un meccanismo di trasferimento con elevata IR, il quale permette un trasferimento efficace di *partner knowledge* (Sreckovic e Windsperger, 2011).

Il trasferimento della conoscenza tecnologica tra le due controparti, in linea con quanto osservato nelle dinamiche distrettuali, si concretizza solo una volta che la conoscenza viene assorbita dal *receiver*.

L'assorbimento della conoscenza tecnologica (*capital intensive*), trasferita all'interno del *cluster* tecnologico, è favorito dagli stessi fattori che facilitano l'assorbimento della conoscenza *labour intensive* nei distretti industriali, cioè la prossimità cognitiva tra organizzazioni e l'interazione cognitiva tra soggetti.

L'unica differenza, la quale è dovuta principalmente alla maggior complessità della conoscenza oggetto del trasferimento, è che nei *cluster* tecnologici tra le condizioni che influenzano positivamente l'assimilazione, si aggiunge anche la qualità delle risorse umane e finanziarie a disposizione del dipartimento di R&S *in-house*.

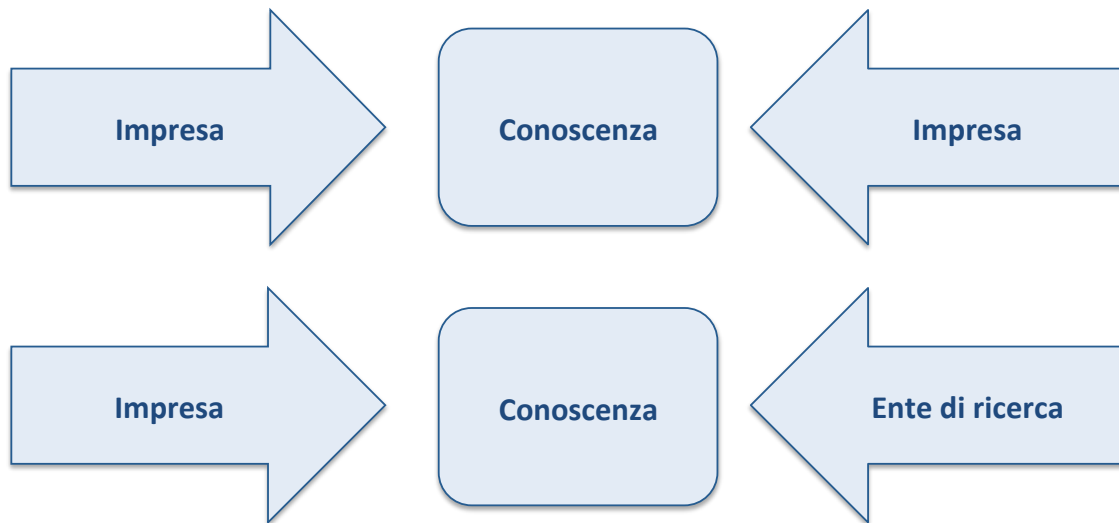
Dopo aver descritto come le caratteristiche della conoscenza incidano sui meccanismi di trasferimento e assorbimento della stessa, di seguito è stata descritta prima la conoscenza *partner-specific* e poi quella *network-specific*.

2.3.5 La conoscenza *partner-specific*

La conoscenza *partner-specific* cui può accedere un'impresa localizzata in un *cluster hi-tech* può essere sia di proprietà sia di un'organizzazione *clusterizzata*, che di un'esterna. In entrambi i casi risulta di fondamentale importanza la scelta della controparte, la quale non solo deve possedere internamente la conoscenza necessaria ma deve anche essere disposta a cederla.

Nel processo di trasmissione di conoscenza *partner-specific* interno ad un *cluster* tecnologico, il *sender* e il *receiver* possono essere sia entrambi organizzazioni private, sia un Ente pubblico di ricerca e un'azienda (Fig.19); in questo secondo caso il *transfer* di *knowledge* viene spesso visto come un modo per valorizzare e rendere concreti i risultati della ricerca pubblica.

Figura 19 Le controparti delle relazioni intra *cluster*

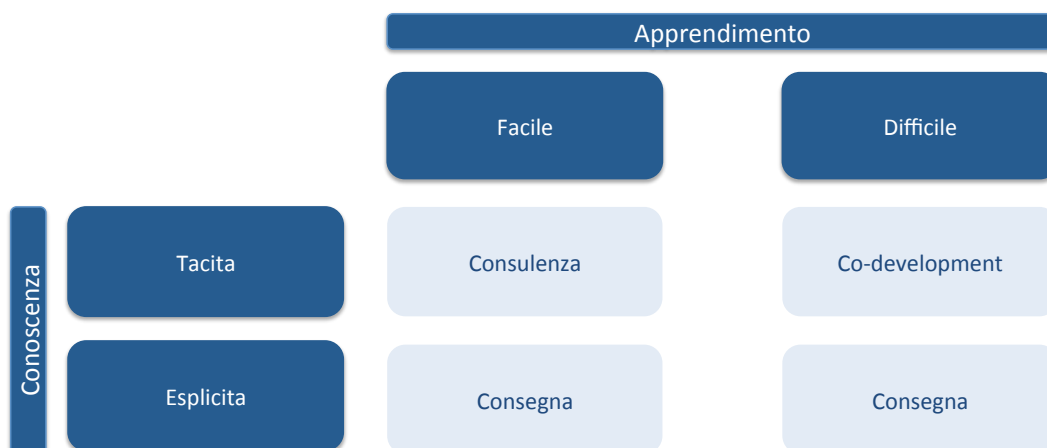


Le modalità con cui il sapere tecnologico viene trasferito dal *sender* al *receiver* all'interno di un *cluster hi-tech* si possono analizzare sotto molteplici punti di vista.

In prima analisi in base al coinvolgimento delle controparti (Fig.20): in funzione della complessità dell'apprendimento (facile/difficile) e del tipo di conoscenza (tacita/esplicita).

Ne segue che nelle situazioni in cui la conoscenza oggetto del trasferimento è esplicita, la modalità più efficace risulta la consegna. Al contrario nei casi di difficile trasferimento, e cioè quelli che hanno per oggetto una conoscenza tacita, la modalità più efficace in una situazione di facile apprendimento è la consulenza, mentre se l'assorbimento è più complicato i mezzi di trasmissione più efficaci sono l'apprendistato e il *co-development*, poichè coinvolgono in modo attivo entrambe le parti (Leonard-Barton, 1996).

Figura 20 Matrice del coinvolgimento delle controparti in una *partnership* interna al *cluster* tecnologico

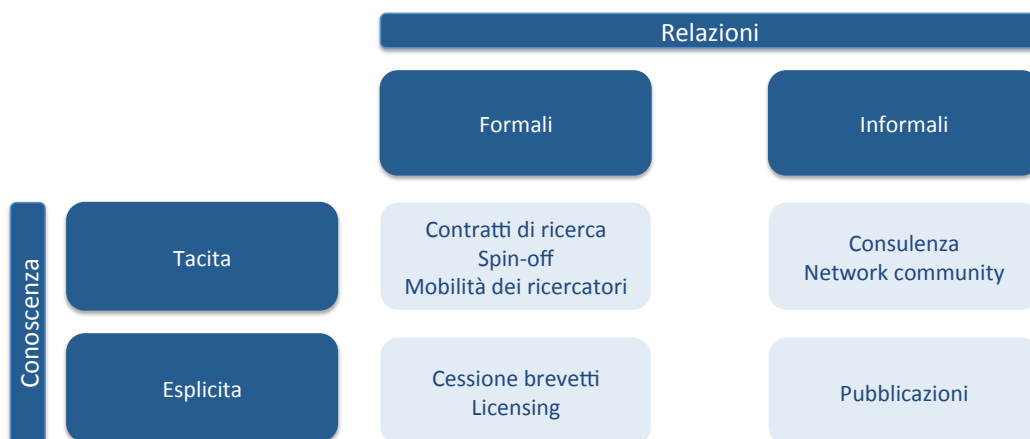


Fonte: Elaborazione Leonard, Barton, 1996

Un'altra tassonomia utile allo studio dei meccanismi di trasferimento di conoscenza *partner-specific* all'interno di un *cluster* tecnologico analizza invece, nello specifico, le modalità di *knowledge transfer* dalle Università verso le imprese (Fig.21), in base alle caratteristiche della conoscenza (tacita/esplicita) ed al tipo di relazioni (formali/informali) (Baglieri, 2008).

Per cui se la conoscenza universitaria è esplicita, essa può essere trasferita all'impresa attraverso i canali formali delle licenze e/o dei brevetti, oppure a livello informale tramite le pubblicazioni; al contrario, se si è in presenza di *tacit knowledge*, i canali di trasferimento formali sono *spin-off* e contratti di ricerca, mentre quello informale è la consulenza.

Figura 21 Matrice delle modalità di *knowledge transfer* tra Università ed aziende in un *cluster* tecnologico



Fonte: Elaborazione Baglieri, 2008

Infine è rilevante osservare come la natura della *partnership* influenzi i rapporti di cooperazione tra imprese *science-based*.

A tal proposito la letteratura (Shumpeter, 1934; Holand, 1975; Kuran, 1988) e in particolare l'autore di riferimento di questa teoria (March, 1991) distinguono tra rapporti per 'exploration of new possibility' e quelli per 'exploitation of old certainties' (March, 1991: 71).

Nell'*exploration* le controparti cooperano per sviluppare ex-novo attività, prodotti o competenze, che non possiedono internamente. Questo tipo di *partnership* è caratterizzata da un elevato livello d'incertezza, richiede investimenti di lungo termine e ha bisogno che l'organizzazione si adatti per riuscire a cooperare meglio. Per questo motivo le imprese dovrebbero implementare questa strategia specialmente quando ricorrono tre situazioni (Zack, 1999). In *primis* quando la *stock knowledge* aziendale non è sufficiente per realizzare la propria *business strategy* o per difendere la propria posizione competitiva (*gap* di conoscenza interno). In secondo luogo quando l'impresa deve aumentare il livello della propria conoscenza perché inferiore a quello del mercato (*gap* di conoscenza esterno). Infine se il settore di riferimento è caratterizzato da conoscenze in rapida evoluzione per cui l'impresa deve aggiornare costantemente il proprio sapere per non perdere competitività (De Toni e Fornasier, 2012).

Nell'*exploitation*, invece, l'accordo bilaterale serve per accedere alle conoscenze della controparte per poterne usufruire. Questo tipo di alleanza ha lo scopo di sfruttare un sapere già esistente, spesso di tipo commerciale e/o manageriale, che non si ha *in-house* (perché costerebbe troppo o perché non si hanno le competenze necessarie). Di conseguenza questa strategia se dal un lato è meno costosa ed incerta, dall'altro percorrendo traiettorie più tradizionali, queste potrebbero diventare obsolete nel lungo-periodo.

Secondo March (1991) per sopravvivere nel mercato ed avere successo, è di fondamentale importanza che ogni azienda trovi il giusto bilanciamento tra i due tipi di accordi.

Infatti, un'alleanza di sola *exploration* comporterebbe troppe idee non sviluppate e troppe poche competenze distintive, con alti costi aziendali per le sperimentazioni non proporzionati ai benefici. Al contrario, attraverso accordi di sola *exploitation* l'azienda rischierebbe di rimanere intrappolata in un '*suboptimal stable equilibria*' (March, 1991: 71).

March aggiunge inoltre che però, a livello empirico, le imprese nel scegliere il giusto *trade-off* tra *exploration* ed *exploitation* propendono più per la seconda, a causa della minor incertezza e del minor tempo necessario per implementare la strategia. Questa tendenza a voler sfruttare un sapere conosciuto piuttosto che cercare di crearne di nuovo ha come risultati, in primo luogo quello di trasformare il sapere *firm-specific* in sapere condiviso nel *cluster* cioè ‘*mutual learning*’ (March, 1991), inoltre è rischiosa poiché anche se porta a buoni risultati nel breve periodo, è poi l’esplorazione che permette all’impresa di mantenere una posizione di vantaggio nel lungo periodo (Bierly e Chakrabarti, 1996).

È importante infine sottolineare che, nonostante il poter accedere a conoscenza *partner-specific* sia d’aiuto per le imprese, questa modalità non deve essere l’unica fonte di conoscenza ma bisogna saper scegliere il giusto *trade-off* anche tra la produzione *in-house* e le cooperazioni per l’acquisizione e/o produzione esterna. Questo bilanciamento è necessario prima di tutto perché altrimenti si correrebbe il rischio di diventare un *empty organization*, in secondo luogo perché l’investimento interno accresce la capacità aziendale di assorbimento di *output* esterni, ed infine perché l’elemento alla base della crescita di un *cluster hi-tech* sono i rapporti di cooperazione e competizione tra imprese, i quali permettono una continua evoluzione del progresso tecnologico (Lazzeroni, 2010).

2.3.6 Conoscenza *network-specific*

Nel *cluster-network*, diversamente da quanto osservato nelle realtà distrettuali, al fine del trasferimento di conoscenza sono di fondamentale importanza, non solo le relazioni intra aziendali, ma anche tutte quelle intra organizzative, e cioè quelle di cooperazione tra imprese, e tra imprese e Istituzioni pubbliche ed Università.

L’importanza del network varia a seconda dello stadio del ciclo di vita del *cluster* tecnologico, e cioè è di maggiore rilevanza nelle fasi iniziali, poiché una volta raggiunto lo stadio di sviluppo le aziende hanno già instaurato le relazioni necessarie per collaborare con altre imprese o con professionisti.

Più in dettaglio, negli stadi iniziali, Istituzioni pubbliche e Università, favorendo l’imprenditorialità territoriale e la socializzazione interorganizzativa, hanno lo scopo di ‘veicolare nell’area conoscenza sia tacita che esplicita, fungendo da vere e proprie “sorgenti” dell’apprendimento per le imprese lì localizzate’ (Schiavone, 2008: 137).

Al contrario quando il *cluster* è maturo e di conseguenza le relazioni tra i vari nodi sono più stabili, queste bastano all'impresa per accedere alla conoscenza *network-specific*.

Dal punto di vista manageriale, è importante aggiungere che, rispetto alle due tipologie di conoscenza analizzate in precedenza, quella *network-specific* è accessibile e quindi potenzialmente sfruttabile da parte di tutte le aziende localizzate nel *cluster* tecnologico, per questo motivo essa può essere fonte di vantaggio competitivo solo nei confronti delle aziende esterne.

A ragion veduta si potrebbe, infine, obiettare che è difficile riuscire a mantenere la conoscenza *network-specific* all'interno dei confini, già labili per natura, del *cluster* tecnologico.

In realtà Annalee Saxenian, in uno studio del 1994, ha dimostrato il motivo per cui la conoscenza tende a rimanere radicata in un particolare territorio.

Il motivo alla base di questo fenomeno è che il sapere è incorporato negli individui, i quali, com'è noto, sono restii agli spostamenti.

A supporto della sua tesi di partenza, la professoressa di Berkeley, ha scoperto che gli ingegneri della Silicon Valley, nonostante mostrino un maggior attaccamento alla professione in generale piuttosto che a una singola impresa (spesso si trasferiscono infatti da un'impresa all'altra della Valley o addirittura diventano loro stessi imprenditori locali), molto probabilmente non si trasferirebbero altrove anche se un giorno fossero costretti a cambiare lavoro (Saxenian, 1994).

La conseguenza diretta di questo radicamento della conoscenza al territorio è che se un'attività innovativa nasce in un determinato territorio, il sapere e le esperienze accumulate potrebbero non diffondersi, generando così un *cluster* localizzato di competenze tecnologiche (Almeida, Kogut, 1999).

2.4 Conclusioni

Dal punto di vista innovativo il modello dei *cluster* tecnologici sembra rispecchiare, in maniera migliorata e più efficiente, quello dei distretti industriali.

I motivi sono da ricercarsi in *primis* nei diversi obiettivi strategici delle aziende ivi localizzate. Infatti, mentre le organizzazioni distrettuali hanno come obiettivo quello di una produzione di prodotti ad elevata qualità minimizzando i costi, quelle *clusterizzate* hanno come obiettivo core la produzione continua di nuova conoscenza.

Ovviamente i diversi obiettivi dei due modelli sono dovuti dalla diversità dei settori in cui sono specializzate le aziende localizzate, la quale a sua volta influenza anche la strategia alla base della localizzazione.

Infatti nei distretti industriali, caratterizzati da aziende manifatturiere attive in settori *labour intensive*, la vicinanza territoriale tra gli attori nasce con uno scopo transazionale, e successivamente, e in maniera residuale, viene anche utilizzata a scopi conoscitivi.

Nei *cluster* tecnologici invece, costituiti da aziende *capital intensive* il cui obiettivo *core* è quello dell'innovazione continua, la prossimità geografica è stata ricercata essenzialmente con uno scopo conoscitivo.

Entrambi i modelli sfruttano quindi le relazioni informali tipiche delle realtà localizzate, però mentre nei distretti lo scopo è quello di diminuire i costi di transazione nello scambio di *input*, nei *cluster* tecnologici l'obiettivo è quello dello *sharing* di *knowledge* locale.

Il modello dei *cluster* tecnologici infatti, risulta essere altamente innovativo proprio grazie alla natura delle relazioni interne al network, le quali essendo non solo di natura economica ma anche sociale, sono il mezzo migliore per il trasferimento di conoscenza tacita, e cioè quella alla base del processo innovativo.

Dal punto di vista territoriale è vero che l'ampiezza dell'area di agglomerazione dei due modelli è diversa; contrariamente a quanto si potrebbe pensare però, la minor densità di imprese *clusterizzate* rispetto a quella delle realtà distrettuali, non comporta una perdita di efficacia dei canali interni.

L'interazione *face to face* caratteristica dei distretti, è infatti stata sostituita nei *cluster* dalla creazione di comunità virtuali, forum e blog che facilitino la diffusione di conoscenze, informazioni ed esperienze (Schiavone, 2008).

I *cluster hi-tech* hanno inoltre modificato alcune caratteristiche tipiche dei distretti industriali, in modo da rendere più efficienti le fasi del processo innovativo.

In *primis* hanno cambiato la composizione dei nodi del network locale.

Infatti, mentre nei distretti industriali le relazioni intra network avvengono essenzialmente tra aziende e gli Enti pubblici hanno la sola funzione di supporto alle attività locali, al contrario nei *cluster* tecnologici le Università e le Istituzioni pubbliche collaborano con le imprese anche nella produzione di conoscenza e nella formazione delle risorse umane.

In secondo luogo hanno modificato il grado di apertura della rete locale locale nei confronti dell'ambiente esterno, per consentire alle aziende localizzate di accedere a conoscenze specializzate prodotte all'esterno dei confini del *cluster*.

A differenza dei distretti industriali, i quali sembrano aver perso competitività a causa del loro modello organizzativo storicamente chiuso, le aziende *clusterizzate* sembrano quindi fare delle relazioni con l'esterno un loro punto di forza.

Partendo dal presupposto che la vicinanza territoriale ha scopi diversi a seconda del modello locativo analizzato, nel prossimo capitolo è stata ricercata un'evidenza empirica del fatto che, anche se a livello distrettuale la prossimità geografica non ha principalmente un obiettivo conoscitivo, essa può favorire anche lo *sharing* di *knowledge* locale.

3. Analisi dell'innovatività del distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia

3.1 Presentazione del distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia

Il distretto ceramico emiliano è localizzato nella fascia pedemontana tra Modena e Reggio Emilia.

La città di Sassuolo, provincia di Modena, e quella di Scandiano, provincia di Reggio Emilia, rappresentano il “cuore” del distretto (Fig.23), poiché è dove sono collocate la maggior parte delle attività produttive e dei servizi complementari al ciclo di vita della piastrella.

Nel secondo dopoguerra il distretto, era costituito da poche unità produttive di piccole dimensioni che si rivolgevano al mercato nazionale delle imprese di costruzioni con un prodotto standardizzato (Nomisma, 1983).

I fattori locali che hanno favorito lo sviluppo di un'economia di agglomerazione in questa specifica area geografica sono la grande disponibilità di materia prima (argilla rossa), la facilità di reperimento di manodopera dalle zone agricole limitrofe, e l'importante supporto finanziario iniziale fornito dalle banche locali a favore di imprenditori autoctoni che hanno investito i capitali accumulati nel settore agricolo (Bursi e Nardin, 2008).

