

LA CONOSCENZA NEI DISTRETTI INDUSTRIALI MARSHALLIANI E NEI CLUSTERS TECNOLOGICI .

MAURIZIO MISTRI

Dipartimento di Scienze Economiche, Università degli Studi di Padova, via del Santo,33 (35123)
Padova. Email: Maurizio.mistri@unipd.it

SOMMARIO

Nel paper viene compiuta una analisi del ruolo che la conoscenza riveste nei Distretti Industriali marshalliani (DIM) e nei Clusters Tecnologici (CT). L'analisi viene condotta con riferimento alle basi cognitive dei processi decisionali degli agenti che operano nei DIM e nei CT. Il concetto di conoscenza ha una base strettamente cognitivista e si differenzia dal concetto di informazione. Usualmente la conoscenza viene intesa come capitale umano. Tuttavia il concetto di capitale, nel caso delle competenze umane, è un poco sfocato. La riflessione sulla conoscenza in economia politica può partire dall'idea che i DIM e i CT hanno specifiche forme di conoscenza. La differenza fra conoscenza tacita e conoscenza codificata viene discussa con attenzione alle strutture delle reti produttive e sociali dei DIM e dei CT. La conoscenza nei DIM, che sono strutture auto-organizzate, deriva da competenze già esistenti in loco, mentre nei CT hanno una origine esogena.

1. INTRODUZIONE

Obiettivo di questo paper è quello di analizzare il rapporto rintracciabile tra la *conoscenza*, per ora genericamente intesa, e le specializzazioni di tipo economico dei territori, con particolare riguardo alla forma-tipo del distretto industriale marshalliano (DIM) confrontato alla forma-tipo del cluster tecnologico (CT), per ora inteso in senso estensivo. Come è ben noto, si tratta di due forme di organizzazione produttiva entrambe concentrate in territori dalla dimensione limitata, ma caratterizzate da modelli di produzione dei beni e di produzione della conoscenza tra loro ben diverse. I rispettivi processi auto-organizzativi sono condizionati dal tipo di conoscenza dominante nell'una e nell'altra forma e, di conseguenza, da reti sociali non omogenee tra loro. Se i processi organizzativi sono dominati dalla forma di conoscenza, che definisco *specificata*, e cioè specificatamente connesse alle tipologie produttive, va anche detto che in entrambi si ritrovano forme organizzative che presentano alcune somiglianze soprattutto se si pensa alla questione del ruolo delle reti sociali "locali". In effetti sia l'una che l'altra forma organizzativa sono rappresentabili mediante un accoppiamento logico fra reti sociali e reti produttive. Entrambe tali reti giocano un ruolo essenziale nel determinare la natura della conoscenza che si afferma nelle rispettive aree ed i processi attraverso cui tale conoscenza si determina, a sua volta condizionando l'evoluzione delle reti sociali e produttive.

In questo paper, dunque, intendo affrontare il ruolo della conoscenza secondo un'ottica un po' diversa da quella con cui usualmente la si considera nella economia della conoscenza, molto curvata verso il ruolo assunto dalle reti produttive e sociali che trasferiscono informazioni. Tra i miei obiettivi non posso non collocare quello di evidenziare l'importanza del ruolo delle reti, ma c'è

anche quello di considerare la conoscenza dal punto di vista cognitivo. In particolare assumo che vi sia una relazione piuttosto stretta tra la natura delle reti produttive e sociali che si rinvencono nei DIM e nei CT e il tipo di conoscenza che in tali reti si viene a determinare.. Sappiamo che i DIM e i CT sono realtà organizzative *localizzate* e cioè operanti in territori limitati caratterizzati da una elevata densità di imprese specializzate in determinate produzioni o in attività di supporto alle produzioni fondamentali. Tuttavia, una differenza rilevante la troviamo nella natura dei processi organizzativi delle forme testè indicate. I DIM sono fondamentalmente auto-organizzati e la conoscenza che sta alla base dei processi produttivi locali deriva in larga misura da competenze già esistenti in loco e da processi formativi e culturali di natura endogena. Per contro, i CT in una certa misura tendono ad ottenere impulsi organizzativi provenienti dall'esterno, tanto che molto spesso la conoscenza che sta alla base dei processi produttivi in larga parte viene dall'esterno e spesso da molto lontano. Così, le reti sociali esistenti nei CT sono meno coese delle reti sociali esistenti nei DIM. Questa minore coesione è compensata da una maggiore lunghezza delle reti di relazioni produttive, nel senso che i CT trovano parte delle competenze necessarie al di fuori della realtà locale, contrariamente a quanto avviene nel DIM.

2. LA CONOSCENZA COME CONCETTO MULTIDIMENSIONALE

In economia politica il concetto di conoscenza sembra possedere una molteplicità di interpretazioni, tutte comunque utili a tratteggiare un fenomeno di per sé complesso. Una interpretazione importante è certamente quella che finisce per identificare la conoscenza con il capitale umano, visto come stock di conoscenze e di competenze (Cipollone e Sestito, 2010,p.9). In merito a ciò emerge un problema di ordine metodologico connesso all'uso del concetto di *capitale* nel caso della mente umana, come se vi potesse essere una similitudine di significato tra il capitale umano e il capitale materiale. Di fatto un capitale materiale è comunque *esterno* a chi lo possiede, mentre non si può dire che la conoscenza sia esterna a chi la possiede (Dolfsma, 2001). In sostanza Dolfsma considera che l'idea della conoscenza intesa come capitale abbia un significato solo metaforico ma che non sia un concetto utilizzabile dal punto di vista operativo. Un'altra interpretazione significativa è quella che tende ad identificare la conoscenza in un prodotto della società dell'informazione sviluppatosi grazie alle nuove tecnologie applicate alla trasmissione di informazioni. Con ciò si tiene aperta la questione della bipolarità -che a mio avviso non può essere identificazione- tra conoscenza e informazione. Si tratta di una bipolarità che, ad esempio, è stata rilevata da Robert Merton (1949) che ha evidenziato come l'enfasi posta sulla informazione sia essenzialmente di provenienza nordamericana, mentre l'enfasi posta sul concetto più generale di conoscenza sia di provenienza essenzialmente europea. In questo filone di ricerche collocherei le analisi relative al concetto di *conoscenza comune*, sviluppatasi sia nell'ambito delle ricerche sui distretti industriali (Dei Ottati,1995), che nell'ambito delle ricerche in materia di teoria dei giochi ; una rigorosa sintesi di tali ricerche è stata fatta da Larry Samuelson (2004).

D'altro canto, si tratta di un concetto che può essere definito, in modo operativo, sotto diversi punti di vista, se non altro perché la conoscenza umana è il frutto di processi complessi nei quali entrano le relazioni sociali, la cognizione, i processi di apprendimento, la volizione. Ciascuna di tali dimensioni viene studiata da discipline diverse che, appunto operazionalmente, definiscono il loro oggetto di indagine utilizzando i propri metodi di analisi. Non va dimenticato che prima di ogni altra disciplina scientifica è stata la filosofia ad occuparsi del concetto di conoscenza; ebbene, dal punto di vista della filosofia la conoscenza si occupa delle modalità con cui la mente umana "riconosce" determinati osservabili che possono essere empiricamente determinati oppure rappresentabili mediante processi di concettualizzazione. Proprio nel mondo antico e quindi nella filosofia greca il riconoscere significava identificare una grandezza osservabile x come appartenente ad una data classe di osservabili X , tale che $x \in X$.

E' con la rivoluzione scientifica moderna che il concetto di classe di appartenenza comporta che si determinino adeguate procedure, o operazioni, controllabili utilizzando appositi e verificabili

protocolli di ricerca. Nel contempo in molte discipline scientifiche le operazioni danno vita a processi di astrazione, comunque determinati, che rendono più complesso il processo di concettualizzazione. Comunque, se si parte dall'assunto che non tutte le decisioni si basano su ipotesi e teorie scientifiche ne deriva che sul controllo delle procedure è naturale distinguere tra procedure attuate nell'ambito scientifico e procedure attuate empiricamente, semmai utilizzando delle euristiche *ad hoc*. Si tratta di una distinzione che può essere di utilità nel momento in cui si passa ad analizzare la diversità rintracciabile nei processi conoscitivi dei DIM, le cui produzioni sono largamente basate su euristiche empiricamente determinate, da quella rintracciabile nei processi conoscitivi dei CT, le cui produzioni sono largamente basate su concetti aventi una natura scientifica o algoritmica. Si ricorda che la distinzione tra *algoritmi* e *procedure euristiche* appartiene alla analisi della soluzione dei problemi così come trattata dalla psicologia cognitiva (Anderson, 1990).

