

**Multi-level policies:
a geographical approach
to the analysis of innovation systems**

Politiche multi-livello:
un approccio geografico
all'analisi dei sistemi di innovazione

Silvia Grandi

Dipartimento di Scienze Economiche
Università degli Studi di Bologna
Via Gerrazzi, 20 - 40126 Bologna
(s.grandi@unibo.it)

August 8, 2007

Abstract

This paper extensively examine the relationship between territory, innovation and policies. While, reviewing the theoretical contribution of economic geographers and economists, the research identifies seven territorial models of innovation.

Further, the focus on the analysis of the territorial factors affecting innovation dynamics provides a geographical methodological approach useful for the analysis of innovation system at the various scales.

Finally, the theoretical and analytical methodologies set the basis to discuss innovation policies against territorial level (local, regional, national and international) and the relationship among them. Based also some practical case studies in three peculiar regions (Tunisia, Öresund, Emilia-Romagna), outcomes of the study shows how innovation policy tend to be multi-level, both with bottom-up and top-down approaches.

Keywords

Innovation Policy, multi-level policies, geography of innovation, innovation system, Tunisia, Öresund, Emilia-Romagna.

JEL Classification

R11, D85, O18, O38, R58

1. Introduzione

È ormai consolidato che l'innovazione costituisce un elemento essenziale per la competitività di un sistema economico; il rinnovato impulso all'attuazione della Strategia di Lisbona lanciata nel 2000 (Commissione europea, 2005a) e la proposta di un Programma quadro europeo dedicato alla Competitività ed all'Innovazione (CIP) (Commissione europea, 2005b) sembrano confermare l'impegno dei responsabili delle politiche su questo fronte.

Tuttavia, negli studi geografici recenti, soprattutto in quelli italiani, non si è posta sufficientemente attenzione sul ruolo e sulle dinamiche dell'innovazione. Questo contributo, attraverso un approccio geografico proiettato in una dimensione interdisciplinare, tenta di evidenziare il ruolo del territorio e delle istituzioni nel processo innovativo e lo analizza discutendone il livello territoriale più appropriato, e presentando una chiave di lettura metodologica preparatoria all'attuazione di politiche per l'innovazione.

Le riflessioni raccolte si inseriscono in un periodo in cui l'attenzione a questo tema sembra essere sempre più intensa e dinamica, in quanto una lettura lineare del processo innovativo, ossia centrato sulla fonte scientifica e tecnologica, sembra ormai insufficiente per spiegare il successo di alcune realtà territoriali o l'insuccesso di alcune politiche in materia. Prendendo atto di questi elementi e delle nuove sfide della globalizzazione, l'Unione europea, nella Comunicazione sulla Politica dell'innovazione (2003), ha sentito il bisogno di aggiornarne la definizione in un'ottica sempre più sistemica e multi-dimensionale, includendo elementi geo-culturali, relazionali e cognitivi, che possono descriversi attraverso un paradigma socio-tecnico-economico.

Il processo innovativo viene così riconosciuto come un sistema complesso e proprio la riscoperta del valore della complessità, che caratterizza la riflessione scientifica più recente, implica necessariamente la rivalutazione del territorio, inteso quale contesto di riferimento elettivo – sul piano teorico così come su quello operativo – e dove si integrano economia, società e storia, accogliendo formazioni e relazioni che eccedono la sfera dell'agire calcolabile (Rullani, 2001a).

La relazione territorio-innovazione-politiche diventa così un'interessante sfida intellettuale per la ricerca e la pratica nella quale questo contributo cerca di inserirsi, sia entrando nella sfera teorica sia presentando modelli metodologici potenzialmente utili nella realtà applicativa.

2. Il quadro di riferimento

2.1. Economia, geografia ed innovazione

L'innovazione è considerata un fattore strategico per raggiungere risultati positivi nell'ambito di un'economia sempre più competitiva e globalizzata. Questo riconoscimento è confermato anche dai recenti documenti della Commissione europea, tra cui è utile citare le recenti Comunicazioni sulle politiche per l'innovazione (Commissione europea, 2000; 2003; 2004; 2005a e 2005b). Come si è già detto nell'introduzione, nel 2003 è maturata la convinzione che una lettura lineare del processo innovativo, vale a dire centrata sulla fonte scientifica e tecnologica, è insufficiente per spiegare il successo di alcune realtà territoriali o l'insuccesso di alcune politiche. La Commissione europea, accogliendo i contributi pionieristici di Kline e Rosenberg (1986), l'approccio sistemico e l'apporto dei modelli territoriali di innovazione, ha sentito il bisogno di aggiornarne la definizione in un'ottica sempre più sistemica e multi-dimensionale, includendo gli elementi geo-culturali, relazionali e cognitivi.

In questo nuovo scenario, la geografia economica recupera parte del terreno perduto negli ultimi decenni grazie alla sua natura predisposta all'interdisciplinarietà ed al fatto che essa rappresenta un sapere orientato alla sintesi ed all'interpretazione sistemica dei fenomeni. Tutto ciò le permette di occupare una posizione privilegiata nell'analisi del ruolo dell'innovazione, in quanto essa si pone trasversalmente ai diversi campi di studio che, seppure distinti, non possono ignorare l'innovazione né la sua importanza per lo sviluppo economico, soprattutto quando è interpretato attraverso i luoghi dove concretamente si forma.

Nella teoria economica neoclassica, in genere i modelli macroeconomici assumono che le differenze territoriali con riguardo alle istituzioni, alla varietà delle strutture produttive e delle culture sociali possono essere trascurate nell'analisi della crescita economica, il che significa non considerare alcuni dei fattori essenziali che, invece, insieme all'importanza della localizzazione, l'analisi geografica predilige da sempre e che la pratica dimostra di essere fondamentali per l'analisi e le scelte politiche volte allo sviluppo di sistemi innovativi.

Anche l'approccio schumpeteriano trascurava gli elementi territoriali, finché, soprattutto nell'ultimo decennio, sulla spinta del profondo rinnovamento tecnologico (Krugman, 1991 e 1995) e della riscoperta della complessità (Rullani, 2001a), l'economia ha cominciato a riscoprire il "luogo" come unità territoriale di riferimento, poiché vi si realizza la sintesi di economia, società e storia, ossia delle interazioni fondamentali per capire e promuovere le dinamiche innovative.

Entrando nel cuore della discussione della relazione tra innovazione e territorio, è necessario rammentare che tra gli elementi centrali che facilitano l'invenzione e la commercializzazione di nuovi prodotti vi sono le esternalità positive di conoscenza (codificata e tacita), ossia i processi cosiddetti di traboccamento (*spillover*), siano essi involontari o volontari, cioè legati all'organizzazione territoriale dell'attività economica (economie esterne). Questi fenomeni, infatti, sono fortemente condizionati dalla concentrazione geografica, soprattutto quando si tratta di diffusione di conoscenza tacita, in quanto legati ai comportamenti sociali dei gruppi umani, in cui la prossimità e l'incontro *face-to-face* aumentano la probabilità di comunicazione, ovvero di scambio di informazioni, idee e conoscenza. La concentrazione geografica gioca un ruolo fondamentale per l'innovazione e le imprese stesse, quando sono radicate, creano un ciclo di *feedback* che le rende tutt'altro che attori passivi nel tempo. Esse partecipano sostanzialmente alla definizione della capacità innovativa del luogo (Feldman, 1994), nonché alla sua specializzazione, insieme alle altre istituzioni ed organizzazioni che fanno parte del sistema innovativo¹.

Si crea così un ciclo virtuoso di sostenibilità, i cui i singoli componenti del sistema innovativo si fondono e "con-fondono" in un unico corpo composto di risorse interne socio-economiche dinamiche, che si stratificano con il tempo, e si integrano a flussi esterni di conoscenza che stimolano ulteriormente i processi di apprendimento e di crescita.

Una sistema locale capace di promuovere un atteggiamento di apprendimento da parte degli agenti umani della produzione e di flessibilità al cambiamento, attraverso il sostegno a produzioni non-routine e non esclusivamente basate sull'ottimizzazione dei costi di produzione (ad esempio, il terziario avanzato, i sistemi di manifattura legati alla sperimentazione di prototipi, la produzione customizzata al cliente ecc.), diventa più competitiva e sostenibile nel tempo². Pertanto, da queste brevi considerazioni, emerge che il territorio non è solo l'espressione e la sorgente di economie della produzione, ma diventa una risorsa innovativa in sé (Menegatti, 1988). Il territorio risulta una parte attiva nella nascita di «pratiche, processi, azioni non "normali" (inattesi)» che si scostano dai modelli forniti dalle categorie descrittive, così scrive Dematteis (1985) nel suo *Le metafore della terra* introducendo l'innovazione territoriale. Ripreso da Guarrasi (1988, pp. 32-33), la nozione venne definita come la «capacità di certi soggetti (individui o collettività) di adattare con successo tecnologie e/o forme organizzative nuove (in assoluto o più di sovente in rapporto a un dato territorio) alle specifiche condizioni locali e regionali». In questo modo l'innovazione territoriale si distinguerebbe dalla "trasformazione territoriale" in base al fatto che essa coinvolge condizioni (fattori e risorse) soggettive ed oggettive e che queste (o almeno le loro combinazioni) sono localmente specifiche, o al massimo tale specificità si esprime a livello regionale. Il modello territoriale presentato in Guarrasi (1988) è quindi formulato in tre fasi:

1. l'individuazione di una nuova combinazione produttiva economicamente conveniente, ossia l'innovazione;
2. la presenza di un struttura sociale ed ambientale adatta ad assorbirla e propagarla: il territorio;
3. un intervento pubblico capace di promuovere, interpretare e stabilizzare il processo: la politica per l'innovazione.

Dopo questi cenni del rapporto tra innovazione e territorio, si può riassumere che il merito della geografia economica nell'ambito dello sviluppo della teoria dell'innovazione è stato quello di aver saputo capire in anticipo sui tempi l'importanza del valore del territorio nel processo innovativo, nel quadro più generale dello sviluppo. Non a caso gli studi sui distretti industriali e sui *milieux innovateurs* risalgono, i primi, alla fine degli anni Settanta

¹ La centralità dell'impresa nel processo innovativo, anche a livello territoriale, è molto importante in termini di politiche e comincia ormai ad essere evidentemente consolidato a livello europeo osservando il risalto a quest'aspetto che si riscontra nella proposta per la creazione del Programma quadro europeo per la competitività e l'innovazione (CIP). Va osservato poi che le politiche volte alla promozione dell'innovazione sono efficaci soprattutto nelle realtà territoriali dove esiste un tessuto imprenditoriale attivo. I casi di successo di creazione di sviluppo economico senza l'esistenza di imprese (o comunque di una cultura orientata all'imprenditorialità), sono piuttosto rari e rappresentano eventuali eccezioni. In quest'ultimo caso, un esempio italiano sembra essere l'area di ricerca triestina, che ha saputo creare un sistema locale di sviluppo centrato sulla ricerca e l'innovazione come prodotto, prima che sulla commercializzazione.

² Feldman (1994) inoltre afferma che le politiche per l'innovazione non devono essere ristrette alla sola promozione dei settori tecnologici considerati "high-tech", questo per evitare di togliere opportunità a settori apparentemente tradizionali. Infatti, questi, quando hanno consolidati vantaggi comparativi, possono mantenerli attraverso processi di trasferimento tecnologico e di *cross-fertilization*, che possono avvenire solo se l'impresa è caratterizzata da flessibilità e capacità di recepire l'innovazione.

ed i secondi alla metà degli anni Ottanta, quando ancora altre discipline economiche *mainstream* tendevano a trascurare questo elemento.

2.2. Modelli territoriali d'innovazione

Per quanto l'approccio geografico abbia come comune denominatore la centralità del territorio nello sviluppo dell'innovazione, tuttavia esso rimane ancora privo di un'unitarietà teorica e di una risposta interpretativa omogenea. In particolare, nell'affrontare il tema dell'innovazione, la risposta geografica a livello internazionale si interseca soprattutto con quella dello sviluppo locale e dei sistemi locali (e regionali).