Gli anni '60 rappresentano il periodo della crescita vertiginosa del distretto, basti pensare che le imprese ceramiche localizzate nella sola area sassolese alla fine di questo decennio passano ad essere da poche unità ad oltre duecento (Tab.11).

Le determinanti che hanno portato a questa rapida crescita sono (Prodi, 1966):

- L'elevata domanda nazionale, proveniente dall'espansione dell'industria edilizia e dell'industria dei materiali da costruzione, entrambe legate alla necessità di ricostruzione postbellica e all'espansione delle aree di periferia delle grandi città;
- Le basse barriere tecnologiche e finanziarie all'entrata;
- La disponibilità di materie prime, forza lavoro, capitali e imprenditorialità;
- La propensione all'innovazione e la sua diffusione rapida tramite l'osservazione imitativa;

- La produzione incentrata esclusivamente sulla piastrella, strategia che ha aumentato il tasso di specializzazione delle imprese e ha favorito la penetrazione del mercato;
- La legislazione a favore di ‘opere straordinarie di pubblico interesse nelle località economicamente depresse’ (legge 635/1957), e di credito agevolato alle piccole e medie imprese (legge 623/1959).

In questi anni, per far fronte alla crescente domanda, le imprese distrettuali investono, in primo luogo, in innovazioni di processo con lo scopo di aumentare in maniera efficiente la loro capacità produttiva, e in secondo luogo, in innovazioni incrementali di prodotto per migliorare qualitativamente l’output e poter quindi rivolgersi ai segmenti più alti del mercato.

Gli anni degli shock petroliferi provocano un calo della domanda del settore edilizio nazionale, e hanno importanti ripercussioni anche sul distretto ceramico, impegnato, come si è visto, in attività di ristrutturazione del processo produttivo per aumentarne la capacità e del prodotto per accrescerne l’attrattività.

Nonostante il forte squilibrio settoriale tra domanda e offerta, durante questi anni le imprese localizzate, continuano ad investire a sostegno dell’innovazione; questa scelta strategica consente la **prima rivoluzione tecnologica della ceramica**: si passa infatti, dalla bicottura alla monocottura²¹, con un conseguente accorciamento dei cicli di produzione e aumento della produttività dei fattori.

La conseguenza di questa prima rivoluzione è il miglioramento delle macchine produttive e la sostituzione dei vecchi forni con quelli a tunnel e a rullo, per velocizzare i tempi di cottura (Bursi e Nardin, 2008).

In questi anni, a causa della forte contrazione della domanda, l’entrata sul mercato di nuove imprese rallenta, ma cresce il processo di concentrazione territoriale, tanto che, negli anni ’70, più della metà delle aziende italiane sono localizzate nell’area distrettuale (Tab.11).

Alla fine di questo decennio, il settore ceramico italiano si impone come leader mondiale nella produzione di piastrelle in ceramica, essendo responsabile per oltre il 55% della produzione europea e il 40% di quella mondiale (Bursi e Nardin, 2008).

²¹ Nella monocottura il supporto e lo smalto vengono cotti contemporaneamente.

Gli anni '80 coincidono con il passaggio del distretto dalla fase di crescita-innovazione a quella di maturità (Bursi, 1988), infatti 'le tecnologie produttive diventano più sofisticate, i processi produttivi si automatizzano, i tempi di produzione si riducono, e diminuisce la presenza di forza lavoro' (Bursi e Nardin, 2008: 28).

In questi anni inoltre, non solo continua a persistere l'eccesso di offerta da parte delle imprese localizzate (conseguenza dello squilibrio tra innovazioni di processo e calo della domanda), ma si assiste anche alla diffusione delle innovazioni distrettuali su scala internazionale, facilitata dal fatto che gli impianti e le macchine italiane sono venduti in tutto il mondo (Bursi 1984).

L'accresciuta pressione competitiva del mercato, che deriva dalla condizione di 'libero accesso' alle tecnologie distrettuali, da un lato obbliga le imprese meno efficienti a cessare la propria attività, dall'altro costringe le rimanenti a specializzarsi in determinate tipologie di prodotto per servire nicchie di mercato oppure ad accrescere il proprio *market share* attraverso strategie di fusione e/o acquisizione (*M&A*).

In questo decennio le imprese distrettuali continuano ad investire in innovazione con lo scopo di migliorare la dotazione tecnico-produttiva del distretto; il raggiungimento di questo obiettivo strategico è facilitato dalle collaborazioni che si instaurano all'interno del *network* tra fornitori di macchinari e produttori di ceramica.

Le relazioni tra le attività *core* e quelle ausiliari del distretto permettono infatti ai fornitori di tecnologie produttive di capire meglio le esigenze dei loro clienti e di testare insieme a loro nuove soluzioni.

La localizzazione in un ambiente ad alto tasso innovativo, nel quale tutti gli attori partecipano scambiandosi informazioni e conoscenze, rafforza la posizione internazionale del distretto emiliano, *leadership* che però non durerà a lungo anche a causa della progressiva apertura dei confini distrettuali.

Infatti, le imprese ceramiche iniziano ad esternalizzare le attività di ricerca e sviluppo e di lavorazione della *supply chain*, mentre quelle di supporto, avvantaggiate dall'elevato livello di specializzazione, continuano il loro processo di espansione internazionale; è il caso dei costruttori di macchinari, che arrivano a vendere all'estero oltre il 50% dei loro prodotti, o quello dei colorifici che delocalizzano la propria attività in Spagna, perché favoriti da una normativa ambientale meno rigida di quella nazionale (Bursi e Nardin, 2008).

Questa progressiva apertura dei confini nei confronti dell'ambiente esterno ha permesso ai concorrenti esteri di accedere alle conoscenze *district specific* e quindi di

aumentare la loro competitività a discapito delle aziende localizzate nel distretto ceramico.

Durante gli anni '90 le imprese distrettuali, diminuite per numero di aziende (Tab.11) e di addetti, ma rese più efficienti grazie agli investimenti in innovazione, si trovano ad operare in un ambiente economico molto più competitivo rispetto a quello del passato.

L'imperativo strategico di questi anni è quello di concentrare gli apparati produttivi e di commercializzazione, poiché su tutti i bilanci pesano le elevate giacenze di magazzino causate dal persistere dello squilibrio tra offerta e domanda.

In questo contesto di convergenza economica sfavorevole, all'interno del distretto si consolidano sempre più gruppi industriali con un ruolo di guida, i quali attraverso strategie di *M&A* valutano e selezionano le aziende futuribili (Bursi e Nardin, 2008).

Grazie al vantaggio competitivo accumulato nel tempo, il distretto emiliano, che continua a comprendere più della metà delle imprese ceramiche italiane (Tab.11), riesce in questi anni a mantenere la sua posizione di *leader* mondiale, esportando circa il 70% della produzione (Tab.11).

Negli anni '90 il distretto è avvantaggiato competitivamente anche dalla **seconda rivoluzione tecnologica del settore** (Bursi e Nardin, 2008): l'affermazione del *gres porcellanato*, vale a dire un nuovo tipo di ceramica molto più resistente rispetto a quella prodotta in precedenza.

Questa innovazione di prodotto radicale ha avuto conseguenze su tutta la *supply chain*, dalla necessità di cambiare le fonti di approvvigionamento delle materie prime²², al nuovo posizionamento del prodotto sul mercato finale.

La piastrella infatti non è più un semplice materiale per pavimentazioni ma diventa un vero e proprio oggetto di arredo e design.

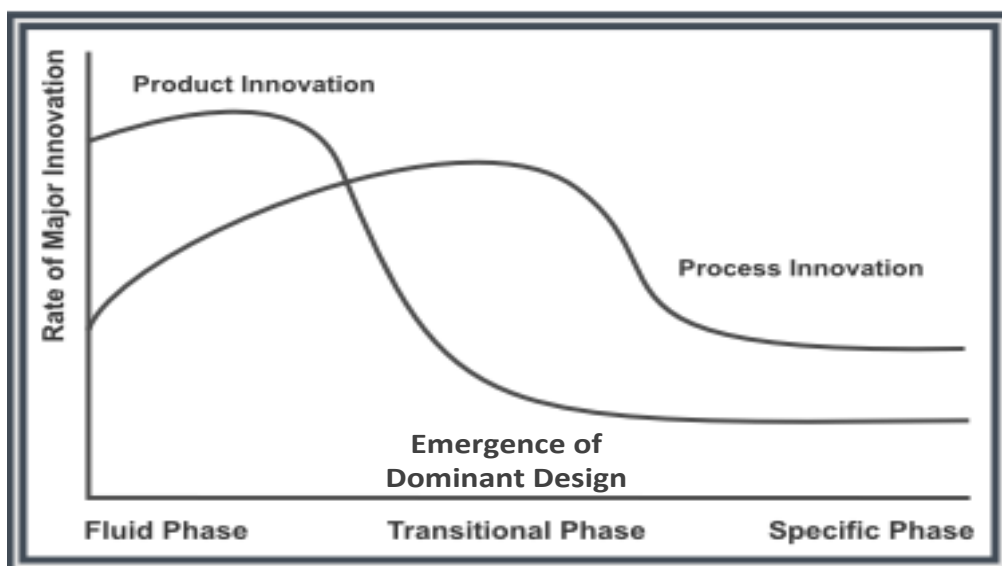
Il rinnovato ruolo del materiale ceramico, oltre ad aver allungato il ciclo di vita del prodotto stesso, ha stimolato l'attività innovativa non solo per quanto riguarda la varietà dei formati e dei decori della piastrella, ma anche dal lato delle aziende di *service*, come i costruttori di macchine o i colorifici, i quali hanno dovuto migliorare il processo produttivo per renderlo adeguato alle nuove esigenze.

²² Il gres porcellanato è il risultato di una miscela di ossidi (ferro, titanio etc.), minerali (argille caoliniche e plastiche, sabbie etc.) e altri componenti che difficilmente sono disponibili sul mercato nazionale; si creano così canali di fornitura che escono dai confini del distretto.

Questo stretto legame di consequenzialità tra innovazioni di prodotto e di processo, ha arricchito il settore ceramico una carica innovativa eguagliata da pochi, fatta eccezione per il settore della moda (Cicognani, 2004).

Le innovazioni del settore ceramico seguono il modello del ciclo di vita della tecnologia di Utterback e Abernathy (1978) secondo cui gli sforzi innovativi delle imprese nella fase iniziale cosiddetta “fase fluida” sono focalizzati in innovazioni di prodotto, con lo scopo di far emergere un design dominante, e successivamente nella “fase specifica” si concentrano su innovazioni di processo, per adattarlo in maniera efficiente al nuovo prodotto (Fig. 22).

Figura 22 Innovazioni di prodotto e di processo



Fonte: Utterback e Abernathy 1978

Nel caso del settore ceramico, per esempio, l'introduzione del gres porcellanato ha stimolato i costruttori di macchinari alla creazione di impianti adeguati al nuovo processo produttivo.

La competitività che le imprese distrettuali ceramiche riescono ad avere a livello internazionale, nonostante le piccole dimensioni, si deve anche a questa continua attività di ricerca e sviluppo da parte costruttori di macchinari, che, favorita dalla collaborazione con le imprese utilizzatrici, ha portato alla creazione di tecnologie che hanno permesso performance migliori in termini di processo e di prodotto.

Tabella 11 Industria italiana delle piastrelle in ceramica

Anno	Imprese		Produzione (mln mq)	Export/ produzione (%)
	Distretto	Italia		
1960	30	85	37	3,5
1970	236	405	178	26,9
1980	259	470	335	45,5
1990	202	347	446	50,9
1995	188	340	562	66,6
2000	130	253	632	69,0
2010	86	172	399	75,0

Fonte: rielaborazione Bursi e Nardin, 2008 e Confindustria Ceramica 2010

Il nuovo millennio, infine, si è aperto con la definitiva scalata della Cina (Tab.12) a primo produttore mondiale con 1.807 milioni di metri quadri, seguito a distanza dall'Italia con 631 milioni mq e Spagna con 621 milioni mq (Ceramic World Review, 2006).

Tabella 12 Produzione mondiale di piastrelle in ceramica 2000-2005 valori in milioni mq

Paesi	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cina	1.807	1.810	1.868	1.950	2.200	2.500
Spagna	621	638	651	624	635	656
Italia	632	638	606	603	589	570
Brasile	453	473	508	534	566	568

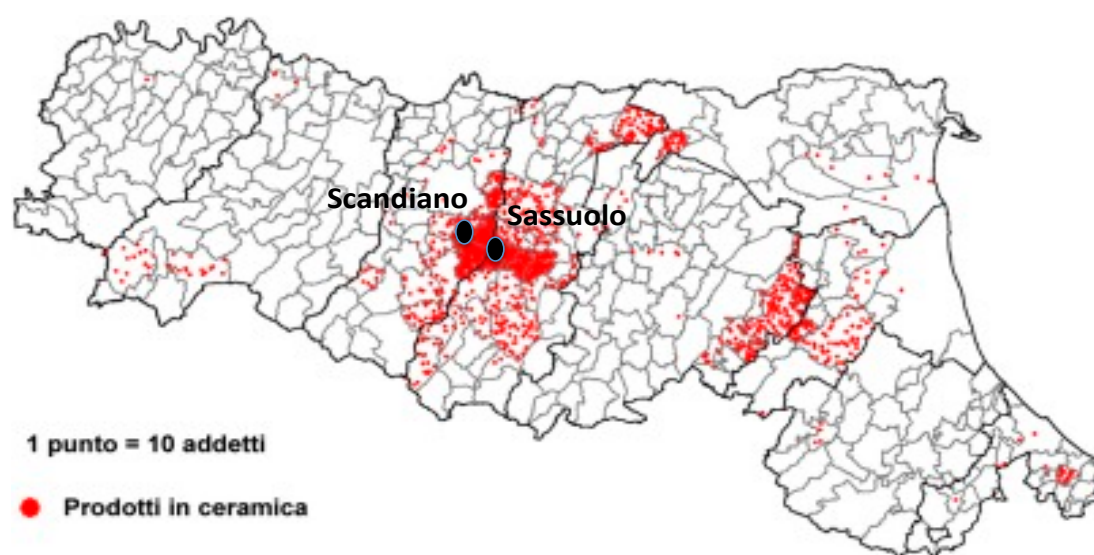
Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2006

Gli anni recenti, a causa dell'accresciuta pressione competitiva dei mercati emergenti e della crisi del 2007, sono stati un periodo particolarmente difficile per il distretto emiliano della ceramica, sia per i produttori di piastrelle che per quelli di macchinari ceramici.

Nel 2009, infatti, la produzione e le vendite di piastrelle hanno subito un calo rispettivamente del 30% e del 20%; analogamente, nel settore dei macchinari il fatturato è diminuito del 30% circa.

La crisi ha avuto un impatto devastante anche sul livello di occupazione distrettuale: alla fine del 2011 i dipendenti erano 15.762, cioè il 27,5% in meno rispetto ai 21.683 impiegati di dieci anni prima; inoltre, di questi 15.762 addetti, 4.645 nel primo trimestre del 2012 erano coinvolti da ammortizzatori sociali, come il contratto di solidarietà o la cassa integrazione ordinaria e straordinaria (dati Fecma-Cisl).

Figura 23 Posizionamento delle attività ceramiche nella regione Emilia Romagna e numero di addetti



Fonte: Regione Emilia Romagna

Il 2012 è stato infine un anno in cui le 159 aziende italiane attive nel settore (4 in meno del 2011) hanno prodotto 367,2 milioni di mq di ceramica (-8,31% del 2011), dei quali hanno venduto 382,2 milioni di mq (-7,48%) (Confindustria Ceramica 2012). In questa difficile situazione economica gli unici dati positivi sembrano provenire dalle strategie di investimento e dalla performance delle aziende localizzate all'estero, ma societariamente riconducibili a gruppi italiani. Gli investimenti infatti ammontano a 255,5 milioni (+2,83% rispetto al 2011), valore superiore al 5,5% del fatturato annuo. Queste realtà produttive italiane, con sede all'estero (soprattutto in Nord America e in Europa), non solo hanno tutte riconfermato il numero di addetti dell'anno precedente ma hanno anche aumentato la produzione e le vendite rispettivamente del 14,75% e dell'11,1%, per un totale di 136,9 milioni di mq prodotti e 141,5 venduti (Confindustria Ceramica, 2012).

Il fenomeno dell'internazionalizzazione produttiva ceramica segue una linea strategica ben precisa: servire il mercato in cui ha sede lo stabilimento. A conferma di questa tendenza, dei 141,4 milioni di mq prodotti all'estero, l'82% (116,1 milioni di mq) è stato venduto nello stesso Stato di produzione (Confindustria Ceramica, 2012).

Figura 24 Evoluzione del distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia

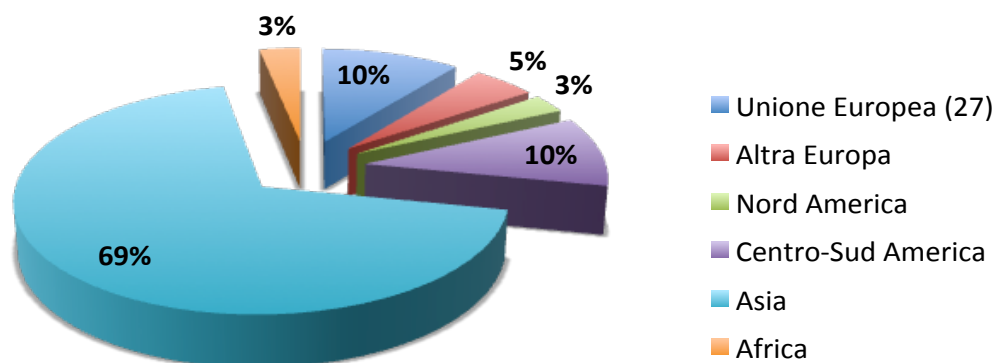


3.2 Il settore ceramico mondiale, produzione, consumo ed esportazioni

Se nei Paesi sviluppati la produzione di piastrelle di ceramica può essere definita un settore maturo, nei Paesi Emergenti è un'attività industriale in pieno sviluppo (Bursi e Nardin, 2008).

Nel corso del decennio 2002-2012, infatti, la produzione mondiale di ceramica è passata da 6 miliardi mq a 11 miliardi mq, spinta soprattutto dalla crescita produttiva dell'Asia, che nello stesso decennio ha aumentato la propria produzione del 221%, arrivando a detenere quasi il 70% (Fig.25) del totale mondiale (Ceramic World Review, 2006, 2013).

Figura 25 La produzione mondiale di ceramica 2012



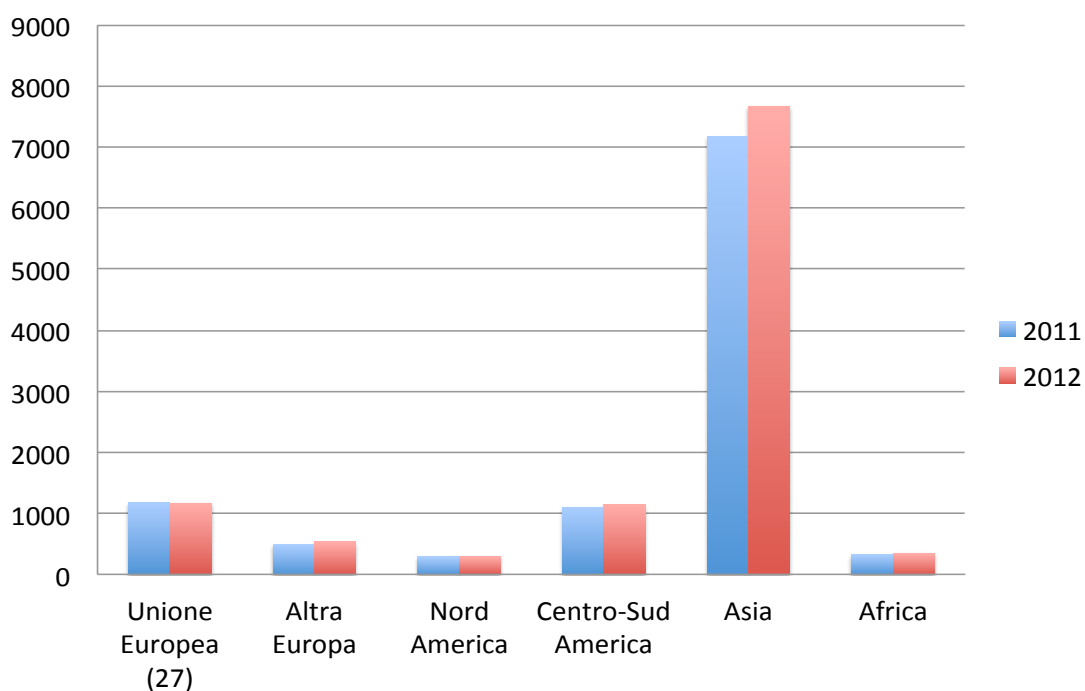
Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

Il settore della ceramica sembra attraversare un periodo di crescita, rispetto ai dati del 2011, in quasi tutte le macro aree del pianeta (Fig.26). Infatti nell'Europa non comunitaria si è registrata una crescita del 8,6%, nelle Americhe la crescita è stata rispettivamente del 4,2% per il Nord e del 3,6% per il Centro-Sud, mentre il continente africano ha toccato quota 7,1%.