Il contributo della sociologia alla analisi della conoscenza è certamente rilevante. Ad esempio, la conoscenza viene studiata all'interno dei rapporti tra modelli culturali e credenze dominanti in una società o gruppo sociale e la struttura e le istituzioni che governano tale società o gruppo sociale. Il formarsi di regole istituzionali e di credenze, siano esse logiche che non logiche, come avrebbe detto Pareto (1916), riguarda sia le strutture di carattere cognitivo che sorreggono il formarsi dei concetti negli esseri umani, che i legami sociali che influenzano il formarsi di tali concetti, dando vita a reti sociali fortemente connesse. Ad esempio, Fitz Machlup (1980,p.7) ha giustamente detto che produrre conoscenza significa "disseminare" e "comunicare" Nel contempo alla formazione di concetti e credenze concorrono, almeno nelle società avanzate, i paradigmi scientifici e le teorie che si determinano all'interno di essi (Merton, 1949). Nel momento in cui si indaga la dimensione sociale dei processi di formazione ed acquisizione della conoscenza non si può ignorare la natura sociale della conoscenza stessa (Bandura, 1977). Enfatizzare la natura sociale della conoscenza significa considerare tale fattore nella sua più ampia multidimensionalità; in primo luogo emerge una conoscenza dei comportamenti socialmente condivisi, senza i quali non sono possibili, se non a costi elevati, le transazioni economiche e in generale il funzionamento della società. In secondo luogo, vi sono patrimoni conoscitivi che sono resi liberi, divenendo veri e propri *commons* nel senso di Hess ed Ostrom (2007); si tratta di patrimoni conoscitivi che possono essere generati attraverso politiche educative di massa, favorendo nel contempo un accesso libero ai prodotti di quel tipo di conoscenza.

Inoltre la conoscenza viene studiata all'interno dei rapporti tra produttori ed utilizzatori di sapere scientifico. In questo contesto va osservato che accanto ad una *common knowledge* si manifesta quindi una *specific knowledge* che è frutto di attività di ricerca finalizzate ad obiettivi che spesso possono trovare tutela attraverso i brevetti. Comunque tale *specific knowledge* appartiene a soggetti che in determinati campi scientifici e tecnologici hanno raggiunto elevati livelli di specializzazione, livelli che possono facilmente essere condivisi da pochi altri soggetti che possiedono un medesimo bagaglio tecnico e scientifico.

Un fondamentale contributo alla comprensione del concetto di conoscenza viene dalle scienze cognitive, se non altro perché la conoscenza, che a che fare con il modo con cui questa si genera nella mente umana, rappresenta il nucleo fondante della scienza della cognizione. Come afferma John Anderson (1990,p.1) la psicologia cognitiva è prevalentemente influenzata dall'*approccio dell'elaborazione delle informazioni*, che analizza i processi cognitivi in termini di una sequenza di *stati* ordinati. Una parte rilevante del lavoro del sistema nervoso è rappresentata dalla semplificazione delle informazioni che giungono agli esseri viventi, dal momento che tale semplificazione è necessaria ai fini di una adeguata categorizzazione (Collins e Quillian, 1969).sia di osservabili empirici che di costrutti teorici. (Cherubini, 2005)..

Infine, dal punto di vista della economia politica, e cioè della scienza che sostanzialmente studia le decisioni razionali condizionatamente all'esistenza di vincoli materiali e, posso aggiungere, di vincoli computazionali e, quindi, non necessariamente in condizioni di completezza informativa, la conoscenza si situa naturalmente al centro del processo decisionale. Il contesto nel quale mi pare

opportuno collocare la decisione razionale è quello di una società nella quale gli agenti economici possiedono una partizione della conoscenza a causa di limiti computazionali e cognitivi ed a causa della incertezza strutturale che domina l'universo delle attività economiche.

3. IL CONCETTO DI CONOSCENZA E L'ECONOMIA POLITICA

Già nel XIX° secolo gli economisti si sono trovati implicitamente ed anche esplicitamente alle prese con il concetto di conoscenza allorquando si sono impegnati a cercare le cause del *valore* dei beni e dei fattori produttivi. La teoria del valore è stata uno dei *cornerstone* della scienza economica classica, ma anche neoclassica. Tuttavia, agli inizi del suo cammino, e cioè nel periodo in cui si è andato affermando l'approccio classico, il valore di un bene veniva ricercato nella quantità di lavoro socialmente utile incorporato in una unità del bene stesso, mentre il valore di un fattore produttivo era funzione della sua produttività. Una voce dissenziente, minoritaria, nel panorama della economia politica di metà del XIX° secolo è stata quella di Carlo Cattaneo (Mistri, 2008) il quale considerava il valore dei beni come funzione del valore aggiunto creato dal pensiero innovativo. Di conseguenza il valore di un fattore produttivo era funzione della variazione di produttività determinata da una crescita della conoscenza o, se si vuole, di capitale umano (Cattaneo, 1860). Quella di Cattaneo è stata una posizione che ha rappresentato la naturale estensione del pensiero di Adam Smith in materia di divisione del lavoro. Di fatto la conoscenza che ne deriva può avere i caratteri più o meno marcati della conoscenza specifica (Becker, 1993, p.40) ed è un frutto della smithiana divisione del lavoro. Questa è capace di favorire processi di apprendimento ed una graduale crescita delle competenze professionali degli agenti economici; con tale espressione indico sia i lavoratori che gli imprenditori. Una conseguenza rilevante della crescita di competenze professionali è data da un aumento della produttività degli agenti economici. Pertanto, affinché il concetto di conoscenza entri a pieno diritto nella economia politica occorre, a mio avviso, accoppiare l'analisi che Schumpeter ha fatto dei processi innovativi (1934) e l'analisi che Simon ha fatto del problem solving ed al concetto di razionalità procedurale (1976). A ben guardare, una innovazione (di processo o di prodotto) rappresenta sempre il tentativo di risolvere un problema consistente nel migliorare, attraverso tali innovazioni, la capacità competitiva di una impresa. L'innovatore, da un lato utilizza le conoscenze accumulate, e dall'altro lato le incrementa proprio attraverso l'innovazione.

Il concetto di conoscenza, secondo il linguaggio ordinario, rischia di apparire vago e non suscettibile di serie analisi nel campo dell'economia politica. Per renderlo operativamente utilizzabile credo che sia utile definirlo sulla base dei processi che determinano la conoscenza stessa. Questa, sebbene metaforicamente (Dolfsma, 2001), come si è visto può essere considerata sia come un bene che come un fattore di produzione. In un mondo produttivo dove la specializzazione acquista un ruolo centrale di forza dinamica a carattere sistemico la conoscenza può acquistare a volte un carattere in larga misura di *fattore specifico*, ed a volte un carattere di bene comune. Diviene un bene comune allorquando viene veicolata senza costi, per gli agenti economici, lungo le nervature di idonee reti sociali. Si immagina un bene fabbricato con un unico processo produttivo integrato e si immagina poi che tale processo produttivo integrato possa essere scomposto in molteplici sotto-processi produttivi, ciascuno dei quali è effettuato da una impresa. Ritengo che nella conoscenza delle persone che lavorano nei diversi sotto-processi produttivi si rintracciano elementi di una conoscenza comune per quanto riguarda le produzioni del bene considerato nella sua interezza. In una certa misura tale conoscenza comune è appropriabile da chi in tali sotto-processi è occupato. Per contro esisterà una conoscenza specifica, prodotta da chi si dedica a perfezionare certi processi produttivi e/o certi prodotti, non facilmente appropriabile da chi è tecnicamente estraneo ad essa..

Poco sopra ho fatto riferimento alla smithiana teoria della divisione del lavoro. Essa rappresenta ancora un utile punto di partenza per illuminare ulteriormente un adeguato approccio alla teoria della conoscenza. Su come la divisione del lavoro aumenti il capitale umano dei lavoratori, e degli

imprenditori, si è detto a grandi linee, mentre su tale argomento rimane fondamentale il contributo di Becker (1993). C'è un altro aspetto, legato alla divisione del lavoro, che va considerato e cioè che la divisione del lavoro –espressione della decomponibilità di una filiera produttiva complessa (Tani,1987)- diventa la base logica per la creazione di reti di imprese; si tratta di reti i cui nodi sono rappresentati da ogni singola impresa, ciascuna delle quali possiede un patrimonio conoscitivo che è dato e che è suscettibile di accrescimento, soprattutto grazie alle economie di rete. Si tratta di processi che rimandano alla hayekiana idea di conoscenza frutto di dinamiche di interazione tra gli agenti economici (Hayek, 1983).

