

Facoltà di Economia
Università di Roma "Tor Vergata"
Anno accademico 2015/16
Primo semestre

Corso:

Economia Industriale e dell'Innovazione

Docente

Prof. Riccardo Cappellin

LEZIONE 10

I SISTEMI REGIONALI DI INNOVAZIONE

Riccardo Cappellin, Corso di Economia Industriale e dell'Innovazione, Università di Roma "Tor Vergata"

I “milieux innovateurs”

L'elemento innovativo dell'approccio del **GREMI** (**Groupe de Recherche European sur les Milieux Innovateurs**), rispetto agli altri gruppi di studio sullo sviluppo locale, è l'attenzione rivolta ai processi innovativi.

Secondo questo approccio, lo sviluppo di una regione non è meramente condizionato alla sua **abilità di attrarre impianti e filiali** di grandi imprese, ma dipende anche della abilità di **stimolare le iniziative locali**, di generare processi di **creazione di nuove imprese** e di **promuovere una dinamica innovativa territoriale**.

Rispetto al concetto di “milieu” produttivo, che è analogo a quello di sistema produttivo locale, **il concetto di “milieu” innovativo focalizza il ruolo dei processi di innovazione** e non semplicemente l'organizzazione della gestione efficiente delle risorse produttive.

I “**milieux**” **innovativi** possono essere considerati come un **insieme di attori locali** che, sulla base di un **know-how simile o complementare**, hanno sviluppato una **percezione convergente sulle esigenze e sulle opportunità** che sono create dal loro ambiente tecnologico e di mercato e che hanno congiuntamente e indipendentemente sviluppato le **regole di competizione/cooperazione** che sono più appropriate.

Elementi tipici di un “milieu” sono una “**logica di interazione**” e una “**dinamica di apprendimento**” collettivo.

1) In particolare, il “milieu” è caratterizzato da una **cooperazione esplicita tra diversi attori locali**, privati, pubblici e collettivi.

La **logica di interazione** che caratterizza i processi innovativi in un “milieu” si manifesta tramite la creazione di **“innovation networks”** (Mailhat 1995), che a differenza delle relazioni di tipo commerciale mirano esplicitamente a sviluppare processi di innovazione ed hanno una specifica **dinamica evolutiva**.

In particolare è necessario lo **sviluppo di relazioni trans-territoriali** con il contesto esterno tecnologico e di mercato dal quale il “milieu” ricava informazioni e risorse.

2) Inoltre, la **dinamica di apprendimento** caratterizza l'abilità degli attori del “milieu” nel **modificare gradualmente il loro comportamento** in funzione del **cambiamento dell'ambiente esterno** al “milieu” stesso e nell' **attivare le risorse interne** al “milieu” per **creare nuove soluzioni tecnologiche e produttive** che siano appropriate alla nuova situazione.

Il “milieu” innovativo contribuisce a fornire un **ambiente favorevole allo sviluppo delle reti di innovazione** e in cambio riceve dalle reti di innovazione degli **spin-offs positivi** che influiscono sul suo processo di organizzazione e formazione (Mailhat 1995).

Questo implica la **creazione del know-how**, l'individuazione e conoscenza delle potenzialità locali. Lo sviluppo di **codici di comportamento degli attori locali** e di **nuove regole nell'organizzazione del sistema**, la riproduzione delle **competenze specifiche**, la promozione di programmi formativi e di ricerca.

2

Nell'approccio del “milieu” innovativo, il **territorio non deve essere considerato come qualcosa di dato a priori** ma come la conseguenza di un processo di costruzione o il risultato delle strategie organizzative degli attori locali e di un fenomeno di “learning” collettivo.

Infatti, il **contesto territoriale rappresenta il risultato del processo di creazione di risorse specifiche** che dipendono dal comportamento e dalle strategie degli attori locali, piuttosto che essere il mero supporto di risorse predeterminate.

Pertanto, “il milieu è un insieme spaziale che ha una dimensione territoriale ma **non ha confini prestabiliti**, che non corrisponde ad una data regione nel senso comune della parola, ma che presenta una unità ed una coerenza che si riflettono in individuiati, **specifici modelli di comportamento** e in una **cultura tecnica**, intesa come lo sviluppo, trasmissione ed accumulazione di usi, conoscenze e know-how, **regole e valori** legati ad una attività economica” (Mailhat 1995).

3

I sistemi regionali di innovazione (RIS)

Cooke e Morgan (1998) elaborano il concetto di sistemi regionali della innovazione. Secondo tale approccio, le imprese dipendono in modo crescente dalle **diverse istituzioni presenti nel loro ambiente** per la loro innovatività e competitività.

Il concetto di sistema regionale di innovazione si basa sull'**approccio evolutivo** che sottolinea il ruolo della storia, delle routines, dell'ambiente e delle istituzioni. A differenza dall'approccio neoclassico, secondo il paradigma evolutivo **l'ambiente economico è caratterizzato dalla innovazione, da comportamenti imitativi e da fenomeni imprevisti e casuali**. Per questo, l'ambiente è modificato dal processo di interazione tra le diverse imprese e allo stesso tempo esercita effetti che portano alla trasformazione delle singole imprese.

Le imprese sono organizzazioni collettive che hanno una **capacità interna di sviluppo delle risorse** e non sono delle unità omogenee e atomistiche di massimizzazione razionale del profitto, come nella teoria neoclassica. Esse sono diverse le une dalle altre, fanno uso di input non omogenei in proporzioni variabili e sono **capaci di apprendere**.

Le imprese hanno una storia e una traiettoria di sviluppo. Le imprese apprendono dalla loro esperienza ma anche dalle altre imprese con le quali lavorano e con le quali condividono informazioni, conoscenze e tecnologie.

Le imprese dipendono da processi di innovazione per la loro competitività. Al fine di realizzare tali processi di innovazione le imprese devono scambiare informazioni e trasformare queste informazioni in conoscenza.

I processi di innovazioni difficilmente possono avvenire in isolamento. Il contesto istituzionale di questo apprendimento tramite l'interazione è diverso in ciascuna regione e paese.

4

Riccardo Cappellin, Corso di Economia Industriale e dell'Innovazione, Università di Roma "Tor Vergata"

Infatti, Cooke definisce un **sistema regionale di innovazione (RIS** – regional innovation system) come un sistema nel quale **le imprese e le altre organizzazioni sono sistematicamente impegnate in un apprendimento interattivo tramite un ambiente istituzionale caratterizzato dal radicamento locale** ("embeddedness").

L'evidenza di tali sistemi ha incominciato ad emergere negli anni '80 come risultato di studi che hanno mostrato l'esistenza di architetture a rete di promozione della innovazione che collegano tra loro, imprese, intermediari, istituzioni di ricerca, agenzie governative e centri tecnologici, soprattutto nelle regioni con molte imprese piccole sub-formitrici (Cooke 1998).

I processi di innovazione delle imprese avvengono sempre più in stretta interazione con altre organizzazioni come clienti, fornitori e concorrenti o con istituti pubblici di ricerca, università e agenzie di supporto della innovazione.

La **dimensione sistemica della innovazione** deriva dall'appartenenza al sistema regionale di innovazione di una **pluralità di attori**, come imprese, grandi e piccole, operanti in un settore produttivo ove relazioni a rete esistono o possono essere previste economicamente, istituti di ricerca e di formazione superiore, laboratori privati di R&S, agenzie di trasferimento tecnologico, camere di commercio, associazioni di imprese, organizzazioni di formazione professionale, specifiche agenzie governative e appropriati uffici di amministrazioni pubbliche.

Tale appartenenza rappresenta la base di un **"approccio associativo"** ("associative governance") che porta alla creazione di club, forum, consorzi e **schemi istituzionali diversi di "partnership"**.

In un sistema produttivo locale la **cooperazione strategica tra le imprese, la creazione di regole, routine e modi di regolazione** delle aspettative reciproche **fanno sì che il dissenso e il conflitto possano essere evitati**.

Tuttavia, questa **assenza di voci di dissenso**, se da un lato riproduce la cultura del distretto, dall'altro **può rallentare la creatività strategica in momenti critici**, quando una risposta rapida alla necessità di innovazione sarebbe richiesta. Questo implica che **per innovazioni più strategiche** in una prospettiva dinamica, necessarie per sostenere la competitività globale, **le imprese nelle reti locali devono essere in contatto**, anche se non necessariamente in modo diretto, ma tramite la "supply-chain" **con le reti globali**.

Pertanto, "piuttosto che distretti definiti in modo stretto, il modello del futuro è quello di "clusters" di relazioni tra imprese, definiti in termini più ampi" (Cooke 1998). E' peraltro vero che **possono esistere "innovative industrial cluster" che non sono geograficamente definiti** in una data regione. Infatti, l'uso del concetto di sistema come strumento analitico non implica l'assunzione che i sistemi di innovazione consistano sempre di attori strettamente contigui o che essi abbiano dei confini rigidamente ben definiti (Cooke 1998).

Studi sui modelli di **investimento estero diretto (FDI)** nei paesi avanzati hanno fornito una convincente prova empirica che essi sono attratti da economie regionali caratterizzate da cluster industriali regionali competitivi. Pertanto, mentre il **coordinamento economico diventa sempre più "globale"**, **l'interazione tra le imprese in uno specifico cluster industriale diventa più "regionale"** (Cooke 1998).

