

Facoltà di Economia
Università di Roma "Tor Vergata"
Corso di laurea Magistrale in Economia e Management
Anno accademico 2023/24
Primo semestre

Corso:
Economia della Regolamentazione e della Concorrenza
(Economia e Politica Industriale)

Docente
Prof. Riccardo Cappellin

LEZIONE 10

I SISTEMI REGIONALI DI INNOVAZIONE

I “milieux innovateurs”

L'elemento innovativo dell'approccio del **GREMI (Groupe de Recherche Europeen 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”** (Maillat 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 (Maillat 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.

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 individuati, **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” (Maillat 1995).

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 dall'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.

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-fornitrici (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 geografici** 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.

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.

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 dalle **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 simili,

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** (NOTA: in queste lezioni ho chiamato questo fattore “organizzazione o istituzioni/regole”).

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 (NOTA: in queste lezioni ho chiamato questo fattore “identità”)

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.

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 al 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**.

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 all'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**.

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 (Maillat 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.**

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.

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).

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.

Peraltro, **le externalità positive connesse con la localizzazione comune in un dato territorio non sembrano sufficienti** a spiegare l'importanza degli effetti di prossimità. Infatti, **mentre le externalità 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.

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 confinate nella sfera pubblica, ma “emergono” nell'interazione complessa tra soggetti individuali.**

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 evoluzionistico” 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

forniscono 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 (**“federalismo fiscale”**).

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).

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 plan²** - 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 theory⁶**. 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 tight – 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 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 :all 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.

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)⁷. **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 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.**

NOTA:

EMPHASIS SHOULD BE SET ON THE PROCESS AND ON THE PROCEDURES FOR THE IDENTIFICATION OF THE NEW PRODUCTIONS AND ON THE CHOICE AND ON THE DESIGN OF NEW POLICY INSTRUMENTS (OBSERVATION AND EVALUATION SYSTEMS)

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 policies**⁸.

This distinction between horizontal and vertical or neutral and no 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 emphasize on the process and procedures of identification and choices and on the design of new policy instruments (observation and evaluation systems)**.

NOTA:

UNA POLITICA INDUSTRIALE ORIZZONTALE E' FACILE DA DISEGNARE E MOLTO ATTRAENTE – COME E' ACCADUTO NELLA DEFINIZIONE GENERALE DEL PNRR RECENTE – MA E' DIFFICILE DA ATTUARE DATO CHE IMPLICA UNA MIRIADE DI INTERVENTI – COME ACCADUTO CON IL PNRR RECENTE – CHE SONO MOLTO COMPLESSI DA ORGANIZZARE OPERATIVAMENTE. INVECE UNA POLITICA VERTICALE UNA VOLTA DEFINITO IL SETTORE SPECIFICO E LIMITATO DI INTERVENTO PUO' PROCEDERE ABBASTANZA FACILMENTE COME AVVIENE NEL CASO DEI PROGETTI DI IMPRESA. E' INVECE DIFFICILE LA SCELTA DEI SETTORI PRIORITARI DI INTERVENTO DATO CHE I POLICYMAKERS HANNO DIVERSI INTERESSI SPECIFICI

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 diversity⁹). All this empirical evidence based on 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:

TUTTAVIA, LA CONCENTRAZIONE IN UN DETERMINATO SETTORE E LO SFRUTTAMENTO DELLE ECONOMIE DI SCALA NON RISOLVE IL PROBLEMA DEGLI SPILLOVER, DATO CHE QUESTI ULTIMI NON SONO CATTURATI NEL CASO DELLA SPECIALIZZAZIONE IN UN SETTORE SPECIFICO, MA SI SVILUPPANO VICEVERSA NELLE RELAZIONI E NELL'INTEGRAZIONE TRA SETTORI DIVERSI. LA TEORIA DELLA SMART SPECIALIZATION NON TIENE ADEGUATAMENTE CONTO DELLE **INTERCONNESSIONI TRA I DIVERSI SETTORI**, CHE SONO IN PARZIALE CONTRASTO CON L'ESIGENZA DELLA SELETTIVITA' DELL'INTERVENTO.

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", *Draft*, 2010; A.Agrawal and I.Cockburn, University research, industrial R&D and the anchor tenant hypothesis", *Draft*, 2002, M.Trajtenberg, 2002, op.cit.

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 everything**¹⁰.

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 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 process**¹² 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.**

NOTA

IL RIFERIMENTO ALL'IMPRENDITORE NELL'INDIVIDUAZIONE DI INNOVAZIONI E' QUASI TAUTOLOGICO E NON RISOLVE IL PROBLEMA.

INOLTRE L'IMPRENDITORE E' COLUI CHE IMPLEMENTA UN'INNOVAZIONE MA NON NECESSARIAMENTE COLUI CHE LA INVENTA (INVENTORE/RICERCATORE O IL PIANIFICATORE E POLITICO INDUSTRIALE).

PERTANTO IL RIFERIMENTO AL CONCETTO DI "CREATIVITA'" SEMBRA PREFERIBILE AL CONCETTO DI "IMPRENDITORIALITA'" ED E' NECESSARIO VALORIZZARE I FATTORI CHE DETERMINANO LA CREATIVITA' A SCALA REGIONALE E NELLE DIVERSE PRODUZIONI:

LA CREATIVITA' E' IL RISULTATO DELL'INTEGRAZIONE TRA CONOSCENZE DIVERSE E DELLA COOPERAZIONE TRA ATTORI COMPLEMENTARI (COME INDICATO DALLA LETTERATURA SUI SISTEMI REGIONALI DI INNOVAZIONE).

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

INVECE L'APPROCCIO DELL'INNOVAZIONE COLLETTIVA IN PROGRAMMI STRATEGICI E' DIVERSO DA QUELLO DELLA PIANIFICAZIONE MACROECONOMICA E ANCHE DA QUELLO DELLA EXECUTION DI SINGOLI PROGETTI DI IMPRESA: CHI E' L'IMPRENDITORE COLLETTIVO SCHUMPETERIANO NELLA MODERNA ECONOMIA INDUSTRIALE ? FORSE LE IMPRESE PRIVATE E PUBBLICHE DEI SERVIZI COLLETTIVI (PUBLIC UTILITIES) CHE HANNO CONTATTO CON IL MERCATO A SCALA TERRITORIALE E CAPACITA' ORGANIZZATIVE E FINANZIARIE.

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:

SI SOTTOLINEA L'IMPORTANZA DI UN APPROCCIO DECENTRATO E QUESTO E' COMPLEMENTARE ALL'APPROCCIO DELLA CREATIVITA' CHE SOTTOLINEA L'IMPORTANZA DELLA COOPERAZIONE TRA ATTORI DIVERSI.

MA FIDARSI DELLE OPINIONI DI SINGOLE IMPRESE INNOVATIVE APPARE ALQUANTO INGENUO DI FRONTE ALLA COMPLESSITA' DEI PROBLEMI CHE RICHIEDONO DELLE CONOSCENZE MOLTO PIU AMPIE DI QUELLE DI SINGOLI INNOVATORI. SOLO UNA ANALISI SISTEMATICA DELL'ECONOMISTA INDUSTRIALE PERMETTE DI INDIVIDUARE LE NUOVE OPPORTUNITA' STRATEGICHE (SWOT ANALYSIS)

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:

LA SMART SPECIALIZATION SOTTOLINEA L'OSSERVAZIONE EX POST DELLA IMITATIVE ENTRY INVECE CHE IL SOSTEGNO EX ANTE DA PARTE DELLA POLITICA INDUSTRIALE REGIONALE O DEI "LEADING BEHAVIOURS" CHE POSSONO IN FUTURO DETERMINARE LA NASCITA DI NUOVI SETTORI.

IN QUESTO MODO NON AFFRONTA IL TEMA DEI FATTORI CHE DETERMINANO LE BARRIERE ALLA ENTRATA E LA NECESSITA' DI INTERVENTI PUBBLICI EX ANTE FOCALIZZATI SULLA DOMANDA E LA OFFERTA E CHE FACILITINO L'ENTRATA IN NUOVI SETTORI.

LA SMART SPECIALIZATION PORTA A FOCALIZZARSI SUL RAFFORZAMENTO DI CHI E' GIA' STATO CAPACE DI ENTRARE MA NON INDICA NE' COME INDIVIDUARE I NUOVI SETTORI IN CUI ENTRARE NE' SU COME FACILITARE L'ENTRATA IN TALI SETTORI.

Prioritization concerns 'activities' not sectors

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**, 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.**

NOTA

E' IMPORTANTE LA DISTINZIONE TRA SETTORI, IMPRESE E "ATTIVITA'" CHE VIENE QUI INTRODOTTA E LA INDICAZIONE CHE IL GOVERNO DEVE VALORIZZARE LE **COMPLEMENTARIETA'** TRA SETTORI E IMPRESE DIVERSI NELLA CREAZIONE DI NUOVE ATTIVITA'.

12 - The notion of entrepreneurial discovery used in the smart specialisation framework draws on works in development economics in particular : Hausman and Rodriks view of development as a **self-discovery process** see R. Haussmann 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.

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.

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.)

NOTA:

IN MODO CORRETTO SI SOTTOLINEA IL RUOLO DEL GOVERNO COME COORDINATORE: NON SOLO PER LA DIFFUSIONE DELL'INNOVAZIONE MA ANCHE PER LA ENTREPRENEURIAL DISCOVERY.