Dalla rassegna della letteratura nazionale ed internazionale esistente sull'argomento emergono sette classi di modelli interpretativi che nascono da diverse scuole che si occupano di studi territoriali e che possono essere definiti "modelli territoriali di innovazione"³. Questi sono: l'approccio dei *distretti industriali* sviluppato dalla scuola italiana neo-marshalliana (Becattini, 1991 e 1998; Sforzi, 2002), quello dei *milieux innovateurs*, sviluppato da gruppo GREMI (Aydalot, 1986; Quévit e Van Doren, 1997; Bramanti e Ratti, 1997) ed i *systèmes productifs locaux* (SPL) portato avanti dalla DATAR (Goigou, 2001; Pommier, 2002). Di derivazione anglosassone sono invece i *new industrial spaces* (Storper e Scott, 1997) ed i *clusters of innovations* a cui possono far capo i lavori di Porter (1990) e Saxenian (1994). Infine molto diffusi nel nord Europa ed a livello di responsabili delle politiche sono l'approccio sistemico con i *sistemi d'innovazione* nazionali, regionali e locali (Lundvall, 1992; Nelson, 1992; Edquist, 1997; Garofoli, 2002; Freeman, 2003) e quello più recente delle *learning regions* (Boekema *et al.*, 2000).

Analizzando questi differenti approcci, si possono fare alcune considerazioni utili per sviluppare e leggere il contributo geografico alla definizione delle politiche. Innanzitutto è osservabile una tendenza generale, ossia tutti questi approcci sono nati essenzialmente dall'esame della realtà, per la cui formulazione sono stati utilizzati analisi empiriche e studi di caso, nell'intento di dare una risposta teorica alle dinamiche osservate. Inoltre si può notare anche che tutti condividono – direttamente o indirettamente – elementi di varie teorie interdisciplinari, tra cui quella della crescita e dello sviluppo (solitamente endogena), dei sistemi, delle reti, dell'economia evolutiva, della localizzazione industriale, dell'organizzazione territoriale dell'industria, della diffusione dell'informazione ecc. È possibile affermare, comunque, che le proposte scientifiche più recenti hanno definitivamente abbandonato il paradigma tecno-economico, spostando il centro dell'analisi dei processi innovativi anche sugli elementi socio-economici e culturali sia a livello micro sia a livello macroeconomico, quindi convergendo verso un paradigma che può definirsi come "socio-tecno-economico".

Inoltre, se da una parte si riscontra una crescente convergenza degli economisti (soprattutto quelli evolutivi e quelli che seguono la *new growth theory*), degli economisti regionali e, più in generale, degli scienziati regionali nel considerare gli elementi territoriali fondamentali nel processo innovativo, non si può dire che vi sia altrettanta convergenza nel trovare una proposta comune ed unificante. Tuttavia, pur mantenendosi ancora distinti, si nota che negli ultimi dieci anni, l'approccio dei sistemi produttivi locali, quello GREMI, quello sistemico e quello delle *learning regions* si sono contaminati l'un altro, creando così tentativi, volontari o involontari, di unificazione e di sintesi. Malgrado ciò, ancora manca una consolidata ed uniforme base semantica: spesso è solo apparente oppure, viceversa, lo stesso principio (o anche la stessa dinamica osservata) viene chiamato in modo diverso creando una falsa diversità.

Ancora, si può osservare che l'approccio geografico ai processi innovativi si sta integrando sempre di più su tre livelli: locale (*milieu innovateur*, distretto industriale, SPL, sistema innovativo locale), regionale (sistema innovativo regionale, *learning regions*, che per estensione riguarda anche il livello nazionale) e globale, a-territoriale o virtuale, completamente dispiegato intorno al globo (distretti virtuali, cluster tecnologici ecc.)⁴.

³ Su questo si possono leggere alcune note in Bramanti e Ratti (1997), Moulaert e Sekia (2003), Sforzi (2003), Grandi (2004).

⁴ Per quanto debbano essere considerati strumenti di politica ancora allo stato sperimentale piuttosto che un complesso teorico consolidato, recentemente in alcune regioni italiane si stanno diffondendo i concetti di "distretto tecnologico" - già proposto da Storper (1992) - e "meta-distretto". Questi concetti designano i tentativi di riconoscere ed integrare alcuni fenomeni evolutivi delle economie regionali ed obiettivi di sviluppo. Tra questi si osservano l'integrazione delle tecnologie alle produzioni tradizionali e la compenetrazione intra-settoriale e tecnologica che si realizza con l'abbandono di una lettura del distretto in chiave settoriale - un vero paradosso, a pensarci bene (Becattini, 2000) - privilegiando quella tecnologica. Un altro fenomeno importante è l'effetto del miglioramento e della diffusione dei nuovi sistemi di comunicazione e dell'allargamento dei mercati globali che sta ampliando il raggio di azione delle dinamiche di collaborazione e di competizione delle imprese, oltre i confini locali.

Pressoché tutti i modelli più recenti hanno un approccio sistemico complesso e trascurano la linearità del processo innovativo. Tuttavia, come osservano Archibugi *et al.* (1999) non è ancora stata effettuata un'applicazione formale della teoria dei sistemi vera e propria, aspetto indagato invece dal Vallega (1995) per la descrizione della regione-sistema già da un decennio.

Infine, osservando la struttura teorica dei modelli, questi spesso appaiono risentire in misura eccessiva della percezione della realtà territoriale in cui sono stati sviluppati, pertanto sono diversi, influenzati più dall'esperienza che dal quadro logico di riferimento dal quale le singole scuole di pensiero hanno attinto gli spunti salienti. L'osservazione di questa varietà, in una logica applicativa (ad esempio, per identificare politiche e strumenti adeguati alla loro attuazione), fornisce un importante elemento metodologico strategico: probabilmente non esiste un modello unico, ma piuttosto un quadro concettuale sistemico composto di organizzazioni, istituzioni e specificità culturali, che deve essere di volta in volta essere adattato alla realtà territoriale oggetto dell'intervento. Questa è stata riconosciuta ora nel sistema locale, cioè nel "luogo" (Vidal de la Blache, 1903; Sforzi, 2002 e 2003) ora in un'unità territoriale sovra-locale, la regione, qui intesa come "un sistema di luoghi", quando il sistema locale non riesce ad avere i caratteri minimi per rappresentare un sistema innovativo vitale, come spesso accade nei luoghi in cui la concentrazione dei fattori che compongono il sistema innovativo non raggiungono una massa critica. Talvolta, invece, come nel caso di alcuni paesi dove lo sviluppo o la maggior parte dei fattori produttivi sono essenzialmente concentrati in una parte limitata del territorio nazionale, è possibile "approssimare", l'unità territoriale di riferimento nel sistema nazionale stesso, ovvero leggendo le realtà locali periferiche come "satelliti" sostanzialmente dipendenti dal livello territoriale sopraordinato (v. il cap. 6).

3. Le politiche per l'innovazione tra strumenti neoclassici, schumpeteriani ed aspetti geografici

3.1. La genesi delle politiche per l'innovazione

Nel caso delle politiche per l'innovazione, le istituzioni pubbliche orientano la loro azione a sostegno della trasformazione della realtà territoriale attraverso cambiamenti tecnologici od organizzativi della struttura produttiva e, in senso più ampio, della società⁵. Queste politiche sono state codificate come tali in tempi piuttosto recenti e la natura intrinsecamente fattoriale, orizzontale, le rende spesso implicitamente incluse in altre, storicamente più consolidate. Si può dire che esse siano essenzialmente il frutto della "clusterizzazione", integrazione ed evoluzione dell'esperienza principalmente in materia di:

- *politiche per la scienza e la tecnologia*, ovvero quell'insieme di azioni che mirano all'accrescimento del sapere scientifico, alla promozione della ricerca e allo sviluppo tecnologico all'interno delle infrastrutture scientifiche e tecnologiche (Rothwell e Zegveld, 1981);

- *politiche industriali*, cioè quell'insieme di azioni pubbliche volte a direzionare e controllare il processo di trasformazione strutturale di un'economia, assumendo che il processo di industrializzazione svolga una funzione di guida dell'intero processo di trasformazione dell'economia ((Bianchi, 1995, p. 11);

- *politiche territoriali*, ossia quelle forme di azione collettiva orientate alla trasformazione fisico-funzionale del territorio, ovvero, con un approccio geografico, quelle azioni concepite e condotte, in forma congiunta, da istituzioni locali, organizzazioni di rappresentanza, agenti economici e attori sociali con l'intento di affrontare problemi collettivi, mobilitando la società "localizzata" attraverso strumenti diversificati di intervento sulle componenti del sistema locale territoriale (Salone, 2003, p. 113)..

Più recentemente anche le politiche per l'imprenditorialità sono entrate a far parte delle politiche di innovazione, partendo dall'osservazione che la creazione di nuove imprese innovative sembra uno dei mezzi più efficaci per il rinnovamento di un sistema economico.

⁵ È ancora piuttosto diffusa in letteratura la tendenza a definire politiche per l'innovazione quelle dedicate alla scienza o al solo cambiamento tecnologico. In questo contributo si vuole superare questo limite e tendere generalmente ad una visione più ampia, anche se l'attenzione dell'analisi viene volta maggiormente agli aspetti legati alla tecnologia.

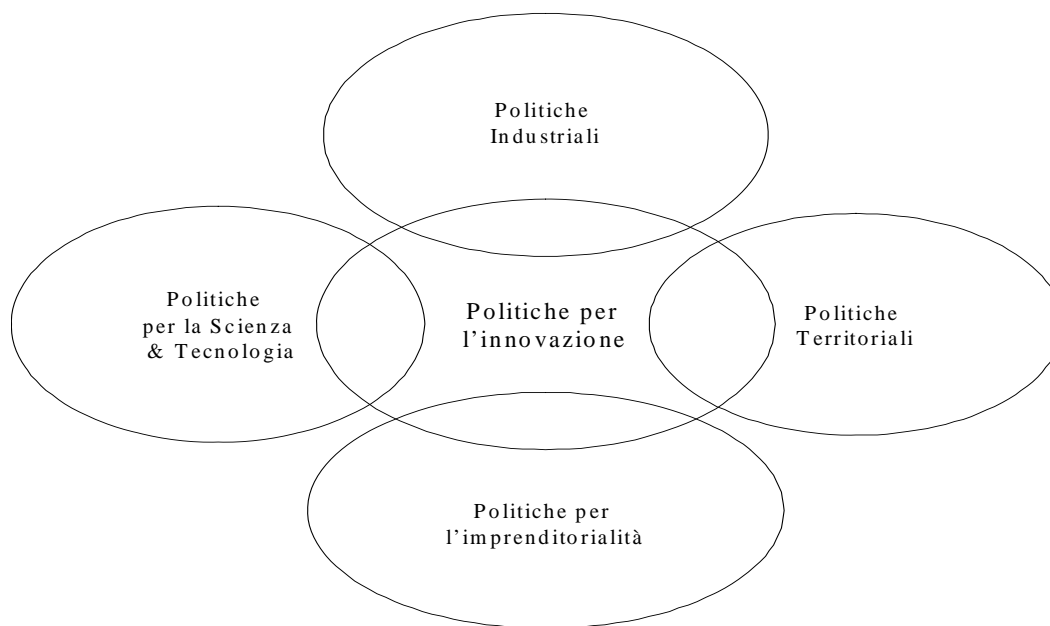


Figura 1 - Le politiche per l'innovazione come intersezione di quattro politiche

Questa varietà è l'espressione delle varie origini della teoria dell'innovazione, come si leggerà più avanti. In proposito bisogna rilevare che una tale molteplicità, non essendo ancora pienamente chiarita, si traduce sovente in una mancanza di coordinamento delle misure e degli strumenti adottati che ne rende più difficile l'efficacia e l'efficienza⁶.

Indipendentemente dalle diverse origini teoriche, tuttavia, le politiche per l'innovazione mirano in ultima istanza al raggiungimento degli stessi obiettivi strategici, quali la competitività territoriale e la crescita economica, anche in termini di sostenibilità. Altri obiettivi specifici sono la riqualificazione ed il rinnovamento del sistema economico e l'aumento dell'occupazione, aspetto quest'ultimo particolarmente ribadito nel recente rilancio degli obiettivi di Lisbona (Commissione europea, 2005a).

3.2. Gli approcci delle politiche pubbliche ed aspetti geografici

È doveroso rilevare che l'innovazione territoriale, intesa come crescita di attività innovative o anche come recupero delle disparità presenti in un determinato territorio, può essere la risultante secondaria, ma sostanziale, anche di altre politiche, quali quelle per l'istruzione, quelle urbanistiche, quelle ambientali, quelle atte ad attrarre investimenti esteri in quanto, andando ad agire sulle componenti nevralgiche del sistema, aumentano la probabilità che si inneschino processi di cambiamento e di innovazione.