Pertanto il concetto di "sistema regionale di innovazione" (RIS) si rivela certamente **più ampio di quello tradizionale di "distretto industriale"** e capace, come anche quello di "milieu" innovativo, di **analizzare diversi tipi di sistema produttivo locale**. Infatti esso è stato utilizzato come base metodologica per un vasto programma della Unione Europea di promozione della innovazione a scala regionale ("**RITTS e RIS innovative actions**") che ha recentemente coinvolto diverse decine di regioni europee.

6

Cooke **costruisce una tipologia di RIS**, utilizzando come criteri l'atteggiamento diverso delle imprese in un'economia regionale, sia verso sé stesse che verso il mondo esterno ("**local or global reach**"), nelle relazioni con altre imprese e con i mercati finali, e l'**orientamento alla innovazione** e lo sviluppo delle attività di ricerca.

Un "**localist RIS**", come la **Toscana**, appare caratterizzato da poche imprese di grandi dimensioni sia di origine locale che esterna, da uno spettro di attività di ricerca ("research reach") non molto ampio, anche se possono esistere delle istituzioni di ricerca capaci di interagire con i cluster industriali nella regione, da una relativa carenza di grandi strutture pubbliche di ricerca e da un elevato livello di associazionismo tra gli imprenditori e tra questi e le istituzioni pubbliche locali e regionali.

Invece, un "**interactive RIS**", come la **Catalogna e il Baden Wuerttemberg**, è caratterizzato da un relativo equilibrio di grandi e piccole imprese, sia indigene che esterne. Lo spettro di attività di ricerca spazia da diversificate strutture di ricerca regionali al ricorso a innovazioni esterne. Esiste una presenza equilibrata di istituzioni di ricerca, sia pubbliche che private, impegnate attivamente nel potenziamento della base d'innovazione della regione. Anche queste regioni sono caratterizzate da un livello di associazionismo superiore alla media.

Infine, un "**globalized RIS**" come la **California o il Nord Rhein Westfalia o il Midi Pyrénées**, è caratterizzato dalla dominazione di imprese globali, spesso sostenute da una "supply chain" localizzata di PMI piuttosto dipendenti. Lo spettro di attività di ricerca è caratterizzato da strutture in gran parte interne e proprietarie piuttosto che pubbliche, anche se in tempi recenti sono state sviluppate infrastrutture di innovazione mirate ad aiutare le PMI. L'associazionismo, qualora presente, è fortemente influenzato dalle esigenze delle imprese maggiori.

7

In sintesi, l'innovazione all'interno di una impresa integrata in un sistema regionale di innovazione risulta condizionata da **quattro tipi di fattori** (Hassink 1999):

a) i fattori interni:

- qualificazione e capacità lavorative
- ricerca e sviluppo
- strategie e attitudini
- dimensione
- risorse finanziarie
- settore di appartenenza

b) ambiente produttivo:

- mercato del lavoro
- mercati e competizione
- fornitori
- innovatività delle altre imprese
- autonomia o dipendenza delle imprese

c) infrastrutture e politiche pubbliche di ricerca e sviluppo:

- istituzioni pubbliche di ricerca
- università
- politiche tecnologiche
- politiche della ricerca scientifica
- politiche regionali
- politiche industriali

d) sistema di supporto della innovazione:

- agenzie di trasferimento tecnologico e di assistenza tecnica
- agenzie di sviluppo regionale e locale
- camere di commercio
- parchi tecnologici e tecnopoli

L'approccio della "dinamica di prossimità"

Il gruppo di ricerca francese sulla "dinamica della prossimità" ha sviluppato un ampio spettro di ricerche che muovono dalla constatazione dell'esistenza e della permanenza dei **legami di prossimità fra attori**: fatto che contraddice l'ipotesi spesso avanzata che la mondializzazione o globalizzazione contribuiscano ad diminuire **l'interesse per le relazioni locali**.

Infatti, la prossimità gioca un ruolo rilevante sia che venga considerata come una variabile causante, sia che venga considerata come la conseguenza delle attività umane.

Il contributo originale dell'approccio della "dinamica di prossimità" si sviluppa secondo quattro linee portanti, relative rispettivamente a:

- la definizione di **prossimità geografica vs. prossimità organizzativa**,
- il ruolo centrale giocato dalla **relazioni di diversa natura**,
- l'importanza delle questioni di **coordinamento economico** nell'analisi delle relazioni di prossimità,
- la vicinanza e i **confronti teorici** con altre correnti di analisi che si occupano di oggetti di studio similari,

La **prossimità organizzativa** si occupa della separazione economica mentre la **prossimità geografica** si occupa della separazione nello spazio. Come la prossimità organizzativa si occupa dei legami in termini di organizzazione della produzione, così la prossimità geografica si occupa di legami in termini di distanza.

La **prossimità organizzativa** si fonda su due tipi di logiche che possiamo definire rispettivamente di:

- **appartenenza**,
- **somiglianza**.

Secondo la **logica di "appartenenza"** sono prossimi in termini organizzativi gli agenti (caratterizzati da una relativa complementarietà) che **appartengono allo stesso spazio di rapporti (imprese, rete, ecc.)**, cioè quelli attori fra i quali si sviluppano delle interazioni di differente natura. In particolare, l'appartenenza a uno stesso insieme dipende da **forme di coordinamento, basate sulla complementarietà e la cooperazione**.

Secondo la **logica di "somiglianza"** sono prossimi in termini organizzativi gli attori che **si assomigliano cioè che possiedono lo stesso spazio di riferimento o dimostrano l'adesione a regole comuni di pensiero e di funzionamento** e che quindi condividono le stesse conoscenze.

In questo caso la **dimensione istituzionale** diventa particolarmente importante (concetto di "**prossimità istituzionale**"). Pertanto, certi autori introducono anche un terzo tipo di prossimità, quella di **prossimità istituzionale** (molto vicina alla dimensione della "somiglianza" della "prossimità organizzativa") che esprime l'**adesione a rappresentazioni, modelli e regole di pensiero e di azione** da parte degli agenti appartenenti a uno spazio comune.

Il **governo territoriale** è caratterizzato da una **densità istituzionale**, in termini di interazione tra istituzioni.

La **prossimità geografica** fa riferimento alla nozione di **spazio geo-economico nel senso di Perroux**. Peraltro, il riferimento ai **limiti naturali e fisici** non esaurisce il suo contenuto che comprende anche aspetti della struttura sociale come le **infrastrutture del trasporto** che possono modificare i temi di accesso o ancora i mezzi finanziari che permettono l'utilizzazione di certe tecnologie di comunicazione.

Tuttavia, la prossimità geografica permette interazioni cognitive nella misura in cui questa si iscrive in un contesto organizzativo e istituzionale adatto.

3

La **prossimità geografica** è largamente associata a interazioni forti, mentre una maggiore distanza geografica è possibile (e si accresce) se le interazioni sono (diventano) meno forti o se sono già state attivate. Infatti la prossimità geografica è necessaria soprattutto nelle **fasi iniziali del meccanismo di trasferimento tecnologico** e di appropriazione delle conoscenze tecnologiche, mentre l'**interazione a distanza può funzionare più facilmente ad di fuori dei momenti critici**.

Infine, viene introdotta la **nozione di prossimità territoriale** come **intersezione/sovrapposizione delle due dimensioni diverse di prossimità**, definite rispettivamente come **prossimità geografica e prossimità organizzativa**, che coesistono e si articolano.

Un **distretto industriale combina nella sua definizione le due componenti di prossimità**, poiché le imprese che lo costituiscono sono legate allo stesso tempo in termini di rapporti di **somiglianza o di appartenenza**, ma si trovano anche fra loro a una **distanza breve in termini geografici**.

L'analisi dei **processi di innovazione** emerge dal gioco delle relazioni complesse ed evolutive fra la **prossimità organizzativa** nella sua concezione di appartenenza e di adesione a norme di comportamento a regole sociali e la **prossimità geografica** nell'ambito di un sistema locale di innovazione.

Pertanto, la **dialettica impresa-territorio** rinvia ai **modelli di articolazione fra prossimità geografica e prossimità organizzative** nella sua duplice dimensione di complementarietà e di cooperazione tra attori produttivi e di adesione a regole comuni di pensiero e azione.

L'**interazione tramite i prezzi non è l'unica forma di integrazione** e può essere accompagnata da una serie di altre modalità di coordinamento, come le **relazioni di cooperazione** o le relazioni di fiducia o di **interazione tecnologica**.

4

Le reti di attori localizzate consentono di uscire dall'eventuale isolamento, di facilitare la trasmissione delle informazioni e dell'apprendimento, di **definire collettivamente le norme e le regole comuni** relative alle proprietà dei prodotti e allo scambio di sapere.

Si deve prendere in considerazione in maniera esplicita i **fenomeni di azione collettiva** e evidenziare **il ruolo spesso essenziale giocato dalle istituzioni sia formali che informali** nei meccanismi di funzionamento degli agenti economici.

Ne segue che **il territorio** viene definito come un processo, sempre particolare, di **coincidenza/articolazione fra le prossimità geografiche, organizzative e istituzionali**.

Il territorio costituisce uno spazio intermedio particolare: **non è un dato, ma un elemento costruito**, nato dalle interazioni fra attori locali e fra questi e attori non locali (imprese, stato, banche, sindacati, ecc.).