IL GOVERNO DEVE AGIRE SULLA OFFERTA DEI SETTORI A MONTE, SUL COORDINAMENTO DELLE DIVERSE IMPRESE, MA ANCHE SULLO STIMOLO DELLA DOMANDA DELLE NUOVE PRODUZIONI.

SI DEVONO INDIVIDUARE LE BARRIERE ALL'ENTRATA DAL LATO DELLA OFFERTA E DELLA DOMANDA E DAL LATO DELL'ORGANIZZAZIONE/IMPRENDITORIALITA'

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:

I DUE CONCETTI DI CREATIVITY (COME SOPRA SOTTOLINEATO) E DI RELATED VARIETY (COME INDICATO DALLA TEORIA DELLA SMART SPECIALIZATION) SONO STRETTAMENTE COLLEGATI DATO CHE SI INNOVA SOLO AL MARGINE DELLE CONOSCENZE ATTUALMENTE DISPONIBILI E COMBINANDO IN MODO ORIGINALE LE CONOSCENZE DISPONIBILI.

ANCHE IL CONCETTO DI COSTO DI TRANSIZIONE O DI MINIMIZZAZIONE DEI COSTI DI AGGIUSTAMENTO APPARE RILEVANTE IN QUESTO CONTESTO (Cappellin, R. (1983b), Productivity growth and technological change in a regional perspective, *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 42, 7-8: 459-482).

The outcome of the process is thus much more than a simple technological innovation but rather a **structural evolution of the whole regional economy**.

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", *Orchestra 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

Indeed, the entrepreneurial discovery that drives the **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.

NOTA:

IL CONCETTO DI RELATED DIVERSIFICATION E' ANALOGO ALLA DEFINIZIONE DI INNOVAZIONE COME "VARIATION" IN UN ECOSISTEMA CHE EVOLVE GENERANDO NUOVE SPECIE. E' ANALOGO AL CONCETTO DI SELEZIONE NATURALE COME RISULTATO DI UN PROCESSO DI

ADATTAMENTO A SCALA INDIVIDUALE O A SCALA DEL GRUPPO/SPECIE. IMPORTANTE LA DIVERSITA' CHE PORTA ALLA CREAZIONE DI SOLUZIONI NUOVE CHE INCROCIANO DIVERSE POTENZIALI BIOLOGICI.

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:

SI CONSIDERANO SOLO I FATTORI DI OFFERTA E NON LE RELAZIONI CON I LEAD USERS. TRA I FATTORI O LE FORME DI INNOVAZIONE SUINDICATI NON SI CONSIDERA L'ADEGUAMENTO DELLA OFFERTA AI CAMBIAMENTI O INNOVAZIONI DA PARTE DELLA DOMANDA O DEGLI UTILIZZATORI, SIANO QUESTI I CONSUMATORI O LE IMPRESE CLIENTI A VALLE NELLA FILIERA PRODUTTIVA, CHE ANTICIPANO DI FATTO L'EMERGERE DI SOLUZIONI PRODUTTIVE CHE RISPONDONO AI NUOVI BISOGNI E RISPOSTE SPERIMENTALI DATE DAGLI STESSI UTILIZZATORI.

Priorities emerging today will not be supported for ever

While at t_0 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.**

NOTA:

QUESTA AFFERMAZIONE E' IN CONTRADDIZIONE CON QUANTO DETTO PRIMA OVE SI RIFIUTAVA UN APPROCCIO TOP-DOWN CHE PARTA DALLE SCELTE DEL POLICY MAKER

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:

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

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.*

NOTA DI SINTESI SULLA SMART SPECIALIZATION O LE DOMANDE CHIAVE CUI LA TEORIA MIRA RISPONDERE:

WHAT ?: ACTIVITY AND NOT SECTORS AND SELECTIVE POLICY

WHO ?: STRATEGIC INTERACTION, INTERACTIVE PROCESS AND NOT TOP DOWN DECISIONS AND ROLE OF MARKET FORCES

WHERE ?: THE REGION CONSIDERED

HOW ?: EXPERIMENTAL BEHAVIOURS RATHER RATIONAL REASONING, ENTREPRENEURIAL DISCOVERY OR CREATIVITY

WHEN ?: LONG TERM EVOLUTIONARY PROCESS AND EVOLVING PRIORITISATION

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.

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

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

Is a policy needed?

Some times ENTREPRENEURIAL DISCOVERY and SMART SPECIALIZATION 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!

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

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**

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 specialities 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.**

NOTA: CREATIVITA' COME RISULTATO DI “COMBINAZIONE” + “INTERAZIONE”

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**
- 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*

Una possibile sintesi dei diversi approcci alla teoria dell'innovazione regionale

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).

2. **La logica di interazione e l'“associative governance”.** L'appartenenza (o senso di identità collettiva) 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), che possono portare ad **innovazioni di prodotto o diversificazione delle produzioni tradizionali**.
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**.

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 (Lundval 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 ma non di mercato** (o monetarie) 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")**.

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=1BpcJGekx18C&printsec=frontcover&source=gb_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).

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; Gherardi, 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 (*and the reciprocal concept of attractivity*).

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** refers 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**, while 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** (*but too high differences lead to the extreme northwest and southeast cases indicated in table 1*).

Table 1: Connectivity as the result of accessibility and receptivity

	High receptivity/capabilities		
Low accessibility	Emigration	Connectivity	High accessibility
	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.

Regional production systems have transformed themselves into territorial networks made by specialized and complementary firms and **are characterized by**

- a) **a greater sectoral diversification,**
- b) **a greater integration of the various sectors of the local economy and also**
- c) **by an increasing internationalisation.**

First, 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 concept predominantly based on material linkage and geographical agglomeration 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.

In fact, 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.

Moreover, the actors of an innovation network may belong to the same or to different regions and to the same or to 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	+	-	-	+

Table 6: The characteristics of the innovation networks in the “smart specialization” strategy model

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	The imitation effect stresses the sectoral similarity between the various actors: inclusiveness . Creation of a critical mass .
R&D and technology transfers	Not explicitly considered .
Knowledge creation processes	Entrepreneurial discovery requires the exchange of complementary and different competencies rather than formal R&D .
Intermediate institutions	Intermediate institutions are not explicitly considered as the approach refer to the governance by national and European institutions . Reliance on market forces : self-discovery, public private partnership.
Strategy	It follows a strategic approach (SWOT analysis). It requires ex ante and ex post evaluation, but also an evolutionary strategy or experimental policy: incremental process . Sunset clause .
Intersectoral coordination	Coordination between complementary investments . The smart specialization strategy aims to promote a “related diversification” .
Interregional coordination	Not explicitly considered and it does not consider the limit that similar strategies are replicated in many regions .
Evolution paths and incremental improvements	It aims to promote “related variety” or “specialised diversification”

Regional production systems in medium technology sectors **are not made only by SMEs**, as they are characterized by tight relations between **both 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 networks with respect to other related concepts in the literature of regional economics, such as clusters and districts, **are described in table 6.**

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

DIVERSI MODELLI DI POLITICA INDUSTRIALE

Come indicato precedentemente, l'evoluzione delle politiche industriali corrisponde all'evoluzione delle caratteristiche del sistema industriale o produttivo dei paesi occidentali negli ultimi 70 anni:

- **politiche verticali** o dei settori strategici, settori high tech e industrial compact
- **politiche dei campioni nazionali** o delle imprese strategiche o delle medie imprese o delle PMI
- **politiche fiscali** o degli **incentivi fiscali** agli investimenti o della **spesa pubblica** e militare in settori strategici
- **politiche della concorrenza** e della **regolazione**
- **politiche orizzontali** o sui fattori di ambiente esterni alle imprese, le infrastrutture, istruzione e ricerca e il mercato del lavoro
- **politiche dei poli di sviluppo**, incubatori tecnologici, parchi scientifici, **centri di competenza e di eccellenza**
- **politiche dei distretti industriali** di PMI, valorizzazione delle istituzioni intermedie, **regional innovation systems (RIS)** e **reti di innovazione**
- **politiche di smart specialization** e di promozione della entrepreneurial discovery e delle **smart cities**
- **politiche di tipo finanziario** di aumento del **capitale di rischio** delle PMI innovative (venture capital, private equity) e di **fusioni ed acquisizioni** tra le grandi imprese nazionali ed estere
- della **creazione di mercati nuovi di lead users** e imprese innovative e **crescita del mercato interno**.

Cappellin, R. (2009), **The governance of regional knowledge networks**, *Scienze Regionali*, 9, 3, 5-42.

https://www.academia.edu/6851222/Cappellin_R._2010c_The_governance_of_regional_knowledge_networks_Scienze_Regionali_9_3_5-42

The “competence centres” and the governance of innovation networks

The aims of an European innovation policy are to increase the overall productivity, to promote a greater competitiveness of exports toward non-European countries and to facilitate a fast transition toward a modern knowledge economy. A policy for the knowledge economy based on the approach of “governance” implies a so called “dynamic coordination” or the use of different policy instruments with respect to those usually adopted in traditional innovation policies, such as: public R&D, public subsidies to private R&D, public demand of innovative products and services and IPR in order to insure a time limited monopoly power to innovators.