Sotto un profilo teorico vengono comunemente distinti due approcci alle politiche per l'innovazione, che seguono i presupposti teorici rispettivamente della scuola neoclassica e di quella evolutiva-strutturalista. Partendo dall'approccio neoclassico, rappresentato dal modello di Arrow, le politiche per l'innovazione sono centrate sul presupposto che l'intervento pubblico debba correggere, attraverso un esistente set ottimale di strumenti, il fallimento del mercato della conoscenza, in quanto questa presenta caratteristiche di bene pubblico ed intrinsecamente fa nascere esternalità negative per le imprese. Infatti, la riproduzione dell'informazione ha costi bassi, se non nulli, pertanto essa implica una non rivalità nel consumo, così che tutti possono potenzialmente usarla senza particolari ostacoli. Un altro fenomeno osservato è che l'impresa innovatrice non ha la completa appropriabilità dei benefici economici che essa crea attraverso l'innovazione. Inoltre, la produzione di innovazione è caratterizzata da elevati costi fissi e da un rischio legato all'incertezza dei risultati del processo

⁶ La Commissione europea solo negli ultimi anni dimostra un'attenzione alla creazione di politiche coordinate come si riscontra parzialmente nella Comunicazione preparatoria all'attuazione del VII Programma quadro per la ricerca e lo sviluppo tecnologico (Commissione europea, 2004) e la creazione del nuovo Programma quadro per la competitività e l'innovazione (Commissione europea, 2005b).

innovativo (Malerba, 2000). Questi elementi, pertanto, portano a comportamenti opportunistici e ad un livello di spesa in ricerca e sviluppo inferiore a quello socialmente auspicato. Secondo l'approccio neoclassico, questi fenomeni devono essere compensati da interventi pubblici che devono favorire:

- la ricerca e sviluppo privata attraverso sistemi per la tutela del capitale intellettuale (brevetti, marchi ecc.), sussidi diretti alle imprese, incentivi, credito agevolato e sgravi fiscali;
- la ricerca pubblica;
- la domanda pubblica, ovvero acquisti di beni o servizi innovativi da parte degli enti pubblici;
- la promozione di standard tecnologici.

L'approccio evolutivo-strutturalista diventa, per contro, dominante nelle situazioni in cui le dinamiche di cambiamento tecnologico sono principalmente di natura endogena, perché, rispetto alle teorie neoclassiche, esso si basa su presupposti di non-equilibrio, incertezza, situazioni evolutive e dinamiche. In questo caso, quindi, non si ritiene possa esistere a priori un'unica allocazione ottimale delle risorse messe a disposizione dalle politiche pubbliche, così come non è possibile un set ottimo di strumenti a sostegno dell'innovazione, ma piuttosto si debba pensare a scelte alternative tra questi. Pertanto la scelta del mix di politiche è legata alla conoscenza della teoria, alle indicazioni quantitative e ad una dose non indifferente di capacità decisionale da parte dei responsabili delle politiche.

Attraverso l'approccio evolutivo-strutturalista l'attenzione viene rivolta anche oltre l'internalizzazione delle esternalità positive che nascono dai processi di creazione di conoscenza: tra gli elementi che esso prende in considerazione possiamo citare le politiche che inducono un cambiamento delle strutture a sostegno dell'innovazione per forzare i processi di innovazione oppure quelle che cercano di direzionare l'innovazione verso le traiettorie tecnologiche supposte preferenziali (Edquist *et al.*, 1998).

Oltre agli aspetti principalmente legati alla teoria economica dell'innovazione, bisogna ancora rilevare che l'attuazione delle politiche è essenzialmente influenzata dai seguenti elementi (che verranno discussi più in dettaglio nelle prossime pagine):

- il livello territoriale di riferimento (locale, regionale, nazionale, internazionale);
- le istituzioni e il sistema di *governance* che caratterizzano il processo decisionale.

4. La questione del livello territoriale nella definizione delle politiche per l'innovazione

Il livello territoriale di applicazione delle politiche per l'innovazione è un tema di ampio dibattito ed attualità osservando, ad esempio, il sistema europeo e quello italiano. Innanzitutto ci si può domandare quale sia lo scopo dell'intervento territoriale: rafforzare le realtà territoriali leader, affinché svolgano un ruolo di traino per le altre, oppure progettare politiche che cerchino di compensare le disparità territoriali? L'altra domanda che sorge spontanea è: qual è il livello territoriale su cui intervenire maggiormente?

Alla prima domanda sembra piuttosto arduo dare una risposta. Le politiche di sostegno strutturale alle aree depresse (le regioni che nella precedente programmazione dei Fondi Strutturali erano denominate Obiettivo 1) sembrano dare ragione all'obiettivo "compensativo" degli interventi pubblici. Tuttavia risulta perseguita anche la scelta di sostenere le realtà territoriali più avanzate affinché fungano da *leader* trainanti aprendo la strada alle altre, almeno a quelle di media capacità innovativa. La scelta dei responsabili delle politiche diventa in pratica un mix tra questi due approcci.

In prima istanza, la risposta alla seconda domanda risulta più facile, specie se si guardano gli interventi e le politiche proposte dall'Unione europea, poiché il livello territoriale preferenziale per sviluppare un tessuto innovativo è identificato nella regione (cioè, il livello NUTS 2). Tuttavia la risposta non è banale e deve prendere in considerazione elementi teorici, così come fattori strategici e pragmatici, nonché le evidenze tratte dall'esperienza.

Charles *et al.* (2004) osservano che in materia di politiche per la scienza si sta delineando un approccio multi-livello: sopranazionale, per le politiche messe in atto dagli organi di governo dell'Unione europea, nazionale e regionale, per le politiche spinte dal decentramento istituzionale. Similmente, mettendosi in un'ottica geografica e prendendo spunto dai modelli territoriali d'innovazione prima discussi (v. par. 2.2), si può scegliere il sistema locale come livello territoriale di partenza, per poi passare al livello regionale a quello nazionale, a quello sopranazionale e, infine, a quello globale.

In particolare i modelli territoriali e gli studi geografici suggeriscono tre considerazioni fondamentali in materia di politiche che qui di seguito vengono delineate.

Innanzitutto, le politiche per l'innovazione possono e devono essere attuate a tutti i livelli territoriali, sapendo che le specificità dei vari livelli implica una scelta di obiettivi e strumenti diversi, e che esiste una dialettica dinamica ed integrativa tra i vari livelli. In particolare, sembrano emergere alcune tendenze:

- il *livello locale* favorisce l'innovazione grazie alle dinamiche legate alle esternalità positive legate alla concentrazione territoriale, all'esistenza del substrato socio-culturale storicamente stratificato e identificato come *milieu innovateur*, alla maggiore probabilità di diffusione della conoscenza tacita acquisita con processi di *learning-by-doing* e *learning-by-clustering*, attraverso *spillover* per contatto, solitamente più efficaci e probabili che su lunghe distanze;

- il *livello regionale* favorisce l'innovazione creando massa critica, pur mantenendo una certa omogeneità culturale del sistema socio-economico di riferimento, nonché può stimolare la creazione di regioni "leader" in una dinamica di competitività tra realtà territoriali;

- il *livello nazionale* e quello *sopranazionale* favoriscono l'apertura delle realtà locali e regionali, e quindi l'innovazione, attraverso processi di trasferimento tecnologico inter-settoriale e trans-nazionale, altresì a questi livelli sono promosse le iniziative di equalizzazione delle politiche volte alla diffusione dell'innovazione nelle varie realtà territoriali, nonché l'applicazione di politiche prive di riferimento territoriale (brevetti, politiche settoriali, ecc.)⁷ e l'attuazione di iniziative strategiche che necessitano eccezionali masse critiche di risorse (ad esempio, lo sviluppo di programmi aerospaziali e sulla sicurezza, di identificazione di nuove fonti energetiche ecc.);

- il *livello globale* crea un mercato più ampio dell'innovazione aumentando la possibilità di essere commercializzata, anche se talvolta questa dimensione sembra creare una minaccia allo sviluppo (Archibugi e Iammarino, 2003). Inoltre, lo sviluppo delle relazioni internazionali, facilitate sia dagli accordi internazionali, da una nuova mobilità e dai flussi migratori delle persone sia dalla diffusione delle tecnologie di comunicazione, sta rafforzando nuclei economici a-territoriali, ovvero nuove possibilità di collaborazione internazionale per lo sviluppo di innovazione.

In seconda istanza, si può dire che agendo su diversi livelli territoriali, vale a dire secondo un approccio multi-livello, è possibile operare rispettando il presupposto dell'unicità dei luoghi, ossia è necessario che i responsabili delle politiche siano coscienti del fatto che ciascuna realtà territoriale risponderà diversamente alle politiche messe in atto grazie all'univocità del proprio *milieu*, e quindi il risultante effetto d'insieme continuerà ad essere territorialmente specifico. Un'azione che parte dal "luogo" ha anche il vantaggio di permettere potenzialmente la valorizzazione delle specificità locali, mantenendo quindi forme di diversità che - facendo un'analogia con le leggi della termodinamica⁸ - sono la base di processi creativi e di sostenibilità dei processi di crescita nel lungo periodo.

Infine, la terza domanda è legata alla localizzazione territoriale dell'innovazione, in quanto al ragionamento sul livello territoriale si aggiunge il rapporto centro-periferia. L'esperienza ci insegna che i fenomeni innovativi spesso interessano di più gli agglomerati urbani che le realtà periferiche⁹, in quanto nei primi sembrano concentrarsi maggiormente i "fattori territoriali d'innovazione" che creano un'elevata probabilità di innesco dei processi innovativi. Questa considerazione finale riporta l'analisi dei sistemi d'innovazione anche all'interno della geografia della localizzazione i cui spunti sono attualmente molto importanti nell'analisi per la programmazione ed il supporto alle decisioni in materia di politiche per l'innovazione.

⁷ Questo tendenzialmente è il livello d'azione delle politiche di matrice neoclassica, dove il ruolo dell'agglomerazione è irrilevante e si mira ad un sistema in equilibrio.

⁸ Ci si riferisce alla capacità di creare un flusso di calore, quindi scambio energetico, tra due corpi quando esiste una differenza di temperatura, ovvero "luoghi" che presentano diversità possono innescare dinamiche di scambio (economico, di conoscenza ecc.).

⁹ Questa osservazione è maggiormente vera quando si interpreta l'innovazione con un'accezione più tecnologica; lo diventa meno quando la si interpreta in maniera ampia, cioè "far qualcosa di nuovo" che in una data realtà territoriale ancora non esisteva.

5. I fattori territoriali d'innovazione

Dalla teoria dei processi localizzativi d'impresa emergono una serie di fattori di localizzazione di cui si può trovare una descrizione nei manuali di geografia economica¹⁰ che nel contesto dell'analisi di un sistema innovativo possono essere specificatamente chiamati "fattori territoriali d'innovazione". L'osservazione della realtà e lo studio comparativo di casi reali, nonché l'analisi dei modelli territoriali d'innovazione, mette in luce come tali fattori influenzino sostanzialmente il processo innovativo e la moltiplicazione delle imprese votate all'innovazione; come, d'altra parte, possono spiegare il successo, l'insuccesso e l'attrattività di alcune realtà territoriali.

Allora, in una logica sistemica, i fattori territoriali d'innovazione, a loro volta costituiti da elementi, diventano i potenziali componenti del sistema innovativo formando un sistema complesso di (sotto) sistemi "nidificati", matematicamente descrivibile come:

$$S_I = f(S_j) \text{ con } j = 1 \dots 10$$

$$S_j = g(x_{j,k}) \text{ con } k = 1 \dots m$$

dove

S_I rappresenta il sistema innovativo analizzato nel suo complesso;

S_j è il (sotto) sistema, cioè il j -esimo fattore territoriale d'innovazione;

f è la funzione sistemica di natura complessa e probabilistica che spiega la relazione tra le componenti del sistema (tramite rapporti codificati e non);

$x_{j,k}$ è la componente k -esima del (sotto) sistema che contribuisce a caratterizzare il fattore territoriale d'innovazione j -esimo ed, infine;

g è la funzione territoriale specifica che spiega la relazione quanti-qualitativa tra le componenti di un determinato (sotto) sistema.