Infatti, l'esistenza stessa di un territorio o di un sistema produttivo locale è legata alla sua **capacità di risolvere un problema produttivo grazie alla azione collettiva localizzata** (una condizione non realizzata in tutte le aree anche quelle definite come omogenee in base a criteri meramente statistici) e richiede una **visione comune degli attori locali**.

5

Le "learning regions"

Il concetto di "learning region" (Morgan 1997) è **strettamente connesso a quello di sistema regionale di innovazione**. Infatti, la compresenza di una pluralità di attori in uno stesso sistema produttivo locale, favorisce la diffusione e l'**accumulazione della conoscenza**, che rappresenta un fattore strategico per la persistenza dei "distretti industriali". Infatti **"la conoscenza rappresenta la risorsa fondamentale nell'economia contemporanea e il processo di apprendimento rappresenta il processo più importante"** (Lundvall e Johnson 1994).

La strategia dello sviluppo endogeno mira al **rafforzamento della cultura produttiva (know-how) locale**, che è il fattore cruciale per assicurare uno sviluppo auto-sostenuto nel medio e lungo termine. Questa strategia si basa sulla convinzione che **le opportunità di sviluppo e i fattori di rischio di tipo esogeno, o oggettivo, non determinano risultati automatici, ma che per essere valorizzate, o contrastati, richiedono lo sviluppo delle capacità tecniche, organizzative e imprenditoriali locali**.

La capacità di reagire rapidamente, di disporre di risorse adeguate al momento appropriato e di trovare dei partner competenti il più rapidamente possibile è determinante. In un tale contesto, **saper comunicare, cooperare e interagire** diventa molto più importante che una volta (Maillet e Kebir 1999).

In particolare, **un sistema a rete di piccole e medie imprese**, basato su una forte autonomia delle singole unità produttive e sulla flessibilità della loro organizzazione interna e delle relazioni tra le diverse imprese, **spesso è più efficiente e rapido nell'adozione delle innovazioni che il sistema gerarchico formato dalle grandi imprese**.

6

A differenza del concetto di “sistema regionale di innovazione”, che prevede una fitta rete di istituzioni pubbliche e private attive nello sviluppo della base tecnologica dell'economia regionale, il concetto di “learning region” fa riferimento anche alle relazioni tra il processo di apprendimento e la struttura industriale, le forme organizzative e il quadro istituzionale (“institutional set-up”).

“I mercati sono strettamente integrati con gli usi, le regole e le norme e sono organizzati per la comunicazione e lo scambio di informazioni di tipo qualitativo e non monetarie (“non-price”)”. “Il loro quadro istituzionale in continuo cambiamento forma l'ambiente idoneo per processi interattivi di “learning-by-producing” e di “learning-by-searching”, che rappresentano i meccanismi principali per ricombinare e introdurre nuova conoscenza nell'economia” (Lundvall e Johnson 1994).

Il mantenimento dei vantaggi competitivi dipende dalla creazione di risorse immateriali costruite grazie ad un processo di apprendimento, come il know-how, le competenze, le qualificazioni, i modi di agire. Una “learning economy” implica anche la necessità di sviluppare una politica di formazione a scala regionale.

Si tratta di sviluppare nuove competenze gradualmente durante i processi produttivi e soprattutto una cultura dell'apprendimento (“learning culture”) o la capacità di apprendere come apprendere, per la quale “le persone considerano percorsi lunghi di formazione, ricorrenti cicli di riqualificazione e aggiornamento e persino la formazione continua lungo l'intero arco della vita lavorativa (“long-life learning”) come necessari e persino aspetti normali della vita economica” (Gregersen e Johnson 1997).

Tuttavia, la “learning economy” rende anche necessario costruire un ambiente che faciliti i processi di apprendimento e i flussi di conoscenza e di idee, che sono connessi con le relazioni tra clienti e fornitori nelle reti di subfornitura, e sviluppare le infrastrutture fisiche e di comunicazione, che favoriscono i flussi di beni e di servizi “just-in-time” e l'integrazione nell'economia globale.

7

In una “learning economy” “i modi organizzativi delle imprese sono sempre più scelti al fine di sviluppare le capacità di apprendimento: lo sviluppo di reti con altre imprese, modelli di comunicazione orizzontali e movimenti frequenti di persone tra i diversi settori e dipartimenti” (Lundvall e Johnson 1994).

Il processo di “learning-by-interacting” non si basa solo su “reti commerciali” (“trade networks”) o su relazioni verticali cliente-fornitore, ma richiede la creazione di un contesto favorevole alla innovazione, che veicoli informazioni e conoscenze specifiche, che non sono connesse con uno scambio commerciale (“untraded dependencies”).

In particolare, mentre le relazioni verticali cliente-fornitore sono lo strumento essenziale per lo sviluppo di innovazioni di prodotto di tipo incrementale, le reti conoscitive (“knowledge networks”) si basano anche su relazioni di tipo orizzontale, che possono promuovere lo sviluppo delle innovazioni di processo tramite l'offerta di informazioni su opportunità tecnologiche ed il processo di imitazione e di adattamento di innovazioni di successo in altre imprese ed organizzazioni (Maillat e Kebir 1999). Gli attori locali devono quindi collaborare per trarre profitto dalle loro competenze complementari.

“Definire una regione come “learning region” consiste nel sostenere che gli attori del sistema sono impegnati in un processo di apprendimento territoriale che permetta lo sviluppo delle conoscenze, del know-how e altre competenze necessarie all'innovazione e al mantenimento della competitività” (Maillat e Kebir 1999).

8

L'obiettivo di una "learning region" è quello di **integrare la conoscenza tacita o implicita di tipo tradizionale e legata al contesto locale** con la **conoscenza codificata disponibile a livello mondiale** in modo da stimolare il potenziale endogeno regionale (riferimento alla necessità della apertura interregionale).

La creazione di nuova conoscenza implica un **processo intenso di interazione** nel quale sono cruciali **trasferimenti sia di conoscenza tacita che di conoscenza esplicita**, che richiede contatti faccia a faccia e una prossimità fisica come anche contatti tramite le ICT su lunga distanza.

Infatti, l'esperienza accumulata nei trasferimenti internazionali di tecnologia ha dimostrato che **la distanza geografica è meno importante quale ostacolo alla cooperazione internazionale che la distanza organizzativa e tecnologica**. La cooperazione è maggiore tra imprese con tecnologia simile anche se localizzate in regioni diverse, che tra organizzazioni della stessa regione che non condividono gli stessi problemi ed obiettivi.

Pertanto, **l'ambito o i confini territoriali delle relazioni tra le imprese** nel processo di apprendimento in un dato territorio si dispongono a **geometria variabile, estendendosi a volte a scala solamente locale ed altre volte su diverse aree strettamente contigue** una volta caratterizzate da un know-how produttivo molto diverso ed infine anche a **scala interregionale e internazionale**.

9

Pertanto, **le esternalità positive connesse con la localizzazione comune in un dato territorio non sembrano sufficienti a spiegare l'importanza degli effetti di prossimità**. Infatti, mentre **le esternalità sono l'effetto di azioni involontarie**, la contiguità favorisce anche **lo sviluppo da parte degli attori locali di azioni volontarie o deliberate a cooperare** e a realizzare assieme dei progetti. Questo rende necessaria la definizione degli **ambiti istituzionali** nei quali si possano sviluppare le relazioni tra le imprese.

Pertanto, **le istituzioni formali** (organizzazioni governative, agenzie di sviluppo, associazioni, leggi, ecc.) e **informali** (valori, routines, codici di comportamento, usi, fiducia, ecc.) giocano un ruolo essenziale nel funzionamento di una "learning region". **Le istituzioni riducono le incertezze**, coordinano l'uso della conoscenza, **mediano i conflitti e forniscono sistemi di incentivazione**. Fornendo tali funzioni, **le istituzioni assicurano la stabilità necessaria per il cambiamento**" (Johnson 1992).

D'altro lato **le istituzioni introducono una certa inerzia nel sistema** e devono essere rinnovate o trasformate in funzione delle circostanze e dei problemi da risolvere. Spesso si stabilisce una tensione tra la tecnologia e le istituzioni che genera una pressione al cambiamento istituzionale. Pertanto, **il processo di apprendimento istituzionale ("institutional learning")** implica anche l'eliminazione delle istituzioni obsolete o la trasformazione delle istituzioni inadeguate.

Il concetto di sistema regionale di innovazione e di "learning region" appare **più generale del concetto di "distretto industriale" ed adatto sia alle regioni meno sviluppate che a quelle più sviluppate**, che sembrano avere ormai superato la fase di una stretta specializzazione. Esso si basa sul concetto di apprendimento evolutivo e questo lo rende adatto ad interpretare i cambiamenti continui nella struttura interna, nella dimensione geografica e nelle relazioni con l'esterno del sistema produttivo locale considerato.

Una **"learning region"** rappresenta un sistema di produzione in evoluzione continua grazie al ruolo attivo dei processi di apprendimento, d'adattamento e di innovazione e può essere considerata come **il risultato finale dell'evoluzione di un "distretto industriale"**. Ma è anche vero che non tutti i sistemi produttivi locali riescono a diventare una "learning region", e che a volte si trovano **bloccati nel loro sviluppo** per l'incapacità di svincolarsi dalla traiettoria tecnologica che caratterizza la loro specifica specializzazione produttiva ("**path dependency**" ed effetti di "**lock-in**"). In una "learning economy" il vantaggio competitivo delle imprese e delle regioni è basato sulla innovazioni e sui processi di innovazione.