In particular, the empirical and theoretical research on innovation within medium technology sectors (Cappellin and Wink 2009) highlights the need for an **evolution of regional innovation policies**:

- a) from the **traditional free market approach** or the **hierarchical planning approach** to a **modern governance approach**,
- b) from the focus on individual firms to the **governance of the network of firms**,
- c) from the distribution of R&D public funds to the **connection of innovative capabilities**,
- d) from a focus on exploitation of specific technologies to one on **exploration of diverse technologies**,
- e) from sectoral specialization to **intersectoral integration and sectoral diversification**,
- f) from a focus on process innovation and cost competition to one on **product innovation and time competition**,
- g) from a focus on accessibility to technological sources to one of **receptivity by the local actors**,
- h) from the supply R&D infrastructures to the **identification of the new demand by the final and intermediate users**,
- i) from public finance to R&D and public regulations of markets to **multi-level governance, creation of bridging institutions** and enhancement of public-private partnership,
- j) from informal cooperation based on trust to **formal commitment on strategic projects**.

The approach of governance implies a coordinated action aiming to common aims and using dedicated resources by the various partners. It may leads to identify a differentiated typology of “intermediate” or “bridging” institutions, capable to design and organize strategic joint actions, as for example: specialized schools, international calls, joint industrial projects, strategic planning contracts with large firms, cooperative research projects between SMEs, regional innovative start-up funds, joint R&D projects, non governmental research institutions or foundations, regional technological parks and centres, local stakeholders coordination tables, territorial pacts with local actors, RIS - regional innovation strategies, national programs for R&D and innovation networks, territorial knowledge management, networks of research centres of excellence and regional and national networks of competence centres. These different institutions represent on the other hand the social capital of the regions and play the role of immaterial infrastructures, which organize the flows of knowledge between the various regional actors, in particular in the case of the SMEs specialized in the medium technology sectors.

In particular, national and regional competence centres are designed to stimulate cooperation in research and technological development in strategic important production fields between companies, academia, the public sector and other organisations involved in promoting innovation, overcoming the gap between pre-competitive technological research and practical industrial application. Competence centres are new instruments of innovation policy, which are suitable for the SMEs in medium tech sectors. The experience of some countries where national or regional networks of competence centres have been created in the last few years, such as France, Finland, Austria and some Italian regions, could be extended to other European countries and regions, which still lack an explicit national or regional program for the creation and management of a national network of competence centres. The results obtained so far vary according to specific sector and region considered and are encouraging, although competence centres are not the only instrument in innovation policy and, clearly, can be combined with the use of other forms of multilevel governance, as indicated above.

The idea of the cluster policies and competence centres in various European countries is based on **the following characteristics of competence centres**:

- a) are part of **a national or regional network** created by a national or regional public program, which has defined a competitive mechanism for the selection of the various proposals of competence in centres and an national or regional agency for the steering of the overall network of competence centres,
- b) have a regional focus but act on **an international scale**,
- c) concentrate on a **specific thematic production field**,
- d) are capable of generating innovations with a particularly **high value-added potential**,
- e) cover **many links in the value chain** and connect multiple sectors of industry and scientific disciplines,
- f) establish an outstanding communication and co-operation platform by **promoting public-private partnership and existing networks** between large and small firms and other regional actors, in close cooperation with universities and research, educational and vocational centres,
- g) aim to implement **a common strategy of innovation and economic development for a specific territorial cluster** or regional innovation system,
- h) represent an **innovative and operational mode of “governance”** or a “soft infrastructure”, that aims to develop synergies around specific collective innovation projects oriented toward one or more well focused markets,
- i) allow to **reach a critical mass**, in order to develop international visibility in an industrial and/or technological perspective and to increase the attractiveness of a cluster with respect to international competitors.

Competence centres are different from research “Centres of Excellence”, which mostly consist in large research institutions focused on well defined fields of advanced pre-competitive research, often in tight cooperation of specific industries, and have the aim to raise the quality of research and to improve its international visibility and reputation. In fact, competence centres should aim to promote the accumulation of knowledge between different firms and sectors through processes of interactive learning, rather than to focus only on the investment in R&D, as they attribute a key role to exchanges of tacit knowledge and to the building of specialized competencies.

Competence centres are also different from the traditional “Technological Centres”, which have been created by local and regional institutions and aim to provide new technological and business services to individual SMEs within territorial clusters. On the contrary, competence centres aim to the design and management of large joint projects with several firms and other partners for the development of innovative productions for the industrial diversification of a cluster.

While large and medium size firms have developed vertical flows of tacit knowledge within their respective supply chain, they need to be supported in order to **develop horizontal linkages between different technologies** and to promote a process of sectoral diversification of the respective regional production systems by developing new productions in different sectors. Competence centres are crucial in order to **reduce the “switching costs” related to innovation and to accelerate the speed of the process of adoption of innovation**, thus avoiding the risk of a lock-in effect in territorial clusters and promoting a diversification of the traditional productions in these clusters. Competence centres can carry out an exploration activity leading to the **design of many industrial projects**.

Regional policy should identify production fields of the competence centres and the relevant target areas of new technologies to be developed. **The following three fields** may be considered the activity of the competence centres according to the stage of development of the respective region:

- a) **developed fields** of competence well connected with the current specializations of the regional economy,
- b) **developing competence fields**, where strength in the supply by regional research institutions does not correspond to the actual demand by the regional firms,
- c) **new emerging fields** in an early stage of research undertaken, which are in need of policy support for future development.

The choice of the specific sectors of activity of the competence sectors can be based on the autonomous proposals of the various regional actors and the selection of these proposals can be guided by the identification of the **strategic factors of competitiveness of the European economy with respect to the many and large emerging economies**.

These advantages are related to:

- a) **a very qualified labour force** with high level of education,
- b) **the high diversification of industrial productions** allowing the creation of new productions as combination of traditional specializations existing in the various European industrial clusters,
- c) **the complexity of the forms of cooperation** between the firms of the same sector and also of different sector, allowing the production of complex products, such as not individual machineries but complete production systems, which can not be easily copied by individual firms in less developed countries, and
- d) **the emergence of new needs of the consumers and the citizens especially in the large European urban areas**, which often have a collective nature, such as: health, environment, energy, culture and leisure, which may be the drivers of new markets and promote the development of new sectors and new firms.

In particular, **creativity does not only consist in the adoption of specific product and process innovation within an individual firm**, but also in the **design of medium term projects having a collective nature with the participation of various SMEs and large firms organized in competence centres** (Cappellin and Wink, 2009), as indicated by the experience of various European countries. The enhancement of creativity requires the facilitation of the vertical relationships along the supply chain between client and suppliers, but also the horizontal relationships between different sectors both locally and with partners in other regions, such as other clusters, international research institutions and large international firms. In particular, competence centres should carry out an exploration activity leading to the design of many large and small projects.

Competence centres contribute to develop a new vision and long-term strategy. They increase the awareness of needed changes in the clusters and stimulate the firms and other actors in the clusters to innovate. **Regional competence centres focus on new fields of production**, related to traditional specializations in the various regions, and may promote the collaboration between firms of different sectors having complementary competencies.

Competence centres may stimulate the firms to change their corporate strategy by adopting a forward looking perspective and represent a stimulus to the international openness of regional clusters by promoting forms of collaboration with external partners, such as international research institutions and large international firms. **Openness to new actors** by the competence centres is a decisive prerequisite for sustainability to avoid path-dependencies and lock-in effects or the emergence of an elitist club made by few firms isolated from the rest of the cluster.

In fact, competence centres **should not only focus on the needs of individual large companies** or on their supply chains. **They should also adopt a territorial perspective, i.e. dealing with horizontal relations** between different sectors, and **an institutional perspective, i.e. promoting new forms of multilevel governance**. They should **identify emerging needs in existing and new markets** and create coalitions of regional and also international partners needed to solve the problems. **They can play a key role in determining the flexibility of innovation networks and in reducing the “switching costs” or adjustment costs to innovation (Cappellin, 1983) and can promote a horizontal diversification of the traditional productions within clusters, thus avoiding the risk of a lock-in effect.**

Competence centres may be organized as a public-private-partnership, where the **regional government acts as a promoter together with a consortium of private actors** and the regional business promotion agency may act as supporting and managing institution. For example, various Western countries have promoted different forms of **partnership between the state and the private banks** in the framework of the stimulus packages of the economy. These partnerships have aimed to create or to revitalize financial institutions and funds, such as: the **KfW in Germany, the Oseo in France or the TARP in the United States**, which may support innovation projects also with the participation of SMEs.

A systemic approach to innovation, focusing on knowledge creation, interactive learning and the development of creative capabilities of regional firms leads to identify a more complex set of actions in innovation policies, rather than the single financing of R&D projects.

Thus, regional and national policies for competence centres should promote:

- a) a change from the focus on individual firms to the **governance of the network of firms**
- b) a change from strengthening sectoral specialization to **promoting intersectoral integration and sectoral diversification**,
- c) a change from informal cooperation based on trust to **strategic projects based on formal commitment**
- d) a change from the supply R&D infrastructures to **the response to the emerging needs by the final and intermediate users**, by identifying and aggregate new scattered demand, discovering new markets with high growth potential or new “lead markets” for the regional productions,
- e) the use of the knowledge accumulated within the cluster, **the circulation of tacit knowledge and the development of new competencies** trough the process of interactive learning between the local actors,
- f) **new activities or “strategic spin-offs”, which can lead to a production diversification of the regional economy into new sectors of application**, by investing in projects close to commercialization rather than in fundamental research,
- g) **the design and adoption of new large strategic projects of innovation**, requiring the coordination and cooperation of many partners, in the existing clusters and regions, rather than the creation of new clusters,
- h) **new funding through public-private partnership, involve modern financial intermediaries** in strategic industrial projects and provide key competence to these institutions in the selection of the most innovative projects submitted, as the problem is the abundance of funding in the international markets and the lack of profitable projects at the local level,
- i) **new formal and informal institutions, infrastructures, norms, rules and routines**, adopt new forms of “governance” of the knowledge and innovation networks and design an explicit long term strategy of the individual competence centres,
- j) **the participation of new partners in innovation networks, such as KIBS and universities**, thus promoting a greater commitment to innovation and a mid term development strategy,

- k) **local contacts between SMEs and large firms**, on the one hand, and **between them and the research institutions**, on the other hand, as **competence centres represent a bridging institution**,
- l) **international links between competence centres of different countries**, the participation to European projects and enhance the international integration and competitiveness of the cluster in an increasingly complex and interconnected world.