E' stato affermato (Rooney et alii, 2005, p.1) che se è aumentato il numero di lavori scientifici dedicati alle applicazioni del concetto di conoscenza nell'ambito della economia politica, poca attenzione è stata dedicata a che cosa effettivamente significhi la conoscenza in un simile contesto. Come è stato detto si tratta di un concetto che viene sempre più utilizzato dagli economisti, anche se ancora con alcune ambiguità di carattere semantico. Quindi, alla conoscenza si tende ad assegnare prevalentemente un ruolo di fattore capace di dinamizzare i processi economici, sulla spinta della crescita delle innovazioni e delle tecnologie legate all'industria delle comunicazione mediante reti informatiche. Di fatto, si tratta di una concezione della conoscenza un po' limitante perché, in realtà, esistono diverse specificazioni della conoscenza, così come esistono diversi contesti che consentono specifiche traiettorie di sviluppo della conoscenza. Va, quindi, detto che la conoscenza nel concreto mostra forme diverse, se si assume che i processi di differenziazione della conoscenza possano derivare dalla specificità dei loro campi di applicazione e quindi anche dalla territorialità del loro manifestarsi.

Se la dimensione territoriale della conoscenza è importante ciò si deve al fatto che in quei territori ristretti si manifestano le conseguenze del formarsi di reti sociali in qualche modo omologhe alle locali reti produttive. Ne deriva che il processo di formazione della conoscenza è condizionato dall'esistenza di tali reti che, componendosi, trasformano i segnali in informazioni per poi combinare le informazioni in strutture cognitive complesse, esprimendo la conoscenza. La distinzione tra informazioni e conoscenza è ben presente in economia politica (Machlup, 1980; Lafay, 2004) anche se molto spesso, soprattutto nell'approccio neoclassico, si tende a non distinguere i due concetti. La ragione per cui i neoclassici non distinguono i due concetti sta nel fatto che essi assumono che gli agenti economici abbiano una completezza informativa e non soffrano delle conseguenze prodotte dalle condizioni di razionalità limitata. Da questo punto di vista appare rilevante la rivoluzione cognitivista introdotta da Herbert Simon nella analisi economica e precipuamente nella analisi della determinazione delle decisioni.

Nel momento in cui ipotizzo che gli agenti economici si trovino in una condizione di razionalità limitata assumo necessariamente che essi debbano elaborare le informazioni che ricevono dal mercato. Tale elaborazione è espressione di processi di apprendimento che hanno una duplice dimensione e cioè quella cognitiva e quella sociale. La dimensione cognitiva riguarda essenzialmente il rapporto tra cognizione ed apprendimento, visti nel loro rapporto di interdipendenza. Relativamente a tale interdipendenza si può dire con Kandel, Schwartz e Jessel (1995, cap.35) che l'apprendimento è un processo attraverso il quale gli esseri viventi acquisiscono conoscenze relative al mondo circostante. Nel contempo l'aumento della conoscenza può migliorare le capacità di apprendimento. In un certo senso la conoscenza presenta una duplice natura di *flusso* e di *stock*. Naturalmente tale conoscenza viene immagazzinata nella memoria che, secondo la psicologia cognitiva, può essere esplicita ed implicita. La memoria esplicita codifica l'informazione che riguarda eventi relativi alla vita di un individuo, mentre la memoria implicita non sembra basarsi su complessi processi di elaborazione e categorizzazione delle informazioni. In una certa misura si può vedere nella memoria esplicita la base della conoscenza codificata, mentre nella memoria implicita si può vedere la base della conoscenza tacita.

4. CONOSCENZA TACITA E CONOSCENZA CODIFICATA

Come è noto, la distinzione tra conoscenza tacita e conoscenza codificata è stata introdotta da Polany (1962, 1967) ed ha assunto una certa rilevanza sia nella analisi delle forme organizzative aziendali (Nonaka e Takeuchi, 1995) che nella analisi dei processi istituzionali a livello locale. Per Polany la conoscenza tacita ha la caratteristica di essere personale, di appartenere al contesto, e di essere difficile da comunicare, mentre la conoscenza codificata ha la caratteristica di essere facilmente trasferibile in modo formalizzato. Forzando un po' la mano si può dire che nei DIM la conoscenza tacita riguarda soprattutto i comportamenti degli agenti economici che ivi operano e in una certa misura i processi produttivi standard. Nei CT la conoscenza codificata riguarda soprattutto i processi produttivi che hanno un significativo contenuto innovativo. Rifacendoci a quanto detto da Becker, e da me riportato (cit.,p.308), va sottolineato che nei DIM lo stock di conoscenza tecnica può essere abbastanza facilmente trasferito da un agente economico ad un altro in maniera quasi indifferenziata. Per contro in un CT la conoscenza, soprattutto codificata, presuppone un elevato livello di specializzazione tecnico-scientifica per cui può essere acquisita abbastanza facilmente dagli agenti che sono impegnati nelle medesime funzioni specializzate, ma molto difficilmente dagli agenti che sono impegnati in altre funzioni aziendali e soprattutto in altri segmenti della filiera produttiva. Base sociale e base tecnologica dell'apprendimento finiscono per essere correlate dando vita a percorsi differenziati nei processi di apprendimento (Turvani, 2001).

Soprattutto in merito all'utilizzo del concetto di conoscenza tacita Pozzali e Viale (2007) invitano ad una riflessione la più approfondita possibile, partendo dalla valutazione che di tale concetto si è andata facendo nel campo della ricerca economica. In particolare, Pozzali e Viale mettono in risalto una critica fondamentale che è stata rivolta al concetto di conoscenza tacita. In concreto tale critica si riferisce alla natura sfocata del concetto dal che deriva una certa incapacità di ottenere un significativo valore esplicativo (cit.,p.306) di tale concetto. In tale ottica ne deriva che i processi di acquisizione della conoscenza non possono che essere influenzati dalle tecnologie informative e, in particolare, dalla diffusione delle tecnologie per l'informazione e le telecomunicazioni (ICT). Secondo questo approccio il miglioramento delle capacità di codificazione delle informazioni, grazie all'ICT, comporta una diminuzione dei costi di acquisizione della conoscenza codificata e quindi un arretramento del dominio della conoscenza tacita (cit.).

Per contro, non mancano difese del ruolo rivestito dalla conoscenza tacita nel mondo delle imprese (Johnson et alii, 2002) rivendicando alla conoscenza tacita un ruolo empiricamente rilevante. In una certa misura il ruolo della conoscenza tacita può essere reso più chiaro se si parte dalle forme di conoscenza tacita che gli stessi Pozzali e Viale hanno individuato (2007, p.315). In particolare mi riferisco alla conoscenza tacita come competenza, che può essere trasmessa per imitazione, basata su interazioni interpersonali. Un altro tipo di conoscenza tacita è quella di tipo ambientale, che viene acquisita mediante processi di socializzazione.