L'importanza dei processi di apprendimento a scala territoriale implica la necessità di orientare la politica industriale regionale a **promuovere la riconversione delle produzioni regionali verso industrie "knowledge-intensive"**.

In particolare, le "learning regions" devono mirare a integrare le filiali delle grandi imprese nel sistema produttivo regionale o a territorializzarle ("embeddedness") in modo che partecipino allo sviluppo di cooperazioni orizzontali.

11

La "institutional thickness"

Il concetto di densità istituzionale ("institutional thickness") si differenzia dai concetti di sistema regionale di innovazione e di "learning region" per il fatto di considerare il **tessuto complesso di tipo istituzionale composto da organizzazioni governative e non governative** che rappresenta **uno di fattori di successo dei sistemi produttivi locali di piccola e media impresa** in Italia e in altri paesi europei. Infatti, l'importanza della integrazione tra imprese e istituzioni locali era già stata evidenziata nella definizione originaria di distretto data da Becattini (1991).

Questo approccio si basa sull'idea che **lo sviluppo economico** non sia il frutto di una **dinamica tutta endogena della economia** ma che esso **nasca dalla interazione tra sistema economico e sistema sociale** considerato nei suoi diversi aspetti e tra questi anche quello **istituzionale** (Rullani 1998).

Le istituzioni sono il collante dell'agire collettivo e del governo sociale della interdipendenza e in questa forma hanno oggi un ruolo fondamentale. In particolare, è possibile individuare un livello di regolazione situato funzionalmente **tra lo stato centrale e le comunità locali** e definito "**regolazione istituzionale intermedia**" (Arrighetti e Serravalli 1998).

Le istituzioni, intese in senso lato come le **"institutions"** dell'approccio del **"contrattualismo neo-istituzionale"**, rappresentano la cornice che l'azione sociale e politica genera per **ordinare il comportamento individuale degli operatori economici** in forme più o meno organizzate e coerenti. Le istituzioni non sono dunque **confinare nella sfera pubblica**, ma **"emergono" nell'interazione complessa tra soggetti individuali**.

12

Esse prendono la forma di atteggiamenti, di abitudini, di **“contratti”** che regolano le transazioni economiche ed anche di **“trattati”** (**“treaties”**) stipulati e continuamente aggiornati, tra poteri interdipendenti.

Le institutions che regolano e sostengono l'interazione comunicativa e la divisione del lavoro **nascono da un processo storico ed evolutivo** che è specifico di ogni luogo. Pertanto, anche la **“densità istituzionale” ha un preciso carattere evolutivo**, dato che il tessuto istituzionale è il risultato di un lungo e graduale processo di apprendimento (**“institutional learning”**) e alla dinamicità delle forme organizzative del sistema delle imprese private corrisponde necessariamente una costante evoluzione e creazione delle diverse organizzazioni e istituzioni che integrano e guidano un sistema produttivo locale.

Questo approccio pur ispirandosi all'approccio evolutivo si distacca da esso in quanto al di là della dinamica dell'apprendimento localizzato, il territorio si caratterizza per **gli attori che ospita e questi “non sono termini passivi di un processo meramente evolutivistico” ma promuovono l’ “institutional design”** o generano “istituzioni” che permettono loro di essere al tempo stesso individui e **soggetti collettivi**. Pertanto, **l'azione degli attori costituisce una forza intenzionale** che, nell'evoluzione, va oltre - in forme non determinabili a priori – alla **“path dependence”** (Rullani 1998).

In particolare, **un distretto industriale può assumere la forma di sistema “auto-referenziale”**, nel quale gli attori acquistano la consapevolezza o almeno l'intuizione del loro **esistere come collettivo organizzato e interdipendente**, dotato di **un'identità collettiva** e quindi capace di elaborare e di agire in modo da mantenerla e riprodurla nel tempo (Rullani 1998).

Tipici esempi di istituzioni che offrono una nuova infrastruttura decisionale all'economia post-fordista sono gli **“attori collettivi”**, che devono essere capaci di affrontare i problemi attraverso **metodologie di auto-organizzazione sviluppate autonomamente nella società civile**, e le reti (locali, metropolitane e globali), che

13

formiscono un terreno utile alla nascita degli attori collettivi, che possono riconoscersi ed estendersi proprio attraverso la **comunicazione e la cooperazione di rete** (Rullani 1998).

In questo quadro assume un ruolo fondamentale il **principio di auto-organizzazione**. Infatti, nello stato postfordista la regolazione pubblica deve essere, almeno in parte, trasformata in **autogoverno degli attori** (individuali e collettivi) adottando su vasta scala quello che, nel dibattito istituzionalista, viene chiamato **principio di sussidiarietà** (Rullani 1998).

“Le nuove istituzioni di cui il territorio ha bisogno, per fare fronte alla **crisi del fordismo** nascono da qui: dal ricorso a **forze produttive che non sono più governate dall'alto** – dall'autorità pubblica o del comando organizzativo – **ma che si autogovernano** o aspirano a farlo” (Rullani 1998).

Ne segue che, in questo approccio, **il ruolo delle istituzioni pubbliche, in senso stretto, viene fortemente limitato** e che da un lato **le istituzioni pubbliche locali non siano sostanzialmente distinguibili dagli altri attori collettivi** presenti sul territorio e che dall'altro **le istituzioni pubbliche nazionali** abbiano un ruolo limitato ai casi in cui è tuttora necessario l'esercizio di una sovranità che non può essere lasciata alla auto-organizzazione degli attori, come quando si **deve assicurare l'universalità di un servizio per tutti i cittadini**, a prescindere dalla loro appartenenza a specifici soggetti collettivi.

E' peraltro vero che anche **gli altri attori collettivi, come quelli di natura privata e non pubblica**, che partecipano ai programmi di innovazione ambientale, **dovrebbero accollarsi una parte del finanziamento** e di conseguenza, assumere una parte del rischio (Rullani 1998) che non va lasciato solo alle istituzioni pubbliche.

14

E' chiaro che l'idea della auto-organizzazione dal basso, che dà maggiore spazio agli operatori è irrispettosa dei **confini amministrativi**. Infatti, la questione essenziale è quella di dare **rappresentanza e capacità di autogoverno** il più possibile alle forze produttive, rispettando per quanto possibile la loro **stratificazione territoriale**.

“L’acquisizione di competenze e di risorse dovrebbe essere l’esito di un processo dal basso. Un processo che dovrebbe svilupparsi sperimentalmente, facendo molti tentativi e fissando soluzioni temporanee, che possano essere continuamente rimesse in discussione” (Rullani 1998).

“Per le “institutions” generate dall’auto-organizzazione la questione dei confini non si pone, perché i confini sono quelli – mobili, adattativi – che emergono dall’apprendimento evolutivo: ovvero dalla natura dei problemi e dall’estensione dei soggetti coinvolti”. Pertanto, **“non si possono disegnare a priori i confini prestabiliti per l’autogoverno**. Ciò che si deve invece prevedere è un meccanismo che renda flessibili sia l’attribuzione delle competenze sia i confini operativi di volta in volta assunti” (Rullani 1998).

15

Innovation for Growth – i4g

Policy Brief N° 8

Smart specialisation and the New Industrial Policy agenda

Dominique Foray

1 Introduction

The policy concept of smart specialisation has enjoyed a short but very exciting life! Elaborated by a group of innovation scholars in 2009¹, it very quickly made a significant impact on the policy audience, particularly in Europe. The concept is now a key element of the **EU 2020 innovation plan**² - the Commission has decided to build a platform of services (S3) to support regions in their efforts to devise and implement a smart specialisation strategy³. Moreover, in Annex IV of the general SF draft regulation, smart specialisation is set as an **ex ante conditionality for two thematic objectives** of the future **Cohesion Policy (R&I target and ICT target)**⁴; and other international institutions (OECD, the World Bank) are launching activities for promoting and measuring smart specialisation⁵.

The recent rapid success of the term smart specialisation is a very pleasing result for the academics at the origin of the concept **But it is also a perfect example of policy running ahead of theory**⁶. While smart specialisation seems to be already a policy hit and policy makers have become actively engaged in formulating smart specialisation strategies, **the concept is not yet *right* – it lacks transparency, verifiability and broad consensus**. Many statements and arguments about smart specialisation are **not yet based on sound empirical foundations**, advocacy in favour of smart specialisation as a policy and development of the tools and instruments to implement a smart specialisation strategy may reflect wishes and hopes or worse, opportunistic special pleading, rather than a robust and defensible strategic case for action. **There is, in short, a worrisomely growing gap between the policy practice and the theory**.

The proposed paper aims at articulate a coherent vision of the policy approach that is evoked by that term

16

and then explore and elaborate the requirements and implications that are consistent with giving operational content to that conceptualisation.