Particolarmente importante è la riflessione sulla scelta dei fattori territoriali d'innovazione S_j e la loro definizione. Infatti, l'esistenza di una realtà territoriale composta da tali fattori ne descrive le "precondizioni", ossia permette di evidenziare quelle realtà territoriali che hanno alte probabilità di realizzare uno sviluppo innovativo competitivo e che sono un ambiente fertile ai processi di innovazione, così come porta a suggerire i punti di forza e di debolezza su cui andare ad agire attraverso le politiche. I fattori territoriali d'innovazione, tuttavia, pur essendo il risultato di studi ed evidenze consolidate nella pratica, devono essere letti come elementi la cui presenza assicura una maggiore probabilità di successo, non condizioni necessarie e sufficienti. Pertanto non è possibile escludere a priori che si possano verificare eccezioni, ad esempio, grazie a dinamiche insediative peculiari di una determinata realtà territoriale o grazie all'esistenza del cosiddetto "imprenditore schumpeteriano"¹¹.

Va infine sottolineato che la verifica della solidità di una realtà territoriale è legata alla sua capacità di resistere e auto-riorganizzarsi nel tempo. E proprio a questo confronto sono risultati deboli i sistemi innovativi troppo "artificialmente" creati da interventi istituzionali che hanno sottostimato alcuni fattori territoriali d'innovazione.

Partendo da questa impostazione del ragionamento è possibile definire dieci (sotto) sistemi S_j , ovvero fattori territoriali d'innovazione che devono essere considerati al fine di valutare le potenzialità innovative di una realtà territoriale oggetto di studio sulla quale si intende intervenire.

Con S_I è identificato il cosiddetto "sistema della conoscenza" che si sostanzia con la descrizione della presenza di strutture universitarie, di formazione e di ricerca tecnologica e manageriale di alto livello, nonché la vicinanza di centri di sperimentazione militari, aerospaziali o di grandi imprese che seguono politiche di esternalizzazione (*outsourcing*). Infatti, una maggiore densità di queste strutture favorisce la creazione di una massa critica di

¹⁰ Cfr, ad esempio, Conti (1996)

¹¹ L'imprenditore schumpeteriano agisce valorizzando la creatività e l'irrazionalità creando nuovi prodotti, processi e modi di erogare servizi che si configurano come "innovazioni". In questo modo riesce a raggiungere situazioni di profitto temporaneo, che riesce poi a mantenere attraverso abilità, energia manageriale ed totale dedizione all'attività.

conoscenza alla base dei processi d'innovazione, della sua diffusione in modo tacito e codificato (ad esempio, attraverso la proprietà intellettuale), nonché un potenziale mercato del lavoro con un'elevata capacità di attrazione per persone professionalmente qualificate.

Un altro importante fattore territoriale d'innovazione da considerare è il "capitale ed il sistema finanziario" (S_2); infatti la disponibilità di capitale da investire in attività innovative e maggiormente rischiose, espressione di un livello più elevato di benessere e di una cultura imprenditoriale orientata a investimenti non tradizionali facilitando sostanzialmente la formazione di un clima di sviluppo.

S_3 valuta il "sistema infrastrutturale" (autostrade, aeroporti, reti di telecomunicazione, hotel ecc.), fattore di localizzazione tradizionale, che tuttavia rimane importante nelle scelte insediative delle imprese così come nella creazione di esternalità favorevoli alla crescita ed allo sviluppo delle attività economiche esistenti, così come alla comparsa di nuove attività.

Nella cosiddetta economia della conoscenza un fattore strategico è sicuramente il "capitale umano" (S_4), ossia la componente più intimamente legata alla comunità sociale e che va oltre alla dimensione meramente demografica. Si tratta quindi di considerare le persone e le loro conoscenze tacite o codificate, l'attitudine all'apprendimento, l'atteggiamento verso il lavoro e i livelli di qualità della vita che determinano le potenzialità creative, l'attrattività o viceversa la emarginazione e l'abbandono di una realtà territoriale.

Le condizioni climatico-ambientali, dovute a una morfologia fisica favorevole hanno ricadute nell'attrattività dei luoghi, come tradizionalmente si riconosce, ma una legislazione ambientale avanzata così come condizioni ambientali estreme diventano un fattore di innovazione e tendenzialmente si traducono in uno stimolo all'innovazione tecnologica e allo sviluppo. L'analisi di questi elementi porta a definire i caratteri del "sistema ambientale" (S_5).

Un insieme ricco e diversificato di qualificati servizi di informazione, di consulenza e di strutture commerciali (quali borse finanziarie e commerciali, fiere ecc.) creano un sistema S_6 di informazioni e servizi ausiliari per le imprese, che possono giovare di maggiori *spillover* di informazioni strategiche, con un'elevata probabilità che queste si traducano in conoscenza ed opportunità per risolvere problemi, per acquisire nuovo know-how o per rendere più efficiente la produzione attraverso nuovi processi.

Una solida base socio-istituzionale comprende efficienti strutture amministrative e di governo, la capacità associativa dei soggetti (associazioni di categoria ecc.) e la capacità degli interlocutori sociali di essere parte attiva e partecipante ai processi decisionali di governo del cambiamento economico costituiscono gli elementi del (sotto) sistema S_7 , ossia quello definito come "istituzionale e *governance*".

Il sistema S_8 è uno dei fattori sul quale recentemente più si sta concentrando l'attenzione nell'analisi dei sistemi innovativi, ovvero il "sistema di imprenditorialità". La descrizione di questo fattore riguarda la concentrazione territoriale di imprese che può variare da quelle di piccole dimensioni alle grandi multinazionali, dallo sviluppo di catene di fornitura più o meno integrate, e dall'esistenza di un forte spirito ed atmosfera imprenditoriale diffusa, nonché cultura, comportamenti e pratiche collettive storicamente consolidate e sistemi di relazioni, anche non codificate, fra gli agenti economici. Questi ultimi aspetti, a volte descritti come "capitale relazionale" rappresentano la capacità di fare rete a livello locale. Tuttavia, in un'ottica sistemica e sapendo che i sistemi innovativi devono essere aperti, l'esistenza di sistemi di relazione trans-locali, attraverso reti informali o formali, risulta uno dei fattori più recentemente identificati come determinanti per la competitività territoriale in un'economia globale. Questo fattore è quindi evidenziato con S_9 , cioè "sistema di *networking* con l'esterno".

Infine, anche se probabilmente non è del tutto appropriato definire il "sistema di mercato" S_{10} un fattore territoriale d'innovazione, la presenza o meno di un libero mercato o di un mercato protetto, crea sostanziali differenze nella capacità di reazione del sistema innovativo.

Nel modello sistemico finora descritto, al fine di diventare concretamente uno strumento a sostegno dell'analisi e della decisione, la funzione g può essere ricondotta, in prima istanza, ad operazioni semplici di media e di valutazione comparativa su basi di $x_{i,j}$ quali-quantitative. Il metodo può essere strutturato trasformando la valutazione descrittiva delle componenti del (sotto) sistema in alcuni *proxy* di S_j , $x_{j,i}$ (tabella 1) a cui vengono attribuiti un numero compreso tra 1 e 4. Il valore di S_j viene poi calcolato in base alla media degli indici, valere a dire:

$$S_j =$$

con $x_{j,i} = 1..4$ e e dove $0 \leq S_j \leq 1$

Pur senza esplicitare la funzione f , il sistema innovativo S_i può essere rappresentato attraverso un diagramma che permette di estrapolare alcune prime considerazioni, soprattutto in termini comparativi, ovvero di *benchmarking*. Questa rappresentazione visiva rende percettibile la complessità del sistema innovativo, per così dire “a colpo d’occhio”, mostrando comparativamente i punti di forza e di debolezza di un sistema innovativo rispetto ad altri e può risultare utile ad analisti e responsabili delle politiche.

La modellizzazione qui proposta non deve tuttavia considerarsi un approccio deterministico, ma un approccio visto in una logica di supporto alle decisioni che i *policy makers* possono tenere presente per esprimere considerazioni su sistemi complessi quali appunto i sistemi innovativi multi-livello. Diventa, quindi, una base di partenza sufficientemente “semplice” e completa, immediatamente esplicitativa, applicabile a diversi livelli territoriali (locale, regionale, interregionale e nazionale), quindi in un’ottica multi-livello, anche in realtà in cui non vi è (o è limitata) la disponibilità di dati per condurre valutazioni statistiche complesse, come succede di solito nei progetti che riguardano paesi in via di sviluppo.

Tabella 1 - Matrice generica dei (sotto) sistemi S_i e dei relativi *proxy* $x_{j,i}$.

(Sotto) sistemi	Sistema a	Sistema b	Sistema ...	Sistema z
S_1 - sistema della conoscenza	S_{1a}	S_{1b}	...	S_{1z}
- Poli universitari	$X_{1a,1}$	$X_{1b,1}$	...	$X_{1z,1}$
- Centri di ricerca	$X_{1a,2}$	$X_{1b,2}$	...	$X_{1z,2}$
- Centri d'innovazione	$X_{1a,3}$	$X_{1b,3}$	...	$X_{1z,3}$
S_2 - capitale e sistema finanziario	S_{2a}	S_{2b}	...	S_{2z}
- Venture Capital	$X_{2a,1}$	$X_{2b,1}$	...	$X_{2z,1}$
- Banche	$X_{2a,2}$	$X_{2b,2}$	...	$X_{2z,2}$
- Investimenti esteri diretti (FDI)	$X_{2a,3}$	$X_{2b,3}$	...	$X_{2z,3}$
- Propensione al risparmio	$X_{2a,4}$	$X_{2b,4}$	...	$X_{2z,4}$
S_3 - sistema infrastrutturale	S_{3a}	S_{3b}	...	S_{3z}
- Aeroporti	$X_{3a,1}$	$X_{3b,1}$	...	$X_{3z,1}$
- Reticolo stradale	$X_{3a,2}$	$X_{3b,2}$	...	$X_{3z,2}$
- Hotel	$X_{3a,3}$	$X_{3b,3}$	...	$X_{3z,3}$
S_4 - capitale umano	S_{4a}	S_{4b}	...	S_{4z}
- Popolazione attiva	$X_{4a,1}$	$X_{4b,1}$	...	$X_{4z,1}$
- PIL pro capite	$X_{4a,2}$	$X_{4b,2}$	...	$X_{4z,2}$
- Indice di Sviluppo Umano (HDI)	$X_{4a,3}$	$X_{4b,3}$	...	$X_{4z,3}$
S_5 - sistema ambientale	S_{5a}	S_{5b}	...	S_{5z}
- Tipologia climatica	$X_{5a,1}$	$X_{5b,1}$	...	$X_{5z,1}$
- Legislazione ambientale	$X_{5a,2}$	$X_{5b,2}$	...	$X_{5z,2}$
S_6 - informazioni e servizi	S_{6a}	S_{6b}	...	S_{6z}
- Centri informazioni	$X_{6a,1}$	$X_{6b,1}$	...	$X_{6z,1}$
- Diffusione delle tecnologie ICT	$X_{6a,2}$	$X_{6b,2}$	...	$X_{6z,2}$
- Terziario avanzato	$X_{6a,3}$	$X_{6b,3}$	...	$X_{6z,3}$
- Poli fieristici	$X_{6a,4}$	$X_{6b,4}$	...	$X_{6z,4}$
S_7 - sistema istituzionale e governance	S_{7a}	S_{7b}	...	S_{7z}
- Tipologia di governo	$X_{7a,1}$	$X_{7b,1}$	...	$X_{7z,1}$
- Associazioni imprenditoriali	$X_{7a,2}$	$X_{7b,2}$	...	$X_{7z,2}$
- Sistemi partecipativi	$X_{7a,3}$	$X_{7b,3}$	...	$X_{7z,3}$
S_8 - imprenditorialità	S_{8a}	S_{8b}	...	S_{8z}
- Tasso di imprenditorialità	$X_{8a,1}$	$X_{8b,1}$	...	$X_{8z,1}$
- Rapporto tra PMI e Grandi Imprese	$X_{8a,2}$	$X_{8b,2}$	...	$X_{8z,2}$
- Organizzazioni a supporto dell'imprenditorialità	$X_{8a,3}$	$X_{8b,3}$	...	$X_{8z,3}$
S_9 - sistema di networking con l'esterno	S_{9a}	S_{9b}	...	S_{9z}
- Import/export	$X_{9a,1}$	$X_{9b,1}$	...	$X_{9z,1}$
- Relazioni internazionali	$X_{9a,2}$	$X_{9b,2}$	...	$X_{9z,2}$
S_{10} - sistema di mercato	S_{10a}	S_{10b}	...	S_{10z}
- Livello di liberalizzazione del mercato	$X_{10a,1}$	$X_{10b,1}$	...	$X_{10z,1}$

6. Un'analisi comparativa di sistemi innovativi e politiche multi-livello

Nell'interpretazione applicativa, il modello sopradescritto diventa un metodo d'analisi che può essere utilizzato anche nella prassi, soprattutto per studi comparativi tra realtà territoriali anche molto diverse tra loro. Pur potendo ancora essere perfezionato, questo metodo ha dato risultati consistenti quando è stato applicato ai casi analizzati dell'Emilia-Romagna, la Tunisia e la regione dell'Öresund.