L'unica eccezione di questo *trend* di crescita è rappresentata dai paesi comunitari, i quali hanno registrato un calo dello 0,8%²³ (Ceramic World Review, 2013).

²³ Tutti i dati di seguito riportati nella dicitura 'Altra Europa' includono anche la Turchia, e in quella 'Nord America' il Messico.

Figura 26 Produzione di ceramica (milioni mq) per macro aree geografiche 2011-2012

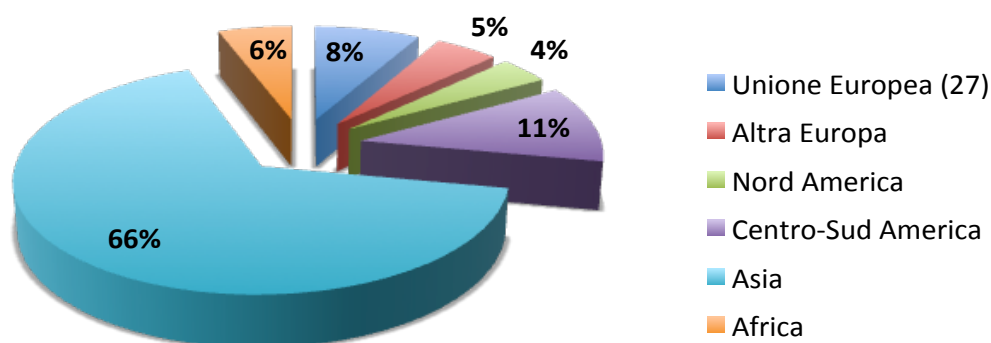


Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

La crescita nel settore ceramico non ha interessato solo la produzione; infatti, anche per quanto riguarda il consumo (Fig.27) si è registrato un aumento significativo fino a quota 10.912 milioni mq, cioè più del doppio rispetto ai 4.587 milioni mq del 2000 (Ceramic World Review, 2013).

Il principale continente consumatore di piastrelle (Fig.27) è l'Asia (66%), trainato soprattutto dalla domanda di Cina, Indonesia, Tailandia, Arabia Saudita e Iraq; seguono, a lunga distanza, Centro-Sud America (11%) e Unione Europea (8%).

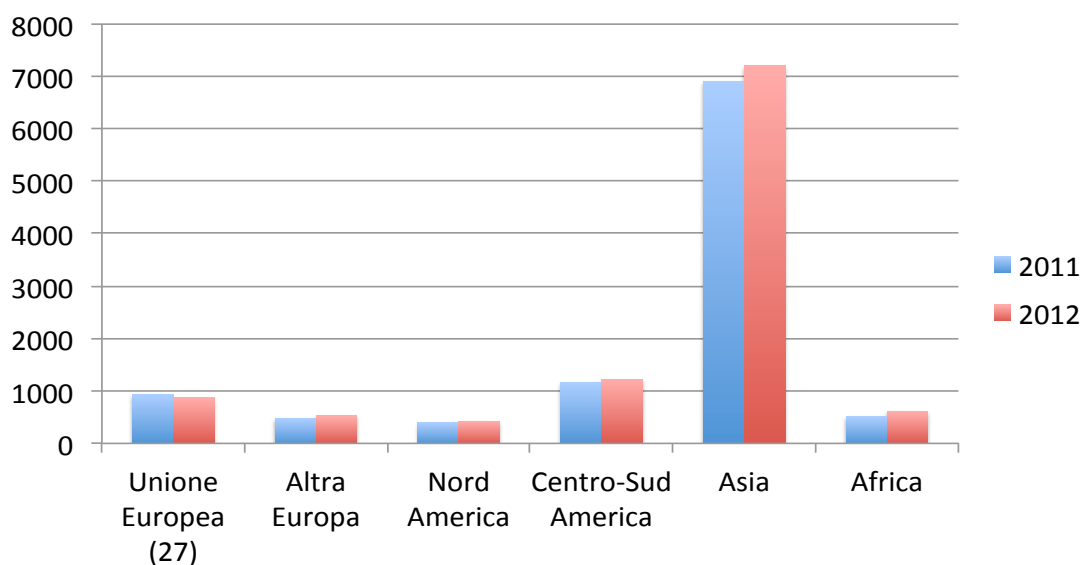
Figura 27 Il consumo mondiale di ceramica 2012



Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

Rispetto ai dati del 2011, la domanda (Fig.28) è ovunque in aumento, fatta eccezione per l'Unione Europea (-5,9%), in cui il maggiore consumo della Polonia non è riuscito a compensare il calo degli altri Paesi comunitari. La crescita più rilevante del consumo si è registrata in Africa (+18,7%), favorita soprattutto dalla ripresa del mercato libico, il quale si era bloccato nel 2011 a causa del conflitto (Ceramic World Review, 2013).

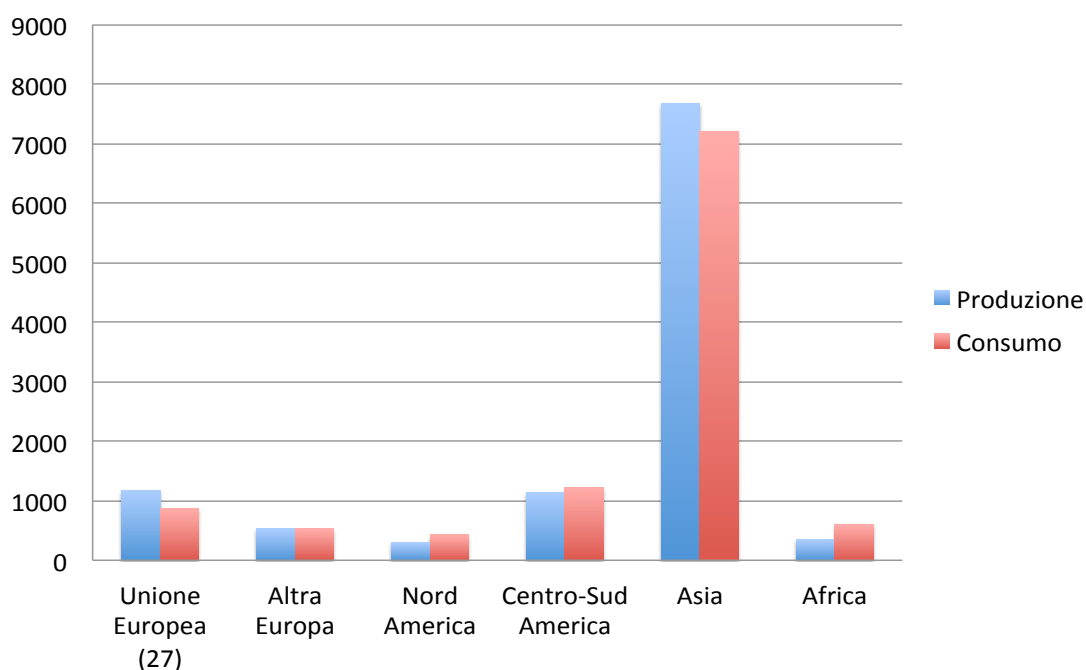
Figura 28 Consumo di ceramica (milioni mq) per macro aree geografiche 2011-2012



Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

Nella Figura 29 sono rappresentati i livelli di produzione con quelli di consumo per macro aree geografiche. Dal confronto dei dati non emergono sostanziali differenze: l'Asia rappresenta infatti il 68,7% della produzione mondiale e il 66,1% del consumo, l'Europa rispettivamente il 15,3% e il 12,8%, le Americhe il 12,9% e il 15,1% e l'Africa il 3,1% e il 5,6%.

Figura 29 Confronto tra produzione e consumo di ceramica (milioni mq) 2012 per macro aree geografiche

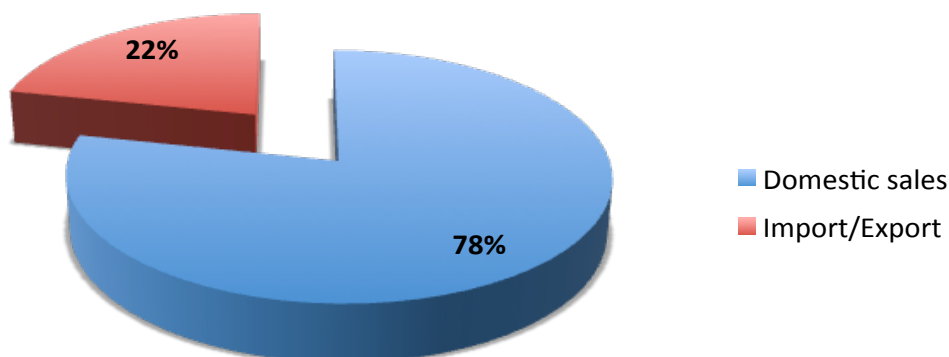


Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

Continua quindi a persistere l'evidenza emersa in passato, cioè il fatto che si tenda maggiormente a produrre laddove si consuma; ne deriva che, nonostante le esportazioni mondiali siano in crescita dell'8,4% rispetto al 2011, l'incidenza dei flussi import/export sul consumo mondiale è il 21,6% (Fig.30).

Il principale Paese esportatore è l'Asia, che ha venduto all'estero 1.222 milioni di mq, cioè la metà delle esportazioni totali mondiali, seguito dall'Unione Europea con 745 milioni di mq di export (Ceramic World Review, 2013).

Figura 30 Import/export sul commercio internazionale 2012



Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

Passando poi ad analizzare le stesse misure, ma a livello dei singoli Paesi (Tab.13), si nota che la Cina detiene la leadership in tutti e tre gli aggregati.

Rappresenta, infatti, il maggiore consumatore mondiale (38,9% in aumento del 6,3% rispetto al 2011), il più grande produttore (46,6% +8,3% dal 2011) ed il primo Paese esportatore con una quota del 38,8% sul totale dell'export di ceramica nel mondo (Ceramic World Review, 2013).

La ceramica “made in China” è destinata per il 55,5% al mercato asiatico, per l'8,5% a quello americano, per il 18,7% a quello africano (+24% dal 2011) e per il 3,1% a quello UE. Le esportazioni cinesi nell'Europa comunitaria sono l'unico dato in calo - 30% rispetto ai dati del 2010 e rispetto a quelli del 2011, a causa dell'entrata in vigore delle misure antidumping²⁴, volte a proteggere le economie interne all'Unione (Confindustria Ceramica).

Il Brasile (Tab.3) si colloca invece sul secondo gradino del podio per quanto riguarda la produzione 7,8% (+2,6%) e il consumo 7,4% (+3,6%). La quota di export, invece, che ha come principali mercati di sbocco l'America del Centro-Sud e la Cina, è in calo rispetto al 2011 e rappresenta il 2,5% delle esportazioni mondiali.

²⁴ Il provvedimento quinquennale, entrato in vigore il 15 Settembre 2010, ha lo scopo di proteggere i produttori ceramici comunitari dalla concorrenza low cost cinese. L'effetto di questa politica sui mercati è che le ceramiche cinesi, a seconda dell'azienda di provenienza, sono importate con un'aliquota dei dazi maggiore (tra 30,6% e il 69,7%).

Il terzo Paese per produzione e consumo di ceramica è l'India, la cui produzione e consumo sono in crescita rispettivamente del 12% e del 9% rispetto al 2011.

In Europa i primi Paesi a comparire nel ranking mondiale per produzione e consumo di ceramica sono Spagna e Italia (Tab.13), entrambi favoriti da una tradizione consolidata in questo settore.

Per il Paese iberico il 2012 rappresenta il primo anno in cui la produzione è in crescita (+3,1%) dagli anni della Crisi, *output* che per il 73,3% è destinata alle esportazioni e che in maniera residuale viene quindi usata in risposta alla diminuita domanda nazionale (-15,5%).

La nostra penisola invece, nel 2012 ha visto contrarsi non solo la produzione (-8,3%) ma anche le vendite complessive (-7,5%), dovute in primo luogo al calo della domanda nazionale (-18,7%) e in secondo a quello delle esportazioni (-3%).

L'export nazionale, ha però generato più valore rispetto all'anno precedente, grazie ad un aumento del prezzo medio a 12,7 €/mq (+5,9%), maggiorazione che consentito di fatturare nei mercati esteri 4,58 miliardi di Euro.

Le esportazioni italiane, che per percentuale sulla produzione nazionale ci vedono al primo posto della classifica mondiale, sono destinate per il 69,5% al mercato europeo (Ceramic World Review, 2013); l'incidenza dell'esportazioni sul totale delle attività è segno che il prodotto ceramico nella nostra penisola ha raggiunto la fase di maturità, mentre l'analisi dei mercati di destinazione è esplicativa del fatto che per l'Italia risulta più facile accedere ai mercati comunitari rispetto a quelli emergenti, nonostante l'esponentiale crescita di domanda di quest'ultimi.

Come visto in precedenza, l'Italia si contraddistingue dagli altri produttori di piastrelle non solo per la rilevanza dell'export, ma anche per il più alto grado d'internazionalizzazione produttiva. Sono, infatti, 20 le società controllate o partecipate da gruppi italiani con stabilimenti in USA, Russia, Spagna, Francia, Polonia, Germania e Portogallo, la cui produzione per l'82% è destinata a servire il mercato in cui sono localizzati e il cui fatturato è uno dei pochi dati positivi (+14,3%) di questo settore per la nostra economia (Ceramic World Review, 2013, Confindustria Ceramica).

Tabella 13 *Top six* dei paesi per produzione e consumo di ceramica nel 2012

Paese	% sulla produzione mondiale	% sul consumo mondiale	% sulle esportazioni mondiali
Cina	46,6	38,9	38,8
Brasile	7,8	7,4	2,5
India	6,2	6,2	1,4
Iran	4,5	3,4	3,9
Spagna	3,6	1	12,6
Italia	3,3	1	12,3

Fonte: rielaborazione Ceramic World Review, 2013

3.3 Innovazione italiana nel mondo

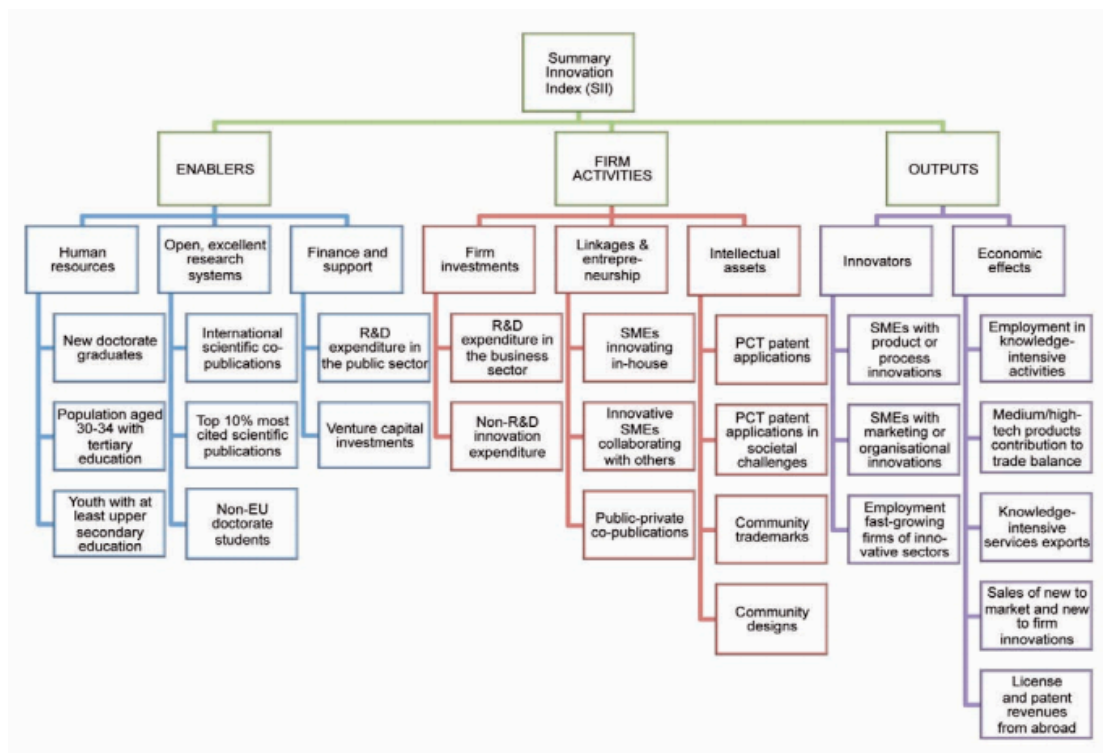
Dopo aver analizzato le principali tendenze economiche del settore ceramico mondiale, i prossimi paragrafi sono incentrati sullo studio del processo innovativo di quest'ultimo.

Prima di analizzare nel dettaglio la performance innovativa del distretto ceramico emiliano, è indispensabile però capire come si posiziona l'Italia nella classifica degli stati membri dell'Unione Europea che studia il tasso innovativo dei singoli Paesi.

In nostro aiuto la Commissione Europea, in seguito al Consiglio Europeo di Lisbona (2000), ha creato uno strumento che annualmente monitora i progressi innovativi dei paesi comunitari con l'obiettivo di capire i punti di forza e di debolezza degli stessi: l'*European Innovation Scoreboard* (EIS).

L'EIS misura la performance innovativa dei singoli paesi sulla base di un'apposita misura: il *Summary Innovation Index* (SII), composto da un set di 25 indicatori (Fig.31), ottenuti attraverso la combinazione di 3 differenti tipi di fattori-*Enablers*, *Firm Activities*, *Output*- con 8 dimensioni.

Figura 31 Le dimensioni del Summary Innovation Index



Fonte: European Innovation Scoreboard, 2014

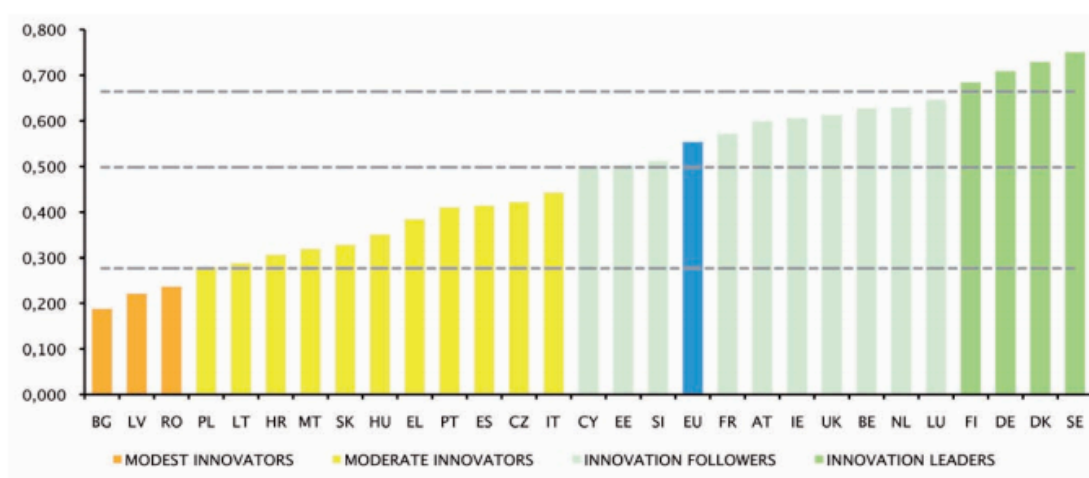
Gli **enablers**, comprendono i *driver* innovativi esterni all'impresa, nella dimensione di risorse umane, competitività del sistema di ricerca, e politiche pubbliche e finanziarie a favore; le **firm activities** includono, invece, tutte quelle attività interne all'azienda, che possono essere di sostegno all'innovazione, suddivise in investimenti (in R&S e in altre attività), *partnership* e imprenditorialità, e diritti di proprietà come brevetti, design etc.; gli **output** infine, misurano gli effetti che l'attività innovativa aziendale ha sull'ambiente esterno, attraverso i ritorni economici della stessa e il numero di aziende innovative sul mercato.