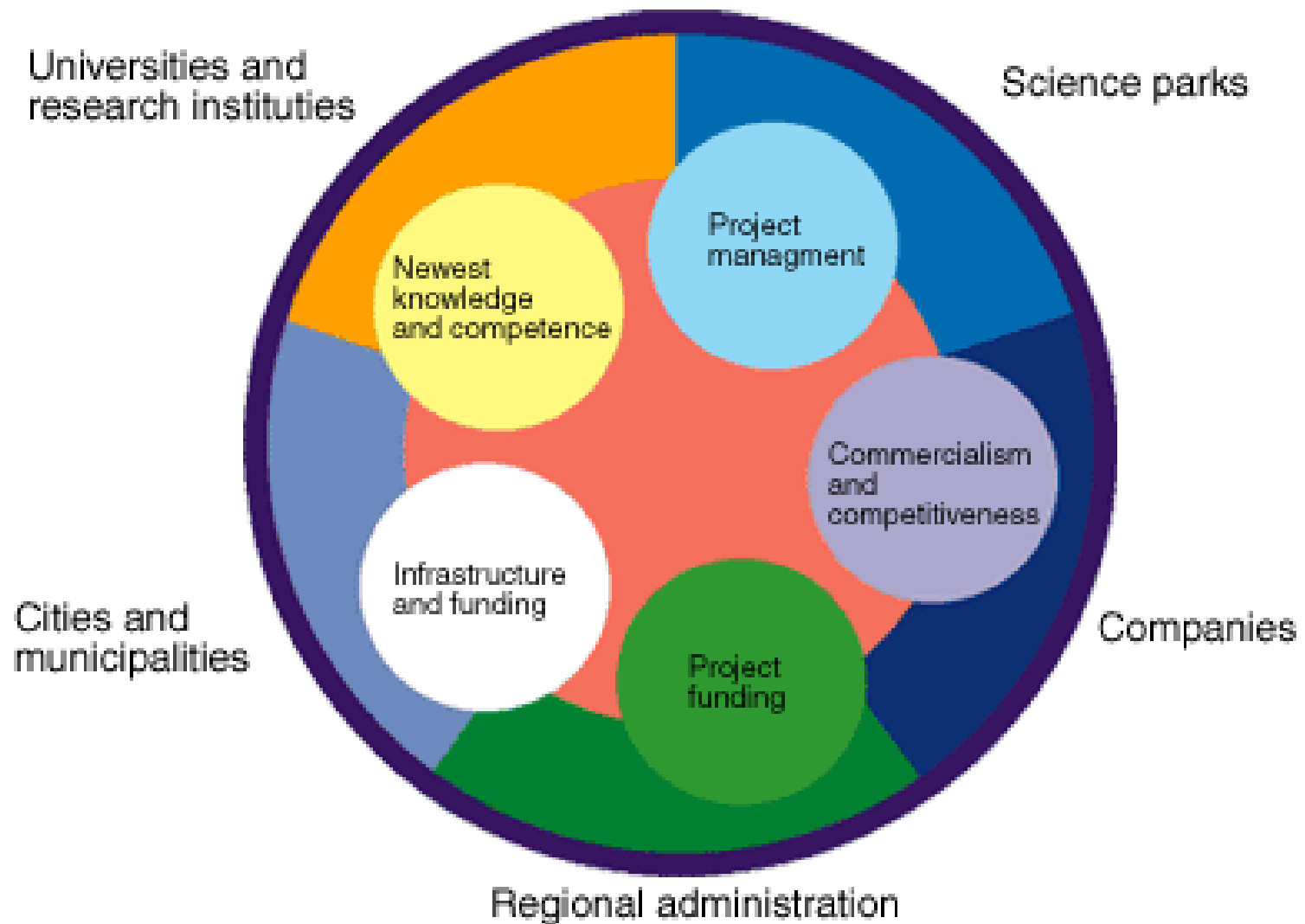
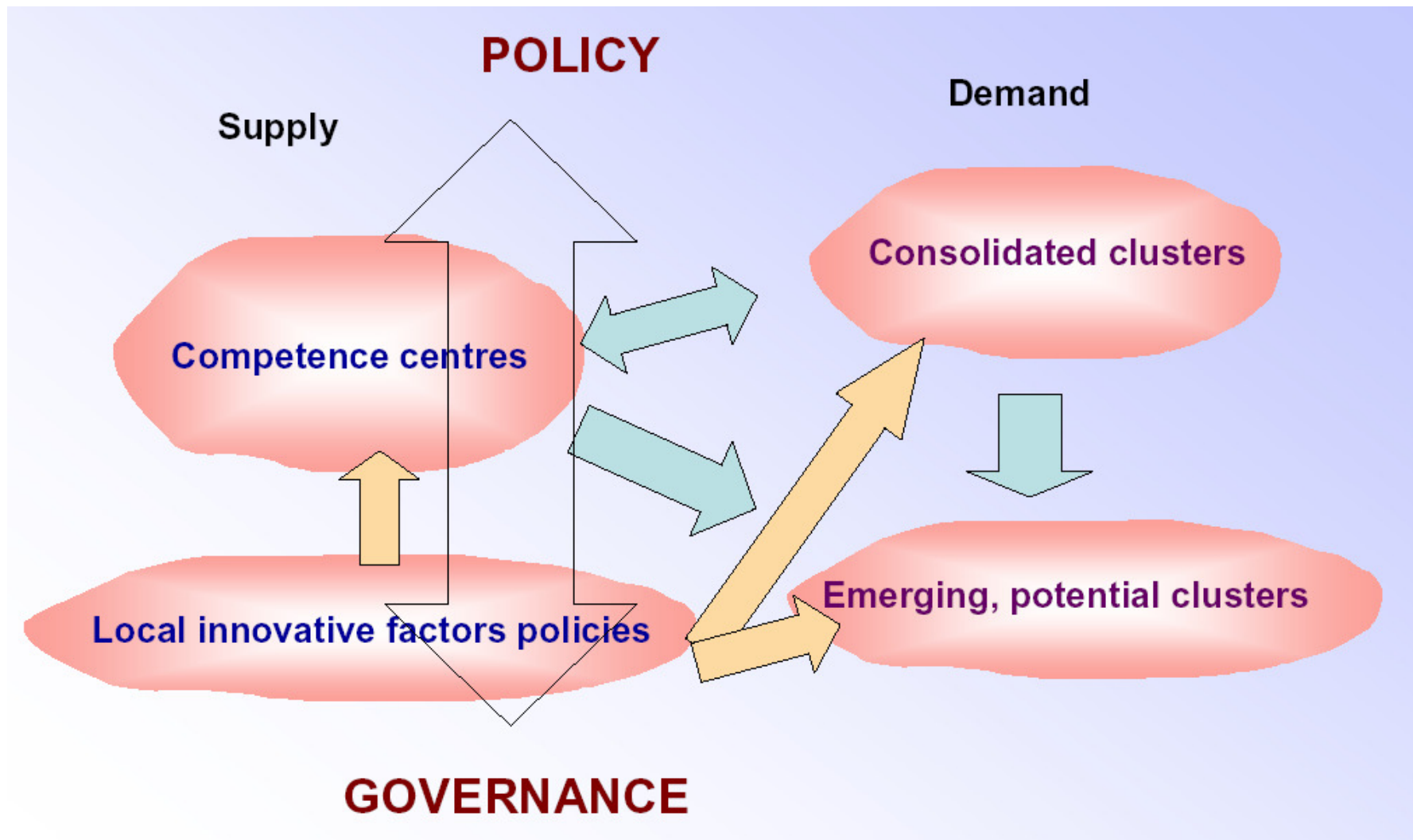
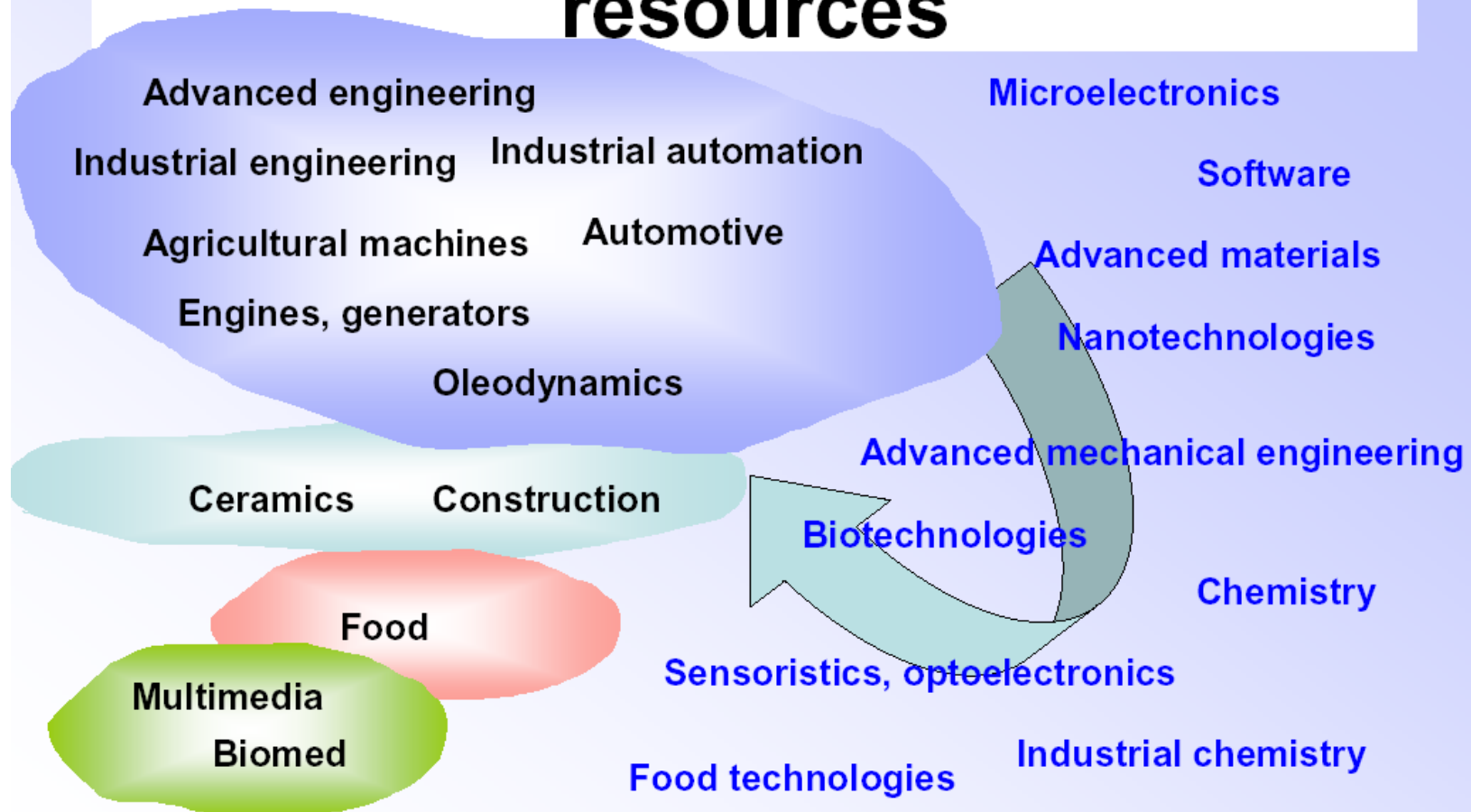