Nella loro peculiarità, questi tre sistemi innovativi si pongono tutti come "sistemi di luoghi"¹², cioè composti da insiemi di sistemi locali organizzati che mirano a raggiungere la massa critica di fattori di innovazione volta a sviluppare processi innovativi sostenibili ed internazionalmente competitivi, attraverso azioni e politiche multi-livello che spaziano dal locale a quello europeo ed internazionale, quest'ultimo soprattutto per la Tunisia.

Sulla base dei dati disponibili per tre realtà territoriali: l'Emilia-Romagna (Aster, 2003a; Aster, 2003b; Ervet; 2003), la Tunisia (UNDP, 2001; Commissione Europea, 2002; API, 2003; Zalilla, 2004; INS, 2003) e l'Öresund (Boston Consulting Group, 2002; OECD, 2003) e raccogliendone altri con missioni sul campo, la valutazione descrittiva dei fattori analizzati può essere trasformata in valori con il metodo precedentemente descritto ottenendo i risultati rappresentati con un diagramma areale (figura 3).

I tre sistemi innovativi mostrano così i relativi punti di forza e di debolezza, che risultano essere consistenti alle aspettative. Non a caso le priorità delle politiche tunisine sono quelle di aumentare l'imprenditorialità, oppure in Italia e nei paesi scandinavi si dibatte sull'importanza di rafforzare il sistema della conoscenza e quello della finanza innovativa volta all'impresa innovativa.

Infatti, l'Emilia-Romagna è un sistema innovativo che è l'espressione dell'agglomerazione di vari sistemi produttivi locali di lunga tradizione imprenditoriale e con specializzazioni settoriali che ora, tuttavia, si trovano a dover ritrovare una nuova massa critica di fattori di innovazione. Tra questi è rilevante menzionare soprattutto la capacità di creare un sistema della conoscenza innovativo, ovvero sviluppare legami università-impresa più efficaci ed ad alto contenuto tecnologico, e la necessità di trovare nuovi sistemi di finanziamento volti ad accelerare i processi innovativi. Sicuramente le politiche a livello regionale, come il "PRITT - Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e lo Sviluppo Precompetitivo" (L. R. 7/2002) stanno dando segnali positivi a livello regionale, anche se i primi risultati della partecipazione ai bandi dimostrano che la dotazione finanziaria non è sufficiente a rispondere alla domanda - comunque qualitativamente elevata - delle imprese.

Il profondo rinnovamento in corso da alcuni anni del sistema bancario, che ne ha visto la deterritorializzazione e lo sviluppo di standard internazionali¹³, richiama alla necessità di rafforzare il ruolo dei capitali di rischio la cui massa critica si può trovare difficilmente in un sistema locale. A questo livello, invece, possono giocare un ruolo significativo le fondazioni bancarie, i centri per l'innovazione, così come le AUSL per lo sviluppo delle tecnologie legate alle "scienze della vita" promuovendo maggiormente in iniziative volte all'innovazione.

Pur presentando molte peculiarità tipiche dei paesi scandinavi, similmente all'Emilia-Romagna, l'Öresund risente della forte dimensione locale che compone il sistema innovativo baltico - ad esempio rimangono ancora piuttosto forti le distinzioni tra i sistemi locali, soprattutto per una più spiccata distinzione normativa che caratterizzano ancora Svezia e Danimarca in materia di flussi finanziari. Tuttavia, la progettazione e l'apertura del ponte, avvenuta nel 2000, insieme alle politiche europee di cooperazione ed integrazione interregionale (INTERREG), molto ben recepite in quell'area, hanno stimolato un processo di regionalizzazione transnazionale tra territori, finalizzato alla creazione di economie di scala e di scopo, attraverso un abbassamento della percezione dell'esistenza dei confini e, quindi, alla promozione dell'Öresund come una regione comune per gli abitanti, le imprese, le istituzioni educative e di ricerca. Meno forte che in Emilia-Romagna, invece, è il riconoscimento della specializzazione produttiva a livello locale (che si concentra soprattutto nelle "scienze della vita", in quelle alimentari e nell'ICT) in quanto sono piuttosto distribuiti e forti su entrambi le coste. Inoltre è più avanzata la capacità di integrazione del sistema della conoscenza con le imprese, infatti negli anni sono emerse e

¹² Cfr. con l'osservazione finale al secondo capitolo di questo contributo. Si nota, poi che la significatività della comparazione di una realtà territoriale che ha una superficie più piccola l'Emilia-Romagna ed è definita amministrativamente come regione NUTS 2, quella di una nazione, la Tunisia, oppure di una trans-regione (l'Öresund) è sostenuta anche dalla dimensione di alcuni fattori di innovazione sostanziali, piuttosto comparabili, quali, ad esempio, la popolazione attiva.

¹³ Si fa riferimento, tra gli altri, all'accordo cosiddetto di Basilea 2.

cresciute organizzazioni per lo sviluppo dell'innovazione come Parchi Scientifici e Tecnologici molto strutturati, consolidati e completi che si sono dimostrati casi di successo di sviluppo locale per l'innovazione, tra questi un brillante esempio è l'Ideon Science Park a Lund¹⁴.

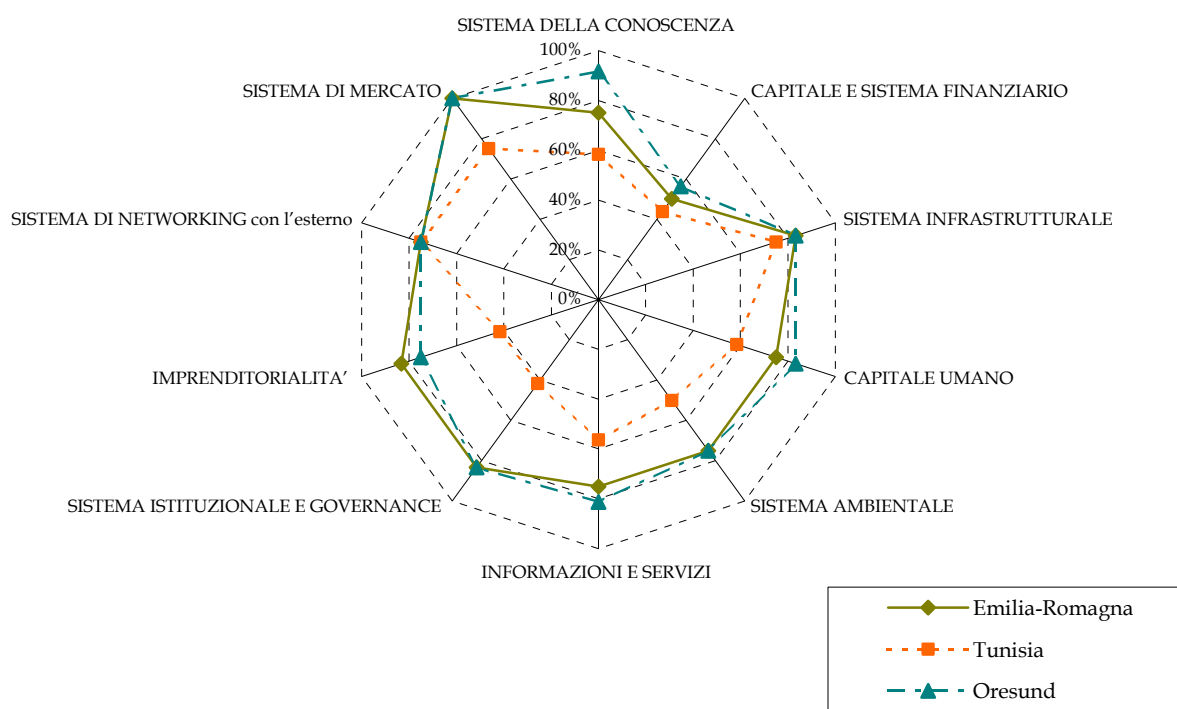


Figura 2 - Diagramma comparativo tra il sistema innovativo dell'Emilia-Romagna, Tunisia e Öresund

¹⁴ L'Ideon Science Park, fondato nel 1983, è stato il primo parco scientifico svedese ed è nato per supportare la conversione industriale dell'area di Malmö che alla fine degli anni settanta era entrato in una grave crisi. È caratterizzato da una forte componente privatistica, perché fu creato non grazie al supporto di fondi pubblici, ma bensì privati, ossia grazie alla cooperazione tra l'Università di Lund e la Första Fastighets AB Ideon, nata da una fondazione di Ingvar Kamprad, il fondatore di IKEA, che ne gestisce gli aspetti immobiliari. Questo parco è caratterizzato da una forte componente urbanistica (circa 100000 m² di superficie tra uffici e laboratori), ma anche di servizi di supporto alle imprese che coprono tutti gli aspetti necessari a facilitare il processo innovativo: protezione e gestione della proprietà industriale, marketing, servizi commerciali, consulenza, servizi di gestione e struttura, etc. Nei 20 anni di attività ha dimostrato di essere uno dei parchi scientifici di maggiore successo nel mondo grazie alla posizione centrale nella città, che facilita anche fisicamente l'integrazione con il sistema universitario locale, la forte selezione in entrata delle neo-imprese e la collaborazione che si è instaurata con le imprese di più grandi dimensioni. Specializzato nell'IT e nelle Biotecnologie ha creato circa 500 imprese con un tasso di sopravvivenza di circa il 90%, delle quali 12 sono ora quotate in borsa. Nel 2003 sono localizzate nel parco 200 imprese, impiegando 2200 persone.

Sviluppando anche in termini quantitativi la comparazione per alcuni *proxi* relativi ai fattori territoriali di innovazione (figura 4 e tabella 2) è possibile sviluppare anche un'analisi di tipo numerico, che può dare ulteriori spunti di riflessione. In particolare, facendo questo per l'Emilia-Romagna e la Tunisia, emerge che in termini assoluti quest'ultima si trova con una dotazione strutturale più bassa e meno distribuita sul territorio rispetto alla prima, così come un'altra differenza tra le due realtà consiste nella variabilità dell'offerta, un dato sintomatico della maggiore autonomia delle realtà locali in Emilia-Romagna e dell'impianto di *governance* meno centralizzato.

Un basso valore in termini strutturali non deve essere letto troppo semplicisticamente come una carenza. In realtà la sostenibilità di queste strutture alla base del sistema della conoscenza, in termini sia finanziari sia di capacità di creazione di una massa critica di sapere tecnologico, è legata piuttosto alla domanda, ovvero al numero delle imprese da servire. In quest'ottica, sapendo che già i centri d'innovazione emiliano-romagnoli soffrono spesso di mancanza di massa critica di domanda, si evince leggendo il tasso di densità strutturale un eccesso di capacità strutturale in Tunisia. Questo elemento, che emerge dall'analisi dei dati, è stato confermato anche dalla diagnosi svolta sul campo. Concretamente i centri tecnici d'innovazione intervistati, pur vantando un sistema di *governance* pubblico-privato e formalmente una quota di fatturato abbastanza elevata derivante dalle imprese, sono ancora molto dipendenti dal supporto pubblico indiretto in quanto, ad esempio, alcuni servizi erogati sono di fatto loro "monopoli" grazie alle regolamentazioni relative alle procedure amministrative per ottenere i fondi per la "mise à niveau" o altre certificazioni. Di fatto questo vantaggio monopolistico, non è solitamente così forte nei centri in Emilia-Romagna. Altresì le strutture tunisine beneficiano piuttosto intensamente di finanziamenti erogati con progetti di cooperazione allo sviluppo supportati dalle organizzazioni internazionali quali l'UNIDO, la Banca Mondiale (attraverso il Ministero dell'Industria) e i paesi donatori (Francia, Germania, Italia, Belgio, etc.).