Appare evidente che in un DIM si riscontrano entrambi questi tipi di conoscenza tacita, sia con riferimento alla acquisizione di abilità nella fabbricazione di determinati beni che nella acquisizione della conoscenza dei comportamenti degli altri agenti che operano nel DIM. In effetti, nell'ambito delle ricerche sui DIM si è sviluppato un filone di ricerche dedicate alla conoscenza che ciascun agente economico ha dei comportamenti degli altri agenti economici. Nei DIM l'esistenza di reti sociali fortemente coese e connesse, anche perché radicate nella storia delle comunità locali, e la sostanziale assenza di barriere all'entrata in materia di innovazioni favorisce una veloce circolazione delle informazioni anche di natura personale, generando una sostanziale *conoscenza comune*. In un precedente paragrafo ho fatto riferimento alla analisi di Larry Samuelson relativamente al modo con cui in teoria dei giochi si utilizza il concetto di conoscenza comune. Ebbene, Samuelson ipotizza che in un universo stocastico, tra due agenti, *a* e *b*, si abbia conoscenza comune relativamente all'ambiente in cui essi operano allorquando, in un'ottica bayesiana, le credenze a posteriori, definite sullo spazio degli stati del mondo, di tali agenti convergono verso distribuzioni di probabilità a posteriori tra loro uguali (Samuelson, 2004, p.371). Ad esempio si potrebbe immaginare che i due agenti considerati, utilizzando via via informazioni che raccolgono nel mercato e nella società locali, convergano su medesime stime della reputazione

di agenti terzi. Se immaginiamo che le informazioni successive che consentono di determinare le credenze a posteriori e le loro distribuzioni di probabilità vengono costruite mediante scambi di opinioni tra gli agenti di un sistema economico localizzato, allora dobbiamo ammettere che i livelli di reputazione si determinano attraverso la circolazione delle informazioni. Tale circolazione di informazioni a sua volta può favorire il formarsi di comportamenti cooperativi ispirati a lealtà e fiducia. Nel caso dei CT, secondo Gentzoglanis (2002, p.68), dove rilevante è la segretezza circa le attività di ricerca, si manifestano significative barriere allo stabilirsi di network fortemente connessi. In realtà, mentre è difficile che si stabiliscano relazioni tra imprese tra loro concorrenti e abbastanza facile che si stabiliscano relazioni tra imprese specializzate ed operanti in segmenti della filiera produttiva legati tra loro da relazioni di tipo verticale o di complementarietà. Per contro, nei CT rimane meno definita la questione della conoscenza che ciascun agente economico ha dei comportamenti degli altri agenti economici..

Comunque, va da sé che soprattutto nei CT i processi di acquisizione della conoscenza non sono identici per tutti gli agenti economici sia a causa delle diverse capacità cognitive e computazionali che a causa dei diversi capitali umani accumulati nelle rispettive e differenziate esperienze di studio e professionali. D'altro canto, occorre considerare che in realtà produttive, come i CT, i cui agenti economici si specializzano in attività specifiche si osserva che queste sono settorializzate (Atkinson e Stiglitz, 1969) e che crescono per strade abbastanza separate le une dalle altre. Ne deriva che quanto più complessa è la conoscenza tanto più complessi sono i processi di assemblaggio delle diverse conoscenze specializzate, rendendo necessaria l'azione di *trasduttori*, e cioè di agenti o di organismi capaci di rendere coerenti patrimoni conoscitivi diversi tra di loro. Qui emergono le ragioni del diverso percorso effettuato dai DIM e dai CT, se continuiamo ad assumere che i DIM siano specializzati in produzioni mature a limitata intensità di innovazione e che i CT siano specializzati in produzioni ad elevata intensità di innovazione.

5. DISTRETTI INDUSTRIALI MARSHALLIANI E CLUSTERS TECNOLOGICI

Il tema del rapporto fra tipi di conoscenza e forme di aggregazione di attività economica, DIM e CT, pone in primo luogo il problema della formazione di tali forme organizzative e pone, altresì, il problema delle forze che le tengono insieme. Appare interessante vedere come non pochi studiosi abbiano acceso i riflettori sul fenomeno dell'urbanesimo, della formazione delle città, vere e proprie aggregazioni di attività economiche settorialmente eterogenee, nelle quali si manifestano processi di trasformazione legati alla crescita della tecnologia e del sapere (Cappellin, 2006, p.25). La città è certamente un cluster di attività eterogenee, frutto di processi auto-organizzativi che si nutrono proprio della eterogeneità delle attività che vi sono collocate (Krugman, 1996). A loro volta, i DIM ed i CT rappresentano forme auto-organizzative settoriali/territoriali decisamente diverse da quella che caratterizza la città.

Recentemente Philip Cooke (2010) ha messo in rilievo come la formazione di aggregati produttivi in aree ristrette possa essere il frutto di processi evolutivi innescati da cause esterne; inoltre Cooke evidenzia come, una volta formatosi, un cluster può differenziarsi o modificarsi trasformandosi secondo possibili percorsi diversi l'uno dall'altro (cit., p.20). Se con l'espressione di DIM indico una entità definibile nel senso di Becattini (1989), con l'espressione di CT indico una entità territorialmente delimitata e caratterizzata da una concentrazione di attività produttive *high tech oriented*. L'analisi dei DIM e dei CT, dunque, si preoccupa non solo di analizzare la natura e la forza dei processi di aggregazione spazio-settoriale, ma di comprendere sia il ruolo della conoscenza che i processi con cui questa si forma. Ne deriva che occorre contestualizzare la conoscenza rispetto a specifiche realtà spazio-settoriali a cui essa si riferisce.

Sotto questo punto di vista è possibile ravvisare alcune somiglianze, ma è soprattutto possibile individuare significative difformità, tra i DIM ed i CT. Tra le somiglianze va naturalmente annoverata la determinazione di processi di agglomerazione territoriale di imprese dedicate rispettivamente al *core business* dei DIM e dei CT e alla produzione di beni e servizi complementari

a quelli che caratterizzano tali forme organizzative. Nell'una e nell'altra forma organizzativa si riscontra l'esistenza di reti produttive e di reti sociali. Tuttavia si tratta di reti che si differenziano sia per la filogenesi che per la struttura. Dal punto di vista della filogenesi le reti sociali tipiche dei DIM trovano una radice comune nella società locale da cui i DIM promanano, cominciando dai rapporti di parentela, per giungere a quelli di amicizia formatasi fin dai tempi dell'infanzia, alla partecipazione a comuni esperienze di socializzazione (scuola, parrocchie, partiti politici, associazioni di volontariato, ecc.). Le reti sociali rappresentano il punto di partenza del processo evolutivo che conduce alla creazione di un DIM, tanto da poter parlare di "mercato comunitario" (Dei Ottati, 1987). Una caratteristica di tali reti è quella di avere un elevato livello di connettività. Tuttavia, anche nei CT si formano delle reti sociali, comunque meno connesse di quelle che si formano nei DIM.

Ne deriva che vi sono sostanziali diversità tra le due tipologie di reti sociali se valutiamo il rapporto che necessariamente si instaura fra tali reti e le tipologie produttive che ad esse si riferiscono. In primo luogo va osservato che mentre le produzioni tipiche dei DIM si riferiscono essenzialmente a beni maturi che semmai incorporano innovazioni adattive, le produzioni tipiche dei CT si riferiscono prevalentemente a beni che incorporano innovazioni radicali. Un altro elemento di differenziazione va ricercato nella dimensione media delle imprese collocate nell'una o nell'altra forma organizzativa. Per definizione assumo che le imprese dei DIM siano mediamente abbastanza piccole, mentre le imprese dei CT possono essere anche di dimensioni significative, semmai integrandosi con imprese di piccole dimensioni. Infine, si può discutere in merito alla natura ed al ruolo della cultura delle comunità che danno luogo rispettivamente ai DIM ed ai CT.

Per comprendere le une e le altre occorre rifarsi alle definizioni che è possibile ricavare dalla letteratura consolidata in materia. Certo è che, mentre è agevole trovare una adeguata definizione di distretto industriale, nella sua accezione marshalliana, appare meno agevole trovare una non contestabile definizione di CT. Per una definizione di DIM si può ricorrere a quella data da Giacomo Becattini (1989, p.112) secondo cui un distretto industriale va visto "come un'entità socio-territoriale caratterizzata dalla compresenza attiva, in un'area territoriale circoscritta, naturalisticamente e storicamente determinata, di una comunità di persone e di una popolazione di imprese industriali". Poiché la realtà dei CT è piuttosto variegata, esistendo molte esperienze che possono farsi ricadere in tale realtà, credo che possa essere lecito assumere come forma generalizzante dei CT i *milieux innovateurs* (Camagni e Maillat, 2006). Tra essi può farsi ricadere, ad esempio, il caso della Silicon Valley negli USA, oppure quello di Sophia-Antipolis in Francia ed altri ancora (Sternberg, 2010). Una definizione di *milieu innovateur* è offerta da Maillat (2006, p.70) secondo cui "on peut définir le milieu innovateur comme un ensemble territorialisé dans le quel les interactions entre agents économiques se développent par l'apprentissage qu'ils font des transactions multilatérales génératrices d'externalités spécifiques à l'innovation et par la convergence des apprentissages vers des formes de plus en plus performantes de gestion en commun des ressources »