1. D. Foray P. David and B. Hall: Smart specialisation the concept in *Knowledge for Growth: Prospects for science, technology and innovation*, Report, EUR 24047, European Union, 2009; D. Foray, P. A. David and B. Hall, "Smart specialisation from academic idea to political instruments the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation" Working Paper series, 2011-01, Management of Technology and Entrepreneurship Institute, EPFL, 2011
- 2 - see *Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union: Transforming Europe for a post-crisis world*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, European Commission, COM(2010)
- 3 - see *Regional Policy contributing to smart growth in Europe 2020*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, SEC, 2010, 1183.
- 4 - See *Fact Sheet: Regional Innovation Strategies for Smart Specialisation*, DG Regional Policy, European Commission, 2011.
5. see *Comparative advantage through "smart" knowledge-based specialization: implications for science, technology and industry policies*, Working Party on Innovation and Technology Policy, DSTI, OECD, 2011; *Research and innovation for smart specialization strategy*, The World Bank, draft, 16 June 2012
6. See W.E. Steinmueller, "Economics of Technology Policy" in: all and Rosenberg (eds) *Handbook in Economics of innovation*, vol.2, North-Holland, 2010.

VERTICAL APPROACH

2 – The economic fundamentals of smart specialisation

2.1 – Towards definitions

Smart specialisation is not a new word for regional innovation policy as a whole. In particular it does not involve *horizontal* measures and *neutral* policy aiming at improving general framework conditions and capabilities (good universities, human capital, intellectual property rights, research and ICT infrastructure, competition and openness, and so on) . Smart specialisation deals with a more *vertical* and *non neutral* logic of intervention. The process of identification and selection of desirable areas for intervention is about

17

some **technologies**, fields, sub-systems that could be favoured.

And the difficult policy challenge here is to emphasize such a **vertical logic of prioritization while avoiding** the government failures usually associated with top-down and centralized bureaucratic process of **technology choices and selection**. Vertical prioritization is difficult; this is why smart specialisation is about defining a method to help policy makers to identify desirable areas for innovation policy intervention. In short, it is a policy approach that involves letting and helping the regional economy to discover new activities with strong potential; making a sound analysis of potential and defining a process which will empower those actors most capable of realising the potential.

How to prioritize and favour some R&D and technological activities, some sub-systems or some fields while not dissipating the extraordinary power of market-driven resource allocation in boosting decentralized entrepreneurial experiments? This question is at the top of the agenda of **the so-called New Industrial Policy** and the answer lies in inventing intelligently designed policies⁸.

NOTA: EMPHASIS ON ON THE PROCESS AND PROCEDURES OF IDENTIFICATION AND CHOICES AND ON THE DESIGN OF NEW POLICY INSTRUMENTS (OBSERVATION AND EVALUATION SYSTEMS)

This distinction between horizontal and vertical or neutral and non neutral is needed for two reasons. The first one is that horizontal policies might be difficult to do but the identification of what to do – the domains of intervention – is not so difficult (everybody knows about the direct and indirect conditions to foster innovation). In contrast, the identification of desirable areas of intervention in a vertical logic – what technology, what group of firms – is extremely difficult and so a vertical policy such as smart specialisation needs to put a **strong emphasis on the process and procedures of identification and choices and on the design of new policy instruments (observation and evaluation systems)**. The other reason to make the distinction is simply that vertical prioritization, i.e. concentrating resources and getting focused on some specific technological fields and group of firms that are present and activities in such field – is important. It is important because even in the information age, the logic of specialisation is intact. Scale, scope and spillovers are important determinant of R&D and other innovation-related activities and the ability to realize economies of scale and scope and to capture spillovers is strongly conditional to size. Significant returns to size in R&D are empirically identified in numerous academic papers (e.g. NBER empirical works on firms size diversity anchor Tenant scale scope and spillovers)⁹. All this empirical evidence based on

18

7 - A neutral policy is a policy that does not select projects according to preferred fields or any such criteria, but responds to demand that arises spontaneously from industry (definition taken from M. Trajtenberg, "Government support for commercial R&D: lessons from the Israeli experience", *Innovation Policy and the Economy*, vol.2, 2002).

8. D. Rodrik, *Industrial policy for the twenty-first century*, CEPR, Discussion paper Series, n°4767, November 2004

9 - See for example: R.Henderson and I.Cockburn, "Scale, scope and spillovers: the determinant of research productivity in drug discovery", *The RAND Journal of Economics*, vol.27, n°1, 1996; A.Agrawal, I.Cockburn and A.Oettl, "Innovation and the firm size diversity hypothesis", *Drift*, 2010; A.Agrawal and I.Cockburn, University research, industrial R&D and the anchor tenant hypothesis", *Drift*, 2002, M.Trajtenberg, 2002, op.cit.

different methods and illustrating various dimensions of inventive and innovative activities, says the same thing: there are substantial indivisibilities in knowledge production at both micro and macro-levels. Gains from specialisation are central in R&D; even the ability to capture knowledge spillovers generated by others depends as well on the existence of a sufficiently large nearby R&D sector.

NOTA: GLI SPILLOVER SONO CATTURATI DALLA INTEGRAZIONE DI SETTORI DIVERSI E NON DALLA SPECIALIZZAZIONE IN UN SETTORE SPECIFICO

Small is not necessarily more beautiful in the information age. If you are small, you are not in a good position to benefit from these returns to size and so you have to be smarter: concentration of resources in a few domains, focus of efforts in order to generate these size effects (scale, scope and spillovers) that you will not get if you do a little of everything¹⁰.

It is also clear that focusing and concentrating resources in a limited number of activities (scale, scope and spillovers rationale) is not enough, regions should do it by developing distinctive and original areas of specialisation. They need to particularize themselves!¹¹

2.2 – On the process and procedures of smart specialisation

The central insight of smart specialisation is that beyond the horizontal programs that are essential to

19

Riccardo Cappellin, Corso di Economia Industriale e dell'Innovazione, Università di Roma "Tor Vergata"

improve framework conditions and general capabilities, it is crucial to prioritise, concentrating resources in specially-selected domains dealing with a particular kind of technology, field, disciplines and sub-systems within a sector or at the interstices of different sectors.

Activities - that

- i. show potentials - they are new, aim at experimenting and discovering technological and market opportunities and have the potentials to provide learning spillovers to others in the economy – and;
- ii. have scale and agglomeration economies or produce the characteristics of coordination failures (profitable activities can fail to develop unless upstream and downstream investments are made simultaneously)

-are natural candidates for prioritization.

However principles i) and ii) are very general principles and identifying new activities as priorities in the real life is not trivial.

Entrepreneurial discovery and entry

Smart specialisation involves a self-discovery or entrepreneurial discovery process¹² that reveals what a country or region (will) does best in terms of R&D and innovation. There is always an element of bet and risk in any policy aiming at identifying and prioritizing firms, technologies or sectors to be supported; and the best bet is entrepreneurial trial and error. Priorities will be identified where and when opportunities are discovered by entrepreneurs. Prioritization is no longer the role of the omniscient planner but involves an interactive process, in which the private sector is discovering and producing information about new activities, and the government assesses potential and then empowers those actors more capable of realizing the potential.

This principle allows introducing a clear-cut distinction between the smart specialisation approach and older policy style that involved centralised or indicative planning methods for identifying industrial development priorities. These old approaches to the problem of prioritisation and resource concentration involved formal exercises based on rational and robust theories (inter-sectoral matrixes, technological

interdependencies and hierarchical structures, technological complexities). They were, however, by their very nature, driven by pre-conceptions regarding industrial priorities and technological opportunities. Such approaches, which claimed to be very scientific and rational in their ways of identifying priorities, targets and objectives, were actually often very naïve because they excluded an essential knowledge for success - entrepreneurial knowledge¹³.

NOTA: UN APPROCCIO DECENTRATO

Entrepreneurs in the broadest sense (innovative firms, research leaders in higher education institutions, independent inventors and innovators) are in the best position to discover the domains of R&D and innovation in which a region is likely to excel given its existing capabilities and productive assets. This principle is so important that any model that did not include this provision would have an entirely different character.

NOTA: NON AFFRONTA IL TEMA DELLE BARRIERE ALLA ENTRATA E LA NECESSITÀ DI INTERVENTI EX ANTE SULLA DOMANDA E LA OFFERTA MA SI FOCALIZZA SUL RAFFORZAMENTO DI CHI E' GIÀ STATO CAPACE DI ENTRARE

While entrepreneurial discovery dates the opening of exploitation opportunities, entry constitutes the confirmation that others see this discovery as meaningful. When the initial experiment and discovery are successful and diffused, other agents are induced to shift investments away from older domains with less potential for growth than the new one.

Imitative entry is a key ingredient of smart specialisation so that agglomeration externalities can be realized: the discovery of a potential domain in which a region could become a leader should very quickly result in multiple entrants to the new activity. This is the onset of the clustering phase of a smart specialization process.

NOTA: SOTTOLINEA LA IMITATIVE ENTRY INVECE CHE IL SOSTEGNO A LEADING BEHAVIOURS

Prioritization concerns 'activities' not sectors

21

The response to the big question "What are my priorities?" is not given at the sector level (i.e. agriculture versus mechanical engineering) nor at the individual level of companies. Sectoral level prioritization is what

12 - The notion of entrepreneurial discovery used in the smart specialisation framework draws on works in development economics in particular: Ausman and Rodrik's view of development as a self-discovery process see R. Ausmann and D. Rodrik Economic development as self-discovery. *Journal of Development Economics*, vol.72, December 2003.