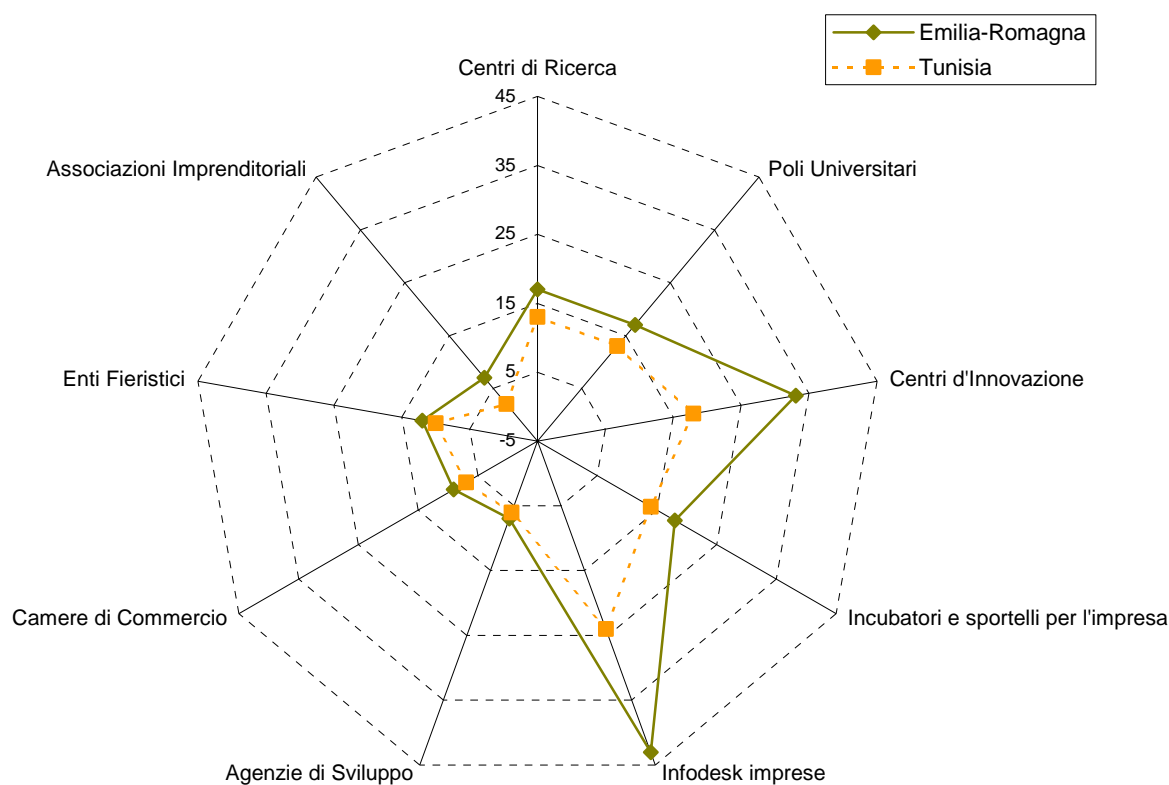


Figura 3 – Comparazione quantitativa in termini assoluti tra le principali strutture per l'innovazione tra il sistema tunisino e quello emiliano-romagnolo (dati: 2003)

Proseguendo l'analisi dei dati raccolti ed elaborati, emerge che in Tunisia il sistema della ricerca di base è meno sviluppato, anche se negli ultimi anni si sono intensificati gli sforzi per dare un maggiore supporto, anche

finanziario, sia con fondi più ingenti di natura nazionale o attraverso il supporto di donatori internazionali sia attraverso la nascita di strutture quali i parchi scientifici e tecnologici. Se il sistema in Emilia-Romagna è piuttosto ricco di centri per l'innovazione e di educazione superiore, l'approccio tecnopolitano con una forte base urbanistica, al contrario, in Emilia-Romagna non esiste, perché i modelli di parco implementati sono stati essenzialmente di natura "soft". Il sistema di istruzione superiore denuncia un probabile sovraffollamento nella realtà tunisina, anche in vista del fatto che la popolazione in questo paese è mediamente più giovane.

In merito alla componente imprenditoriale la differenza tra le due realtà è molto forte, in quanto l'Emilia-Romagna si attesta tra le regioni a più alta intensità imprenditoriale con una forte componente di associativismo sia differenziato in una buona varietà di associazioni imprenditoriali sia organizzato secondo la forma cooperativa. Per quanto riguarda questo elemento, negli ultimi anni si è notato uno sforzo significativo della Tunisia a mettere in atto una serie di strumenti per accelerare la crescita d'impresa quali sportelli d'informazione all'impresa, centri di supporto all'impresa e all'incubazione.

Tabella 2 - Tabella comparativa degli indici della Tunisia e dell'Emilia Romagna che interessano le strutture per l'innovazione

		Tunisia	Emilia-Romagna
-	frequenza imprenditoriale	<i>totale imprese/pop. Attiva popolazione</i>	346 / 19
-	tasso di imprenditorialità	<i>.attiva/ totale imprese</i>	0.29% / 3.76%
-	densità strutturale totale	<i>totale imprese /totale strutture</i>	93 / 614
-	densità strutture di ricerca e d'innovazione	<i>totale imprese /numero centri d'innovazione</i>	323 / 2000
-	densità strutture per la creazione d'impresa	<i>totale imprese/totale centri d'impresa</i>	227.27 / 1470.59
-	potenzialità per la creazione d'impresa per ogni centro*	<i>Popolazione attiva/centro d'impresa</i>	786.48 / 390.91
-	densità strutture per la promozione commerciale	<i>totale imprese/centro camerale</i>	400 / 2857
-	densità strutture fieristiche	<i>totale imprese/ente fiera</i>	1000 / 8333
-	densità strutture associative	<i>totale imprese/associazioni</i>	5000 / 14286

* si suppone che l'1% della popolazione attiva sia un potenziale imprenditore

Anche l'Emilia-Romagna, tuttavia si trova a dover affrontare il problema dell'imprenditorialità, non in termini assoluti, ma in quelli di sostenibilità. Infatti, la propensione all'imprenditorialità è legata ad una fascia d'età piuttosto alta e prossima al periodo di ritiro dall'attività, richiedendo così azioni di politiche per lo stimolo del ricambio generazionale. Ancora su questo tema, è utile rilevare che il carattere imprenditoriale emiliano-romagnolo è basato ancora su un sistema di piccola e media impresa in settori industriali tradizionali con una bassa propensione ad un elevato investimento in ricerca ed innovazione. Le iniziative in essere per stimolare una migrazione del tessuto produttivo verso settori ad alta intensità e contenuto scientifico, non sembrano però essere ancora sufficientemente efficaci e i miglioramenti che si notano sono ancora piuttosto incrementali.

Nell'ambito dello sviluppo dell'imprenditorialità ad alto contenuto innovativo è interessante notare l'intervento multi-livello. Le politiche soprannazionali, in particolare quella europea e quella degli organismi internazionali facenti capo alle Nazioni Unite (UNDP, UNIDO, IFC, ecc) sensibilizzano e mettono a disposizione fondi per la realizzazione di programmi nazionali e progetti pilota realizzati su scala locale; la realtà nazionale e quella regionale interpreta queste indicazioni, convoglia ed integra i fondi creando programmi che essenzialmente vengono promossi dalle realtà "meso" (regioni) e locali quali i centri di informazione per l'impresa e gli incubatori.

7. Un esempio significativo di politiche per l'innovazione: l'evoluzione multi-livello delle organizzazioni intermedie per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico

Oltre all'analisi della dinamica della programmazione dei finanziamenti, che si comporta in linea al principio gerarchico delle leggi, va osservato che più in generale la dialettica locale, regionale, nazionale e soprannazionale può essere più o meno organizzata dall'alto, approccio *top-down*, o frutto di un'aggregazione e coordinazione spontanea *bottom-up*, che negli ultimi anni si riscontra nella pratica in modo sempre più frequente. Questi fenomeni confermano la necessità delle politiche dell'innovazione di agire ad ogni livello, così come quella di coordinarsi per creare l'auspicata massa critica di risorse e la necessaria ampiezza del raggio d'azione in un'economia sempre più globalizzata.

Riferendosi alle realtà territoriali prese in esame e soffermandosi su una tipologia di intervento specifico delle tra le politiche dell'innovazione, è possibile evidenziare un esempio significativo di come il dialogo multi-livello si realizza.

Infatti, tra gli strumenti di politica per l'innovazione sviluppati negli ultimi trent'anni esiste una classe di strutture che, più di altre, sono nate per creare o valorizzare l'«atmosfera industriale» e, più in particolare, la capacità innovativa insita in un sistema a base regionale o locale. Queste sono definibili, in termini generali, come «organizzazioni intermedie per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico», di cui già si è fatto riferimento precedentemente nell'analisi comparativa. Più specificatamente, considerando la definizione proposta da INSME, la rete mondiale delle organizzazioni intermedie per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico per le PMI¹⁵, queste strutture sono «i soggetti pubblici, privati o misti operanti a livello locale, nazionale o internazionale, in possesso delle seguenti caratteristiche:

- una missione tesa al supporto della creazione e dello sviluppo delle PMI, attraverso l'offerta di servizi istituzionali o professionali;
- una struttura organizzativa dedicata nello specifico alla fornitura di assistenza e di servizi alle PMI nel campo della promozione e dello sviluppo dell'innovazione tecnologica

(ad esempio, centri di servizio, parchi scientifici e tecnologici, agenzie di sviluppo regionale, organizzazioni di ricerca e innovazione governative o sportelli per le imprese che collegano gli utenti finali ad altri fornitori di servizi, come le Camere di Commercio, altre Organizzazioni di Supporto alle Imprese, Associazioni Imprenditoriali, etc.)» (IPI *et al.*, 2002).

Queste organizzazioni sono generalmente nate dall'impulso di natura pubblica o pubblico-privata¹⁶ ed inoltre, va sottolineato che in chiave multi-livello le organizzazioni intermedie possono essere vicine agli organi di governo o vicine alle imprese, determinandone spesso i caratteri tipici di strutture nate con strategie *top-down* (le prime) con minore legame al sistema locale e *bottom-up* (le seconde).

¹⁵ www.insme.org

¹⁶ Solo raramente si osservano strutture così codificate che nascono e si sostengono per iniziativa puramente privata, come ad esempio l'italiana INNOVA SpA. Tuttavia, molti servizi del terziario avanzato si possono inquadrare in quest'ottica. Infatti, come già osservato da Menegatti (1988), il terziario avanzato è uno degli indicatori che meglio esprime il potenziale innovativo di una regione, almeno in termini probabilistici, anche se occorrerebbe procedere ad un'analisi induttiva approfondita per recuperare quella parte di terziario avanzato internalizzato nelle imprese industriali, prestato sotto forma di servizi tecnici ad altre imprese.

Tabella 3 – Tabella sinottica sul rapporto del livello territoriale e politiche.