Figure 3: Main partners within a “Competence Centre” at the regional level



Source: Silvano Bertini, Economic Development Unit - Emilia-Romagna Region

Mapping clusters and knowledge resources

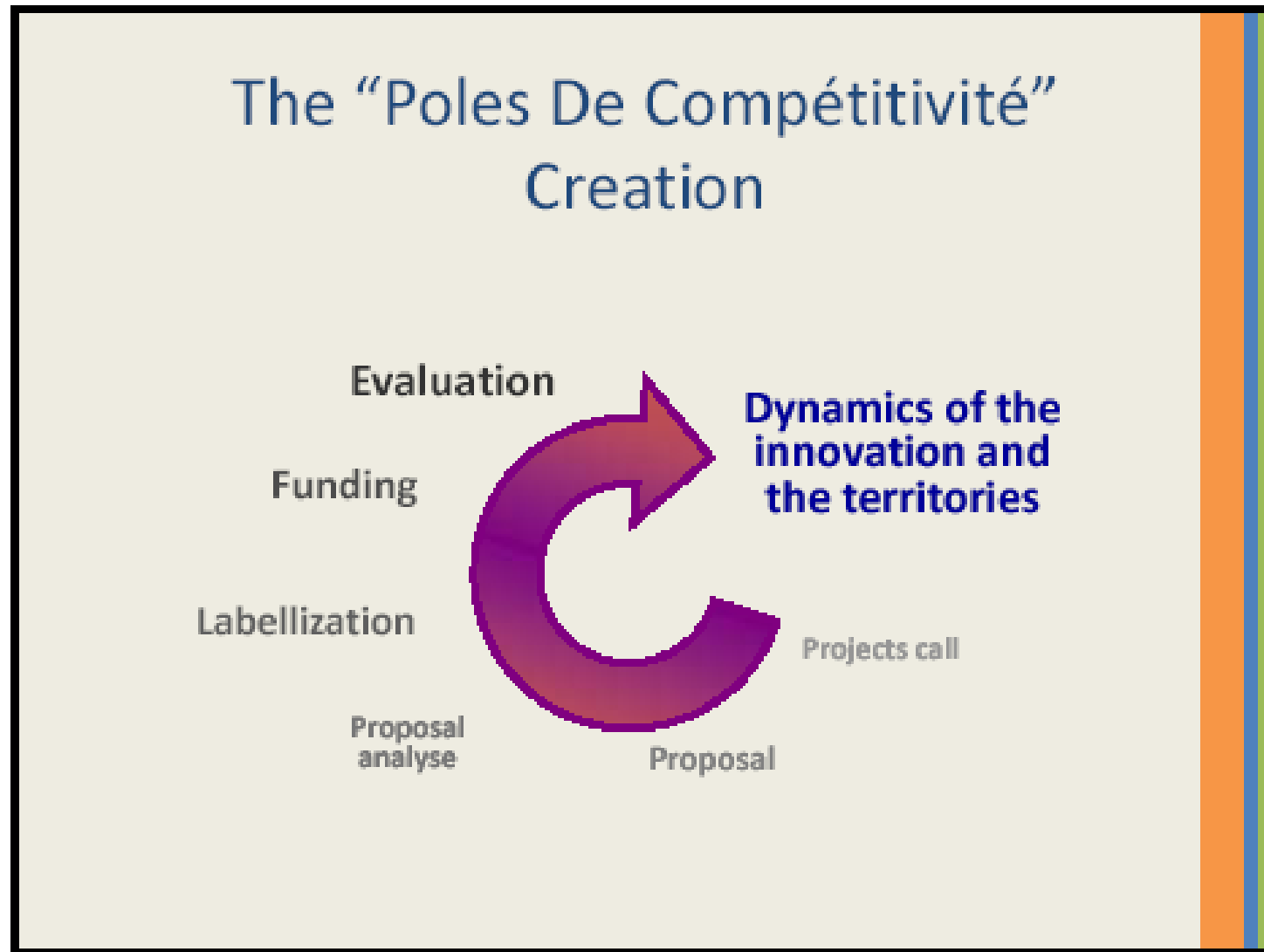


Source: Silvano Bertini, Economic Development Unit - Emilia-Romagna Region

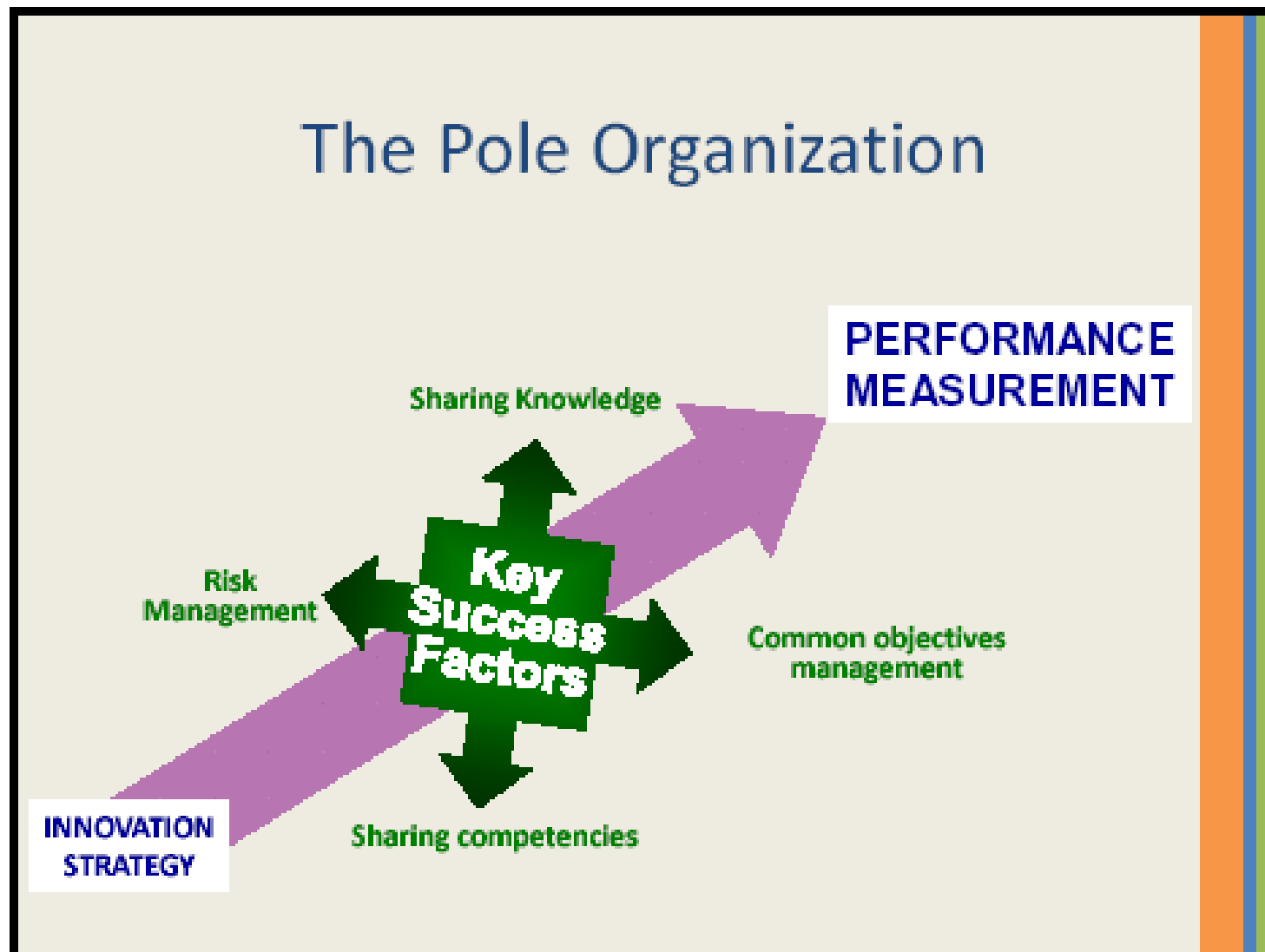
Matching clusters and knowledge resources