Una volta calcolato, il *Summary Innovation Index*, permette di classificare i paesi comunitari, sulla base dello scostamento della loro performance innovativa da quella media UE, dividendoli in:

- Innovation leaders (performance innovativa > media UE)
- Innovation followers (performance innovativa \geq media UE)
- Moderate innovators (performance innovativa < media UE)
- Modest innovators (performance innovativa molto < media UE).

La classifica 2013 (Fig.32) non presenta molte diversità da quella dell'anno precedente, infatti, è semplicemente cambiato il posizionamento di alcuni degli stati all'interno dei singoli gruppi, la cui composizione è rimasta invariata, con la sola eccezione della Polonia, che è tornata a far parte dei moderate innovators (European Union Scoreboard, 2014, European Union Scoreboard, 2013).

Figura 32 Classifica European Innovation System 2013



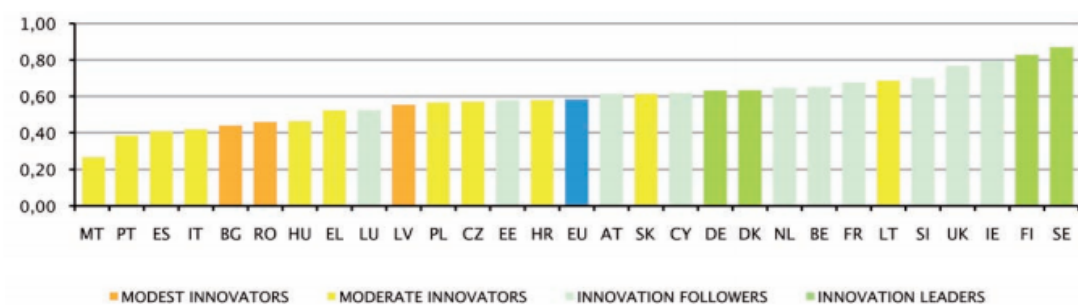
Fonte: European Innovation Scoreboard, 2014

Nel ranking del 2013, che vede ai primi posti Svezia, Danimarca, Germania e Finlandia, l'Italia occupa la quattordicesima posizione, come primo paese del gruppo dei moderate innovators, seguita da Repubblica Ceca, Spagna, Portogallo, Grecia, Ungheria, Slovacchia, Malta, Croazia, Lituania e Polonia.

Dall'analisi delle singole classifiche relative alle 8 dimensioni, nel nostro Paese risultano essere mediamente positivi il numero di *innovators*, gli effetti economici, gli *intellectual assets*, e il sistema di ricerca; gli investimenti interni all'azienda e l'imprenditorialità sono invece nella media.

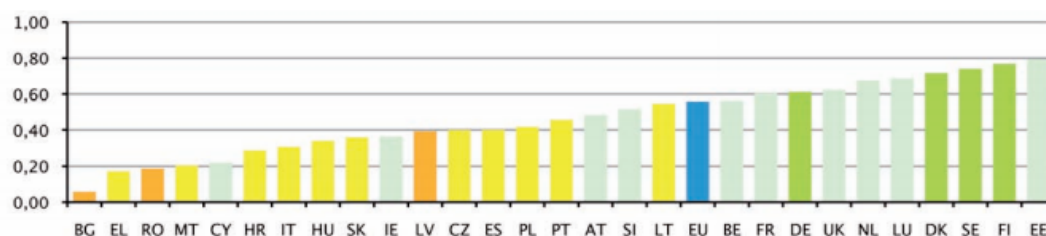
I fattori realmente negativi della performance innovativa italiana sono le risorse umane e il supporto pubblico a favore delle imprese, in cui risultiamo essere rispettivamente al quarto (Fig.33) e settimo posto (Fig.34) (European Union Scoreboard, 2014).

Figura 33 La performance dei paesi comunitari in *human resources*



Fonte: European Innovation Scoreboard, 2014

Figura 34 La performance dei paesi comunitari in *finance and support*



Fonte: European Innovation Scoreboard, 2014

I dati positivi dell'attività innovativa nazionale arrivano dallo studio che l'EIS ha fatto sull'evoluzione del *Summary Innovation Index* dal 2006 al 2013.

All'interno del gruppo dei moderate innovators, durante la crisi e negli anni successivi, l'Italia ha infatti avuto la maggior crescita del *Summary Innovation Index* e una performance innovativa che è aumentata ad un tasso medio annuo del 2,2% rispetto a quello medio europeo del 1,7%.

3.4 Analisi empirica dell'innovatività nel distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia

Si apre ora il paragrafo dedicato allo studio della *performance* innovativa e dello *sharing* di *knowledge* locale all'interno del cosiddetto distretto della piastrella.

L'intento di quest'analisi è stato in primo luogo quello di studiare il tasso di densità di aziende ceramiche nel distretto e la loro dimensione; in secondo luogo analizzare il tasso innovativo delle aziende ceramiche distrettuali in relazione con quello delle aziende italiane attive nello stesso settore; infine ricercare un'evidenza dello *sharing* di *knowledge* a livello locale.

La ricerca è stata suddivisa in tre fasi:

1. Lo studio delle aziende ceramiche italiane per posizione geografica e per dimensione;
2. La creazione di un *dataset* di brevetti depositati nel periodo 2003-2011 nella classe di prodotti di riferimento e lo studio della provenienza geografica dei brevetti appartenenti a quest'ultimo;
3. Lo studio delle *patent citations* e degli inventori dei brevetti del *dataset*.

Ognuna delle fasi sopra citata è stata condotta con lo scopo di trovare un riscontro empirico a tre diversi risultati attesi (**R1**, **R2** e **R3**).

Infatti nella prima fase è stata ricercata un'evidenza della superiore densità di imprese ceramiche nelle province di Modena e Reggio Emilia nei confronti delle altre province italiane, e del fatto che queste, in linea con le caratteristiche distrettuali *marshalliane*, siano di piccole medie dimensioni.

R1 *Le province di Modena e Reggio Emilia hanno il più alto tasso nazionale di densità di aziende ceramiche, e quest'ultime sono principalmente di piccole medie dimensioni.*

In secondo luogo è stato ricercato un riscontro della superiorità innovativa del distretto ceramico nei confronti delle altre aziende italiane attive nello stesso settore.

R2 *Nelle province di Modena e Reggio Emilia le aziende ceramiche innovano di più rispetto alle aziende ceramiche localizzate nelle altre province italiane.*

Infine, l'ultima fase dell'analisi empirica ha avuto lo scopo di studiare se vi è *sharing* di *knowledge* tra le aziende distrettuali.

R3 *Le piccole medie aziende distrettuali ceramiche beneficiano di uno *sharing* di *knowledge* locale.*

I seguenti paragrafi sono stati sviluppati in linea con i tre risultati attesi e, dal momento che sono stati utilizzati *database* diversi per ognuna delle fasi, le differenti metodologie di ricerca sono state presentate nel paragrafo relativo alla fase in cui sono state impiegate.

3.4.1 La densità di aziende ceramiche del distretto e le dimensioni delle aziende localizzate

A supporto della prima fase di ricerca è stato utilizzato il database di Analisi Informatizzata Delle Aziende Italiane (AIDA), realizzato da Bureau Van Dijk Eletronic Publishing, il quale grazie alla combinazione di dati e software permette di consultare tutti i dati (fino a uno storico di 10 anni), delle aziende selezionate tramite centinaia di criteri di ricerca.

Attraverso l'utilizzo di questo strumento si è cercata una conferma empirica del fatto che il distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia fosse l'aerea italiana a più alta densità di industrie attive nel settore ceramico, e che queste fossero in prevalenza piccole e medie imprese.

Il *dataset* utilizzato include le seguenti categorie di imprese:

- le imprese di fabbricazione di piastrelle in ceramica per pavimenti e rivestimenti,
- imprese di fabbricazione di altri prodotti in porcellana e in ceramica,
- imprese di fabbricazione di prodotti in ceramica per usi domestici e ornamentali,
- imprese di fabbricazione di articoli sanitari in ceramica,
- imprese di fabbricazione di isolatori e di pezzi isolanti in ceramica,
- imprese di fabbricazione di altri prodotti in ceramica per uso tecnico e industriale,
- imprese di fabbricazione di altri prodotti in ceramica.

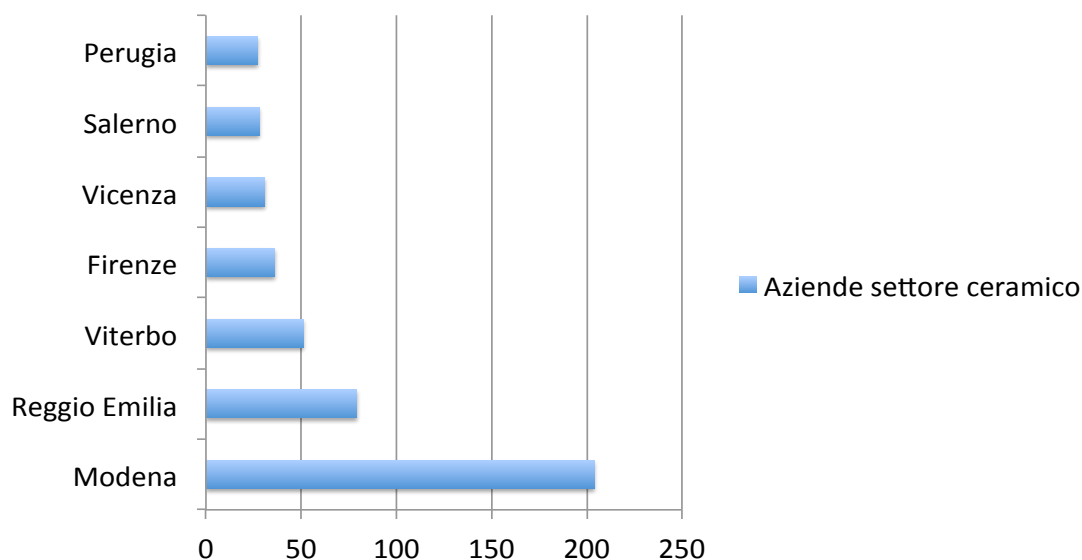
In totale, il *database* comprende quindi 741 osservazioni sul suolo nazionale.

L'analisi territoriale delle 741 aziende selezionate mostra che il 38% di esse è localizzato nelle province di Modena e Reggio Emilia.

Il distretto della piastrella, che comprende un totale di 283 imprese di cui 204 con sede nella provincia di Modena e 79 in quella di Reggio Emilia, risulta quindi essere la zona con la più alta densità di attività del settore ceramico (Fig.35), seguito da Viterbo

(51), Firenze (36), Vicenza (31), Salerno (28), Perugia (27) ed altre 72 province con meno di 20 imprese.

Figura 35 La localizzazione delle imprese delle imprese ceramiche nelle province italiane

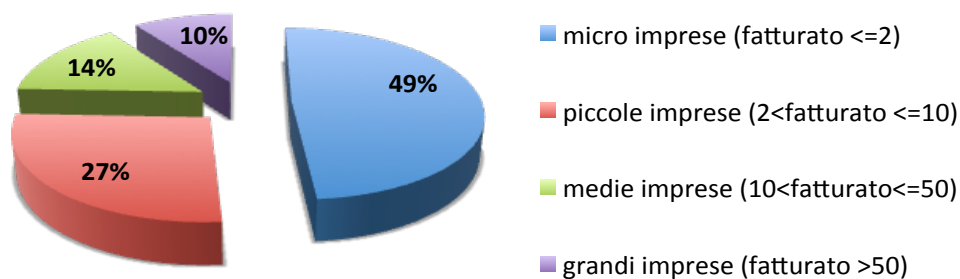


Fonte: Elaborazione AIDA

Una volta stabilita la superiorità distrettuale per numero d'impresе localizzate, sono stati analizzati il fatturato e il numero dei dipendenti delle stesse, con lo scopo di dimostrare la prevalenza di aziende di piccole-medie dimensioni.

Le imprese del distretto industriale, in base al fatturato, risultano essere per il 90% micro piccole e medie aziende (Fig.36).

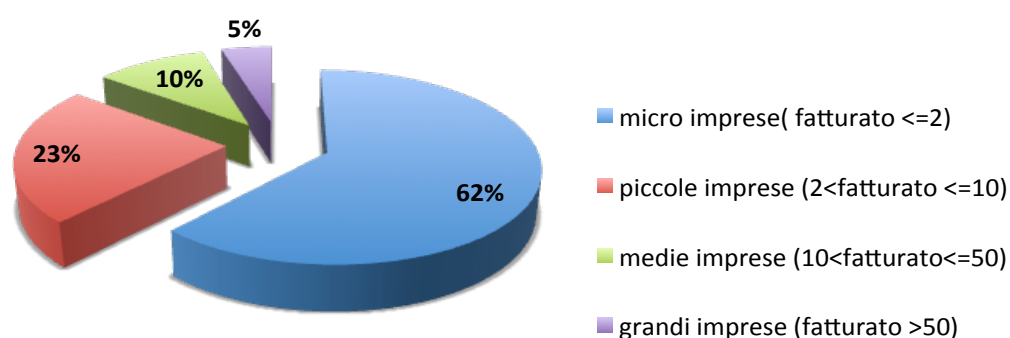
Figura 36 Dimensione delle aziende ceramiche distrettuali per fatturato (valori in milioni di euro)



Fonte: Elaborazione AIDA

Le piccole dimensioni (per fatturato) sembrano essere una caratteristica del settore ceramico più che una particolarità del distretto emiliano, infatti anche a livello nazionale (Fig.37) si ritrovano le stesse percentuali. Solo il 33 delle imprese appartenenti al *dataset* nazionale sono di grandi dimensioni, 28 delle quali hanno sede a Modena e Reggio Emilia e sono il risultato di operazioni di *m&a* da parte delle aziende leader del distretto.

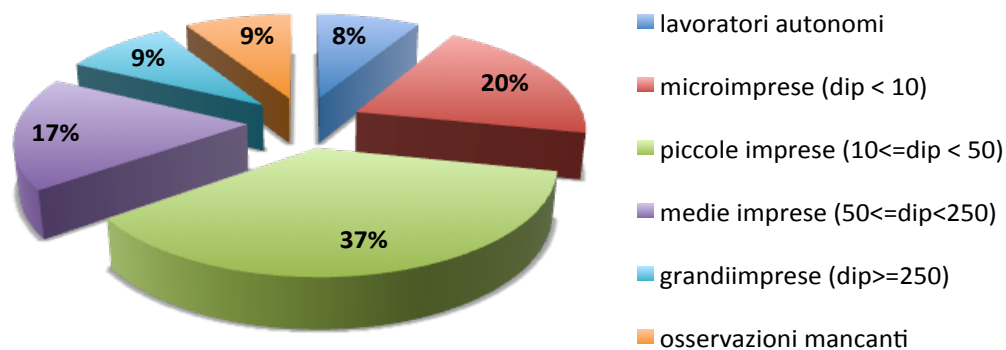
Figura 37 Dimensione delle aziende ceramiche italiane per fatturato (valori in milioni di euro)



Fonte: Elaborazione AIDA

Analizzando poi la dimensione per numero di addetti delle 234 aziende localizzate dentro i confini distrettuali di cui si dispongono i dati (Fig.38), è emerso che 24 sono addirittura lavoratori autonomi, 209 sono PMI, e le restanti sono grandi.

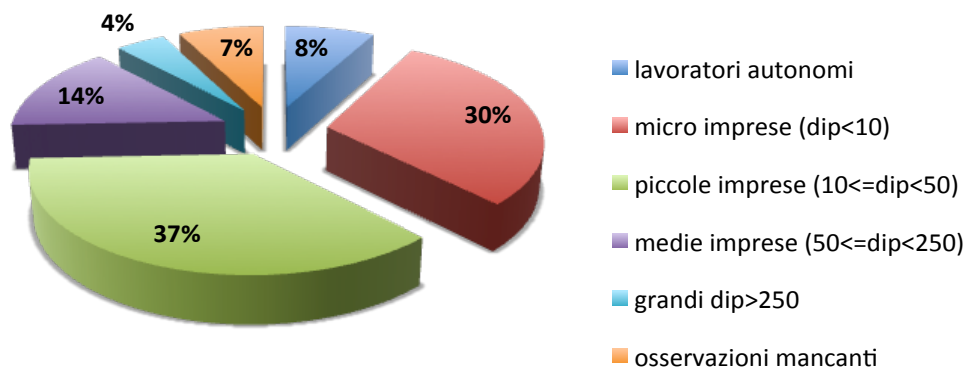
Figura 38 Dimensione delle aziende ceramiche del distretto per numero di dipendenti



Fonte: Elaborazione AIDA

Percentuali simili si riscontrano anche a livello nazionale (Fig.39), infatti, fatta eccezione delle 55 osservazioni mancanti, l'89% delle imprese italiane attive nel settore ceramico risultano essere PMI.

Figura 39 Dimensioni delle aziende ceramiche italiane per numero di dipendenti



Fonte: Elaborazioni AIDA

In conclusione, l'analisi di dati empirici a cui si è potuto accedere tramite l'utilizzo del database AIDA sembra confermare il primo risultato atteso.

Possiamo quindi affermare che: *Le province di Modena e Reggio Emilia hanno il più alto tasso di densità di aziende ceramiche, e quest'ultime sono principalmente di piccole medie dimensioni.*

3.4.2 Il tasso innovativo delle aziende ceramiche distrettuali

Dopo aver confermato attraverso l'utilizzo del database AIDA che la maggior parte delle aziende ceramiche italiane è localizzata nel distretto di Modena e Reggio Emilia, e che quasi tutte sono PMI, si è passati alla seconda fase del lavoro e cioè la misurazione del tasso innovativo delle aziende distrettuali.

Esistono diversi modi per valutare l'innovatività di un'organizzazione, lo si può fare dal punto di vista dell'*input* o dell'*output*.

La prima metodologia consiste nel misurare gli investimenti in R&S o il numero degli addetti specializzati occupati in questa funzione aziendale.

Nel secondo caso invece, si analizzano il numero di brevetti emessi dall'impresa.

In questo lavoro si è deciso di misurare l'innovatività delle aziende distrettuali sulla base dei brevetti emessi; la scelta non è stata casuale ma ha ragioni ben precise. Infatti l'innovatività misurata dal punto di vista dell'*input*, se da un lato permette di analizzare dati dettagliati e facili da comparare (perché uguali da Paese a Paese), dall'altro presenta vari svantaggi: gli investimenti in R&S e un numero elevato di addetti specializzati non necessariamente sono seguiti da un'innovazione, un certo progetto potrebbe essere il risultato di uno *spillover* conoscitivo e non di un investimento in ricerca o in risorse umane (evidenza che ci si aspetta di trovare nell'analisi dell'innovatività distrettuale) ed infine il sapere tecnologico è cumulativo e quindi non è il risultato di un singolo investimento o di una singola risorsa umana (Hall et al., 2001; Jeffe et al., 1992).

Al contrario, l'analisi brevettuale sembra essere il metodo più idoneo per questa analisi empirica poiché (Hall et al., 2001):

- I brevetti vengono concessi solamente ad innovazioni con un potenziale valore commerciale, in questo modo si è facilitati nella distinzione tra ciò che è innovativo e ciò che non lo è;
- I dati sui brevetti sono accessibili a chiunque in modo gratuito e sotto forma di file;
- I brevetti contengono informazioni dettagliate riguardo alla classe di prodotto, alla data di richiesta e a quella di rilascio, al nome e all'indirizzo dell'inventore/i, al nome e all'indirizzo del proprietario/i, e soprattutto inerenti alla conoscenza pregressa utilizzata per scoprire l'innovazione oggetto del brevetto;

- A differenza di qualsiasi altro dato economico, le informazioni contenute in un brevetto sono offerte in maniera volontaria dall'inventore dello stesso come conseguenza del “*deal*” che esso sottoscrive con l'Ufficio Brevetti, e cioè temporanea proprietà monopolistica sull'innovazione in cambio della *disclosure* delle informazioni.