13 Entrepreneurial knowledge involves much more than knowledge about science and techniques. Rather, it combines and relates such knowledge about science, technology and engineering with knowledge of market growth potential, potential competitors as well as the whole set of inputs and services required for launching a new activity.

the old fashioned industrial policy did, based on a very weak and controversial rationale. In case of smart specialisation priorities are identified at the level of new activities.

For example, think of the case of companies exploring the potentials of nano tech to improve the operational efficiency of the pulp & paper industry (Finland). In such case, the priority is not the pulp and paper sector as a whole but the activity involving the development of nanotech applications for the pulp and paper industry. In the case of plastics firms exploring diversification from the car industry to biomedical innovations (Basque Country), what should be prioritized is not the plastic industry as such but the activity of exploring diversification opportunities towards biomedical applications. In the case of automotive subcontractors exploring diversification towards new sectors (British Midland), again what should be prioritized is not the whole sub-contracting sector but the activity of exploring a transition path from the car industry towards new markets.¹⁴

These cases above describe entrepreneurial explorations, experiments and discoveries (not simple innovation) which are about innovational complementarities between a general purpose technology¹⁵ (or a key enabling technology) application and a traditional sector (case of the pulp and paper) or about a transition path from an existing set of collective capabilities to the foundations of a new business or about potential economies of scope between two different activities. Such discoveries have the potentials to generate learning spillovers to the rest of the economy about the value of the new activity. Governments should support initiatives like these to help the considered activities to grow, through measures such as solving coordination problems, securing key suppliers, attracting service providers and other firms.

22

NOTA: SOTTOLINEA IL RUOLO DEL GOVERNO COME COORDINATORE: NON SOLO PER LA DIFFUSIONE MA ANCHE PER LA ENTREPRENEURIAL DISCOVERY

In doing so, what the government is supporting is neither the whole sector nor one single firm but the growth of a new activity. This achieves two things: it (indirectly) improves the general performance of the sector, while at the same time building capabilities and expanding the knowledge base towards some new fields (i.e. the development of applications of nano/bio etc.)

In most cases the discovery process bridges present with future strengths of the economy

In general what is discovered as future priorities are those activities where innovative projects complement existing productive assets. The pulp & paper/nanotechnology case exemplifies a process of modernization of a traditional industry. The plastics/medtech case exemplifies a process of diversification or transition from an existing set of capabilities to a new business. All these cases are involving the generation of related variety¹⁶

NOTA: CREATIVITY E RELATED VARIETY

The outcome of the process is thus much more than a simple technological innovation but rather a structural evolution of the whole regional economy. Indeed, the entrepreneurial discovery that drives the

14 - These examples come from the following case studies: T.Nikulainen, "Open innovation and nanotechnology: an opportunity for traditional industries", *draft*, April 2008; M.Navarro, M.J.Aranguren and E.Magro Montero, "Smart specialisation strategies: the case of Basque Country", *Orkestra WPseries*, 2011-R07; D.Bailey and S. Mac Neill, "The Rover task force: a case study in proactive and reactive policy intervention?", *draft* -
15 - T.Bresnahan General Purpose Technologies in Hall and Rosenberg (eds.), *Handbook in Economics of Innovation*, vol.2, North-Holland, 2010

16. See K.Frenken F Van Oort & T.Verburg (2007) **Related Variety Unrelated Variety and Regional Economic Growth** *Regional Studies*, 41:5, 685-697

NOTA: RELATED DIVERSIFICATION

process of smart specialisation is not simply the advent of an innovation but the deployment and variation of innovative ideas in a specialized area that generates knowledge about the future economic value of a

possible structural change. Structural changes as the main outcome of a smart specialisation process invariably involve some kind of related diversification, a process that builds upon existing capabilities and industrial knowledge and that is animated by the development of R&D and innovation activities. In other words, structural evolution is an accumulative process that bridges present with future strengths of a regional economy in a particular domain of activity and knowledge. Different logics of related diversification may be identified:

- **Transition** is characterized by a new domain emerging from an existing industrial commons (a collection of R&D, engineering, and manufacturing capabilities that sustain innovation).
- **Modernisation** is manifest when the development of specific applications of a general purpose technology produces a significant impact on the efficiency and quality of an existing (often traditional) sector.
- **Diversification** in a narrow sense is a third pattern. In such cases the discovery concerns potential synergies (economies of scope, spill overs) which are likely to materialise between an existing activity and a new one. Such synergies make the move towards the new activity attractive and profitable.
- **Another** pattern involves the **radical foundation** of a domain. In this case, the discovery is that R&D and innovation in a certain field has the potential to make some activities progressive and attractive that had not been previously.

NOTA: IT INDICATES THE ROLE OF THE FOLLOWING FACTORS: RECEPTIVITY TECHNOLOGICAL CONTIGUITY EVOLUTION ACCESSIBILITY APPLICATION CREATIVITY DIVERSIFICATION CREATIVITY CREATION

Priorities emerging today will not be supported for ever

While at t0 some priorities emerge and subsequent activities will be supported, it is expected that 3 or 4 years later other discoveries will be made in other parts of the regional system and the subsequent emerging activities will be supported as well. **Smart specialisation entails strategic and specialized diversification.** This principle is important to help policy makers to make choices and decide priorities. These choices are not so tough since those activities not selected now have a chance to be supported in the

future.

Before going to the 5th criteria, we can see that at a first glance **the main goals of smart specialisation**

involve:

- i. **facilitating the emergence and early growth of new activities** which are potentially rich in innovation and spillovers;
- ii. **diversifying the regional systems;**
- iii. **generating critical mass, critical networks, critical clusters.**

NOTA: IMPORTANCE OF THE GOVERNANCE FUNCTION

The experimental nature of the policy and the need for evaluation

Clear benchmarks and criteria for success and failures are needed. Because of its nature this policy is experimental: this is the nature of entrepreneurial discovery that not all investments in new activities will pay off. Evaluation is, therefore, a central policy task so that the support of a particular line of capabilities formation will not be discontinued too early nor continued so long that subsidies are wasted on non-viable projects.

To summarize these five principles, we can highlight the following key words

- *non neutral policy*,
- keeping market forces working (*self-discovery*),
- *interactive process* between policies and the private sector,
- *activity as the right level of intervention*,
- *experimental nature* of policy, what is important here is the *process* which helps reveal areas of desirable interventions.

25

NOTA: IT INDICATES THE ROLE OF THE FOLLOWING FACTORS:

IDENTITY
CREATIVITY
GOVERNANCE
CREATIVITY
CREATIVITY

These keywords sound very **familiar to those who are interested in the New Industrial Policy agenda**.¹⁷ In the second part, I will discuss the design of programs that might help to achieve the goals just identified and to assess these programs.

26

Smart specialisation

One important driver of industrialisation and diversification is the infallible sequence:

- Entrepreneurial discovery
- Entry and agglomeration (clustering)
- Structural change (related variety)

Entrepreneurial discovery

The key event : discovery of a new domain

potentially rich in innovation and spillovers

- Entrepreneurial discovery opens/explores a new domain of opportunity.
- It precedes routinized innovation
- Essential phase or decisive link that allows a system to reorient and renew itself

Anatomy

- knowledge integration – science – technology – insights and vision;
- and economic experimentation

27

Smart specialisation reflects the capacity to develop new specialities and generate structural change via research and innovation

Is a policy needed?

Some times ED and SS happens spontaneously

- thanks to private capabilities of entrepreneurs

Many times, policy is needed to build and develop projects : policies can help to manage risk, uncertainty, weak appropriability; connect different entities and integrate knowledge; solve coordination failures

- Horizontal policy : not enough!

28

Smart specialisation strategy means: putting in place a process whereby such a dynamics of new specialty development can be facilitated thanks to targeted government intervention in order to support in a preferential way the most promising new activities in terms of discovery, spillovers and structural changes

Such process involves:

- to identify focal points where the connection between research and industry (or agriculture or services) is crucial to open a new activity;
- to support the development of these new activities (priorities), by achieving critical mass (networks, clusters) and helping coordination between complementary investments
- to measure progress (innovation, job, structural change)

New activities emerge from the connections between entrepreneurs, lead users, local universities and public research organisations, etc.. to explore and open new opportunities

Knowledge spillovers: New projects, complement existing structures. Activities/sectors are connected

29

Responding to the usual critics : “*Although it is certainly true that not everything can be done at once, focus on selected areas for large investments to the neglect of the rest of the economy is a highly questionable strategy. Why it would be preferable to allocate scarce capital so that some activities have excellent infrastructures while others must manage with seriously deficient structure is not clear: without further evidence, it would appear to be a distortion*”.