Le due definizioni che ho appena riportato, quella di Becattini e quella di Maillat, sintetizzano due casi "portati all'estremo" dal momento che di norma le situazioni reali si collocano in posizioni intermedie. Tuttavia si tratta di una estremizzazione che serve all'astrazione metodologica. Dalle definizioni, appena riportate, di distretto industriale marshalliano e di *milieu innovateur* è possibile notare che le reti sociali e produttive giocano ruoli fondamentali anche se in modo diverso. Allo stesso modo un ruolo fondamentale è ricoperto dalle tipologie di conoscenze in esse veicolate. Naturalmente, è possibile ravvisare una differenza strutturale tra le due tipologie di reti, soprattutto produttive. In un DIM le reti produttive sono formate da imprese che producono beni che sostanzialmente rappresentano singole fasi di un processo produttivo più o meno complesso volto ad ottenere un prodotto specifico; comunque si tratta di un prodotto a tecnologia relativamente semplice conoscibile, nella sua interezza, da tutti gli agenti economici del DIM. Lo stesso Becker (1993, p.308) rileva come l'agente economico che lavora in un segmento produttivo di un settore maturo abbia una conoscenza complessiva del settore maggiore di quella posseduta dall'agente

economico che opera in un segmento di un settore ad elevato livello tecnologico. Se si assume che i DIM siano forme organizzative caratterizzate dall'operare in settori a debole intensità di innovazione tecnologica ne deriva che gli agenti che vi lavorano hanno una conoscenza professionale comparativamente più estesa (anche se meno profonda) degli agenti che operano in settori ad elevata intensità di tecnologia.

Qui si apre una questione che è spesso sollevata dagli studiosi dei DIM, e cioè se in tali realtà si svolgono sempre e comunque processi produttivi a bassa intensità di conoscenza tecnologica oppure processi nei quali comunque si manifestano spinte innovative maggiori di quelle a cui comunemente si pensa, soprattutto sul lato della innovazione di prodotto (Cainelli e De Liso, 2005, p.384). E' indubbio che vi sono alcuni DIM nei quali avvengono significativi processi innovativi di prodotto. Tuttavia, in questa sede intendo ragionare su di una forma-tipo definita in modo sostanzialmente assiomatico, quale è quella di aree dove esistono aggregazioni di imprese dedicate a produrre beni maturi. Si tratta di settori produttivi dove certamente si manifestano innovazioni di prodotto, ma non di processo, e dove tali innovazioni sono adattive.

Di contro, nei CT si producono beni a più elevata intensità di innovazione, sia di prodotto che di processo e spesso le imprese ivi collocate sono impegnate nella lavorazione di beni che rappresentano applicazioni industriali di risultati di ricerche scientifiche. Da quanto detto deriva che le conoscenze veicolate nelle reti di un DIM sono, almeno a grandi linee, condivise da tutti gli agenti che operano in esso, per cui è possibile che una impresa passi dalla produzione di un bene, rappresentativo di una fase produttiva, ad un altro bene, rappresentativo di una fase produttiva complementare alla precedente. In un CT, invece, è alquanto difficile che la conoscenza posseduta da un agente economico che opera in un segmento della filiera produttiva locale possa essere utilizzata ai fini della produzione di un bene rappresentativo di un diverso segmento della filiera produttiva.

6. FILOGENESI DEI DIM E DEI CT

Poco sopra ho indicato alcuni caratteri tipici sia dei DIM che dei CT, i quali sono il frutto di processi che portano un territorio geograficamente ristretto ad acquisire l'una o dell'altra forma organizzativa. In effetti l'analisi del modo con cui gli uni e gli altri si formano ci consente di mettere in evidenza il ruolo dei fattori cognitivi e quindi la natura della conoscenza che è coinvolta nella determinazione dei processi auto-organizzativi. In linea generale il processo di formazione di un DIM è più lento di quanto non sia un processo di formazione di un CT, anche perché la formazione di un DIM avviene per un graduale e spontaneo adattamento di una economia locale al manifestarsi non pianificato di forze sia interne che esterne, mentre nella nascita di un CT a volte si manifestano gli effetti di azioni esercitate in maniera pianificata da organizzazioni esterne (Sternberg, 2010). Quindi, si può dire che, date le caratteristiche strutturali già sopra indicate, un DIM nasce dal congiunto manifestarsi di alcuni elementi quali: a) l'esistenza di un mercato locale del lavoro potenzialmente orientabile a produrre determinati beni; b) il manifestarsi di una domanda aggiuntiva (semmai di provenienza estera) di beni intensivi in lavoro e tipici di settori dove esiste la mano d'opera di cui al punto (a); c) la possibilità di decomporre la filiera produttiva in fasi che caratterizzano le produzioni di imprese specializzate; d) l'esistenza di una comunità socialmente coesa e che condivide comuni patterns culturali e dotata di elevati livelli di competenza comunicativa. Nel caso dei DIM italiani, dopo la creazione del Mercato Comune Europeo si è manifestata una domanda aggiuntiva di beni che potevano venire prodotti a più bassi costi comparati da imprese soprattutto artigiane esistenti in alcune delle regioni italiane. In origine solo alcune di tali imprese erano già specializzate nelle produzioni dei beni richiesti da importatori esteri. Tuttavia, il successo di tali imprese ha indotto, per imitazione, imprenditori della stessa area, anche operanti in altri settori, ad impegnarsi nel settore in crescita, mentre la specializzazioni per fasi genera una crescita del numero delle imprese che forniscono beni e/o servizi complementari.

A ben guardare lo schema appena abbozzato può essere interpretato come una ecologia di imprese (e di persone) che subisce una mutazione graduale per effetto dell'azione di una forza esterna e per effetto di una maggiore capacità di adattamento di alcuni settori produttivi all'azione di tali forze. Si tratta, quindi, di un processo evolutivo che si potrebbe definire di tipo lamarckiano. Per contro, mutazioni più radicali si possono verificare più facilmente nei CT. Con ciò si può dire, seguendo Calza Bini (2010, p130) che esiste una molteplicità di modelli di sviluppo locale, e in tale ottica le due forme organizzative a cui mi riferisco possono rappresentare due punti estremi di una data classe di possibili processi evolutivi.

Quanto ho appena detto porta alle estreme conseguenze l'ipotesi secondo cui i beni prodotti nei DIM sono beni maturi ottenibili con funzioni di produzione lineari ed omogenee di primo grado, dotate della proprietà di essere decomponibili, per cui la piccola dimensione non riduce affatto il livello di produttività marginale dei fattori impiegati in piccole imprese rispetto alla produttività marginale dei fattori impiegati in imprese di dimensioni maggiori. Non le riduce perché le imprese derivanti dalla decomposizione della filiera produttiva si ricompongono in reti per cui saranno le economie esterne a giocare un ruolo strategico nel rafforzare le performances economiche dei DIM. In uno schema stilizzato si può immaginare, in prima approssimazione, che le reti di imprese siano formate da un insieme di imprese tra loro formalmente separate, in modo che tali imprese, congiungendosi in maniera idonea le une alle altre, possano ricostruire l'astratta filiera produttiva di riferimento nella sua interezza. Tuttavia, va ricordato che le imprese operanti in ciascuna delle singole fasi del processo produttivo possono avere una numerosità superiore ad una unità per cui entrano facilmente in competizione le une con le altre. Tali competizioni favoriscono un miglioramento della qualità dei prodotti unitamente ad una diminuzione dei costi unitari di produzione e contribuiscono a migliorare le performances competitive dell'intero DIM. La concorrenza e la densità delle reti, produttive e sociali, obbligano le imprese a comportarsi con il massimo livello di impegno e di correttezza commerciale dal momento che le informazioni relativamente ai loro comportamenti circolano velocemente nel DIM, veicolate dalle reti sociali locali.