Per questa parte ci si è quindi avvalsi del database online dell'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, il quale fornisce i dati relativi ai brevetti depositati in Italia dal 1980 ad oggi classificati per provincia, titolare, inventore, data di deposito e di brevetto, e classe di prodotto (Fig.40).

Figura 40 Fac-simile scheda brevetto UIBM

Visualizza Scheda (Domanda: BO2003A000032 - Tipologia: Invenzioni)

N.B. Non tutte le schede riportano la medesima struttura poiché essa è strettamente correlata alla tipologia trattata.
Dati aggiornati al 09 settembre 2014

☐ Visualizza Info

Torna alla lista dei risultati (tipologia Invenzioni) Stampa la domanda

Inserisci questa scheda - relativa alla domanda n. BO2003A000032 - nell'elenco personalizzato

Data Deposito 24 gennaio 2003	N. Brevetto 0001340525	Data Brevetto 05 settembre 2007
Stato Domanda rilasciata	Anticipata accessibilità no	Data di Pubblicazione 25 luglio 2004
Titolo apparecchiatura per l'applicazione di prodotti polverulenti su corrispondenti articoli per la decorazione dei medesimi		
Titolare T.S.C. SPA FIORANO MODENESE (MO) 		Inventori SCHIANCHI ROBERTO
Domicilio elettivo INVENTION S.R.L.	Indirizzo VIA DELLE ARMI, 1 - 40137 BOLOGNA (BO)	
Centro raccolta colture microrganismi -		
Classi		
Codice Classi C04B		

Fonte: UIBM

I criteri di ricerca inseriti nel *database* UIBM, per creare il *dataset* dei brevetti, sono stati, nello specifico, il periodo di tempo che va dal 2003 al 2011, e la classe delle invenzioni industriali e dei modelli di utilità C04, composta da calce, pietra artificiale, ceramiche e materiali refrattari (Fig.41).

Figura 41 Criteri di ricerca per la creazione del *dataset R2*

☒ Disabilita la ricerca per **data**.
N.B. Deselezionando l'attuale opzione la ricerca verrà effettuata per l'intero periodo sotto indicato.

Selezionare il tipo di ricerca:

☒ Data domanda

☐ Data registrazione o concessione

Selezionare un periodo (Anno o Semestre o Trimestre o Mese) oppure inserire una data che sia compresa tra il **1 gennaio 1980** e il **09 settembre 2014**

digitare la data (o le date):

01/01/2003#31/12/2013

Il formato per inserire la data è il seguente:

singola data **gg/mm/aaaa**;
intervallo di date
inserire tra la data iniziale e quella finale
il simbolo # - **gg/mm/aaaa#gg/mm/aaaa**.

Anno
2014
2013
2012
2011
2010
2009
2008
2007
2006
2005

Intero anno
Primo semestre
Secondo semestre
Primo trimestre
Secondo trimestre
Terzo trimestre
Quarto trimestre
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile

☐ Abilita la ricerca per **testo** (nel Titolo e nella Descrizione).

☐ Abilita la ricerca per **titolare**.

☐ Abilita la ricerca per **inventore**.

☒ Disabilita la ricerca per **Classificazione delle Invenzioni Industriali e Modelli di Utilità - C.I.B.**

Tutte le classi
A
B
C
D
E
F
G
H

Tutte le sottoclassi
C01
C02
C03
C04
C05
C06
C07

Descrizione: calce,magnesio; scorie; cementi e loro composti, per es.: malta, calce e materiali da costruzione similare; pietra artificiale; ceramiche; materiali refrattari; trattamento della pietra naturale

☐ Abilita la ricerca per **priorità**.

cerca

Fonte: UIBM

In risposta ai criteri di ricerca utilizzati il *database* UIMB ci ha fornito un totale di 233 brevetti (Tab.14).

Le osservazioni mostrano innanzitutto un calo della brevettabilità del 40% dal 2003 al 2011 (Fig.42), segno che il prodotto ceramico ha raggiunto una fase di maturità, in cui il tasso innovativo delle aziende diminuisce ogni anno di più.

Infatti, come affermano Utterback e Abernathy (1975) nel loro studio sul tasso innovativo in relazione alle fasi del ciclo di vita del prodotto, negli stadi iniziali c'è molta incertezza riguardo ai potenziali clienti e ai loro bisogni, per cui le aziende attive nei settori tradizionali investono soprattutto in innovazioni di prodotto. Le innovazioni di prodotto si susseguono poi fino a quando non emerge un disegno dominante. A questo punto il tasso delle innovazioni di prodotto diminuisce, mentre aumenta quello delle innovazioni di processo. Infatti l'emergere del *design* dominante riduce l'incertezza delle aziende riguardo agli investimenti in innovazioni di processo, poiché difficilmente nel breve periodo sarà introdotto sul mercato un nuovo *design*.

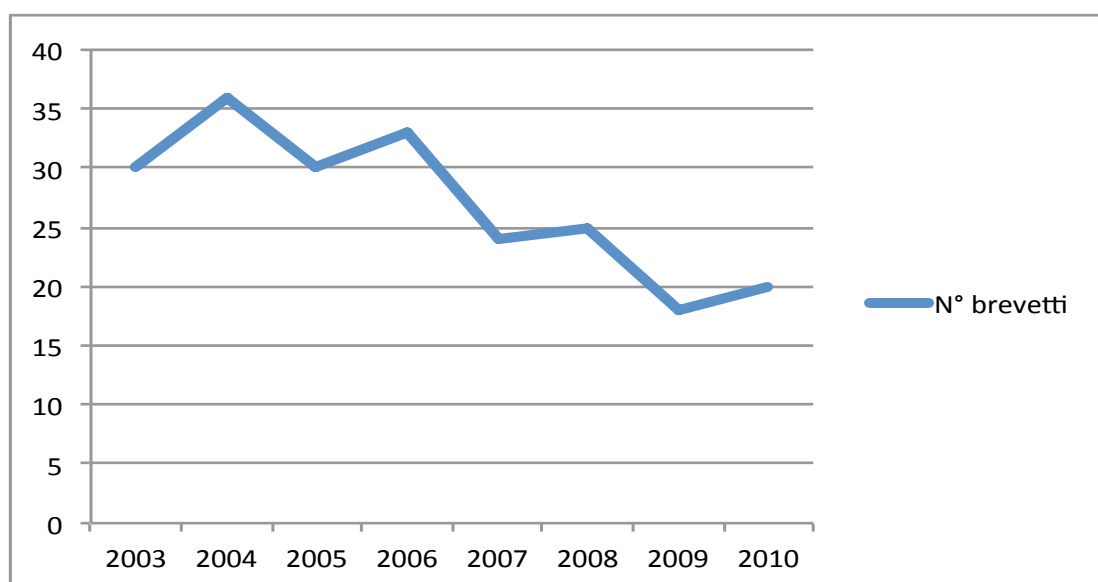
Nei settori *hi-tech* le fasi sembrano essere diverse. Infatti Qin e Wang (2006) studiando l'innovatività delle aziende tecnologiche in relazione alle fasi del ciclo di vita del prodotto, osservano che nelle prime due fasi (*startup* e *growth*) le

organizzazioni investono in innovazioni radicali, mentre nelle ultime due si concentrano in miglioramenti incrementali.

Possiamo quindi dedurre che il prodotto ceramico, tipico di un settore tradizionale, segua il modello di Utterback e Abernathy (1975). Infatti dopo l'affermazione negli anni '90 del disegno dominante *gres porcellanato* (seconda rivoluzione ceramica) il prodotto ceramico si trova ora nella fase della maturità, in cui le aziende investono, con tassi decrescenti, in innovazioni di processo.

Per poter assistere ad un nuovo aumento dei tassi innovativi delle aziende attive nel settore ceramico, secondo la letteratura, servirebbe l'introduzione sul mercato di una discontinuità (un nuovo prodotto che risponde allo stesso bisogno), sulla base della quale le aziende possano ricominciare ad investire in innovazioni di prodotto.

Figura 42 Andamento della brevettabilità nella classe di prodotti C04 dal 2003 al 2011



Fonte: Elaborazione dati UIBM

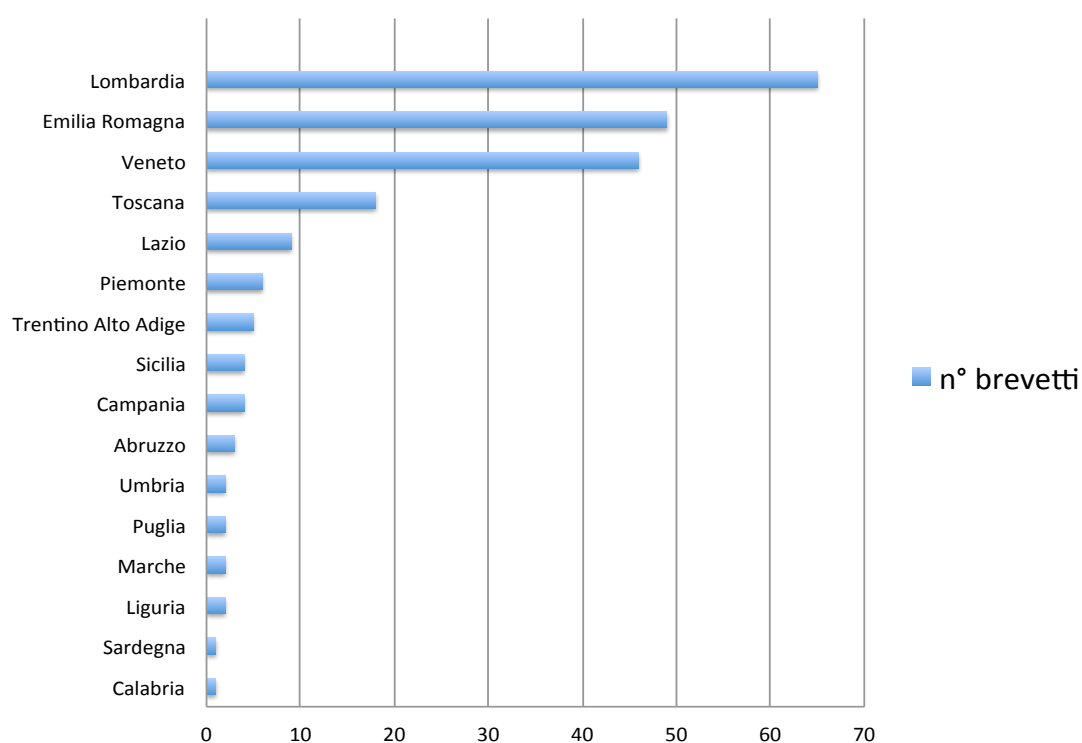
Tabella 14 Brevetti depositati in Italia 2003-2011 classe C04

Anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N° brevetti	30	36	30	33	24	25	18	20	17

Fonte: Elaborazione database UIBM

L'analisi per regione dei 233 *patent* osservati (Fig.43) evidenzia come Lombardia (65), Emilia Romagna (53) e Veneto (46) siano le aree a maggior intensità brevettuale nella classe di prodotti di riferimento, infatti, da sole detengono il 70% del totale dei brevetti analizzati.

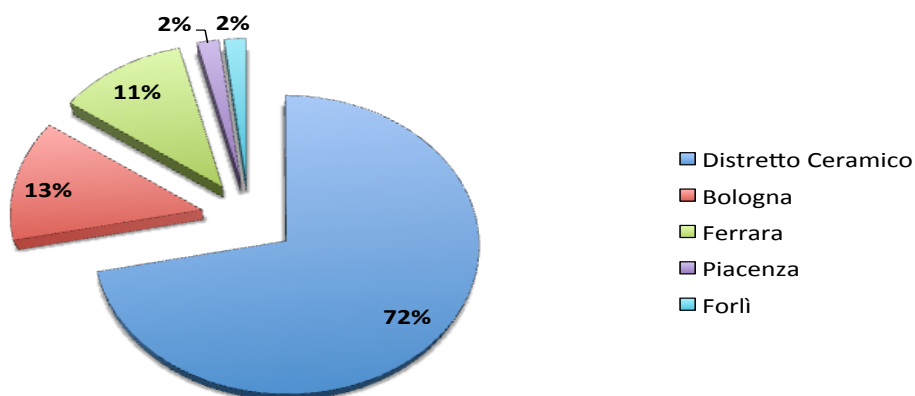
Figura 43 Analisi regionale dei brevetti depositati nel periodo 2003-2011 nella classe di prodotto C04



Fonte: Elaborazione UIBM

Analizzando la provenienza geografica dei *patent holder* (siano essi organizzazioni o privati) dei 53 brevetti provenienti dalla regione Emilia Romagna (Fig.44) si nota come il distretto ceramico sia proprietario di più della metà delle invenzioni brevettate (72%). Dei 38 brevetti distrettuali 25 provengono dalla provincia di Modena e 13 da quella di Reggio Emilia.

Figura 44 Tasso brevettuale regione Emilia Romagna periodo 2003-10 classe di prodotto C04



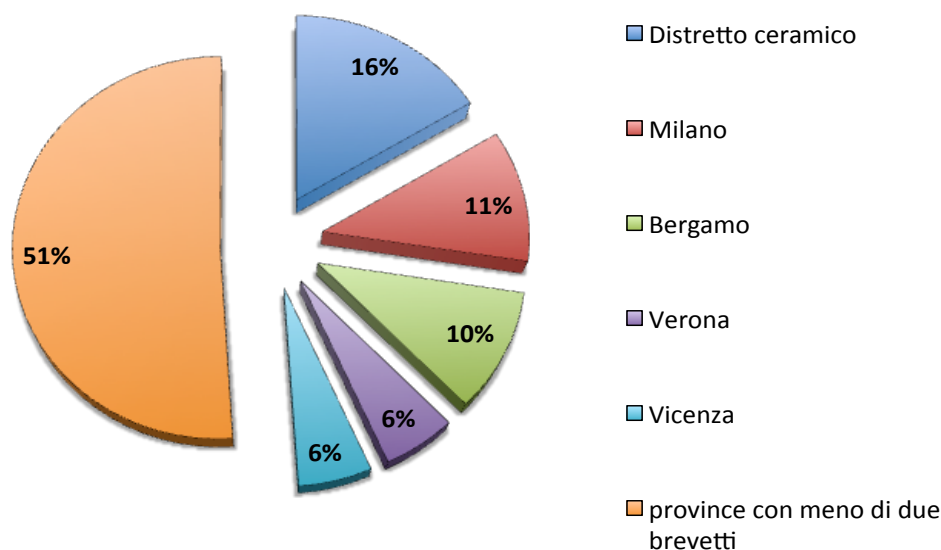
Fonte: Elaborazione UIBM

La superiorità innovativa del distretto ceramico, misurata per numero di brevetti depositati, si riscontra anche a livello nazionale (Fig.45). Infatti l'analisi territoriale delle 53 province brevettatrici evidenzia come le province di Modena e Reggio Emilia siano al primo posto con 38 brevetti, seguite da Milano con 26, Bergamo con 24 e Verona e Vicenza con 13. Il restante 51% di brevetti appartiene invece a province proprietarie di meno di due brevetti.

Il dato rilevante di questa analisi è che il distretto si trova al primo posto del *ranking* innovativo nel periodo 2003-2010 per la classe di prodotti C04 solo se valutato come un'unica entità. Ne segue che se l'analisi fosse stata compiuta singolarmente Modena sarebbe stata al secondo posto e Reggio Emilia al quarto.

La carica innovativa del distretto risulta quindi essere rilevante se analizzata a livello complessivo e non delle singole province distrettuali, segno che la forza di questo modello organizzativo risiede nelle aziende viste come un'unica entità e non come singole.

Figura 45 Analisi territoriale nazionale de brevetti depositati nel periodo 2003-2011 per la classe di prodotti C04



Fonte: Elaborazione UIBM (con altre province s'intende province proprietarie di meno di 2 brevetti)

Osservando infine, la natura degli enti che hanno depositato i 233 brevetti presenti nel *dataset* (Fig.46), emerge che il 67% di essi è stato sviluppato da imprese (di cui la *leadership* è detenuta da Italcementi S.p.a con 15 patent depositati²⁵), il 25% da privati, e solo l'8% da Università.

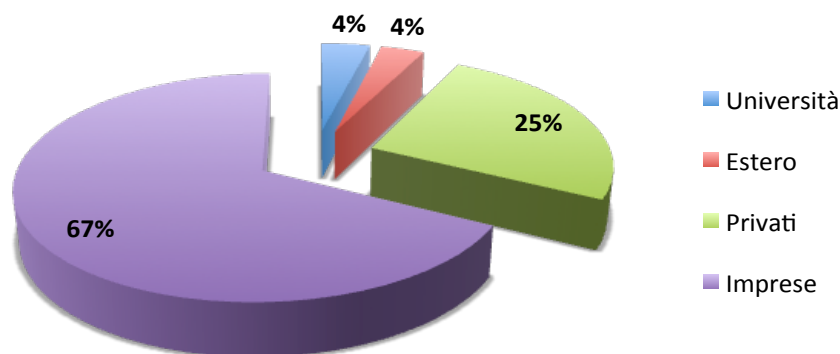
I brevetti che vedono coinvolte Università ed Enti pubblici di ricerca, infatti, a livello nazionale sono solo 9. Ne consegue che, mentre nei *cluster* tecnologici come è stato evidenziato nel primo capitolo in relazione all'analisi del modello a tripla elica di Etzkowitz e Leydesdorff (1997), le Università giocano un ruolo di fondamentale importanza non solo nella formazione delle risorse umane ma anche in materia di creazione di conoscenza, nel settore ceramico nazionale e nel distretto emiliano in particolare (solo un brevetto da parte dell'Università di Modena e Reggio Emilia) essi sembrano rivestire una posizione del tutto marginale per quanto riguarda l'attività di *knowledge creation*.

Consapevole di questa 'mancanza', e con lo scopo di aumentare la partecipazione al processo innovativo degli Enti pubblici di ricerca, in anni recenti Confindustria

²⁵ Si tratta di un'azienda bergamasca che ogni anno investe circa 13 milioni di euro in Ricerca & Sviluppo, attività che ogni giorno vede impiegati 170 addetti tra chimici, ingegneri e geologi.

Ceramica ha istituito il progetto “Ceramica tra le righe”, che stimola il dialogo scuola-impresa attraverso incontri annuali tra studenti e aziende.

Figura 46 Proprietà dei brevetti depositati nel periodo 2003-2011 nella classe C04



Fonte: Elaborazioni UIBM

A conclusione di questo paragrafo possiamo quindi affermare che, a livello nazionale, nella classe di prodotti C04 nel periodo 2003-2011: *nel distretto di Modena e Reggio Emilia le aziende ceramiche hanno brevettato di più rispetto alle aziende ceramiche localizzate nelle altre province italiane.*

3.4.3 Lo *sharing di knowledge* nel distretto

Al fine di cercare un'evidenza empirica dello *sharing di knowledge* a livello locale, la letteratura (Jaffe et al., 1992; Hall et al., 2001) suggerisce di analizzare le *patent citations*.

Per capire il ruolo delle *citation* nei brevetti basta pensare ad un ricercatore che sta cercando di risolvere un determinato problema in un dato periodo. Per questo inventore sicuramente sarebbe più veloce, facile e conveniente poter accedere alla conoscenza che altri ricercatori hanno creato prima di lui in risposta a quel determinato problema. Ecco così che quando un ricercatore o un'organizzazione vogliono ottenere un brevetto su una data conoscenza, in cambio del temporaneo diritto di proprietà all'inventore è richiesto di fornire, oltre ad una prova sulla novità e sull'utilità della

sua invenzione, anche la conoscenza pregressa di cui si è servito, sia essa sotto forma di brevetto (*private knowledge*) o di letteratura (*public knowledge*).

Le citazioni presentate dall'inventore sono controllate da un esaminatore dell'Ufficio brevetti²⁶, il quale ha il compito di integrare eventuali riferimenti mancanti. Occorre quindi fare una distinzione tra le *citations* fornite dagli inventori e quelle aggiunte dall'esaminatore. Anche se questi potrebbero sembrare superflui, la letteratura (Jaffe et al., 2000) afferma che i riferimenti aggiunti dall'esaminatore sono sempre utili ed essenziali al fine di comprendere lo *state of art*.