Livello Territoriale	Responsabile delle politiche	Tipologia tipica d'azione	Organizzazioni intermedie (esempi)
Globale	Organizzazioni Internazionali	<ul style="list-style-type: none"> - Indirizzo e dialogo politico internazionale - Diffusione di buone pratiche - Promozione di accordi internazionali 	<ul style="list-style-type: none"> - Organismi facenti capo al sistema Nazioni Unite - Associazioni internazionali per l'innovazione
Sovrannazionale	Governo di organi sovranazionali	<ul style="list-style-type: none"> - Indirizzo politico tra i membri della comunità di paesi - Diffusione di buone pratiche - Stanziamento di fondi soprannazionali - Coordinamento ed armonizzazione tra le politiche nazionali - Iniziative e progetti pilota - Valutazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Organi operativi legati all'Unione Europea - Organismi europei per l'innovazione ed il trasferimento tecnologico
Nazionale	Governo e Organizzazioni Centrali	<ul style="list-style-type: none"> - Programmazione nazionale e gestione dei fondi nazionali - Legislazione nazionale - Coordinamento ed armonizzazione tra le politiche regionali - Iniziative e progetti pilota - Rafforzamento dei rapporti internazionali - Relazione con le rappresentanze imprenditoriali e della ricerca - Valutazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Ministeri competenti - Direzioni generali ministeriali - Altre organizzazioni dipendenti direttamente dal Governo - Agenzie nazionali - Associazioni nazionali per l'innovazione
Regionale	Regioni Organizzazioni regionali	<ul style="list-style-type: none"> - Programmazione regionale e gestione dei fondi nazionali - Legislazione regionale - Coordinamento ed armonizzazione tra le politiche locali - Iniziative e progetti pilota - Attività di supporto diretto alle imprese e università - Valutazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorati competenti - Direzioni generali regionali - Agenzie regionali - Parchi Scientifici e Tecnologici Regionali - Centri Regionali per l'innovazione regionali (BIC, IRC, ecc) - Associazioni regionali per l'innovazione
Locale	Province Comuni	<ul style="list-style-type: none"> - Supporto al sistema locale ed al coordinamento degli attori del sistema locale di innovazione - Iniziative e progetti pilota - Attività di supporto diretto alle imprese e università - Realizzazione di progetti di ricerca ed innovazione - Attività di accompagnamento all'innovazione per le imprese - Supporto alla creazione di imprese innovative - Coordinamento con altre organizzazioni locali, omologhe a livello regionale, nazionale ed internazionale 	<ul style="list-style-type: none"> - Incubatori d'Impresa - Sedi locali per l'informazione alla creazione di impresa - Parchi Scientifici e Tecnologici locali - Centri tecnologici e per l'innovazione - Agenzie speciali delle Camere di Commercio - Consorzi di ricerca applicata

Partendo dalla realtà locale romagnola è possibile risalire ad un modello di sviluppo multi-livello locale-regionale-globale (Grandi, 2003), che si riscontra in evoluzione anche in Tunisia e nell'Öresund, fortemente basato ancora sull'integrazione tra realtà che agiscono in sistemi locali di innovazione nati almeno una decina d'anni or sono affinché un sistema locale si dotasse di uno strumento che svolgesse un ruolo di *trait d'union* tra gli attori del sistema innovativo, in particolare un'organizzazione che potesse accompagnare il cambiamento imprenditoriale

locale, supportasse le dinamiche di R&D delle aziende, aumentandone il contenuto innovativo, avvicinando l'università, la pubblica amministrazione, il sistema del credito e l'industria.

A livello provinciale o nelle realtà comunali con sistemi distrettuali era necessario un catalizzatore tra gli elementi del sistema innovativo nelle varie dinamiche di valore aggiunto e la creazione di competitività per il suo territorio.

Ciascuna realtà provinciale emiliano-romagnola ha avviato la ricerca di uno strumento che fosse espressione della capacità progettuale e di governance del sistema locale: centri tecnologici, agenzie speciali delle camere di commercio, società legate alle associazioni industriali, centri servizi specialistici, BIC, laboratori scientifici, centri di ricerca, parchi scientifici e tecnologici, ecc.

In particolare, nella Provincia di Forlì-Cesena nacque nel 1994 il Parco Scientifico e Tecnologico Centuria che consorziava soprattutto imprese espressione del sistema produttivo locale agro-industriale, istituzioni dell'amministrazioni locali e fondazioni bancarie locali. Parallelamente, ma realizzandosi con più ritardo, la provincia di Ravenna ed il Comune di Faenza, insieme ad un gruppo di imprenditori con specializzazione più eterogenea fondarono il Parco Tecnologico RIT - Romagna Innovazione Tecnologia, con sede a Faenza.

Questi si sono trasformati nel 2003 in un'unica organizzazione: Centuria-RIT, ovvero un parco scientifico e tecnologico multipolare e parzialmente multisettoriale, creando un interessante modello reticolare su scala locale-regionale-globale. Questa dinamica si può spiegare proprio andando a rileggere le implicazioni relative alle questioni di livello territoriale che influenzano il processo innovativo introdotte precedentemente.

La nascita di queste realtà è stata provocata dalla capacità di aggregazione e dell'esistenza di un substrato socio-culturale storicamente stratificato che si crea in un sistema locale. Tuttavia le dinamiche innovative, diversamente da quelle più strettamente distrettuali, richiedono una massa critica di risorse, di domanda da parte delle imprese e di fertilizzazione trans-settoriale che si può trovare solo andando oltre al sistema locale. Fu attraverso la fusione di queste due organizzazioni, Centuria e RIT, che si è creato così un sistema che ha formato una nuova massa critica, pur non rinunciando alla prossimità con i rispettivi "luoghi", ossia mantenendo le sedi locali.

La spinta di creare reti più vaste si nota anche attraverso accordi preferenziali che Centuria, RIT e poi Centuria-RIT hanno creato nel tempo a livello regionale, ora consolidato attraverso la creazione di una rete finanziata attraverso i fondi regionali della L. R. 7/2001 (ecco quindi una delle relazioni con il sistema regionale di promozione per l'innovazione). Per raccogliere un numero maggiore di opportunità per le imprese e di informazioni, fin dai primi anni queste organizzazioni si sono associate a varie organizzazioni regionali, nazionali ed internazionali, rafforzando i legami con il livello nazionale e mondiale. Il livello delle politiche transnazionali è altresì vissuto attraverso la partecipazione a gruppi di lavoro organizzati dai rappresentanti delle politiche europee, oppure realizzando progetti finanziati dall'UE.

Esempi di questi processi in Emilia-Romagna sono plurimi, e vale la pena menzionare un caso simile, ma con la peculiarità della trasregionalità nella composizione della formazione della nuova struttura, cioè la migrazione del CRIT- Centro Ricerca Innovazione Tecnologia di Vignola, che insieme a Democenter di Modena, le Università locali, il Centro Sviluppo Materiali (Roma ed altre sedi) ed altre istituzioni hanno creato il Consorzio SIPE, un parco scientifico tecnologico soprattutto centrato sul settore dei materiali e della meccanica.

I risultati della ricerca svolta in Tunisia, le strutture intermedie per l'innovazione di questo paese seguono il modello reticolare multi-livello Centuria-RIT sopra descritto. Ad esempio, il Cettex - centro tecnico per il tessile e l'abbigliamento- è nato da più di una decina d'anni, ha formalmente una natura giuridica privata in cui gli imprenditori ed il sistema produttivo sono rappresentati in maggioranza negli organi direttivi. Tra le attività svolte da questo centro sono annoverate servizi erogati grazie al laboratorio di analisi, formazione e modellismo, assistenza tecnica per la "*mise à niveau*", l'adozione di sistemi di qualità e la realizzazione di progetti industriali, etc.

Il Cettex ha una forma multipolare, in quanto ha oltre alla sede principale a Tunisi anche due uffici, "antenne", nei poli produttivi di tessile e abbigliamento secondari (Sfax e Rsar Hellal, nel centro del paese), anche se a differenza di Centuria-RIT, il Cettex ha dapprima creato la sede centrale a Tunisi ed è nato sotto forte impulso del governo centrale, come gli altri centri tecnici tunisini.

Per quanto riguarda, invece, la rete a livello di sistema innovativo, dietro l'impulso dato attraverso il progetto "RésIT" promosso dall'IPI e del Ministero dell'Industria, dell'Energia e delle PMI si sta creando una rete tra i centri tecnici omologhi tunisini, per creare una massa critica, soprattutto per le attività interdisciplinari ed azioni di promozione e partenariato internazionale.

Infine va rilevato che il Cettex è in rete con i centri analoghi europei quali, ad esempio, l'IFTH, l'Istituto Francese per il Tessile e Abbigliamento, anche questo con una struttura a rete nazionale e sedi locali specializzati nei tradizionali distretti sul territorio.

Infine, è particolarmente interessante come questo sistema reticolare multilivello si stia sviluppando e consolidando anche nella regione dell'Öresund nell'ambito delle "Scienze della vita". E' un settore che conta circa 10000 ricercatori, 41000 addetti nelle circa 300 imprese impegnate nei settori biomedicali, biotecnologici e farmaceutici ad alta intensità tecnologica, nonché 26 grandi strutture ospedaliere, di cui 11 ospedali universitari.

Il tessuto industriale è sostanzialmente formato da piccole e medie imprese, spesso concentrate nei 7 parchi scientifici e tecnologici e negli incubatori presenti sul territorio. Tra i più grandi e consolidati citiamo il Symbion Science Park a Copenaghen e l'Ideon Science Park a Lund, nonché una buona concentrazione di sedi di grandi industrie farmaceutiche che assicurano una massa critica di strutture in grado di promuovere la commercializzazione su larga scala dei risultati dell'attività innovativa del territorio. Tra gli strumenti di politica per sostenere l'innovazione territoriale messi in opera in questa regione, si nota una forte intensità dei sistemi di rete regionali, macro-regionali (transnazionali), che va a sovrapporre ed integrare una dotazione strutturale ed istituzionale puntuale già piuttosto diffusa a livello locale, presentandosi come moderni strumenti di *governance* e di marketing territoriale.

Gli esempi più rilevanti sono la costituzione dell'Öresund University, un sistema che non solo formalizza le relazioni tra i 20 poli universitari del territorio, integrando potenzialmente in un'unica organizzazione i 130000 studenti, ma che contribuisce attraverso la collaborazione con le autorità regionali allo sviluppo economico nella regione (OECD, 2003), ma con la volontà di integrare università, industria e pubblica amministrazione, sono nate varie reti trans-regionali settoriali, a seguito della prima esperienza di successo, la *Medicon Valley Academy*. Quest'ultima, nata con il supporto pubblico nel 1997 era volta a metter in rete gli operatori del settore delle biotecnologie tra loro e con il sistema esterno, per animare, creare occasioni di discussione ed agire come un unico corpo nelle azioni di promozione del settore a livello internazionale. Con questa strategia di *governance* binazionale il territorio dell'Öresund si colloca al quarto posto in Europa nella classifica delle aree con maggiore concentrazione nel settore biomedicale-farmaceutico ed è stato in grado di caratterizzarsi sul mercato ed attrarre nuovi investimenti internazionali anche attraverso venture capital, accorciando le distanze dagli altri poli internazionali (Boston Consulting Group, 2002).

Questo beneficio è stato ben percepito anche dal sistema industriale regionale, cosicché dal 2000 la *Medicon Valley Academy* (circa una decina di impiegati per un costo annuo di circa 1.5 milioni di Euro) ha abbandonato il carattere totalmente pubblico ed nel 2004 era costituita da 232 membri, di cui circa 150 imprese, le università ed ospedali. L'esperienza di rete della *Medicon Valley Academy*, oltre a replicarsi in altri settore quali l'*Öresund IT Academy*, *Öresund Food Network* e *Öresund Environment*, sta generando dal 2001 una forma di rete che comprende tutti i paesi dell'area baltica, gettando le basi per la creazione di una "meta-regione"¹⁷ nel settore biotecnologico attraverso una "rete di reti" multi livello e multi settoriale che riunisce i network regionali di università, imprese, ospedali e istituzioni pubbliche degli undici paesi baltici che operano nel settore biotecnologico. In particolare, il territorio in cui intende agire presenta potenzialmente un insieme di 60 università e 700 imprese legate al settore biotecnologico (Blank *et al.* 2003b). Il sistema che rappresenta la meta-regione è ScanBalt, un organizzazione decentralizzata con punti focali nelle micro-regioni che ne fanno parte ed una sede centrale a Copenaghen. E' quindi una realtà che rappresenta un livello superiore (la bio-macro regione transnazionale) supportata, tra l'altro sia dalle politiche regionali della Commissione Europea sia finanziariamente dal *Nordic Industrial Fund*.

¹⁷ La "meta-regione" è definita in questo caso come una regione di regioni all'interno di un quadro macroregionale, come ad esempio lo è l'Unione Europea (Blank *et al.*, 2003b)

8. Conclusioni

L'interpretazione del processo innovativo è tuttora oggetto di un dibattito che si apre fin dalla definizione stessa del concetto di innovazione. Tuttavia, la comprensione di un sistema innovativo è alla base della progettazione di politiche efficaci per lo sviluppo e la competitività, tra cui spiccano recentemente le cosiddette politiche per l'innovazione, crocevia tra le politiche industriali, territoriali, per la scienza e la tecnologia e per l'imprenditorialità.

Il contributo geografico alla definizione di politiche efficaci risulta molto importante, in quanto permette di mettere a fuoco un elemento centrale – e probabilmente più complesso – la cui conoscenza alimenta in modo sostanziale il processo di decisione: il territorio. Esso diventa il punto di partenza per la rappresentazione del sistema innovativo il quale si presenta indipendente, capace di crescere in modo sostenibile quando ha in sé quelle “precondizioni”, quella massa critica di risorse territorialmente concentrate che possono essere descritte partendo dai tradizionali fattori di localizzazione reinterpretati come “fattori territoriali d'innovazione”.