	Mechanical and Engineering Clusters	Multimedia	Construction	Food	Traditional clusters	Energy, Environment	Health	Management, labour, organisation
Microelectronics	X						X	
Sensoristics, Optoelectronics	X						X	
Nanotechnologies	X		X	X			X	
Advanced materials	X		X				X	
Advanced engineering	X						X	
Software	X	X		X				
Industrial chemistry	X		X		X	X		
Chemistry			X		X	X	X	
Biotechnologies				X		X	X	
Food technologies				X				
Humanistic and Social Sciences		X	X	X	X			X

Source: Silvano Bertini, Economic Development Unit - Emilia-Romagna Region



Nicoulaud, B., The Poles de Compétitivité, Ministry of Industry, France, Paris.



Nicoulaud, B., The Poles de Compétitivité, Ministry of Industry, France, Paris.

The Pole Organization

Pole Elopsys

Actors	%
Large company	40
SME	0
Laboratory	10
University	10
Public actors	40

Pole Mer Paca

Actors	%
Large company	30
SME	40
Laboratory	10
University	10
Public actors	10

The governance is not always proportional to the members of the pole.

However this one is accepted by all actors in the organization.

Key Success Internal Factors of a competitiveness centre

- A governance independent creating of the strong bonds between the members and acting in the interest of all
- Common and shared objectives
- A comprehension of the whole of the pole and its dynamics
- strong availability of the team of animation of the pole of compétitivité
- An animation interns strong and regular
- Homogeneous systems of management
- The existence of Venture Capital, Angels Business...
- A financial autonomy

Key Success External Factors of a competitiveness centre

- A strong availability of the representatives of the pole of compétitivité
- A comprehension of the partners for a better integration of technologies and constraints of the production
- Foreign partners leader in the same sphere of strategic activity
- An effective and measured external communication
- A radiation on the whole of the world actors of the sector

Cappellin, R. (2009e), Le politiche dell'innovazione e la "governance" delle reti di conoscenza, *Economia Marche*, 2, 2: 89-114.

5. Il ruolo dei "centri di competenza" nei network di innovazione

L'approccio della governance implica un'azione coordinata che mira ad un obiettivo comune e che usa delle risorse dedicate dai diversi partner. Esso può portare a definire una tipologia differenziata di istituzioni intermedie o ponte, capaci di definire e di organizzare azioni congiunte, come per esempio: scuole di specializzazione, bandi internazionali, progetti industriali comuni, contratti di programma con grandi imprese, progetti di ricerca cooperativa tra PMI, fondi regionali per imprese nuove, progetti congiunti di R&S, istituzioni di ricerca autonome o fondazioni, parchi tecnologici regionali, tavoli di coordinamento degli attori regionali, patti territoriali degli attori locali, RIS – strategie regionali di innovazione, programmi nazionali di R&S e reti di innovazione nazionali, management territoriale della conoscenza, reti di centri di ricerca di eccellenza e reti regionali e nazionali di centri di competenza. Queste istituzioni differenti rappresentano sotto altro aspetto il capitale sociale delle regioni e svolgono il ruolo di infrastrutture immateriali, che organizzano i flussi di conoscenza tra i diversi attori regionali, in particolare nel caso delle PMI specializzate nei settori a media tecnologia.

In particolare, i centri di competenza sono diversi dai "centri di eccellenza", che per lo più consistono in grandi istituzioni di ricerca focalizzati in campi di ricerca avanzata e pre-competitiva ben definiti, spesso in stretta relazione con industrie specifiche, ed hanno lo scopo di aumentare la qualità della ricerca e di migliorare la visibilità e reputazione internazionale. Infatti, i centri di competenza devono mirare a promuovere l'accumulazione della conoscenza tra imprese e settori diversi tramite processi di apprendimento interattivo, piuttosto che focalizzarsi su investimenti in R&S, dato che assegnano un ruolo chiave agli scambi di conoscenze tacite e alla creazione di competenze specializzate.

I centri di competenza sono anche diversi dai "centri tecnologici" tradizionali, che sono stati create da istituzioni locali e regionali e che mirano a fornire servizi tecnologici e organizzativi alle single imprese all'interno dei cluster territoriali. Invece, i centri di competenza mirano a definire e organizzare grandi progetti congiunti con diverse imprese e altri partner per lo sviluppo di produzioni innovative per la diversificazione industriale di un cluster.

I centri di competenza sono cruciali per ridurre i costi del cambiamento connessi con l'innovazione e accelerare il processo di adozione delle innovazioni, evitando il rischio di un effetto di lock-in nei cluster territoriali. Essi promuovono una diversificazione orizzontale delle produzioni tradizionali in questi cluster e possono svolgere un'indispensabile attività di esplorazione che porti alla definizione di molti progetti industriali

La politica regionale deve individuare i campi di produzione dei centri di competenza e le aree obiettivo delle nuove tecnologie da sviluppare. I seguenti tre settori di intervento possono essere considerati dai centri di competenza secondo lo stadio di sviluppo della rispettiva regione: a) campi di competenza ben sviluppati e ben connessi con la specializzazione corrente dell'economia regionale, b) campi di competenza in sviluppo, ove la forza dell'offerta delle istituzioni di ricerca regionali non corrisponde alla domanda attuale delle imprese regionali, c) nuovi campi emergenti che sono in uno stadio preliminare di ricerca e che hanno bisogno di un sostegno pubblico per il loro sviluppo futuro.

La scelta dei settori specifici di attività dei centri di competenza può basarsi sulle proposte autonome dei singoli attori regionali e la selezione di tali proposte può basarsi dall'individuazione dei fattori strategici di vantaggio competitivo dell'Europa rispetto alle economie emergenti. Questi sembrano essere: a) una forza lavoro molto qualificata e con elevati livelli di istruzione, b) la grande diversificazione del settore industriale, che facilita la creazione di nuove produzioni come combinazione delle specializzazioni tradizionali esistenti nei molti cluster industriali in Europa, c) la complessità delle forme di collaborazione tra le imprese dello stesso settore e di settori diversi, che consente la produzione di prodotti complessi e non di singoli macchinari, ma di interi sistemi produttivi che non sono imitabili da singoli produttori nelle economie meno sviluppate e d) l'emergere di nuovi bisogni dei consumatori e dei cittadini soprattutto nelle grandi aree urbane europee, che hanno una natura collettiva, come sanità, ambiente, energia, sicurezza, cultura e tempo libero che possono essere i driver di nuovi mercati e promuovere lo sviluppo di nuovi settori e nuove imprese.

In particolare, la creatività non consiste solamente nell'adozione di uno specifico prodotto o processo di innovazione all'interno della singola impresa, ma anche nella progettazione di progetti di medio termine che hanno una natura collettiva e si basano sulla partecipazione di diverse PMI e grandi imprese organizzate nell'ambito di "centri di competenza" (Cappellin e Wink, 2009), come indicato dall'esperienza di diversi paesi europei. La promozione della creatività richiede la facilitazione di relazioni verticali lungo la filiera tra clienti e fornitori, ma anche di relazioni orizzontali tra settori diversi sia a livello locale che con partner di altre regioni, come altri cluster, istituzioni di ricerca e grandi imprese internazionali.

I centri di competenza contribuiscono ad una nuova visione e ad una strategia di lungo termine. Aumentano la consapevolezza dei cambiamenti necessari nei cluster e stimolano le imprese e gli altri attori nei cluster ad innovare. I centri di competenza si focalizzano su nuovi campi di produzione, connessi con le specializzazioni tradizionali nelle diverse regioni, e possono promuovere la collaborazione di settori diversi che hanno competenze complementari.

I centri di competenza possono stimolare le imprese a cambiare le loro strategie adottando una prospettiva di medio periodo e rappresentano uno stimolo ad aumentare l'apertura internazionale dei cluster regionali promuovendo forme di collaborazione con partner esterni, come istituzioni di ricerca internazionali e grandi imprese internazionali. L'apertura a nuovi attori dei centri di competenza è indispensabile per la loro sostenibilità ed evitare effetti di dipendenza dal sentiero e di lock-in o che si verifichino coalizioni oligopolistiche composte da poche imprese isolate dal resto del cluster.