Quindi l'analisi di questi dati, come suggerito da Hall, Jaffe e Trajtenberg (2001), consente di analizzare i legami tra invenzioni, inventori ed aziende, permettendo così di individuare un'evidenza empirica degli *spillover* conoscitivi.

In questo paragrafo si è cercato di tracciare il sentiero "invisibile del *flow* di *knowledge*" (Jaffe et al., 1992) partendo dal presupposto che la citazione di un brevetto esistente da parte di un brevetto successivo significa che il nuovo brevetto è stato ottenuto sulla base della conoscenza del brevetto citato.

Così se il brevetto X è stato citato dal brevetto Y, significa che X rappresenta la conoscenza preesistente sulla quale si basa Y (Jaffe et al., 1992).

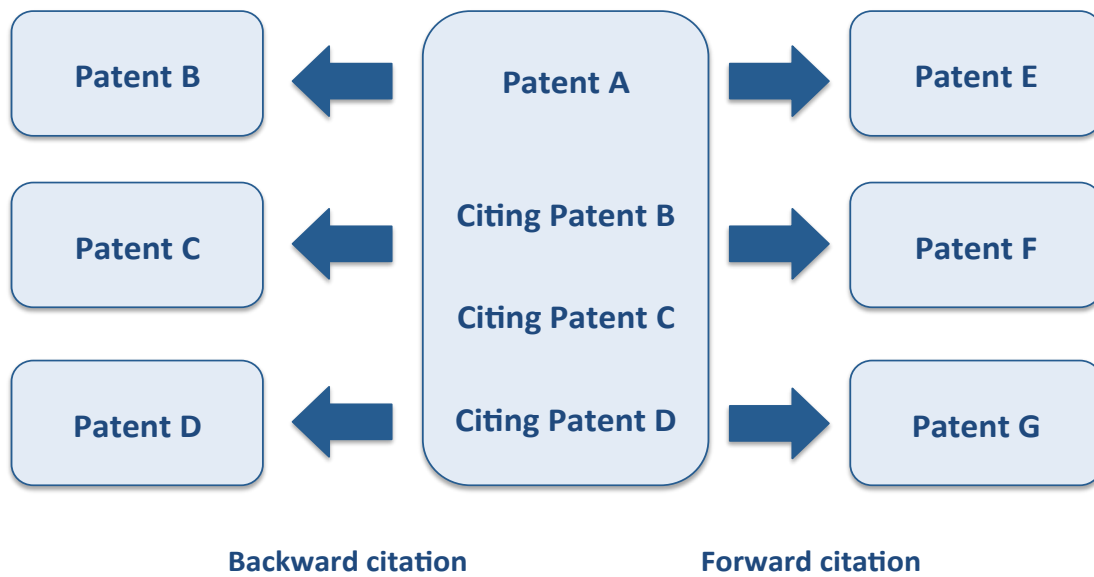
Questo legame, se analizzato dal punto di vista di Y che cita X potrebbe essere quindi rappresentativo di un flusso di conoscenza da X a Y, mentre se analizzato dal punto di vista di X che viene citato da Y potrebbe essere significativo dell'importanza della conoscenza contenuta nel brevetto X (Hall et al., 2001).

Se ne deduce che un brevetto allo stesso tempo può, sia citare un *patent* preesistente (*backward citation*), sia essere citato da un *patent* successivo (*forward citation*) (Fig.47).

Quindi, da un lato l'essere citato è prova di un flusso di conoscenza in uscita, mentre dall'altro citare significa un flusso di conoscenza in entrata.

²⁶ Ruolo che può essere ricoperto solo da un esperto nella materia oggetto del brevetto.

Figura 47 *Backward e forward citation*



Fonte: Elaborazione Jeffe et al. (1992)

Lo strumento a supporto di questa fase è stato il *database* online dell'European Patent Office, e cioè la banca dati dei *patent* europei, la quale contiene più di 50 milioni di brevetti da tutto il mondo.

La scelta di utilizzare questo *database* è stata fatta poiché l'EPO, al contrario dell'UIBM, fornisce anche le informazioni inerenti alle *patent citations*, le quali, come si è visto sopra, sono uno strumento indispensabile per analizzare lo *sharing* di *knowledge* a livello locale.

Attraverso la scheda in Figura 48, sono stati ricercati tutti i 233 brevetti del dataset utilizzato a supporto della seconda fase, con lo scopo di poterne studiare le *patent citations*.

Figura 48 Fac-simile scheda di ricerca EPO

Enter keywords in English	
Parola(e) chiave nel titolo: <input type="text"/>	plastic and bicycle
<input type="text"/>	
Parola(e) chiave nel titolo o nel riassunto: <input type="text"/>	hair
<input type="text"/>	
Enter numbers with or without country code	
Numero di pubblicazione: <input type="text"/>	WO2008014520
<input type="text"/>	
Numero di domanda: <input type="text"/>	DE19971031696
<input type="text"/>	
Numero di priorità: <input type="text"/>	WO1995US15925
<input type="text"/>	
Enter one or more dates or date ranges	
Data di pubblicazione: <input type="text"/>	yyyymmdd
<input type="text"/>	
Enter name of one or more persons/organisations	
Richiedente(i): <input type="text"/>	Institut Pasteur
<input type="text"/>	
Inventore(i): <input type="text"/>	Smith
<input type="text"/>	
Enter one or more classification symbols	
CPC <input type="text"/>	
<input type="text"/>	
IPC <input type="text"/>	H03M1/12
<input type="text"/>	

Fonte: EPO

Il criterio di ricerca utilizzato è stato per “inventore”. In questo modo si è potuto accedere non solo alle citazioni *backward* e *forward* di altri brevetti, ma anche alla storia brevettuale di ogni singolo inventore.

L'utilizzo di questo criterio di ricerca non è stato casuale, ma ha ragioni ben precise. Come visto nel capitolo 2 infatti, lo *sharing* di *knowledge* all'interno di un distretto industriale può avvenire attraverso tre diversi meccanismi: l'osservazione imitativa, le relazioni intraziendali, e la mobilità delle risorse umane.

Così, mentre i primi due meccanismi possono essere studiati attraverso l'analisi delle *patent citations*, la mobilità delle risorse umane richiede lo sviluppo di un sistema di ricerca *ad-hoc* che consenta di visualizzare le aziende per cui ha lavorato lo stesso inventore.

La ricerca per inventore ha permesso di visualizzare non solo di tutti i brevetti riconducibili allo stesso inventore, ma anche tutte le aziende per le quali l'inventore ha brevettato e le eventuali risorse umane con cui ha collaborato nell'attività di brevettazione,

Ne segue che per esempio, impostando come criterio di ricerca per inventore il nome Mario Rossi, si accede non solo a tutti i brevetti che hanno come inventore Mario Rossi, ma anche a tutte le aziende per cui Mario Rossi ha brevettato e il nome di tutti gli inventori con cui ha collaborato. Cosicché, se dall'analisi dei dati risulta che questo ha brevettato sia per l'azienda Alfa (interna al distretto) che per quelle Beta (interna al distretto), possiamo supporre che la suddetta risorsa umana abbia agito come *knowledge carrier* tra le due aziende localizzate nel distretto.

Dal punto di vista delle collaborazioni con altri inventori invece, sempre con riferimento a quanto visto nel capitolo 2, possiamo dire che a livello distrettuale sono sia le relazioni lavorative che quelle sociali a favorire il trasferimento di *knowledge* tacita ed esplicita.

Le informazioni disponibili su EPO non ci permettono di analizzare né le relazioni sociali tra individui né quelle interne all'organizzazione, ma ci consentono solo di studiare le collaborazioni nell'attività brevettuale.

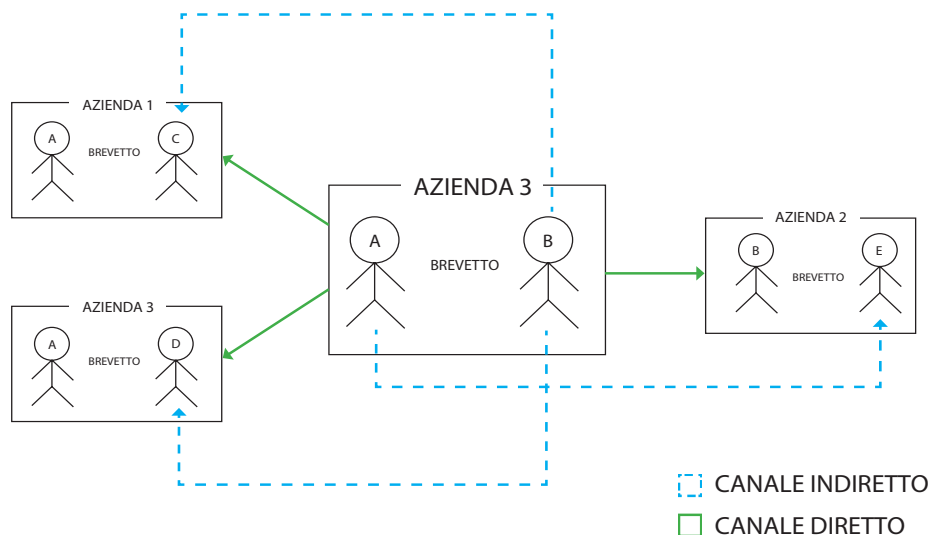
Le relazioni tra inventori con riferimento alla collaborazione brevettuale possono essere sia dirette che indirette (Fig.49).

Le prime si instaurano quando due inventori (o più) brevettano insieme.

Le seconde invece, che per definizione non prevedono un contatto diretto tra i soggetti, avvengono quando brevettano insieme due risorse che precedentemente hanno collaborato con altre persone ad un'altra invenzione, sia questa di proprietà o meno di un'altra organizzazione.

Così per esempio, se il brevetto oggetto di analisi ha come inventori A e B, ma prima il soggetto A ha brevettato sia nell'azienda 1 con l'inventore C e sia nell'azienda 3 ma con l'inventore D, mentre il soggetto B prima di lavorare per l'azienda 3 ha brevettato per l'azienda 2 insieme a E; ne segue che A e B sono collegati da una relazione diretta, mentre indirettamente A è entrato in contatto con E, e B con C e D.

Figura 49 Relazioni dirette e indirette tra inventori



Ovviamente ai fini della nostra analisi tutte le modalità di ricerca dello *sharing* di *knowledge* appena elencate, *patent citations*, mobilità delle risorse umani e relazioni dirette e indirette fra inventori, sono rilevanti solo se interne al distretto.

Quindi per esempio con riferimento alle *patent citations*, è importante studiare se queste richiamano brevetti distrettuali perchè potrebbero essere indicative di uno *sharing* di *knowledge* locale, se invece la citazione riguarda un brevetto extra confini allora anch'essa potrebbe simboleggiare un *flow* di conoscenza, ma non a livello locale e quindi non rilevante ai fini della nostra analisi.

Dopo aver impostato i criteri di ricerca, sono stati analizzati tutti i 233 brevetti del *dataset* creato nella seconda fase, con una particolare attenzione per i 38 brevetti provenienti dalle province di Modena e Reggio Emilia.

In questa fase del lavoro quindi i 233 brevetti sono stati divisi in due gruppi distinti: da una parte i 195 brevetti esterni ai confini distrettuali, e dall'altra i 38 interni.

Dai risultati dell'analisi dei brevetti extra distretto (Tab.15) si evince che più della metà delle osservazioni (102) non aveva informazioni inerenti alle *patent citations*.

Dei restanti 93, 5 citano brevetti provenienti dal distretto, 1 è citato da un brevetto distrettuale e solo 2 persone hanno brevettato anche in aziende distrettuali.

Tabella 15 Risultati dell'analisi dello *sharing di knowledge* extra confini distrettuali

	Citano brevetti distrettuali	Sono Citati da brevetti distrettuali	Hanno mobilità delle HR	Non sono rilevanti per l'analisi	Non hanno informazioni
N° brevetti	5	1	2	85	102

Fonte: Elaborazione dati EPO

Sembra quindi che per le aziende ceramiche localizzate nelle province di Modena e Reggio Emilia lo *sharing di knowledge* con aziende localizzate extra confini distrettuali, sia in entrata che in uscita, sia quasi nullo.

A livello distrettuale invece l'analisi è stata condotta su 27 brevetti poichè 11 *patents* non possedevano né informazioni sulle *patent citations* nè presentavano mobilità distrettuale di risorse umane.

Dallo studio dei *patents* distrettuali è emerso quanto segue (Tab.16):

- 10 di essi citano o sono citati da altri brevetti distrettuali (*transfer di knowledge* in entrata o in uscita),
- 11 sono brevettati da inventori che hanno brevettato anche in altre aziende distrettuali (risorse umane come *knowledge carrier*),
- 1 è il frutto di una cooperazione tra imprese localizzate quindi per definizione vi è *sharing di knowledge*,
- 1 è di proprietà dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia,
- e 4 infine non presentano nessun dato rilevante ai fini della nostra analisi.

Tabella 16 Risultati dell'analisi dello *sharing di knowledge* a livello distrettuale

	Citano brevetti distrettuali	Sono Citati da brevetti distrettuali	Hanno mobilità delle HR	Partnership distrettuale	Università	Non sono rilevanti per l'analisi	Non hanno informazioni
N° brevetti	10	4	11	1	1	4	11

Fonte: Elaborazione dati EPO

A livello distrettuale occorre fare un'analisi dei dati più dettagliata di quelle che sembrano essere le metodologie più idonee alla ricerca empirica dello *sharing* di *knowledge*: mobilità delle risorse umane e collaborazioni, e *patent citation*.

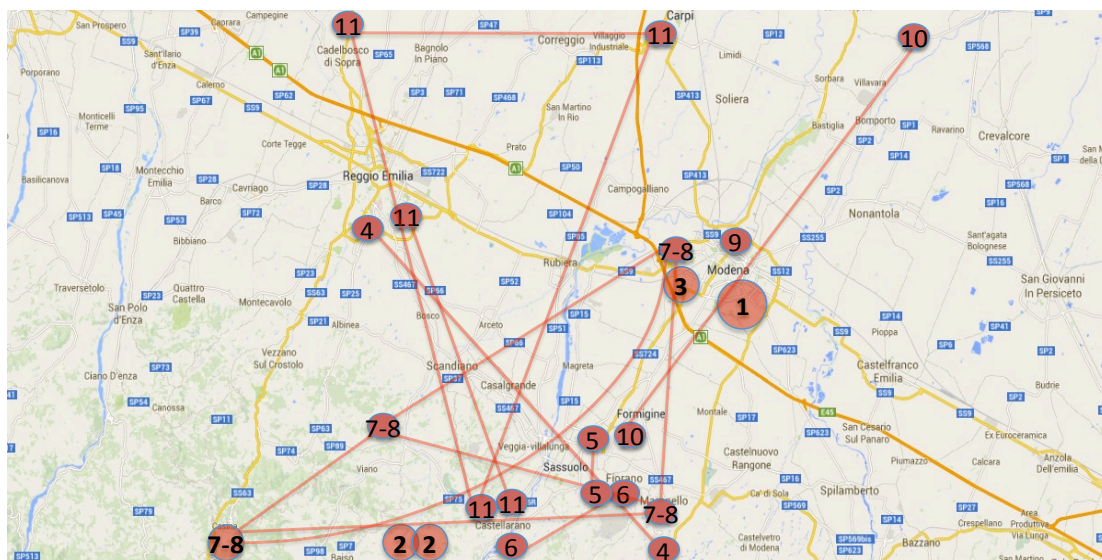
Partendo dallo studio delle caratteristiche delle risorse umane si è riscontrato che 11 brevetti dei 38 distrettuali sono stati brevettati da inventori che hanno brevettato anche in almeno un'altra azienda distrettuale.

La figura 50 mostra appunto la mobilità della forza lavoro all'interno delle aziende localizzate nel distretto ceramico: ad ogni punto corrisponde il brevetto di uno stesso inventore in una data area, l'ampiezza del punto è proporzionale al numero di brevetti che lo stesso inventore ha depositato in quella stessa area ma in riferimento ad aziende diverse, e le linee collegano le aziende in cui lo stesso inventore ha brevettato.

Ne segue che, per esempio, l'inventore del brevetto numero 1 ha depositato 4 brevetti per 4 differenti aziende modenesi, mentre l'inventore di quello numero 5 ha depositato un brevetto per un'azienda di Sassuolo e uno per una di Fiorano Modenese.

Analizzando la posizione geografica delle aziende coinvolte nel processo di mobilità delle risorse umane si nota che, con riferimento alla figura 2 di questo capitolo, le aree con maggiore densità di aziende coinvolte corrispondono con le zone chiave del distretto: Sassuolo e Scandiano.

Figura 50 Mobilità degli inventori tra le aziende distrettuali



Fonte: Elaborazione EPO

Più in dettaglio (Fig.33) possiamo dire che agli 11 brevetti selezionati in totale hanno lavorato 19 inventori. Di questi 19 inventori 6 hanno brevettato all'interno del distretto

solo con riferimento al brevetto analizzato, mentre i rimanenti 16 hanno brevettato anche in almeno un'altra azienda distrettuale.

Come visto all'inizio di questo paragrafo (Fig.49), la mobilità della forza lavoro all'interno dei confini del distretto non favorisce solo il numero di relazioni dirette tra inventori ma anche la nascita di relazioni indirette.

Infatti come si evince dalla tabella 17 ogni inventore che ha brevettato per più di un'azienda distrettuale è entrato in contatto direttamente all'interno del distretto con almeno un altro inventore; sembrerebbe quindi esserci una relazione tra la mobilità delle risorse umane e il numero di relazioni dirette.

Invece analizzando la tabella 17 con riferimento ai canali indiretti, si nota che il numero più alto di contatti non diretti è stato registrato nel brevetto numero 6.

L'inventore del *patent* numero 6 però ha brevettato per sole due aziende distrettuali, instaurando relazioni dirette con due inventori. Le 15 relazioni indirette del brevetto numero 6 sono nate nella stessa azienda distrettuale, la quale al proprio interno ha un laboratorio specializzato di R&S, e che non solo ogni anno investe il 5% del fatturato in ricerca, ma collabora anche con centri di ricerca scientifica mondiali.

Quindi al contrario dei canali diretti, che sembrerebbero essere influenzati dal numero di aziende coinvolte nel processo di mobilità delle risorse umane, possiamo pensare che quelli indiretti siano proporzionali all'attività interna di R&S dell'azienda e alle sue collaborazioni scientifiche, le quali permettono un alto tasso di *turnover* di inventori e quindi un alto tasso di relazioni indirette.

Tabella 17 Analisi delle risorse umane brevettatrici nel distretto

N° brevetto	N° inventori	N° risorse umane mobili	aziende distrettuali per cui ha brevettato	N° relazioni dirette intradistretto	N° relazioni indirette intradistretto
Brevetto 1	1	1	4	2	1
	1		1	1	1
Brevetto 2	1	1	2	1	
	1	1	2	1	
Brevetto 3	1	1	2	1	
Brevetto 4	1	1	2	1	
Brevetto 5	1	1	2	1	
Brevetto 6	1	1	2	2	15
Brevetto 7	1	1	6	6	2
	1		1	1	5
Brevetto 8	1	1	6	6	2
	1		1	1	5
Brevetto 9	1	1	2	1	
	1		1	1	
Brevetto 10	1	1	2	3	4
	1		1	2	1
	1		1	2	1
Brevetto 11	1	1	3	3	4
	1	1	2	2	2

Fonte: Elaborazione EPO

Il secondo strumento utile all'analisi del *flow* di conoscenza locale è stato individuato nello studio delle *patent citations*.

Con riferimento a quanto scritto all'inizio di questo paragrafo esistono due possibili metodi di classificazione delle citazioni: sulla base di chi le inserisce tra le informazioni brevettuali (inventore o esaminatore) e sulla base dei documenti preesistenti a cui fanno riferimento (brevetto o letteratura scientifica).

Il database dell'EPO non fornisce informazioni sulla persona che deposita le citazioni, ma distingue invece tra citazioni a brevetti o a letteratura scientifica preesistenti.

L'analisi di questo tipo di caratteristica serve per capire se l'invenzione brevettata è maggiormente legata alla ricerca di base (citazione a letteratura scientifica) o a conoscenza aziendale (citazione a brevetto).

Nello studio del *flow* di *knowledge* attraverso le citazioni un altro dato importante è rappresentato dalle cosiddette *self citation* (Hall et al., 2001).