Policy design matters:

- **Mid-grained granularity – no sectoral prioritization**
- Discovering what to do as an integral part of the policy
- Inclusiveness
- Ex ante and ex post assessment
- Evolutionary strategy

30

1 - Not sectoral prioritisation but *new activity*

- **What is prioritized is not a sector but the new activity:**

to develop advanced manufacturing tech. for the shoes'industry

- Sectoral prioritization creates distortions
- **Activity level is the right one to see in detail the pieces of the knowledge economy**

that a region or country can take as a basis for its S3

2 - No omniscient planner anymore

- The government does not have innate wisdom or the *ex-ante* knowledge about future priorities.
- Against the intellectual logic of the principal-agent model – the principal (the government) knows from the start which specialties should be developed and therefore confines itself to setting up the incentives for private industry to carry out the plan !
 - “*What if, as I and many others assume, there are no principals... with the robust and panoramic knowledge needed for this directive role ?*” (Sabel)
- **The discovery process is an issue in its own right.**
- **In that case, the discovery and collective experimentation process forms an integral part of political action – strategic interactions between the government and the private sector.**
- **This is the essence of entrepreneurial discovery.**

31

4 - Experimental nature and evaluation

- The point is not to reduce the risk of mistakes
 - which would result in no discovery at all
 - but to minimise the costs of mistakes
- Evaluation
 - Ex ante to assess potentials and select priorities
 - Ex post to measure progress according to clear benchmark

5 - Evolving prioritisation

- After n years, a new activity is no longer new
- Whether it is a success or a failure, it should not be prioritised anymore
- **Sunset clause for withdrawing support (or self-destructing destructing mechanism)**

Recap

- Putting in place a process in order to:
- Identify, evaluate and support a few e.d. projects
- **Help e.d. projects to emerge in sectors with poor capabilities (inclusiveness) : platforms/programs**

32

- **How to assess ex ante and prioritize (next slide)?**
- **Evaluate progress according to clear benchmark for success and failures (cost, productivity, innovation, job)**
- **Keep alerted : new opportunities will emerge while some projects will be terminated : *the strategy is a living document***

33

Una possibile sintesi

La letteratura economica internazionale negli ultimi anni ha sviluppato l'analisi dei processi di innovazione nei sistemi di produzione locale e ha elaborato **diversi concetti che sono strettamente collegati con quello tradizionale nella letteratura italiana di “distretto industriale”**, come i concetti di “milieu innovateur”, di “regional innovation system” (RIS), di “learning regions”, di “dinamica di prossimità” o di “institutional thickness”

Questi concetti hanno il vantaggio rispetto al concetto di “distretto industriale” di poter essere applicati ad una gamma molto più ampia di sistemi produttivi locali, come quelli nelle regioni meno sviluppate, ove i distretti industriali specializzati sono tuttora rari, o quelli nelle regioni più sviluppate, che hanno superato la fase di una stretta specializzazione settoriale.

Un'analisi di questa letteratura recente **permette di individuare diversi strumenti concettuali** che sembrano particolarmente **utili per esplorare la dimensione regionale o territoriale** della “nuova economia” o della **“economia della conoscenza”**.

1. **La dimensione sistemica della innovazione.** La dinamica dell'innovazione dipende dalla stretta interdipendenza nel sistema regionale dell'innovazione di una **pluralità di attori**, come imprese, grandi e piccole, istituti di ricerca e di formazione superiore, laboratori privati di R&S, agenzie di trasferimento tecnologico, camere di commercio, associazioni di imprese, organizzazioni di formazione professionale, specifiche agenzie governative e appropriati uffici di amministrazioni pubbliche (Cooke 1998).

34

2. **La logica di interazione e l'“associative governance”**. L'appartenenza allo stesso sistema regionale dell'innovazione dei diversi attori locali rappresenta la base di un **“approccio associativo”**, che porta ad una cooperazione esplicita tra i diversi attori locali, privati, pubblici e collettivi, alla creazione di club, forum, consorzi e schemi istituzionali diversi di **“partnership”** o di **“innovation networks”** (Maillat 1995, Cooke e Morgan 1998).

3. **Le “knowledge networks”**. Le reti conoscitive si basano sia sulle relazioni verticali cliente-fornitore, che sono lo strumento essenziale per lo sviluppo di **innovazioni di prodotto** di tipo incrementale, **che anche su relazioni di tipo orizzontale**, che possono promuovere lo sviluppo delle **innovazioni di processo** tramite l'offerta di informazioni su opportunità tecnologiche ed il processo di imitazione e di adattamento di innovazioni di successo in altre imprese ed organizzazioni (Maillat e Kebir 1999).

4. **Le capacità di integrazione tra la conoscenza tacita o implicita e la conoscenza codificata**. La creazione di nuova conoscenza implica un processo intenso di **interazione tra la conoscenza tacita o implicita, tradizionale e legata al contesto locale, con la conoscenza codificata, disponibile a livello mondiale** (Nonaka e Konno 1998), in modo da stimolare il potenziale endogeno regionale. Questo richiede sia **contatti faccia a faccia** e una prossimità fisica che anche **contatti su lunga distanza**, tramite le ICT.

5. **La prossimità territoriale**. Un sistema regionale della innovazione combina tre diverse nozioni di prossimità, quali quella di prossimità geografica, di prossimità organizzativa e di prossimità istituzionale (Rallet e Torre 1998, Bellet et al. 1993). La prossimità territoriale è quindi **l'intersezione /sovrapposizione di queste tre nozioni di prossimità**.

35

6. **La dinamica di apprendimento collettivo**. In una regione dell'apprendimento (“learning region”) o in un sistema regionale di innovazione **le imprese e le altre organizzazioni sviluppano la capacità di modificare gradualmente il loro comportamento in funzione del cambiamento dell'ambiente esterno** e sono sistematicamente impegnate in un apprendimento interattivo (Lundvall e Johnson 1994).

7. **Le istituzioni intermedie e la densità istituzionale (“institutional thickness”)**. Le istituzioni non sono dunque confinate nella sfera pubblica, ma **“emergono” dall'interazione complessa tra soggetti individuali** (Rullani 1998). La “densità istituzionale” ha inoltre un preciso carattere evolutivo, dato che il tessuto istituzionale è il risultato di un **lungo e graduale processo di apprendimento (“institutional learning”)** e alla dinamicità delle forme organizzative del sistema delle imprese private deve corrispondere necessariamente una evoluzione costante o la creazione delle diverse organizzazioni e istituzioni, che **integrano e guidano un sistema produttivo locale**.

Questi diversi concetti sottolineano che **l'interazione tra le imprese tramite i prezzi non è l'unica** e può essere accompagnata da una serie di interazioni implicite non di mercato o anche di modalità di coordinamento esplicito, come le relazioni di cooperazione o le relazioni di fiducia o di interazione tecnologica.

Essi inoltre evidenziano la relazione stretta tra le imprese e il rispettivo ambiente istituzionale e quindi la relazione tra la **competitività a scala internazionale e interregionale** delle imprese e il loro **radicamento locale (“embeddedness”)**.

36

Cappellin, R. and Wink, R. (2009), **International Knowledge and Innovation Networks: Knowledge Creation and Innovation in Medium Technology Clusters**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

http://books.google.it/books?id=1BpclGekx18C&printsec=frontcover&source=gbs_navlinks_s#v=onepage&q=&f=false

Cap. 4.8, pp. 111-115

8. The role of proximity and the changing nature of local production systems

Given geographical agglomerations allow different types of networks and different patterns of behaviour and also different forms of learning, knowledge sharing and knowledge creation. **Geographical proximity** per se is not sufficient to generate knowledge between firms. The forms of organized learning differ remarkably between clusters, as the diffusion of knowledge within clusters is highly selective and strongly depend on **the position of firms within networks** and their **absorptive capacity**.

A related concept is that of **temporary geographical proximity**, which is determined by the movements and meetings of the actors for participating to working groups, scientific conferences, industrial fairs etc. , as these movements may be a substitute to the permanent concentration of the actors into the same geographical area (Torre, 2008).

37

Riccardo Cappellin, Corso di Economia Industriale e dell'Innovazione, Università di Roma "Tor Vergata"

Geographical distance may represent an obstacle to the interaction between two firms or other economic and social collective actors. However, it may be compensated by **"organizational proximity"** (Dupuy and Torre, 2006; Torre and Rallet, 2005; Cherardi, 2006),

Moreover, it may be compensated by **"institutional proximity"**, when these firms are linked by the existence of **a common institutional framework, made by procedures, contracts, norms, intermediate institutions**, which perform the role of **"soft infrastructures"** facilitating their relationship.

While these three concepts of distance or proximity refer to **external obstacles hindering the relationship between individuals**, firms or actors, **the internal characteristics of these individuals, firms or actors determine the concept of receptivity**.

Receptivity may also be defined as "cognitive proximity", since it refers to the similarity of the subjective mental frame of the individual actors considered and of the tacit and codified knowledge owned by these actors
Thus, **while the concept of accessibility refer to that of distance** (i.e. geographical, organizational and institutional proximity), **the concept of receptivity refers to that of similarity** (i.e. cognitive proximity). **The first refers to external obstacles. The second refers instead to internal characteristics.**

Accessibility and receptivity represent two complementary conditions, which allow the interaction. As indicated by table 1 in section 2 above, **a low accessibility may at least partially be compensated by a high receptivity**.

38

Table 1: Connectivity as the result of accessibility and receptivity

High receptivity/capabilities		High accessibility
Low accessibility	Emigration	
	Lock-in	Conflict or dependence
Low receptivity/capabilities		

Regional innovation systems and territorial networks also insure the advantage of a higher receptivity or closer cognitive proximity, as the actors may become more similar due to the long-term effect of more frequent interactions.

Both, the accessibility and receptivity, evolve in time and are the result of previous actions.

Thus, regional production systems should be analysed in a historical background and are the result of an evolutionary development.

39

Riccardo Cappellin, Corso di Economia Industriale e dell'Innovazione, Università di Roma "Tor Vergata"

Regional production systems have transformed themselves into territorial networks made by specialized and complementary firms and are characterized by a greater sectoral diversification, a greater integration of the various sectors of the local economy and also by an increasing internationalisation.