Diversa è la dinamica dei processi di formazione dei CT. Il loro formarsi è stato oggetto di numerosi studi come, ad esempio, quelli contenuti nel volume curato da Braunerhjelm e Feldman (2006) o quelli contenuti nel volume curato da Fornhal, Henn e Menzel (2010). Se alcuni CT nascono sulla base di un input esterno, quale può essere quello di un governo, sia nazionale che locale, altri nascono in maniera spontanea e, in origine, non pianificata. Tale è il caso della Silicon Valley che ha finito per assumere il carattere di prototipo di una simile forma organizzativa. La genesi della Silicon Valley è ben descritta da Kenney e Patton (2006). Nell'interrogarsi sui fattori che hanno determinato lo start-up della Silicon Valley, i due succitati autori ne mettono in rilievo alcuni, tra i quali la presenza di un tessuto imprenditoriale già inserito nel contesto locale e l'esistenza di istituzioni capace di innescare processi di start up. Il ruolo dell'Università è stato studiato come quello di una organizzazione che produce conoscenza specializzata e che è capace di offrire alle imprese, già esistenti e potenziali, conoscenze e personale specializzato. Kanney e Patton osservano che "Silicon Valley hosts a set of interdependent institutions specialized in supporting firms, particularly technology firms capable of extremely rapid growth" (cit, p.40). In un certo senso "these institutions form what observers termed an ecosystem, a social structure of innovation, or an incubator region" (cit.). In una certa misura una regione incubatrice si avvicina ad un milieu innovateur, e cioè ad un ambiente capace di promuovere processi innovativi attraverso le nervature delle loro reti (Camagni e Maillat, 2006). Lo esplicita bene Aydalot (2006, p.21) allorché afferma che si tratta di domandarsi quali siano le condizioni esterne all'impresa necessarie sia alla nascita dell'impresa stessa che all'adozione di innovazioni. Aydalot assume che una impresa innovativa non possa pre-esistere rispetto ai milieux locali, ma che essa nasca grazie all'esistenza di questi (cit.). Ne deriva che i milieux locali vanno considerati come degli "asili di infanzia" di imprese innovative le quali non potrebbero nascere al di fuori dei milieux che le hanno determinate, sebbene abbiano la potenziale capacità di generare innovazioni. Quindi, rimane da

chiedersi come, in una data area, si formi un clima culturale favorevole alla nascita di imprese *science.based*.

Studiosi che si sono occupati di *milieux innovateurs* (Camagni,2006; Maillat,2006) mettono in luce l'importanza della struttura reticolare di tali *milieux*, consistente nel fatto che le imprese che vi operano trovano nel territorio delle competenze complementari; di fatto trovano delle economie esterne e in ciò va vista una similitudine con i distretti industriali. Tuttavia, una significativa differenza fra DIM e CT va ricercata nei processi filogenetici a cui gli uni e gli altri sono interessati. Nel DIM si assume che le imprese nascano all'interno delle aree di riferimento, spesso per partogenesi e cioè per distacco di alcuni dipendenti di un'impresa che si mettono in proprio o di alcuni soci di una impresa che danno vita ad una nuova impresa simile a quella originaria oppure complementare ad essa. Nei CT alcune imprese provengono dall'esterno e con esse provengono dall'esterno anche i dipendenti, e spesso i managers. Ciò avviene quando un CT è frutto di iniziative pianificate dall'alto il cui successo richiama persone provenienti dall'esterno. La differenza non è di poco conto ai fini della analisi della conoscenza, intesa in senso generale.

7. CONOSCENZA E RETI PRODUTTIVE

Soprattutto nell'ambito delle ricerche sui DIM si è sviluppato un filone di ricerche dedicate alla conoscenza che ciascun agente economico ha dell'ambiente in cui opera e dei comportamenti degli altri agenti economici. Nei DIM l'esistenza di reti sociali fortemente coese, anche perché radicate nella storia delle comunità locali, e la sostanziale assenza di barriere all'entrata in materia di innovazioni favorisce una veloce circolazione delle informazioni, anche di natura personale. Tale circolazione di informazioni a sua volta favorisce il formarsi di comportamenti cooperativi ispirati a lealtà e fiducia. Nel caso dei CT, secondo Gentzoglanis (2002, p.68), dove rilevante è la segretezza circa le attività di ricerca si manifestano significative barriere allo stabilirsi di network aperti e totalmente connessi. In realtà, mentre è difficile che si stabiliscano relazioni tra imprese tra loro concorrenti e abbastanza facile che si stabiliscano relazioni tra imprese specializzate ed impegnate in segmenti della filiera produttiva. Tuttavia, tra gli studiosi che si occupano di *milieux innovateurs* è largamente condiviso l'assunto secondo cui "the joint production and transmission of new knowledge occurs most effectively among economic actors located closet o each other" (Feldman, Gertler e Wolfe, 2005, p.363). Inoltre, "Proximity to critical sources of knowledge, wether they are found in public or private research institutions or embedded in the core competencies of lead or anchor firms, facilitates the process of acquiring new technical knowledge" (cit.). La conoscenza in attività di ricerca avanzata viene trasmessa soprattutto attraverso contatti interpersonali ed attraverso la mobilità di dipendenti ad elevata qualificazione.

In materia di prossimità e *spill-overs* David Audretsch et alii (2004) pongono l'accento sul rapporto fra trasmissione della conoscenza e prossimità. La loro tesi è che quanto più prossimi tra loro sono i centri di formazione della conoscenza e le imprese potenziali utilizzatrici di essa tanto più si trasmette una conoscenza tacita, attraverso contatti personali informali. In proposito Audretsch et alii scrivono che "tacit knowledge needs oral communications ans reciprocità, which may be ineffective or infeasible over longer distances" (cit.p.195). Tale affermazione è certamente vera purchè la si limiti all'esperienza dei DIM, mentre ho qualche perplessità nel ritenerla completamente vera nel caso dei CT. In quest'ultimo caso la trasmissione della conoscenza rilevante avviene attraverso forme che siano coerenti con la natura di tale conoscenza a forte base scientifica. Non credo che la vicinanza tra un cluster di imprese industriali ed un centro di ricerca universitario favorisca la trasmissione di conoscenza tacita e non credo che questa sia rilevante ai fini della trasmissione della conoscenza specifica.

Altri (Breschi e Malerba, 2001) ritengono che i benefici derivanti dalla prossimità territoriale vengano spesso sovra-stimati. Secondo Breschi e Malerba, in effetti, non è tanto la prossimità fisica ad essere importante quanto la possibilità per le imprese di condividere un patrimonio conoscitivo, supportato da forti interazioni sociali e da istituzioni capaci di rafforzare la fiducia tra gli agenti

economici (Breschi e Malerba, 2001, p.819). A mio avviso se le condizioni illustrate da Breschi e Malerba si verificano nel caso dei CT, allora si può dire che i CT acquisiscono caratteri simili a quelli dei DIM. D'altro canto, occorre considerare che in realtà produttive, come i DIM ed i CT, in cui gli agenti economici si specializzano in attività specifiche ed in tali specializzazioni si trova una delle ragioni della crescita della conoscenza, ma anche la causa del determinarsi di vincoli alla creazione di traiettorie diverse che la conoscenza locale può compiere.. A causa dei processi di specializzazione si osserva che queste sono localizzate o, se si vuole, settorializzate (Atkinson e Stiglitz, 1969). Ne deriva che quanto più complessa è la conoscenza tanto più complessi sono i processi di assemblaggio delle diverse conoscenze specializzate, rendendo necessaria l'azione di *trasduttori*, e cioè di agenti o di organismi capaci di rendere coerenti patrimoni conoscitivi diversi tra di loro.

Comunque, quando alcune imprese lavorano ad elevati livelli di conoscenza tecnico-scientifica è possibile che si generino barriere all'entrata di carattere conoscitivo ai danni delle imprese che non possiedono le conoscenze tecnico-scientifiche necessarie per competere con le imprese ad elevati livelli innovativi. Qui sta certamente una differenza fondamentale tra i DIM, dove la conoscenza tecnica è largamente condivisa, ed i CT, dove la conoscenza tecnico-scientifica è specifica e non totalmente trasferibile lungo le nervature delle reti produttive..

In precedenza ho ricordato il ruolo delle reti sociali, tipiche soprattutto dei DIM, nel veicolare la conoscenza e renderla patrimonio comune dell'intero DIM. Solo parzialmente vedo un simile processo nei CT, dal momento che per le caratteristiche delle produzioni, spesso basate su brevetti, vi sono informazioni e costrutti concettuali che filtrano con molta fatica lungo le reti sociali del CT, reti che non sono totalmente connesse. Al contrario, nel caso dei DIM la veloce diffusione della conoscenza è determinata dalla elevata connettività delle reti sociali e dalla esistenza di un elevato livello di competenza comunicativa che rende impossibile ad una impresa "mantenere il segreto" relativamente ad una propria innovazione. L'importanza delle reti e della loro natura si fini della implementazione della conoscenza appare più chiara se si fa riferimento ad alcune statuizioni delle scienze cognitive.