Attraverso un approccio interdisciplinare che muove da un retroterra geografico la scelta di politiche per l'innovazione può essere basata sulla risultante di tre elementi principali: il settore tecnologico, la tipologia imprenditoriale di riferimento, specialmente quando si intende intervenire in sistemi di piccole e medie imprese, ed la realtà territoriale. Questa ricerca, in particolare, ha messo in risalto le questioni territoriali e le relazioni con le politiche identificando un modello approfondito di analisi che può risultare utile anche a coloro che si trovano operativamente a dover prendere decisioni in materia.

Il contributo geografico nella progettazione delle politiche per l'innovazione è centrale anche nel sottolineare l'importanza di un'azione multi-livello, ossia le politiche devono essere formulate integrando gli interventi sui diversi livelli territoriali, che devono partire da quello locale, per poi passare a quello regionale – che sempre più frequentemente viene riconosciuto come il sistema minimo che ha la probabilità di contenere una sufficiente quantità di fattori per l'innovazione – e a quelli nazionale e sopranazionale, fino a quello globale.

Per concludere, è interessante notare che questa dialettica multi-livello si riflette nelle politiche per l'innovazione, e nei relativi strumenti di attuazione, alle quali è riconosciuta una forte base territoriale, come ad esempio le strutture intermedie per l'innovazione, tra cui sono annoverati i centri di servizi specialistici, i parchi scientifici e tecnologici, le agenzie per il trasferimento delle tecnologie, ecc. In particolare, in questi casi, l'integrazione multi-livello si realizza attraverso sistemi a rete, formali o informali (*social network*), creando un modello di sistema reticolare locale-regionale-nazionale-globale. Questo modello si rivela attraverso l'osservazione delle molte strutture analizzate durante la ricerca ed esemplificate attraverso i casi del parco scientifico e tecnologico Centuria-RIT della Romagna, del sistema biomedicale scandinavo e dei centri tecnici settoriali tunisini.

9. Bibliografia

- API, Tunisie Industrie, <<http://www.tunisieindustrie.nat.tn>>, 2004
- Archibugi D., Howells J. and Michie J., "Innovation Systems and policy in a global economy", in D. Archibugi, J. Howells and J. Michie, eds., *Innovation policy in a global economy*, Cambridge University Press, UK, 1999.
- Aster, Il sistema della conoscenza <<http://www.aster.it>>, 2003a
- Aster, *Rapporto sulle attività 2002 per la rete della ricerca e dell'innovazione in Emilia Romagna*, Bologna, 2003b.
- Aydalot P., *Milieux Innovateur in Europe*. GREMI, Paris, 1986.
- Becattini G., *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Il Mulino, Bologna, 1987.
- Becattini G., "Dal 'settore' industriale al 'distretto' industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale", in G. Becattini, *Il distretto industriale. Un nuovo modo di interpretare il cambiamento economico*, Rosenberg & Sellier, Torino, 2000, pp. 41-56.
- Becattini G., "Il distretto industriale Marshalliano come concetto socio-economico", in F. Pyke, G. Becattini e W. Sengenberger, a cura di, *Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia*, ed. it. a cura di F. Sforzi, Studi & Informazioni, Quaderni 34, Banca Toscana, Firenze, 1991, pp. 51-65.
- Becattini G., *Distretti industriali e made in Italy*, Bollati Boringhieri, Torino, 1998.
- Bianchi A. e Cappellin R., eds., "A Methodological approach for the identification of SME innovation policy instrument", *Annex 4 of the Feasibility study for the creation of the International Network for SMEs (INSME)*, IPI, Rome, Italy, 2002.
- Blank W., Diderichsen B., Podhajska A., Samuelsson B.E., *Borderless Biotech: Europe's first meta-region taking shape*. In EuroBiotechNews n.3.Vol.2 p.22-25, 2003a
- Blank W., Samuelsson B.E., Frank P. (2003b), "ScanBalt BioRegion: A model case for Europe". In *Journal of Commercial Biotechnology*. Vol.10 n.2. pp.147-153, 2003b
- Boekema F., Morgan K., Bakkers S. and Rutten R., "Introduction to Learning Regions: a new issue for analysis?", in F. Boekema, K. Morgan, S. Bakkers and P. Rutten, eds., *Knowledge, Innovation and Economic Growth*, Edward Elgar, UK, 2000, pp. 3-16.
- Boston Consulting Group, *Commercial Attractiveness of Biomedical R&D in Medicon Valley. The role of R&D in attracting Regional Investments*, The Boston Consulting Group, Copenhagen, Denmark, 2002.
- Commissione europea, *Communication to the Spring European Council – Working together for growth and jobs. A new start for the Lisbon Strategy*, COM(2005) 24 del 2 febbraio, 2005a.
- Commissione europea, *Comunicazione della Commissione al Consiglio ed al Parlamento Europeo "L'innovazione in un'economia fondata sulla conoscenza"* (COM(2000), Brussels, Belgio, 2000.
- Commissione europea, *Comunicazione della Commissione: Politica dell'innovazione: aggiornare l'approccio dell'Unione europea nel contesto della strategia di Lisbona*, COM(2003) 112 definitivo, 2003
- Commissione Europea, *Proposta per una decisione del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla creazione di un Programma Quadro per la Competitività e l'Innovazione*. COM(2005) 121 final del 6 aprile, 2005b.
- Commissione europea, *Science and Technology, the key to Europe's future – Guidelines for future European Union policy to support research*, COM(2004) 353 del 16 aprile, 2004.
- Commissione europea, *Tunisie. Document de strategie 2002-2006 & Programme Indicatif National 2002-2004. Partenariat Euro-Med*. Commissione Europea, 2002.
- Conti S., *Geografia economica. Teorie e metodi*, UTET, Torino, 1996.

- Dematteis G., *Le metafore della Terra. La geografia umana tra mito e scienza*, Feltrinelli, Milano, 1985.
- Edquist C., ed., *Systems of Innovation: technologies, institutions, and organizations*, Pinter, London, 1997.
- ERVET, Invest in Emilia-Romagna, <http://www.investinemiliaromagna.it>, 2003
- Feldman M.P., *The geography of innovation*, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 1994.
- Garofoli G., "R&S nei distretti industriali e nei sistemi di piccola impresa", in A. Quadrio Curzio, M. Fortis e G. Galli, a cura di, *La competitività dell'Italia*, Il Sole 24 ore, Milano, 2002.
- Grandi S., "Science & Technology Parks in the Romagna region. Dissemination, valorisation and marketing of knowledge". In Atti del Convegno "Reinventing Regions in a Global Economy" del Regional Studies Association International Conference - Pisa - 12-15 Aprile, 2003
- Grandi S., Cerritelli P.F., "An analysis of the intermediary structures supporting innovation and technology transfer in SMEs". In Bianchi A., Cappellin R., (a cura di). "A Methodological approach for the identification of SME innovation policy instrument. Annex 4 of the Feasibility study for the creation of the International Network for SMEs (INSME)". IPI, Rome, Italy, Dicembre 2002
- Grandi S., *Strumenti di politica per lo sviluppo economico territoriale basato sull'innovazione. Modelli e casi internazionali a confronto*, Tesi di dottorato, Università di Bologna, Bologna, 2004.
- Guigou J.L., "Les territoires-entreprises", in P. Pommier, ed., *Resaux d'entreprises et territoires. Regards sur les systèmes productifs locaux*, DATAR, France, 2001.
- INS (Istituto Nazionale di Statistica tunisino), Statistiques officielles Tunisiennes, 2003, <<http://www.ins.nat.tn>>
- IPI, Ministero delle Attività Produttive, Roland Berger, Alcam, Poliedra. "Feasibility study for the creation of the International Network for SMEs (INSME)". Final Report, Rome, IPI, Italy, Dicembre 2002
- Kline R. and Rosenberg N., "An overview of Innovation", in R. Landau and N. Rosenberg, eds., *The Positive Sum Strategy*. National Academy Press, Washington, 1986.
- Krugman P., "Technological Change in International Trade", in P. Stoneman, ed., *Handbook of the economics of innovation and technological Change*, Blackwell, Oxford-UK, Cambridge-USA, 1995.
- Krugman P., *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge, USA, 1991.
- Malerba F., a cura di, *Economia dell'innovazione*, Carocci, Roma, 2002.
- Marshall A., "Industrial Organization, Continued. The concentration of Specialized Industries in Particular Localities", in A. Marshall, *Principles of Economics: An introductory Volume*, Eighth Edition, Chapter X, London McMillan, 1947, pp. 267-277.
- Menegatti B., "La distribuzione territoriale del terziario avanzato in rapporto allo sviluppo industriale e urbano", in A. Celant, a cura di, *Nuova città, nuova campagna*, Bologna, Patron, 1988, pp. 273-282.
- Moulaert F. e Sekia F., "Territorial Innovation Models: A Critical Survey", in *Regional Studies*, vol. 37.3, 2003, pp. 289-302.
- Nelson R.R. and Rosenberg N., "Technical Innovation and National System", in R.R. Nelson, ed., *National Innovation Systems. A comparative Analysis*, Oxford University Press, New York, 1993.
- Nelson R.R., "A retrospective", in R.R. Nelson, ed., *National Innovation Systems. A comparative Analysis*, Oxford University Press, New York, 1993.
- OECD, *OECD territorial reviews: Öresund. Denmark/Sweden*. OECD, Paris, 2003
- Pommier P., *Les systèmes productifs locaux*, DATAR, France, 2002.
- Pommier P., *Réseaux d'entreprises et territoires. Regards sur les systèmes productifs locaux*, DATAR, France, 2001.
- Porter M.E., "Clusters and the new economics of competitiveness", *Harvard Business Review*, Dicembre 1998, pp. 77-90.

- Porter M.E., "Competitive advantage, agglomeration economies and regional policies", *Int. Reg. Sci. Rev.* 19, 1996, pp. 85-94.
- Porter M.E., "The Economic Performance of Regions", *Regional Studies*, vol. 37.6&7, Agosto-Ottobre 2003, pp. 549-578.
- Porter M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press. New York, 1990.
- Quévit M. and Van Doren P., "The Problem of Innovative Milieux and Territorial Structural Adjustment Policies", in R. Ratti, A. Bramanti and R. Gordon, eds., *The Dynamics of Innovative Regions. The GREMI Approach*. GREMI, Ashgate, UK, 1997.
- Rullani E., "Il distretto industriale come sistema adattivo complesso", in *Atti del Convegno Complessità e distretti industriali: dinamiche, modelli, casi reali*, Milano 19-20 giugno 2001, Fondazione Montedison.
- Saxenian A.L., *Regional advantage : Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press, Cambridge, CA, 1994.
- Sforzi F. "The Industrial District and the 'New' Italian Economic Geography", *European Planning Studies*, vol. 10, n. 4, 2002, pp. 439-44.
- Sforzi F., "Lo sviluppo locale nell'esperienza geografica italiana", *Bollettino della Società Geografica Italiana*, vol. VIII, 2003, pp. 391-400.
- Storper M. and Scott A.J., "The geographical foundation and social regulation of flexible production complexes", in J. Wolch and M. Dear, eds., *The Power of Geography*. Allen & Unwin, London, 1997.
- Storper M., "The limits to globalisation: Technology Districts and International Trade" in *Economic Geography*, 68, I, pp. 60-93, 1992
- UNDP, *Human Development Report 2001. Making new technologies work for human development*. Oxford University Press, Oxford e New York, 2001.
- Vallega A., *La regione, sistema territoriale sostenibile*, Milano, Mursia, 1995.
- Vidal De La Blanche P., *Tableau de la géographie de la France*. Paris, La Table Ronde, 1903, riedizione 1994.
- Zalila M., Measure for the modernization of the Tunisian enterprise, in *Atti della INSME/IKED Roundtable*, Helsingborg, 26 febbraio 2004, Svezia

NOTA: Questo *working paper* è frutto dell'elaborazione e lo sviluppo di alcune parti della tesi di dottorato discussa dall'autore: GRANDI S., (2004). Strumenti di politica per lo sviluppo economico territoriale basato sull'innovazione. Modelli e casi internazionali a confronto. Tesi di Dottorato di Ricerca in "Qualità Ambientale & Sviluppo Economico Regionale". Università di Bologna - Dipartimento di Scienze Economiche - Bologna.