Un approccio sistemico all'innovazione, che si focalizzi sulla creazione della conoscenza, l'apprendimento interattivo e lo sviluppo delle capacità creative delle imprese regionali porta a considerare una serie più complessa di azioni nelle politiche dell'innovazione, rispetto al solo finanziamento di progetti di R&S. Pertanto le politiche regionali e nazionali per i centri di competenza dovrebbero:

- cambiare dalla focalizzazione sulle imprese individuali alla governance delle reti di imprese,
- cambiare dal rafforzamento della specializzazione settoriale alla promozione dell'integrazione intersettoriale e la diversificazione settoriale,
- cambiare dalla cooperazione informale basata sulla fiducia tra gli attori locali a progetti strategici basati su impegni formali,

- cambiare dall'offerta di infrastrutture di R&S alla risposta ai bisogni emergenti degli utilizzatori finali ed intermedi, individuando ed aggregando domande frammentate, scoprendo nuovi mercati con grande potenziale di crescita nuovi mercati guida ("lead markets") per le produzioni regionali,
- promuovere l'uso della conoscenza accumulate nel cluster, la circolazione della conoscenza tacita e lo sviluppo di nuove competenze tramite processi di apprendimento interattivo tra gli attori locali,
- creare nuove attività o spin-off strategici, che possono portare ad una diversificazione produttiva dell'economia regionale in nuovi settori di applicazione, investendo in progetti vicini alla commercializzazione piuttosto che in R&D di base,
- promuovere la definizione e adozione di nuovi grandi progetti strategici di innovazione, che richiedono il coordinamento di molti partner, nei cluster geografici o settoriali già esistenti, piuttosto che la creazione di nuovi cluster geografici,
- raccogliere fondi tramite la cooperazione pubblico-privato, coinvolgere intermediari finanziari moderni nei progetti industriali strategici e fornire competenze chiave a queste istituzioni nella selezione dei progetti più innovativi, dato che il problema è quello della abbondanza di fondi nel mercato internazionale e della mancanza di progetti profittevoli a scala locale,
- creare nuove istituzioni formali ed informali, infrastrutture, norme, regole e routine, adottare nuove forme di governance delle reti di conoscenza e innovazione e disegnare una strategia esplicita di lungo termine dei singoli centri di competenza,
- promuovere la partecipazione di nuovi partner nelle reti di innovazione, come i servizi alle imprese ad alta intensità di conoscenza (KIBS) e le università, promuovendo così un impegno maggiore nell'innovazione e una strategia di sviluppo di medio termine,
- è importante promuovere i collegamenti internazionali tra i centri di competenza di diversi paesi, la partecipazione a progetti europei e facilitare l'integrazione internazionale e la competitività del cluster in un mondo sempre più complesso e interconnesso.

I centri di competenza non devono focalizzarsi solamente sui bisogni delle grandi imprese o sull'organizzazione delle loro catene di offerta verticali. Essi devono adottare una prospettiva territoriale, cioè occuparsi delle relazioni orizzontali tra settori diversi, ed una prospettiva istituzionale, cioè promuovere nuove forme di governance multi-livello. Essi devono individuare bisogni emergenti nei mercati esistenti e nuovi e creare coalizioni di partner regionali e internazionali necessarie per risolvere i problemi connessi. I centri di competenza possono essere organizzati come un consorzio o una società pubblico-privata, ove il governo regionale svolge il ruolo di promotore assieme ad un gruppo di attori privati e l'agenzia di sviluppo regionale può svolgere il ruolo di istituzione di supporto e di gestione.

Nell'ambito dei pacchetti di stimolo dell'economia, sono state promosse in alcuni paesi forme di partnership tra Stato e banche private finalizzate a creare o rilanciare istituzioni finanziarie specializzate o fondi ad hoc, come: il KfW in Germania, l'Oseo in Francia o il TARP negli Stati Uniti, che sono destinati a stimolare l'economia tramite il sostegno a progetti di innovazione anche di piccole e medie imprese. In modo analogo, anche il Governo italiano potrebbe promuovere assieme ad un pool di banche nazionali ed internazionali un Fondo nazionale per l'innovazione, finanziato con l'emissione di obbligazioni sui mercati internazionali, per orientare il credito verso medi e grandi investimenti innovativi di reti di imprese e soprattutto di PMI sia nei settori tecnologicamente avanzati che in quelli a media tecnologia. I centri competenza possono svolgere un ruolo chiave in queste politiche.

Altre letture di riferimento:

Bellet, M. Colletis, G. e Lung, 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 perspective, 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 Terziario, 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 Soltwedel, 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-Gower.

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

http://books.google.it/books?id=1BpcJGekx18C&printsec=frontcover&source=gbs_navlinks_s#v=onepage&q=&f=false

Cooke, P. (1998), Introduction: origins of the concept, in Braczyk, H. J., Cooke, P., Heidenreich, M. (a cura di), Regional innovation systems. The role of governances in a globalized world, UCL Press, London.

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 invitata al 13° European Regional Science Summer Insitute, 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 Herrmann 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,

Hassink, R. (1999), Towards regionally embedded innovation support systems in South Korea, relazione presentata al 16th 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.

APPROFONDIMENTO

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

http://books.google.it/books?id=1BpcJGekx18C&printsec=frontcover&source=gbs_navlinks_s#v=onepage&q=&f=false

5.5 THE CHARACTERISTICS OF THE COMPETENCE CENTRES POLICY

Pages 222-225

6. The governance of networks and the characteristics of “competence centres”

A policy for the knowledge economy based on the approach of “governance” or “dynamic coordination” implies the use of different policy instruments with respect to those usually adopted in traditional innovation policies, such as:

- **public R&D;**
- **public subsidies to private R&D;**
- **public demand of innovative products and services;**
- **IPR in order to insure a monopoly power to innovators,**

In particular, the empirical and theoretical research on innovation within medium technology sectors (Cappellin and Wink 2009) highlights the need for an evolution of regional innovation policies:

- k) from the traditional free market approach or the hierarchical planning approach **to a modern governance approach,**
- l) from the focus on individual firms **to the governance of the network of firms,**
- m) from the distribution of R&D public funds **to the connection of innovative capabilities,**
- n) from a focus on exploitation of specific technologies **to one on exploration of diverse technologies,**
- o) from sectoral specialization **to intersectoral integration and sectoral diversification,**
- p) from a focus on process innovation and cost competition **to one on product innovation and time competition,**

- q) from a focus on accessibility to technological sources **to one of receptivity by the local actors**,
- r) from the supply R&D infrastructures **to the identification of the new demand by the final and intermediate users**,
- s) from the distribution of public funds **to the stimulation of private investments**,
- t) from informal cooperation based on trust **to formal commitment on strategic projects**.

Competence centres are **a new instrument of innovation policy**, which is suitable for the SMEs in medium technology sectors. They have been created in various countries such as: France, Austria and Finland and have different names (i.e. poles de compétitivité, kompetenzzentren, centre of expertise, competence clusters). National and regional competence centres are designed to **stimulate cooperation in research and technological development in strategic important production fields** between companies, academia, the public sector and other organisations involved in promoting innovation, overcoming the gap between pre-competitive technological research and practical industrial application.

The idea of the cluster policies and competence centres in various European countries is based on **the following characteristics of competence centres**:

- are **part of a national or regional network** created by a national or regional public program, which has defined a competitive mechanism for the selection of the various proposals of competence centres and an national or regional agency for the steering of the overall network of competence centres,
- have **a regional focus but act on an international scale**,
- concentrate on **a specific thematic production field**,
- are capable of generating innovations with **a particularly high value-added potential**,
- cover many links in the value chain and **connect multiple sectors of industry and scientific disciplines**,
- establish an outstanding communication and co-operation platform by **promoting public-private partnership and existing networks between large and small firms** and other regional actors, in close cooperation with universities and research, educational and vocational centres,
- aim to implement **a common strategy of innovation and economic development for a specific territorial cluster** or regional innovation system,
- represent an innovative and **operational mode of “governance” or a “soft infrastructure”**, that aims to develop synergies around specific collective innovation projects oriented toward one or more well focused markets,
- allow to reach a critical mass, in order to **develop international visibility** in an industrial and/or technological perspective and to increase the attractiveness of a cluster with respect to international competitors.

The creation of competence centres and a focus on knowledge links indicate **the need for a new framework for innovation policies at the regional, national and European level**. Competence centres contribute to **develop a new vision and long-term strategy** and increase the awareness of needed changes in the clusters and the stimulus to innovate by firms and other actors in the clusters. Regional **“competence centres”**

focused on new fields of production, related to traditional specializations in the various regions, may **promote the collaboration between firms of different sectors having complementary competencies**.

Competence centres are different from research “Centres of Excellence” or “technological districts”, which are mostly linked to larger research institutions and focus on well defined fields of advanced pre-competitive research, often in tight cooperation of specific industries, with the aim to raise the **quality of research and to improve its international visibility and reputation**. In fact, competence centres should aim to **promote the accumulation of knowledge between different firms and sectors through processes of interactive learning and exchanges of tacit knowledge** and building of specialized competencies should play a key role, rather than to focus only on the investment in R&D. However, competence centres, by focusing on innovative industrial projects and focusing on the competitiveness of a national and regional industrial and innovation system may clearly also contribute to the enlargement of the technological and general information base, required for cultural and social development.

Competence centres are also different from the traditional “Technological Centres”, which have been created by local and regional institutions and aim to provide new technological and business services to individual SMEs within territorial clusters. On the contrary, **competence centres aim to the design and management of large joint projects with several firms and other partners for the development of innovative productions for the industrial diversification of a cluster**. Competence centres should not only focus on the needs of individual companies or vertical supply chains. On the contrary, **they should also adopt a territorial perspective, i.e. dealing with horizontal relations between different sectors, and an institutional perspective, i.e. promoting new forms of multilevel governance**. They should identify emerging needs in existing and new markets and create coalitions of regional and also international partners needed to solve the problems.