Ad esempio, la rappresentazione dei processi cognitivi mediante reti neurali possiede un forte valore paradigmatico perché aiuta a comprendere la natura strutturale e sistemica della conoscenza. Vale a dire che, in una logica connessionistica, la conoscenza si accresce allorquando si mettono in rete informazioni tra loro connettibili (Mistri, 2006, p.100). Le informazioni rappresentano i mattoni di base della conoscenza, ma questa è il frutto di processi di elaborazione delle informazioni e di concettualizzazione attraverso la categorizzazione degli osservabili. Quindi, di per sé, la conoscenza non è il frutto di una sommatoria di informazioni, ma è l'utilizzo delle informazioni come "mattoni" per costruire la conoscenza come "casa" dotata di strutture logico-concettuali. Ciò che conta, dunque, è la capacità di elaborare le informazioni costruendo architetture-costrutti di sempre maggiore complessità. Nel DIM la conoscenza appare più che altro come il prodotto di un processo di una comunità numerosa di imprese e di persone, che può essere vista come una entità collettiva che si forma attraverso al connessione dei titolari di conoscenze individuali specializzate e parcellizzate. In merito a ciò cito Rullani (2004, p.25) il quale parla di "filiera cognitiva" con cui intende la specializzazione delle conoscenze individuali e la loro integrazione. Più precisamente Rullani afferma che "i distretti industriali vengono interpretati in chiave cognitiva, ossia come dispositivi di un uso efficiente della conoscenza grazie al *clustering* e alle reti interpersonali locali, ancorate a linguaggi e pratiche sociali condivise localmente. La formazione di un'entità collettiva locale rende anche il distretto un *knowledge system*, legato dalla conoscenza che elabora e scambia al suo interno" (cit.p.45).

Tuttavia, penso che il modo con cui si costruisce la conoscenza nei DIM sia strutturalmente diverso da modo con cui la conoscenza si costruisce nei CT. In effetti, nei DIM la conoscenza non è assolutamente specifica delle persone che operano in un qualunque punto della filiera produttiva, mentre è assolutamente specifica delle persone che operano in punti strategici della filiera produttiva nei CT. Per conoscenza *non assolutamente specifica* intendo che gli agenti economici

che operano in un DIM hanno certamente una conoscenza specializzata del proprio prodotto, ma che hanno anche una conoscenza ampia dell'intera filiera produttiva. Per contro, la conoscenza *assolutamente specifica* si riferisce agli agenti economici del CT in quanto essi conoscono profondamente la fase produttiva in cui sono specializzati mentre hanno una conoscenza tecnica imperfetta dell'intera filiera produttiva. Nel campo dei settori tecnologicamente avanzati i livelli di connessione delle reti produttive rinvenibili nei clusters sono necessariamente diversi da settore a settore, come mostrano Lars Coenen ed i suoi collaboratori in uno studio dedicato alla comparazione di un cluster farmaceutico e di un cluster agro-alimentare in Svezia (2006). Come ho già osservato, le reti produttive nei CT hanno un minore grado di connettività delle reti produttive di un DIM, tanto che non mancano studi che enfatizzano come nei CT si produce conoscenza ma anche si ricorre a conoscenze esterne ad essi (Weterings e Ponds, 2009, p13)..

8. UNIVERSITA', SPILLOVERS, FIM E CT

Da quanto finora detto mi pare che emerga una netta distinzione tra tipologia di conoscenza veicolata nelle reti dei DIM e tipologia di conoscenza veicolata nelle reti del CT. Ugualmente esiste un diverso rapporto tra centri di ricerca, come quelli universitari, e flussi di conoscenza da tali centri alle imprese. Le università rappresentano certamente una fonte esterna di conoscenza per le imprese; questo in generale e anche per le forme reticolari di aggregazione territoriale di imprese. In proposito Audretsch (cit.) et alii sostengono che le imprese che si collocano vicine a centri di ricerca coerenti con le produzioni che tali imprese effettuano trovano informazioni utili a costi minori di quelli che dovrebbero sostenere nel caso in cui dovessero effettuare tali ricerche all'interno e, nello stesso tempo, sostengono costi minori di acquisizione di conoscenza qualora dovessero ricorrere a centri di ricerca lontani dalle loro sedi.

Personalmente nutro qualche dubbio in merito al fatto che la mera lontananza da centri di ricerca generi necessariamente un significativo maggior costo rispetto a quello che si sosterebbe nel caso in cui il centro di ricerca fosse vicino. A me pare che un elemento interessante da considerare all'interno della logica degli spillovers sia rappresentato dagli spillovers di personale ad elevata qualificazione, rappresentato da quei laureati che escono dalle scuole scientifiche e tecnologiche e che si rimangono vicini alle scuole in cui hanno studiato svolgendo attività ibride tra la continuazione della ricerca scientifica e l'avvio di produzioni *high tech*. Tra l'altro questi *nuovi imprenditori* sono in grado di comprendere la conoscenza codificata che esce dai centri di ricerca ed hanno una conoscenza tacita delle regole informali che stanno alla base del rapporto tra industria e università. D'altro canto c'è un punto interessante nel lavoro di Audretsch et alii (2004) che merita di essere messo in rilievo, almeno per quanto riguarda l'ottica di questo paper. In breve Audretsch et alii (cit.p.194) affermano che si è visto empiricamente che molte imprese nuove, semmai innovative, si collocano vicine a centri di ricerca, mentre imprese mature non si collocano vicine a tali centri. Potrebbe pensare che il collocarsi vicine a centri di ricerca sia una esigenza sentita dalle nuove imprese sulla base della considerazione del fatto che la vicinanza genera economie di rete. Ma tali scelte potrebbero essere spiegate anche dal fatto che giovani laureati preferiscono collocarsi vicini a centri di ricerca con i quali hanno già avuto rapporti di frequentazione. Da tali rapporti deriva la formazione di legami che più facilmente possono dar vita ad economie di rete.

Il prendere in considerazione i *vettori di spillovers* significa anche spostare l'attenzione sul ruolo dei singoli ricercatori rispetto al ruolo delle Università in quanto istituzioni. Se è certamente vero che, soprattutto negli USA, molte università si sono orientate a svolgere ricerche finalizzate ad esigenze industriali, come, ad esempio, la Stanford University oppure il MIT, è anche vero che questa tendenza non è stata seguita da tutte le Università degli USA. Emblematico, sotto questo punto di vista, è il lavoro di Maryann Feldman e di Pierre Desrochers (2003) dedicato al comportamento della Johns Hopkins University (JHU) rispetto alla ricerca finalizzata alle esigenze delle industrie. Ebbene, da tale lavoro emerge che la posizione della JHU è sempre stata abbastanza ostile verso un impegno diretto in attività che abbiano ricadute commerciali, cosocchè "the

university culture would in turn prevail while others institutions were experimenting with formal technology transfer mechanisms” (cit,p.12). La JHU ha sempre cercato di porre sotto controllo le attività professionali esterne dei suoi membri, arrivando ad impostare programmi di studio, ad esempio, nella Facoltà di Ingegneria via via più orientati alla teoria che non alle applicazioni. In un certo senso questa tendenza della JHU è stata rafforzata dal flusso di fondi governativi e comunque pubblici che ha potuto svincolare l’Università dai fondi privati. Feldman e Desrochers hanno mostrato che se vi sono stati fenomeni di spillovers legati alla presenza della JHU questi sono stati casuali e dipendenti da scelte di vita di alcuni docenti dell’Università

9. CONCLUSIONI

Quanto detto poco sopra assume che le due reti organizzative e sociali che sono state individuate sono accoppiate a due diversi tipi di conoscenza. I DIM sono reti produttive e sociali dove la conoscenza è prevalentemente tacita e raramente viene da centri di ricerca. I CT sono reti produttive dove la conoscenza è prevalentemente codificata ed una parte di essa viene da centri di ricerca, nonché dalla collaborazione tra imprese e centri di ricerca. In linea generale ritengo che esistano patterns di conoscenza alquanto diversi nelle due forme tipo. Nei DIM la conoscenza è modellata sul patrimonio conoscitivo di partenza e genera reti produttive molte connesse e sostanzialmente chiuse ad apporti esterni. Di converso, nei CT la conoscenza, soprattutto nella fase di partenza dei CT, è spesso di carattere esogeno e genera reti produttive meno connesse di quelle dei DIM e spesso connesse con reti produttive esterne agli stessi CT. Ci si può porre una domanda in merito all’esistenza di un percorso atteso per l’uno e l’altro processi di acquisizione della conoscenza; vale a dire ci si può chiedere se, in virtù dei processi di globalizzazione in atto e se in virtù della crescita scientifica e tecnologica di paesi come la Cina, l’India, il Brasile i processi di formazione localizzata della conoscenza continueranno ad essere quelli che abbiamo finora conosciuto o assumeranno una connotazione del tutto diversa.