Una *self citation* avviene quando un brevetto cita un altro brevetto appartenente allo stesso assegnatario. A livello del *transfer* di *knowledge* questo è rilevante perché, mentre la citazione a brevetti altrui potrebbe significare uno *spillover* conoscitivo, la *self citation* potrebbe invece rappresentare un *flow* di conoscenza interno all'organizzazione.

Dall'analisi delle citazioni, riportata in Tabella 18, emerge innanzitutto lo scarso legame tra l'attività innovativa distrettuale e la ricerca di base, sono infatti solo 2 i brevetti che citano letteratura scientifica.

Dallo studio delle citazioni brevettuali emerge invece quanto queste siano principalmente *backward citations*, e quindi molto probabilmente identificative di uno *sharing* di *knowledge* locale.

Il *flow* di conoscenza tra aziende distrettuali e organizzazioni esterne ai confini sembrerebbe essere molto più efficiente in entrata (brevetti extradistrettuali citati), che in uscita (brevetti extradistrettuali da cui è citato).

Infine, con riferimento alle *self citations*, si può notare come queste sembrino essere uno strumento poco utilizzato a livello distrettuale, probabilmente a causa di quella che Marshall (1919) definiva "atmosfera industriale" secondo la quale le organizzazioni localizzate nel distretto preferiscono condividere localmente la propria conoscenza piuttosto che sfruttarla solo all'interno dell'organizzazione.

Tabella 18 Analisi delle citazioni distrettuali

N° brevetto	N° brevetti citati		N° di brevetti da cui è citato		<i>Self citation</i>	N° citazioni a letteratura scientifica
	Distrettuali	Extra distrettuali	Distrettuali	Extra distrettuali		
Brevetto 1	4		4	2		
Brevetto 2	1	2	1			
Brevetto 3	1	2			1	2
Brevetto 4	1	1	1			
Brevetto 5	2	2				
Brevetto 6	2	2			2	
Brevetto 7	1	1				
Brevetto 8	1	1				1
Brevetto 9	2	2				
Brevetto 10	1	4				

Fonte: Elaborazione EPO

In conclusione dall'analisi dei dati relativi alle risorse umane e alle *patent citations* è emerso in *primis* che internamente al distretto vi è mobilità della forza lavoro, la quale favorisce a sua volta l'instaurarsi di relazioni dirette ed indirette tra inventori, in secondo luogo che i brevetti distrettuali tendono di più a citare brevetti depositati da aziende interne o esterne al distretto, rispetto alle *self citations* e alle citazioni a letteratura scientifica.

3.5 Limiti dell'analisi

L'analisi condotta presenta alcuni limiti.

Il primo limite riguarda il fatto che non tutto l'*output* prodotto dall'attività di R&S interna ad un'azienda è brevettato.

Alcune invenzioni infatti potrebbero non essere brevettate o perché non rispettano i requisiti necessari per la brevettabilità²⁷, o perché l'inventore ha fatto la scelta strategica di non voler brevettare.

Sfortunatamente ad oggi non esistono sistemi per misurare quanto il numero dei brevetti si avvicini a quello delle invenzioni effettive prodotte dai dipartimenti di R&S interni alle aziende (Hall et al., 2001) quindi gli unici dati in grado di fornire una *proxy* degli output dell'attività di ricerca e sviluppo sono i brevetti.

Altro limite dell'analisi è conseguenza del fatto che i 233 brevetti appartenenti al *dataset* utilizzato in H2 e in H3 sono stati selezionati usando come criterio di ricerca la classe delle invenzioni industriali e dei modelli di utilità C04, la quale potrebbe anche contenere brevetti “non ceramici”.

Il terzo limite è infine parte dal presupposto che la citazione di un brevetto preesistente non necessariamente significa che l'inventore ha basato la propria invenzione su quel brevetto o che ha compreso in pieno il brevetto da lui citato.

Così, utilizzando le *patent citation* per analizzare lo *sharing* di *knowledge*, si potrebbe rischiare di convalidare flussi di conoscenza che in realtà non esistono.

Tuttavia, come suggeriscono Jeffe et al. (1992), se le citazioni non fossero una buona *proxy* dello *sharing* di *knowledge* ciò significa che, analizzandole, non si dovrebbe trovare un riscontro empirico dei flussi di conoscenza anche se questi ci fossero. Al contrario invece, se attraverso studio delle *patent citations* si riesce a provare un *flow*

²⁷ Novità, cioè ciò che non fa parte dello “stato della tecnica”, attività inventiva, ovvero qualcosa che non è ovvio per una persona esperta in quel settore, e applicabilità industriale.

di *knowledge* a livello locale, ciò significa che il risultato è veritiero e che al massimo potrebbe sottostimare l'importanza dei flussi di conoscenza a livello locale (Jeffe et al., 1992).

3.6 Conclusioni

A conclusione di questa analisi sullo *sharing* di *knowledge* nell'attività innovativa delle aziende localizzate nel distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia, possiamo affermare di aver trovato un riscontro empirico del fatto che il distretto della piastrella, ancora oggi, presenta il più alto tasso nazionale di densità di aziende ceramiche, e che queste sono di piccole e medie dimensioni.

In secondo luogo, attraverso l'analisi dei brevetti inseriti nella classe di prodotti C04 si è potuta affermare la superiorità innovativa, analizzata per numero di brevetti emessi, del distretto ceramico.

Infine, nella terza ed ultima fase si è trovato un riscontro empirico non solo dell'elevata mobilità degli inventori e del loro elevato numero di contatti (siano essi diretti o indiretti) con altri inventori distrettuali ma anche del fatto che i brevetti distrettuali tendono maggiormente a citare brevetti locali o extra confini, rispetto a letteratura scientifica, o alle *self citation*. Tutte le evidenze emerse nella fase tre potrebbero quindi essere strumenti a supporto del *flow* di conoscenza locale.

Il dato negativo che emerge dall'analisi è che, nel distretto di Modena e Reggio Emilia, sembra persistere la tradizionale chiusura nei confronti dell'ambiente economico esterno; infatti i con riferimento ai flussi di conoscenza extradistrettuali, quelli in entrata sono minori di quelli in uscita.

Il dato sorprendente è che i distretti della *old economy*, a differenza dei *cluster* tecnologici, sembrerebbero utilizzare anche la mobilità delle risorse umane (resa possibile dalla coesione sociale presente nel distretto) come mezzo di trasferimento della conoscenza.

Infatti, anche se l'attività *core* delle aziende distrettuali non è la creazione di nuova conoscenza, le aziende localizzate sembrerebbero comunque beneficiare dei flussi di conoscenza presenti nel *district network*, non solo tramite l'osservazione imitativa e le relazioni intraziendali (*patent citations*), ma anche grazie alla mobilità delle risorse umane e alla nascita di relazioni che questa comporta.

Conclusioni:

I primi due capitoli di questo elaborato di tesi e la *review* della letteratura presentata in essi, come anticipato nell'introduzione, sono stati utilizzati per portare prove teoriche a favore della forte somiglianza tra *cluster* tecnologici e distretti industriali; non solo per quanto riguarda il modello organizzativo, ma anche con riferimento ai processi innovativi.

Dal punto di vista organizzativo entrambi i modelli sembrano essere agglomerazioni di imprese localizzate in un territorio circoscritto, il quale è caratterizzato da un elevato grado di specializzazione delle imprese, le quali a loro volta sono legate tra di loro da relazioni di cooperazione-competizione.

Sempre sul piano organizzativo la differenza più rilevante ai fini del nostro studio, poiché ha implicazioni dirette sul processo innovativo, è rappresentata dal *core business* dei due modelli, *labour intensive* nei distretti industriali e *capital intensive* nei *cluster* tecnologici. Altre diversità tra distretti e *cluster* sono state riscontrate analizzando: in *primis* il ruolo delle Istituzioni pubbliche, il quale è essenzialmente di supporto nei primi mentre nei secondi è anche quello di formazione della forza lavoro e di produzione di nuove conoscenze, in secondo luogo la presenza della componente sociale, molto più forte nei primi rispetto ai secondi, ed infine il diverso grado di apertura, il quale permette ai *cluster*, al contrario dei distretti, di essere un modello organizzativo internazionalizzato.

Dal punto di vista innovativo, come anticipato prima, la più grande diversità è il risultato dei diversi settori di appartenenza dei due modelli. Infatti sul piano teorico le aziende localizzate in *cluster* tecnologici, attivi in settori *science-based*, investono soldi e risorse umane nelle attività di R&S *in-house* e parallelamente sfruttano anche il *cluster network*. Al contrario, sempre secondo la letteratura, le imprese localizzate nei distretti industriali, attive in settori *supplier dominated*, sembrano preferire maggiormente il network come fonte di nuova conoscenza, rispetto all'attività di ricerca e sviluppo interna.

Questo diverso approccio nei confronti della *knowledge creation* è dovuto soprattutto dalla diversità di contenuto della conoscenza localizzata. Infatti mentre nei distretti la conoscenza risulta essere poco specifica e quindi facilmente trasferibile ed assimilabile dalla controparte, attraverso l'osservazione imitativa, la mobilità delle risorse umane e le relazioni intraziendali, nei *cluster* tecnologici essa è talmente specializzata che, per

poter essere trasferita ed assorbita in maniera efficiente, necessita di una *prior knowledge* adeguata, la quale va quindi costantemente aggiornata attraverso investimenti in R&S.

Analizzando poi le singole fasi del processo innovativo, a livello distrettuale il *transfer* di *knowledge* sembra essere favorito, oltre che dal network locale come nei *cluster* tecnologici, anche dalla mobilità delle risorse umane, le quali agiscono come *carrier knowledge*, e dall'osservazione imitativa, la quale è facilitata dalla vicinanza geografica tra le organizzazioni.

Nel processo di trasferimento della conoscenza è stata riscontrata una differenza anche a livello delle controparti, infatti mentre i confini labili del *cluster* facilitano l'interazione delle aziende *clusterizzate* con soggetti esterni, la struttura tradizionalmente chiusa dei distretti fa sì che i contatti con organizzazioni extra confini siano limitati alle sole *focal firms*.

Le diversità di trasferimento della conoscenza influenzano a loro volta l'assorbimento della stessa. Infatti nei distretti industriali i *drivers* dell'assorbimento a seconda delle caratteristiche della fonte e del destinatario sono, la prossimità cognitiva quando le controparti sono organizzazioni, e la vicinanza cognitiva quando sono soggetti. Nei *cluster* tecnologici, invece, oltre ai *drivers* dell'*absorptive capacity* distrettuale si aggiungono anche la qualità e la quantità degli investimenti in R&S e in risorse umane, i quali come visto prima sono responsabili della *prior knowledge* dell'organizzazione e quindi della facilità dell'assorbimento di conoscenza esterna.

Nel capitolo conclusivo è stato invece studiato empiricamente quanto descritto teoricamente, con riferimento ai distretti industriali, nei primi due capitoli. L'unità di analisi scelta è stata il distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia.

Dal punto di vista organizzativo, dallo studio dei dati riportati dal database AIDA, il distretto emiliano sembra presentare le caratteristiche individuate dalla letteratura, e cioè è un territorio localizzato, tra le province di Modena e Reggio Emilia, ad alta densità di piccole medie imprese, sia per numero di addetti che per fatturato.

Dai dati raccolti è risultato infatti che delle 741 aziende selezionate 283 sono localizzate nelle province emiliane, 204 a Modena e 79 a Reggio Emilia.

Un'analisi approfondita dei fatturati e del numero di addetti relativi alle 283 aziende distrettuali ha poi evidenziato come esse siano per lo più di piccole medie dimensioni, 80% PMI per numero di dipendenti e 90% per fatturato. È da sottolineare però che le dimensioni ridotte, al contrario della densità territoriale, sembrano più essere una

caratteristica del settore ceramico piuttosto che del distretto emiliano, infatti le stesse percentuali sono state riscontrate anche a livello nazionale.

Anche a livello del processo innovativo e con riferimento soprattutto allo *sharing* di *knowledge*, il distretto ceramico emiliano sembra rispecchiare la teoria.

Per questo tipo di analisi sono stati utilizzati i brevetti depositati tra il 2003 e il 2011 nella classe di prodotti C04 e le informazioni a loro annesse. Il *dataset* selezionato conteneva 233 brevetti di cui 38 (maggioranza) provenienti dalle province distrettuali.

Dopo aver studiato la provenienza geografica dei brevetti, sono stati ricercati empiricamente quei meccanismi che a livello teorico dovrebbero consentire lo *sharing* di conoscenza nei distretti: mobilità delle risorse umane, osservazione imitativa e condivisione di conoscenza.

Con riferimento al primo meccanismo dall'analisi EPO degli inventori dei 38 brevetti locali, depositati nel periodo di tempo 2003-2011 ed appartenenti alla classe di prodotto C04, è emerso come 19 dei 46 inventori abbiano brevettato anche per almeno un'altra azienda distrettuale, instaurando così non solo relazioni dirette con altri inventori, ma anche indirette con tutte quelle risorse che prima di lui hanno collaborato con quello stesso inventore. Se ne deduce quindi non solo che la mobilità delle risorse umane, a livello distrettuale, è alta, ma anche che questa è un meccanismo che facilita l'instaurarsi di relazioni locali dirette e non.

Utilizzando lo stesso *database* sono stati poi studiati gli altri due fattori che a livello teorico dovrebbero favorire lo *sharing* di *knowledge* distrettuale: l'osservazione imitativa e gli *spillovers* conoscitivi. L'analisi di questi due meccanismi è stata condotta studiando le *patent citations* dei 38 brevetti selezionati nella fase precedente. Questa metodologia non è certamente oggettiva ma sembra essere la *proxy* migliore per lo studio del *flow* di *knowledge* locale. Dai risultati è emerso che 10 dei 38 brevetti citano almeno un altro brevetto locale, evidenza che farebbe pensare ad un *flow* di *knowledge* locale.

Nel distretto ceramico emiliano sembrerebbe quindi che le risorse umane, spostandosi da un'organizzazione locale all'altra e instaurando relazioni dirette e non, condividano quell'atmosfera distrettuale beccattiniana per cui “i misteri dell'industria non sono più tali: è come se stessero nell'aria, e i fanciulli ne apprendono molti senza accorgersene” (Marshall, 1919).

Dai risultati delle nostre analisi siamo inoltre portati a pensare che il modello della New Economy Geography (Krugman, 1991), presentato nel primo capitolo, sia poco

adatto a spiegare i vantaggi dei modelli locativi, in quanto questi, a livello del distretto emiliano, non sembrerebbero derivare solo dalla mobilità delle risorse umane, ma anche dalla circolazione locale delle conoscenze.

L'analisi del processo innovativo distrettuale ha infine evidenziato come anche i distretti industriali possano essere luoghi di innovazione locale sia teoricamente sia con riferimento al caso empirico del distretto di Modena e Reggio Emilia.

Ovviamente questa analisi è solamente uno spunto per quello che dovrebbe essere un processo di ricerca più ampio, non solo per quanto riguarda i dati da analizzare, ma soprattutto in relazione al numero di distretti coinvolti nell'indagine, perché come scriveva Polanyi (1966) "There's no creation without place".

Bibliografia:

- Acs, Z. J. e D. B. Audretsch, (1990). "Innovation and Small Firms." MIT Press, Cambridge.
- Albino, V e A. C. Garavelli e G. Schiuma, (1998). "Knowledge transfer and inter-firm relationships in industrial districts: the role of the leader firm." *Technovation*, 19 (1), 53-63.
- Albino, V. e A. C. Garavelli, e G. Schiuma, (1998), "Internazionalizzazione dei distretti industriali e codifica della conoscenza: il ruolo dell'impresa leader." in *V. Albino (a cura di) Quaderni AiIG*, Collana Studi e Ricerche, n. IV.
- Allen, R. C. (1993). "Collective invention." The University of British Columbia, Vancouver, Canada.
- Allen, T.J. (1979). "Managing the Flow of Technology." Cambridge, MA, MIT Press.
- Almeida, P. e B. Kogut, (1999). "Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks." *Management Science* 45(7), 905-917.
- Amin, A. e N. Thrift, (1994). "Living in the global." In Amin, A. e Thrift, N. (a cura di) *Globalization, Institutions, and Regional Development in Europe*. Oxford University Press, Oxford, 1-22.
- Arrighetti A. e G. Seravalli, (1999). "Istituzioni intermedie e sviluppo locale." Roma, Donzelli.
- Arrow, K. (1994). "The production and distribution of knowledge." in Silverberg, G. e L. Soete, (eds). "*The Economics of Growth and Technical Change*." Edward Elgar, Aldershot.
- Baglieri D. (2008). "Brevetti universitari e trasferimento tecnologico: alcune considerazioni critiche." *Sinergie*, 75, 175-193.
- Bairoch, P. (1988), "Cities and economic development: from the dawn of history to the present". Chicago: University of Chicago Press.
- Baldwin, J. R. e P. K. Gorecki, (1991). "Entry, exit and productivity growth." *Entry and Market Contestability: An International Comparison*, Blackwell, Oxford, 244-256.
- Baptista, R. e P. G. M. Swann, (1996). "The dynamics of growth and entry in industrial clusters: a comparative study of the US and UK computer industries."

- Working paper 165, London, London Business School, Centre for Business Strategy.
- Baptista, R. e P. G. M. Swann, (1998). "Do firms in clusters innovate more?" *Research policy*, 27, 525-540.
- Baumard, P. (1999). "Tacit knowledge in organizations" (Samantha Wauchope, Trans). Sage Publications, London.
- Becattini, G. (1979). "Dal "settore" industriale al "distretto" industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale." *Rivista di economia politica e industriale*, 1, 7-21.
- Becattini, G. (1989). "Riflessioni sul concetto di distretto industriale marshalliano come concetto socioeconomico." *In Stato e Mercato*, n. 25.
- Becattini, G. (1990). "Il distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico. In Studi e informazioni, Distretti industriali e cooperazione fra le imprese." a cura di F. Pyke, G. Becattini e W. Sengerberger, Banca Toscana Quaderni 34, 51-66.
- Becattini, G. (1998). "Distretti industriali e made in Italy. Le basi socioculturali del nostro sviluppo economico." Editore Bollati Boringhieri.
- Bell, G. G. (2005). "Clusters, networks and firm innovativeness." *Strategic Management Journal*, 26 (3), 287-295.
- Bellandi, M. (1996). "Innovation and change in the Marshallian industrial districts." *European Planning Studies* 4, 357-368.
- Bellandi, M. (2003). "Mercati, industrie e luoghi di piccola e grande impresa." Il Mulino, Bologna.
- Belussi, F. e L. Pilotti, (2002). "Knowledge creation, learning and innovation in Italian Industrial districts." *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 84, 125-139.
- Biggiero, L. (2002). "The location of multinationals in industrial districts: knowledge transfer in biomedical." *The journal of technology transfer*, 27 (1), 111-122.
- Boari, C. e A. Lipparini, (1999). "Networks within Industrial Districts: Organising Knowledge Creation and Transfer by Means of Moderate Hierarchies." *Journal of Management and Governance*, 3, 339-360.
- Bonaccorsi, A. e G. Thoma, (2006), "Agglomerazione territoriale, capacità innovative, sviluppo economico. Una rassegna della letteratura." In Bonaccorsi A., Nesci F., Bacini di competenze e processi di agglomerazione, Il Mulino, Bologna.