While the models of clusters and industrial districts were characterized by the concepts of sectoral specialization and geographical concentration, the model of territorial networks is characterized by the concept of integration, both between various sectors and between various regions. Key concepts in the model of territorial networks are those of openness, connectivity, integration, synergy and cooperation.

Second, the model of territorial networks implies a greater formalization of the relationships between the firms, which were based on trust and personal links in the traditional geographical clusters and industrial districts.

Third, the cluster concept has evolved from a predominantly material linkage and agglomeration based concept to the concept of the innovation network, where the key process is the creation of tacit or codified knowledge in traditional sectors and its diffusion into new fields of production.

Fourth, according to evolutionary and institutional economics, innovation networks also represent an institution that supports knowledge generation and the sharing of knowledge or a form of governance enabling the generation and diffusion of knowledge between various local and external actors.

An innovation network is a set of many actors linked by stable, frequent, intense, direct and indirect relationships, which allow flows of intermediate products, human and financial resources, information and knowledge and are facilitated by different forms of proximity and by different form of soft infrastructures or bridging institutions.

40

Moreover, the actors of an innovation network may belong to the same or different regions and to the same or various sectors and they may develop a sense of common identity and a common development strategy.

Table 6: The characteristics of the innovation networks

Key elements and focus	Innovation networks	Clusters	Industrial districts	RIS
Firms	+	+	+	+
Geographical proximity	+	+	+	+
Material relationships	+	+	+	+
R&D and technology transfers	+	-	-	+
Knowledge creation processes	+	-	-	-
Intermediate institutions	+	-	+	+
Strategy	+	-	-	+
Intersectoral character	+	-	-	+
Interregional character	+	-	-	-
Evolution paths	+	-	-	+

Regional production systems in medium technology sectors are not made only by SMEs, as they are characterized by tight relations between large firms and SMEs.

On the contrary, an increasing share of SMEs consists of innovative and highly specialized SMEs, which closely cooperate with large firms in the framework of highly integrated supply chains and are introducing innovation to be adopted by the large firms.

Innovation is not adopted by SMEs in isolation.

Firms are forced to cooperate in order to increase and diversify their knowledge base.

In particular, the development of know-how, the transformation of tacit knowledge into codified knowledge, the collective learning processes, the development of new competencies or skills of the people, the level of switching and adjustment costs in the process of change are all factors, which have to be interpreted not only within an individual firm but also in a territorial perspective within a specific network of various firms.

The similarities and differences of the concept of the innovation network with respect to other related concepts in the literature of regional economics are described in table 6.

The concept of innovation networks differs from all other concepts for the fact that it explicitly considers the cognitive processes of knowledge creation and may have an interregional character.

Table 6: The characteristics of the innovation networks: the case of smart specialization strategy

Key elements and focus	
Firms	Not neutral or horizontal policy. Not firms, neither sectoral prioritization but focus on new production activities: mid grained granularity
Geographical proximity	Cognitive proximity is required for the process of related variety.
Material relationships	Sectoral integration is not explicitly considered. On the contrary the imitation effect stresses the sectoral similarity between the various actors. Inclusiveness. Creation of a critical mass.
R&D and technology transfers	Entrepreneurial discovery requires the exchange of complementary and different competencies
Knowledge creation processes	Entrepreneurial discovery requires the exchange of complementary and different competencies
Intermediate institutions	Not explicitly considered as the approach refer to national and European institutions. Reliance on market forces: self-discovery. Public private partnership.
Strategy	It follows a strategic approach (SWOT analysis). Ex ante and ex post evaluation. Evolutionary strategy or experimental policy: incremental process. Sunset clause.
Intersectoral character	Coordination between complementary investments It aims to promote related diversification.
Interregional character	Not explicitly considered and the danger of similar strategies in all regions
Evolution paths	It aims to promote related variety or specialised diversification

43

Riccardo Cappellin, Corso di Economia Industriale e dell'Innovazione, Università di Roma "Tor Vergata"

Altre letture di riferimento:

- Bellet, M. Colletis, G. e Lunge, Y. (1993), Economie de proximites, Numero Spécial, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n.3.
- Boschma, R.A. e Lambooy, J.G. (1999), Evolutionary economics and economic geography, *Journal of Evolutionary Economics*, 9, pp. 411-429.
- Cappellin, R. (1983), Productivity growth and technological change in a regional peirpective, *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, marzo.
- Cappellin, R. (1998), The transformation of local production systems: international networking and territorial competitiveness, in M. Steiner (a cura di), *From Agglomeration Economies to Innovative Clusters*. London: Pion Editor.
- Cappellin, R. (2000), Learning economy, tecnologie dell'informazione e sistemi produttivi regionali, in *Economia e Diritto del Terziano*, n. 3, pp. 853-898.
- Cappellin, R. and L. Orsenigo (2000), The territorial dimension of modern industry and the scope of regional industrial and labour market policies, in Klemmer, P. and R. Wink (ed.), *Preventing unemployment in Europe. A new framework for labour market policy*. Elgar, Cheltenham, UK, Northampton, US, pp.166-187.
- Cappellin, R. (2002), Regional industrial policy and the new economy, in G. Atalik and M. M. Fischer, eds., *Regional Development Reconsidered*. Berlin, Springer Verlag.
- Cappellin, R. (2003), Networks and Technological Change in Regional Clusters in Bröcker, J., Dohse, D. and Solwedel, R. eds., *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Springer Verlag, Heidelberg.
- Cappellin, R. , (2004), "International knowledge and innovation networks for European integration, cohesion and enlargement", *International Social Science Journal*, UNESCO, Volume 56 Issue 180, page 207-225.
- Cappellin, R. e. Nijkamp, P. (1990) a cura di, *The spatial context of technological development*. Aldershot: Avebury-Cower.
- Cooke, P. (1998), Introduction: origins of the concept, in Braczyk, H. J., Cooke, P., Heidemeich, M. (a cura di), *Regional innovation systems. The role of governaances in a globalized world*. UCL Press, London.

44

- Cooke P. e Morgan, K. (1998), The associational economy. Firms, Regions and Innovation. Oxford: Oxford University Press.
- Fisher, M. (2000) Innovation, knowledge creation and systems of innovation, lezione inviata al 13° European Regional Science Summer Institute, Istanbul, July 2-8, pp. 1-22.
- Fritsch, M (2000), Public research institutions in regional innovation systems: assesment and outline of a research agenda, in Bröcker J. and Hermann H. (a cura di), Spatial Change and Interregional Flows in the Integrating Europe - Essays in Honour of Karin Peschel, Physica-Verlag, Heidelberg, pp. 89-100.
- Gilly, J.-P. e Torre, A. (1998), "Prossimità": dinamica industriale e territorio. Studi francesi. Introduzione, L'Industria, n. 3,
- Hasink, R. (1999), Towards regionally embedded innovation support systems in South Korea, relazione presentata al 16° Pacific Regional Science Conference, Seoul, July 12-16, 1999.
- Maillat, D. (1995), Territorial dynamic, innovative milieus and regional policy, Entrepreneurship & Regional Development, n. 7.
- Maillat, D. e Kebir, L. (1999), "Learning region" et systemes territoriaux de production, Revue d'Economie Regionale et Urbaine, n. 3.
- Morgan, K. (1997), The learning region: institutions, innovation and regional renewal, Regional Studies, 31-5, pp. 491-504.
- Rallet, A. e Torre, A. (1998) On geography and technology: proximity relations in localised innovation networks, in M. Steiner (a cura di), From agglomeration economies to innovative clusters. London: Pion Editor.

Temi chiave della lezione 10: I sistemi regionali di innovazione

1. il modello endogeno di sviluppo
2. i milieux innovateurs
3. i sistemi regionali di innovazione (RIS) e la loro tipologia
4. l'approccio della dinamica di prossimità: geografica, organizzativa e istituzionale
5. le "learning regions" e i processi di apprendimento a scala regionale
6. la densità istituzionale e l'apprendimento istituzionale: il ruolo delle istituzioni intermedie
7. sette elementi di una possibile sintesi: dimensione sistemica, logica di interazione, reti di innovazione, ruolo della conoscenza tacita, prossimità territoriale, apprendimento collettivo, istituzioni intermedie
8. confronto tra l'approccio dei network territoriali e l'approccio dei distretti
9. la dimensione industriale, fisica e istituzionale del modello dei network
10. la distinzione tra prossimità geografica, prossimità temporanea, prossimità organizzativa, prossimità istituzionale
11. la distinzione tra accessibilità e accessibilità o prossimità cognitiva
12. Il ruolo dei fattori organizzativi nella accessibilità tra soggetti diversi e nella somiglianza delle caratteristiche interne di diverse organizzazioni
13. I diversi aspetti dell'evoluzione del modello dei distretti in quello dei network territoriali
14. Le caratteristiche delle PMI e delle grandi imprese presenti nei sistemi produttivi locali
15. I fattori e processi che caratterizzano un network di innovazione rispetto ai cluster, distretti industriali, sistemi regionali di innovazione
16. La distinzione tra reti di tipo ecologico, di tipo identitario e di tipo strategico
17. Il tipo e la forma della relazione, il grado di autocoscienza e di intenzionalità, di formalizzazione, il supporto esterno nei tre tipi di network
18. I diversi flussi di conoscenza analitica, sintetica e simbolica in questi tre tipi di network