BIBLIOGRAFIA

- Aydalot P. (2006), Trajectoires technologiques et milieux innovateur., In R.Camagni e D.Maillat (eds), *Milieux Innovateurs. Théorie et Politiques*, Paris : Economica. pp.20-41
- Anderson J. (1990), *Cognitive Psychology and its Implications*. New York : Freeman & Co.
- Audtetsch, D.B.,Lehmann, E.E.. Warning S. (2004). University Spillovers: Does The Kind of Science Matter? *Industry and Innovation*, 3: 193-205
- Bandura, A. (1977), *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs,NJ: Prentice-Hall
- Becattini G. (1989), Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico, *Stato e Mercato*, n.25: 111-128
- Becker G.S. (1993), *Human Capital*, Chicago, Ill.: The University of Chicago Press
- Braunerhjelm P., Feldman M. (eds) (2006), *Cluster Genesis*. Oxford,Uk: Oxford University Press
- Breschi,S., Maalerba, F (2001), The Geography of Innovation and Economic Clustering: Some Introductory Notes, *Industrial and Corporate Change*, 10 (4): 87-833
- Cainelli G., De Liso N. (2005), Innovation in Industrial Districts: Evidence from Italy, *Industry and Innovation*: 383-398
- Calza Bini, P. (2010), Quale sviluppo? Quale locale? Ripensando i sistemi territoriali nel terzo millennio, *Argomenti*, n.30: 119-147
- Camagni R. (1993), *Principi di economia urbana e territoriale*. Roma: La Nuova Italia Scientifica
- Camagni R. e Maillat D., (eds) (2006), *Milieux innovateurs.Théorie et politiques*. Paris : Economica
- Cappellin R. (2006), Knowledge economy, cities and spatial processes.In G.Brunetta,R.Fistola (eds)

- Trasformazioni economiche, coesioni, sviluppo territoriale*. Milano: Franco Angeli. 25-46
- Cattaneo C.(1860),Del pensiero come principio d'economia pubblica. In: C.Cattaneo (1956),*Scritti Economici*, vol.III. Firenze: Le Monnier..337-372
- Cherubini P. (2005), *Psicologia del pensiero*. Milano: Raffaello Cortina Editore
- Cipollone P., Sestito P. (2010), *Il capitale umano*. Bologna: Il Mulino
- Coenen,L. (2006), Comparing a Pharmaceutical and an Agro-food Bioregion. On the Importance of Knowledge Bases for Socio-spatial Pattern of Innovations”, *Industry and Innovation*,4: 393-414
- Collins A.M.,Quillian M.R. (1979), Retrieval time from semantic memory, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8: 240-247
- Cooke P. (2010), Jacobian cluster emergence: wider insights from ‘green innovation’ convergence on a Schumpeterian failure, In: D.Fornhal, S.Henn ,M.P.Menzel (eds) *Emerging Clusters*. Cheltenham: Elgar. 17-42
- Dei Ottati, G. (1995), *Tra mercato e comunità aspetti concettuali e ricerche empiriche sul distretto Industriale*. Milano: Franco Angeli Editore
- Dolfsma,W. (2001),Metaphors of Knowledge in Economics,*Review of Social Economy*,(LIX):71-91
- Feldman, M., Desrochers, P. (2003),Research University and Local Economic Development: Lessons from the History of the Johns Hopkins University, *Industry and Innovation*,.1:5-24
- Feldman M., Gertler M., Wolfe D. (2006), University Technology Transfer and National Systems of Innovation: Introduction to Special Issue of Industry and Innovation, *Industry and Innovation* : 359-370
- Foray D. (2004), *The Economics of Knowledge*. Cambridge, MA. The MIT Press
- Fornahl D, Henn S., Menzel M.-P. (eds) (2010), *Emerging Clusters*. Cheltenham: Elgar
- Genzoglani A. (2002), Networks and Proximity: Theory and Empirical Evidence from the Car and Telecommunications Industries. In R.B. McNaughton e M.B.Green (eds) *Global Competition and Local Networks*. Aldershot: Ashgate. 68-88
- Hayek, F.A.S. (1983) *Knowledge, Evolution and Society*. London: Adam Smith Society
- Hess C., Ostrom E. (2007), *Understanding Knowledge as a Commons*.Cambridge, MA: The MIT Press
- Johnson, B., Lorenz, E., Lundvall,B.A, (2002), Why all this Fuss about Codified and Tacit Knowledge?, *Industrial and Corporate Change*, vol.II.:245-262
- Johnson S. (2001) *Emergence*. New York: Scribner
- Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessel T.M. (1995), *Essentials of Neural Science and Behavior*. New York: Simon & Schuster
- Kenney M., Patton D. (2006) The Coevolution of Technologies and Institutions: Silicon valley as the Iconic High-Technology Cluster. In P. Braunerhjelm. M.Feldman (eds) *Cluster Genesis*. Oxford: Oxford University Press..38-60
- Krugman P. (1996) *The Self-Organizing Economy*. New York: Blackwell
- Machlup F. (1980) *Knowledge and Knowledge Production*. Princeton: Princeton University Press
- Maillat D. (2006), Comportements spatiaux et milieux innovateurs.In R.Camagni, D. Maillat (eds) *Milieux innovateurs. Théorie et politiques*. Paris : Economica..65-73
- Merton M. (1949) *Social Theory and Social Structure*. New York: The Free Press
- Mistri M. (2006) *Il distretto industriale marshalliano tra cognizione e istituzioni*. Roma: Carocci
- Mistri M. (2008), The institutional approach in the economic thought of Carlo Cattaneo, *Studi Economici*, .95: .41-56
- Nonaka I., Takeuchi H..(1995), *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press
- Pareto V. (1916) *Trattato di sociologia generale*. Firenze: Barbera
- Polany M. (1962) *Personal Knowledge*. London: Routledge
- Polany M. (1967) *The Tacit Dimension*. New York: Anchor Book
- Rooney D.,Hearn G., Ninan A..(2005),Knowledge:Concepts, Policy,Implementation.,In D.Rooney, G. Hearn, A. Ninan (eds) *Handbook on the Knowledge Economy*. Cheltenham: Elgar,1-16

- Rullani E. (2004) *Economia della conoscenza*. Roma: Carocci Editore
- Samuelson, L. (2004), Modeling Knowledge in Economic Analysis, *Journal of Economic Literature*, (XLII):.367-403
- Schumpeter J. (1934) *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Simon H. (1976). From Substantive to Procedural Rationality., In S.J.Latsis (ed) *Methods and Appraisal in Economics*. Cambridge, UK: Cambridge University Press..129-148
- Sternberg, R. (2010) Neither Planned nor by Chance: How Knowledge-intensive Clusters Emerge. In D.Fornhall, S.Henn, M.P.Menzel (eds) *Emerging Clusters*, Cheltenham: Elgar. 295-323
- Tani P. (1987) La decomponibilità del processo produttivo., In G.Becattini (ed), *Mercato e forze locali: il distretto industriale*. Bologna: Il Mulino. 69-92
- Turvani, M. (2001), Microfoundations of Knowledge Dynamics within the Firm, *Industry and Innovation*, (8):.309-323
- Weterings, A., Ponds, R. (2009), Do Regional and Non-regional Knowledge Flow Differ? An Empirical Study on Clustered Firms in the Dutch Life Sciences and Computing Services Industry. In *Industry and Innovation*, n.1:.11-31

ABSTRACT

The paper focuses attention on the role that knowledge exhibits in the Marshallian Industrial Districts (MIDs) and in the Technological Clusters (TCs). Analysis is developed referring to the cognitive structures of decisions processes implemented by economic agents operating in the MIDs and in the TCs. The concept of knowledge has strictly cognitive basis, while the concept of information has another nature. Normally knowledge is interpreted as human capital. However the concept of capital, as a set of human skills, is a little fuzzy. The inquiry on knowledge in political economy can start from the assumption that MIDs and TCs possess specific patterns of knowledge. These patterns are the result of specific path dependences. Difference between tacit knowledge and codified knowledge is discussed, with attention to the structures of productive and social networks of MIDs and TCs. Knowledge in MIDs, that are auto-organized structures, is based on already existent local skills, while in the TCs skills origin from abroad.