- Bossi, G. e G. Scellato, (2005). "Politiche Distrettuali per l'Innovazione delle Regioni Italiane." Promosso dal Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, COTEC, Fondazione per l'innovazione tecnologica.
- Bottinelli, L. e E. Pavione, (2011). "Distretti industriali e cluster tecnologici: strategie emergenti da valorizzazione della ricerca e dell'innovazione." Collana di diritto ed economia diretta da Dario Vero, Giuffrè Editore.
- Breschi, S. e F. Lissoni, (2001). "Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: a Critical survey." Luic Paper 84, Serie Economia e Impresa, Vol 27.
- Bresnahan, T. e A. Gambardella, e A. Saxenian, (2001). "Old economy inputs for new economy outputs: cluster formation in the new Silicon Valley." *Industrial Corporate Change*, 10 (4), 835-860.
- Brunetti, G. e A. Camuffo, (2000). "Del Vecchio e Luxottica. Come si diventa leader mondiali." Isedi Editore.
- Brusco, S. (1990). "The idea of the industrial district: its genesis." In: Pyke, F. e G. Becattini, e W. Sengenberger, (Eds.), *Industrial Districts and Inter-Firm Cooperation in Italy*. International Institute for Labour Studies, Geneva, 10–19.
- Bursi T. e G. Nardin, (2008). "Il distretto delle piastrelle di ceramica di Sassuolo tra identità e cambiamento." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Buscema, M. e V. Carlei, e M. Nuccio, e P. Sacco, (2006). "La complessità strutturale dei distretti industriali: un approccio basato sulle similarità multidimensionali." Università Iuav di Venezia, Working paper 3/07.
- Cainarca, G. C. (2002). "Contingenze, competenze e strategie". *Sviluppo e organizzazione*, 192, 107-128.
- Camuffo, A. e R. Grandinetti, (2006). "I distretti industriali come sistemi locali di innovazione." *Sinergie* n.69/06.
- Carlsson, B. (2010). "Creation and dissemination of knowledge in high-tech industry clusters." Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, U.S.A.
- Carter, A.P. (1989). "Knowhow trading as economic exchange." *Research Policy* 18, 155–163.
- Casey, A. (1997). "Collective Memory in Organizations." In: P. Shrivastava, A. Huff e Castellet, M. e M. D'Acunzio, (2006). "Marketing per il territorio. Strategie e politiche per lo sviluppo locale nell'economia globalizzata." Franco Angeli Edizioni.

- Cenci, M. e M. Scarlato, (2001). "Settore sommerso e politiche di emersione: un approccio stocastico." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Chesbrough, H. (2003). "The Era of Open Innovation." *Sloan Management Review*, 44, 3 (Spring), 35-41.
- Ciampi, F. (1999), "L'equilibrio instabile del binomio alta tecnologia-PMI: prime riflessioni." CEDAM Editore.
- Cicognani, E. (2004). "Il futuro del progresso ceramico in un mercato globale richiede una nuova strategia di impresa." Atti VIII congresso- Qualicer 2004, Castellon (Spagna).
- Clarysse, B. e M. Wright, e E. Van de Velde, (2011). "Entrepreneurial Origin, Technological Knowledge, and the growth of spin off companies." *Journal of Management Studies*, 48 (6), 1420-1442.
- Cohen, W. M. e D. A. Levinthal, (1990). "Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation." *Administrative Science Quarterly*, 35 (1).
- Cohen, W.M. e A. Levinthal, (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." *A. M. Administrative Science Quarterly* Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation, 128-152.
- Cooke, P. (2004). "Life Sciences Clusters and Regional Science Policy." *Urban Studies*, 41, 1113.
- Cooke, P. (2005). "Regional knowledge capabilities and open innovation." *Research Policy*, 34, 1128-1149.
- Cooke, P. e R. Huggins, (2001). "Il cluster dell'alta tecnologia di Cambridge." *Sviluppo Locale*, 16, 34-60.
- Corno, F. e P. Renmoeller e I. Nonaka (1999). "Knowledge Creation within Industrial Systems." *Journal of Management Governance*. 3, 379-394.
- Corò, G. e R. Grandinetti, (2001). "Industrial districts responses to the network economy: vertical integration versus pluralist global exploration." *Human System Management*, 20 (3), 189-199.
- Cowan, R. e N. Jonard, (2004). "Network Structure and the diffusion of knowledge." *Journal of Economic Dynamics & Control*, 28 (8), 1557-1575.
- Cresta, A. (2008). "Il ruolo della governance nei distretti industriali. Un'ipotesi di ricerca e classificazione." DASES Pubblicazioni.
- Cutler, R.S., (1989). "A comparison of Japanese and U.S. high-tech- nology transfer practices." *IEEE Transactions on Engineering Man- agement* 36 (1), 17-24.

- D'antonio, M. e M. Scarlato, (2000). "Capitale umano e sviluppo economico un modello di equilibrio economico generale per il centro-nord e il mezzogiorno d'Italia." Università di Roma Tre, Working paper n.16.
- Daft, R. L. e R. H. Lengel, (1986). "Organizational information requirements, media richness and structural design." *Management Science* 32 (05).
- Daft, R.L. e R. H. Lengel, (1986). "Organizational information requirements, media richness and structural design." *Management Science* 32 (5), 554–571.
- Dahl, M. S e C. R. Pederson, (2004). "Knowledge flows through informal contacts in industrial cluster: myths or reality?" DRUID Working Paper 03-01, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy.
- Dahl, Michael S. Pedersen, (2004). "Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: myth or reality?," *Research Policy*, Elsevier, vol. 33(10), 1673-1686.
- Dasgupta, P. e P. David, (1984). "Information disclosure and economics of science and technology." in FEIWEL, G. (1987). *"Arrow and the Ascent of Modern Economic Theory."* Macmillan, London.
- David, P.A. (2001). "Will Building "Good Fences" Really Make "Good Neighbors in Science?" SIEPR Discussion paper, n. 00-33.
- Dayasindhu, N. (2001). "Embeddedness, knowledge transfer, industry clusters and global competitiveness: a case study of the Indian software industry." *Technovation* 22 (2002), 551–560.
- De Carolis, D. (2002). "The Role of Social Capital and Organizational Knowledge in Enhancing Entrepreneurial Opportunities in High-Technology Environments." In Choo and Bontis (Eds.) *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, New York: Oxford University Press, 699-709.
- De Fontenay, C. e E. Carmel, (2002). "Israel's Silicon Wadi: The forces behind cluster formation." Chapter in Bresnahan, T. e A. Gambardella e A. Saxenian. "Old economy inputs for new economy outputs: cluster formation in the new Silicon Valley."
- De Toni, A. F. e A. Fornasier, (2012). "Guida knowledge management." Il Sole 24 Ore Edizioni.

- Debresson, C. e F. Amesse, (1991). "Networks of innovators: a review and an introduction to the issue." *Research Policy*, 20 (5), 363-379.
- Di Giacinto, V. e G. Nuzzo, (2004). "Explaining labor productivity differentials on Italian regions." *ERSA Conference Papers*, 04, 105.
- Dorfman, N. S. (1988). "Route 128: Development of a Regional High Technology Economy." *Research Policy*, 12 (6), 299-316.
- Dosi, G. (1988). "The nature of the innovative process." In G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silveberg e L. Soete, *Technical change and economic theory*, London, Francis Pinter e New York Columbia University press, 1988.
- Dosi, G. e K. Pavitt, e L. Soete, (1990). "The Economics of Innovation and International Trade." Harvester Wheatsheaf, New York.
- Dutton, J. (series eds.) e J. Walsh e A. Huff, (vol. eds.), *Advances in Strategic Management. Volume 14: Organizational Learning and Strategic Management*, 111-151, JAI Press, Inc: Greenwich, CT.
- Etzkowitz, H. e L. Leydesdorf, (1997). "Universities in the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations." London: Cassel Academic.
- Feldman, M. P. (1994). "The geography of innovation." Department of Economics, Goucher College, Baltimore Maryland.
- Feldman, M. P. e J. Francis, (2002). "Entrepreneurs and the formation of Industrial Clusters." Paper per la conferenza su Complexity and Industrial Clusters - Dynamics, Models, National Cases, organizzata dalla Fondazione Montedison.
- Florida, R. L. (2002). "The rise of the creative class: And how It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life." Basic Books.
- Foray, D. (2006). "L'economia della conoscenza." Bologna, Il Mulino.
- Fortis, M. (1988). "Il made in Italy." Il Mulino, Bologna.
- Gilbert, M. e M. Cordey-Hayes, (1990) "Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation." *Technovation*, 16 (6), 301-312.
- Giuliani, E. (2005). "Cluster Absorptive Capacity: why some clusters forge ahead and others lag behind?" *European Urban and Regional Studies*, 12 (3), 269-288.

- Grandinetti, R. (1999). "Il seggiolaio e l'economia globale. La transizione evolutiva del distretto friulano della sedia attraverso i risultati di una indagine sul campo." CEDAM, Padova.
- Grandinetti, R. (2003). "Culture economie e territori.", *Rivista semestrale*, n.6, 3-19.
- Haas, M. R. e M. T. Hansen, (2003). "Different knowledge, different benefits: Toward a productivity perspective on knowledge sharing in organizations." *Strategic Management Journal*, 28 (11), 1133-1153.
- Hall, M. B. e A. B. Jaffe, e M. Trajtenberg, (2001). "The Nber patent citations data file: lesson, insights and methodological tools." National Bureau of Economic Research, Cambridge, workig paper n. 8498.
- Hearn, W. E. (1863). "Plutology. Theory of the Efforts to Satisfy Human Wants." University of British Columbia Library, Macmillan, London.
- Hong, J. F. L. e T. V. Nguyen, (2009). "Knowledge embeddedness and the transfer mechanisms in multinational corporations." *Journal of World Business*, 44, 347–356.
- Hotelling, H. (1929). "Stability in competition". *The Economic Journal*, 39 (153), 41-57.
- Huber, G.P. (1991). "Organizational learning: the contributing processesand the literatures." *Organization Science* 2 (1), 88–115.
- Inkpen, A. C e A. Dinur, (1998). "Knowledge management processes and international joint ventures." *Organization Science*, 9(4), 454-468.
- Italian Source." *Industrial and Corporate Change*, 8, 238—266.
- Jaffe, A. B. e M. Trajtenberg, e M. Hnderson (1992). "Geographinc localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations." National Bureau of Economic Research, Cambridge, working paper n. 3993.
- Jensen, R. J. e G. Szulanski, (2007). "Template use and the effectiveness of knowledge transfer." *Management Science* 53(11), 1716 – 1730.
- Krugman, P. (1991). "Geography and trade." MIT Press.
- Krugman, P. (1995). "Development, geography and economic theory." MIT Press, Cambridge, Massachussets, London, England.
- Lamoreaux, N.R. e K. L. Sokoloff, (2000). "The geography of invention in the American glass industry." *The Journal of Economic History* 60, 700–729.
- Langa, K. M. e D. J. Llewellyn, e I. A. Lang, e D.R. Weir, e R.B. Wallace, e M.U.

- Kabeto, e F.A. Huppert, (2009). "Cognitive health among older adults in the United States and in England." *BMC Geriatrics*, 9: 23, doi:10.1186/1471-2318-9-23.
- Langa, M. E. e F. X. M. Morales, e J. C. Vicedo, (2010). "New Product Development and Absorptive Capacity in Industrial Districts: A Multidimensional Approach." *Regional Studies*, 45:3.
- Lazerson, M.H. e G. Lorenzoni, (1999). "The Firms that Feed Industrial Districts: A Return to the
- Lazzeroni, M. (2001). "La competitività territoriale: proposta di una metodologia di analisi." In *Bollettino della Società Geografica Italiana*, n. 1-2, 65-82.
- Lazzeroni, M. (2004). "Distretti tecnologici e sviluppo locale: metodologie di identificazione e di analisi." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Leonard-Barton, D. (1996). "Wellsprings of knowledge. Building and sustaining the sources of innovation." Harvard Business School Press.
- Lissoni, F. (2001). "Knowledge codification and the geography of innovation: the case of Brescia mechanical cluster." *Research Policy* 30, 1479–1500.
- Lorenzoni, G. e C. Badenfuller, (1995). "Creating a Strategic Center to Manage a Web of Partners." *California Management Review*, 37 (3), 146-163.
- Lundvall, B-A. (1988). "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation." In Dosi. G et. Al. (eds.) (Ed.), *Technical Change and Economic theory*.
- Lundvall, B-A. (1992). "National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning." Anthem Press.
- Malpiero, A. e F. Munari, e M. Sobrero (2003). "Focal Firms as Technological Gatekeepers within Industrial Districts: Knowledge Creation and Dissemination in the Italian Packaging Machinery Industry." DRUID Working Paper n. 05-05.
- Marshall, A. (1919). "Industry and trade. A study of industrial technique and business organization." Macmillan and Co., London.
- Marshall, A. (1920, Revised Edition). "Principles of Economics" Macmillan and Co., London.

- Marshall, A. e M. P. Marshall (1879). "The economics of industry." Macmillan and Co., London.
- Maskell, P. (2001). "Towards a knowledge-based theory of the geographic cluster." *Industrial and Corporate Change* 10, 921–943.
- Maskell, P. e H. Eskelinen, e I. Hannibalsson, e A. Malmberg, e E. Vatne, (1998). "Competitiveness, Localised Learning and Regional Development: Specialisation and Prosperity in Small Open Economies." Routledge, London.
- Matarazzo, M. (2012). "Le strategie internazionali delle medie imprese: modalità di entrata e nuovi mercati." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- McEvily, B. e A. Zaheer, (1999). "Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities." *Strategic Management Journal*, 20(12), 1133-1158.
- McGaw, J.A. (1987). "Most Wonderful Machine: Mechanization and Social Change in Berkshire Paper Making." Princeton University Press, 1801–1885.
- Monni, S. e A. Spaventa, (2008). "Cluster e distretti tecnologici: modelli e politiche." Università Roma Tre, Departmental Working Papers of Economics, 0084.
- Mussi, G. (2011). "Gestire l'innovazione tecnologica." Nuova Cultura, Editore.
- Nomisma (1983). "L'industria delle piastrelle di ceramica nel mondo: i principali produttori." Sassuolo: Edizioni Edi. Cer.Ricerca svolta da Nomisma per conto dell'Ente autonomo per le fiere di Bologna.
- Nonaka, I. (1991). "The knowledge creating company." *Harvard business review* 69 (6), 96-104.
- Nonaka, I. e H. Takeuchi e U. Katsuhiko, (1996). "A theory of organizational knowledge creation." *International Journal of Technology Management* 11 (7, 8), 833-846.
- Nonaka, I. e H. Takeuchi, (1995). "The Knowledge Creating Company." New York: Oxford University Press.
- North, D. C. (1990). "Institutions, Institutional Change and Economic Performance." Cambridge University Press.
- Onida, F. e G. Viesti e A. M. Falzoni, (1992). "I distretti industriali: crisi o evoluzione?" Egea, Milano.
- Osservatorio nazionale dei distretti italiani (2014). "Rapporto 2014." A cura di federazione dei Distretti Italiani e Unioncamere.

- Paswan, A. K. e C. M. Wittmann, (2009). "Knowledge management and franchise system." *Industrial Marketing Management*, 38, 173–180.
- Pavitt (1984). "Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory." Science Policy Research Unit, University of Sussex, Brighton, UK.
- Polanyi, M. (1962). "Personal knowledge." Routledge and Keagan Paul, London.
- Polanyi, M. (1966). "The tacit dimension." Routledge and Keagan Paul, London.
- Poma, L. (1997). "Istituzioni formali, informali e mutamento istituzionale." Università di Bologna, Cap. 9.
- Poma, L. (2003). "Oltre il distretto. Imprese e istituzioni nella nuova competizione territoriale." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Porter, M. E. (1998). "Clusters and the new economics of competition." *Harvard Business Review*.
- Prodi, R. (1966). "Modello di sviluppo di un settore in rapida crescita. L'industria della ceramica per l'edilizia." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Provasi, G. (2002). "Istituzioni dello sviluppo. I distretti industriali tra storia, sociologia e economia." Donzelli Editore.
- Putnam, R. D. (1993). "Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy." Princeton University Press.
- Qin, H. e Q. X. Wang, (2006). "Radical innovation or incremental innovation: Strategic decision of technology-intensive firms in the PRC". *IEEE International Engineering Management Conference*, 327-331.
- Roberts, J. (2000). "From know-how to show-how: Questioning the role of information and communication technologies in knowledge transfer." *Technology Analysis and Strategic Management*, 12 (4).
- Rullani, E. (2000). "Dimenticare Christaller." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Rullani, E. (2003). "I distretti industriali al tempo dell'economia globale." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Russ, G. S. e R.L. Daft e R. H. Lengel, (1990). "Media selection and managerial characteristics in organizational communications." *Management Communication Quarterly*, 4(2), 151-175.
- Russo, M. (1985). "Technical change and the industrial district: the role of interfirm relations in the growth and transformation of ceramic tile production in Italy." *Research Policy*. 14, 329–343.

- Saxenian, A. (1994). "Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128." Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Saxenian, A. e J. Hsu, (2001). "The Silicon Valley–Hsinchu Connection: Technical Communities and Industrial Upgrading." Oxford University Press.
- Schiavone, F. (2008). "Conoscenza, imprenditorialità, reti." CEDAM.
- Schilirò, D. (2008). "I Distretti Industriali in Italia quale Modello di Sviluppo Locale:Aspetti Evolutivi, Potenzialità e Criticità." Università Cattolica del Sacro Cuore, Centro di Ricerche in Analisi Economica e Sviluppo Economico Internazionale.
- Schilling, M. A. e F. Izzo, (2005). "Gestione dell'innovazione." Mc. Graw-Hill.
- Schumpeter (1942). "Capitalism, Socialism, Democracy." Taylor & Francis e-Library, 2003.
- Sforzi, F. (2008). "Il distretto industriale: da Marshall a Becattini." In Il pensiero economico italiano, Fabrizio Serra Editore.
- Sinopoli, N. e V. Tatano, (2002). "Sulle tracce dell'innovazione. Tra tecniche e architettura." Franco angeli edizioni, Milano.
- Spender, J-C. (1996). "Competitive advantage from tacit knowledge? Unpacking the concept and its strategic implications." Cap.3 in Organizational Learning and Competitive Advantage di Moingeon, B. e A. Edmondson, SAGE Publications Ltd.
- Sreckovic, M. e J. Windsperger, (2011). "Organization of Knowledge Transfer in Clusters: a knowledge-based view."Contributions to Management Science, 299-315.
- Stankiewicz, R. (2002). "The Cognitive Dynamics of Biotechnology and the Evolution of Its technological system." Economics of Science, Technology and Innovation, 26, 35-52.
- Steffenson, M. e E. M. Rogers e K. Speakman, (1999). "Spin offs from research centers at a research university." Journal of Business Venturing, 15 (1), 93-111.
- Stock, A. M. e V. L. Robinson, e P. n. Goudreau, (2000). "Two component signal transduction."
- Sullivan, D. M. e R. M. Marvell, (2011). "Knowledge acquisition, network reliance and early-stage technology venture outcomes." Journal of Management Studies, 48 (6), 1169-1193.

- Swann, P. (1993). "Can high-technology services prosper if high technology manufacturing doesn't?" Centre for Business Strategy Working paper n.143, London Business School.
- Szulanski, G. (1996). "Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm." *Strategic Management Journal* 17 (Winter Special Issue), 27–44.
- Teece, D. J. (1985). "Multinational enterprise, internal governance and industrial organization." *American Economic Review* 75(2), 233-238
- Teece, D. J. (1986). "Profiting from Technological Innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy." *Research Policy*, 15 (6), 285-305.
- Testa, G. (2012). "Il distretto petrolifero: struttura e funzionamento: il caso Val d'Agri." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Tiemessen, I. e H. Lane, e M. Crossan, e A. Inkpen (1997). "Knowledge management in international joint ventures." in Beamish, P.e J. Killing, (Eds) *Cooperative Strategies: North American Perspective*, 370–399.
- Unioncamere (2014). "Rapporto sull'innovazione in Emilia Romagna."
- Utterback, J. M. e W. J. Abernathy, (1975). "A Dynamic Model of Process and Product Innovation." *Omega*, 3(6), 639-56.
- Utterback, J. M. e W. J. Abernathy, (1978). "Patterns of industrial innovation." *Technology Review*, 80 (7), 40-47.
- Uzzi, B. (1997). "Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness." *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42: 35–67.
- Van de Velde, E. e B. Clarysse, (2006). "A Model of Antecedents and Characteristics of Corporate spin-offs." Working Paper n. 06/389, Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University, Belgium.
- Varaldo, R. e D. Dalli e R. Resciniti e A. Tunisin,i (2009). "Un tesoro emergente. Le medie imprese italiane dell'era globale." Franco Angeli Edizioni, Milano.
- Von Hippel, E. (1987). "Cooperation between rivals: informal know-how trading." *Research Policy* 15, 285-305.
- Von Hippel, E. (1988). "The sources of innovation." MIT Press.
- Wathne, K. E J. Roos, e G. Von Krogh, (1996). "Towards a theory of knowl- edge

transfer in a cooperative context.” In *Managing Knowledge — Perspectives on Cooperation and Competition*, eds G. von Krogh and J. Roos. Sage Publications, London.

Weick, K.E. (1979). “The Social Psychology of Organizing.” Addison- Wesley, Reading.

Zahra, S. A. e G. George, (2002). “Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension.” *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.