Competence centres are crucial in order to **reduce the “switching costs” to innovation** and to accelerate the speed of the process of adoption of innovation, thus avoiding the risk of a lock-in effect in territorial clusters and promoting an horizontal and vertical diversification of the traditional productions in these clusters. Competence centres should **carry out an exploration activity** leading to the design of many large and small projects. They should **identify emerging needs in existing and new markets and create coalitions of regional and also international partners** needed to solve the problems.

Competence centres may stimulate the firms to **change their corporate strategy** to a forward looking model and **represent a stimulus to the international openness of regional clusters** by promoting forms of collaboration with external partners, such as international research institutions and large international firms. Openness to new actors within the various clusters is a decisive prerequisite for sustainability to avoid path-dependencies and lock-in effects or the emergence of an elitist club made by few firms isolated from the rest of the cluster.

Competence centres may be organized as a public-private-partnership, where the regional government acts as a coordinator together with a consortium of private actors or the regional business promotion agency acting as supporting and managing institution.

Competence centres should adopt a selective approach and aim to **identify and develop new strategic projects by exploiting intersectoral cognitive interdependencies at the local and international level** rather than to sustain the existing fields of specialization in a given cluster. **The selection of these sectors** can be guided by the acknowledgement that the **factors of competitiveness of the European economy** with respect to the many and large emerging economies are related to:

- the **high diversification of industrial productions** within various industrial clusters allowing the **creation of new productions as combination of traditional specializations**,
- the **emergence of new needs**, which often have a collective nature, **by consumers and citizens and the creation of new markets**,
- a **high qualified labour force**.

Regional policy should **identify regional fields of competence and relevant target areas of new technology**. The following three fields of competence can be identified as candidates for cluster policies according to their respective stage of development: **a) developed fields of competence** well connected with the current specializations of the regional economy, **b) developing fields**, where strength in the supply by research institutions does not correspond to the actual demand by the regional firms, **c) emerging fields in** an early stage of research undertaken, which are in need of policy support for future development.

Public support via projects sometimes only leads to short-term structures, which run into risk of losing the engagement of partners after the end of external funding. However, **pure long-term public funding would destroy incentives of the private partners to look for efficiency**. Thus, a suitable way out for funding cluster structures could be **public-private partnerships and collaboration with private financial intermediaries together with public funding for more long-term strategic projects of public interest**.

A systemic approach to innovation, focusing on knowledge creation, interactive learning and the development of creative capabilities highlights that regional and national policies for competence centres should:

- **respond to the emerging needs of the user side, identify and aggregate new demand**, explore new markets with high growth potential or new “lead markets” for the regional productions,
- **promote the use of the knowledge accumulated within the cluster**, the circulation of tacit knowledge and the development of new competencies through the process of interactive learning between the local actors,
- **create new activities or “strategic spin-offs”**, which can lead to a production diversification of the regional economy into new sectors of application, by investing in projects close to commercialization to avoid path-dependencies and lock-in effects,
- **promote the design and adoption of new large strategic projects** of innovation, requiring the coordination and cooperation of many partners, in the existing clusters and regions, rather than the creation of new geographical clusters,
- **raise new funding through public-private partnership**, involve modern financial intermediaries in strategic industrial projects and provide key **competence in the selection of innovative projects submitted for financial support**, as the problem is the abundance of funding and the lack of profitable projects,

- **build new formal and informal institutions, infrastructures, norms, rules and routines, adopt new forms of “governance”** of the knowledge and innovation networks and design an explicit long term strategy of the competence centre,
- **promote the participation of new partners in innovation networks, such as KIBS and universities**, thus promoting a greater effort on innovation and a mid term development strategy,
- **represent a bridging institution and promote local contacts between SMEs and large firms**, on the one hand, and between them and the research institutions, on the other hand,
- **promote international links between competence centres of different countries**, the participation to European projects and enhance a greater international integration and competitiveness in an increasingly complex and connected world.

5.6 THE AIMS OF A COMPETENCE CENTRE

Pages 225-227

5.7 THE PARTNERS AND GOVERNANCE IN COMPETENCE CENTRES

Pages 227-228

5.8 THE SELECTION OF STRATEGIC FIELDS IN A COMPETENCE CENTRE

Pages 228-230

5.9 THE FINANCIAL SUPPORT TO COMPETENCE CENTRES

Pages 230

5.10 IKINET GUIDELINES FOR COMPETENCE CENTRES

Pages 231-232

5.11 THE EUROPEAN DIMENSION AND THE INTERNATIONALIZATION OF COMPETENCE CENTRES

Pages 232-235

Pages 232-235

7. The national and European dimension of the networks of competence centres

The choice of new specific production fields of specialization and the creation of specific “competence centres” in many European countries may be **the result of previous local initiatives or may be left to the regional governments**, which know better the production specializations of their region and the potentials of the various sectoral clusters. However, **a complex interaction is needed between regional policies and national or European innovation policies** (Cappellin 2004b, 2004c and 2005; Kaiser and Prange 2004; Wink 2008a). **Several sectors (such as aerospace, environment, energy, finance, major international infrastructures, etc.) seem to require a higher national or European coordination** and the initiatives to be taken at the regional level should be stimulated and orientated within the framework of national and also European networks.

National governments may take various important initiatives, such as to:

- launch programmes for the creation of networks of **competence centres in regions, which do not have them**,
- focus on the **problems in the implementation phase of the competence centres**, and **not only on the creation of new competence centres**, and identify success factors and evaluation criteria,
- generate new organizational and institutional solutions and create a **consensus on a new common model of action**,
- develop some **systemic linkages between the various competence centres at the national and European level**, organize working groups and periodic events, allow an easier exchange of knowledge, promote international learning and benchmarking, create a platform for exchanging experiences and best practices and compare the management models,
- define **concrete set of proposals and possibly interregional strategic projects** based on the cooperation of various competence centres and promote the creation of new competence centres in fields of national and international relevance,
- promote studies dealing with innovation, human resources, internationalisation, etc. in clusters and **organize training sessions dealing with cluster management**,
- **design new public-private funding solutions** and involvement of private capitals and regional banks.

Clusters may contribute to the evolution of the European industry toward a knowledge economy. In particular, the transition to the knowledge economy of the European economy is not only **demanding large international investments in new strategic industrial sectors or “structural reforms”**, but also the creation of new “knowledge clusters”, due to the localized nature of the processes of knowledge creation. Thus, **a cluster approach is also needed in the European policy for the knowledge economy**. The international extension of knowledge networks of SMEs call for the identification of common objectives and projects with external partners, while maintaining a strong local identity.

The process of internationalization is a gradual learning process and it requires a new mental model by the firms. Moreover **the internationalization process has a selective character** and a key role is played by “gateways” or “bridging” institutions. Thus, **competence centres may create that institutional framework made by trust, reciprocal commitment and well designed governance, which allow the firms of distant regions to exchange of tacit knowledge and to participate joint projects.**

While the internationalization of product markets and industrial supply chains is well developed, the internationalization of knowledge links is still lacking behind. Even medium size firms are reluctant to internationalize in a knowledge perspective or to promote new forms of international interactive learning with foreign partners due to the fear to loose their proprietary know-how, as they believe that it represents their most important tacit competitive asset.

As firms are increasingly integrated in international production networks, **also competence centres have to build international networks.** The creation of European networks of “competence centres” would increase their specialization with respect to those of other regions at the international level and widen the knowledge base of existing clusters.

Regional, national and European institutions are required in order to promote international forms of cooperation between SMEs, both at the regional and national level. In fact, the development of international relations requires **a more stable framework and specific bridging institutions, rather than the market mechanisms and private forms of bottom-up international cooperation may be capable to provide.**

The role of the European Union changes in this context. Direct R&D and capital subsidies actually can only hardly reach SMEs in medium-technology sectors, as the SMEs miss necessary formal R&D and strategic resources to cope with EU preconditions in order to participate to large RD European projects. Instead, **EU policy should focus on:**

- support of **competence centres as intermediaries for SMEs,**
- subsidisation of public-private funding of **competence centres in lagging regions** aiming to extend the cooperation between these regions and leading agglomerations,
- **initiate contests on strategic lead projects on a regional and interregional level** enhancing the participation of new companies,
- **promote projects integrating medium-technology industries with universities** and high technology services aiming to extend industrial value chains and to **diversify in new qualified productions,**
- **promote European linkages between regional competence centres** by standardisation of information, **qualification courses for the managers of competence centres,** technological norms and support to bridging organisations,
- adopt strategic regulations to **strengthen European technical safety and environmental standards** in the global market and promoting the development of new productions.

Policies aiming to promote creativity are different in the various sectors. Creativity in high tech sectors requires large investments in R&D, while in medium technology sectors creativity requires networks and informal interaction, leading to interactive learning between SMEs. Creativity does not only consist in the adoption of specific product and process innovation within an individual firm, but also in the design of medium term projects having a collective nature with the participation of various SMEs and large firms. In fact, regional innovation policies should promote large innovative common projects in the existing clusters and also between the various regions, rather than aiming at the creation of new clusters. The enhancement of creativity requires the facilitation of the vertical relationships along the supply chain between client and suppliers, but also the horizontal relationships between different sectors both locally and with partners in other regions, such as other clusters, international research institutions and large international firms.

The lack of geographical proximity may be compensated by an adequate organizational or institutional proximity, which may allow to transfer tacit knowledge at large distance within organizations and institutions. Thus, networks may represent the appropriate organizational structure to organize diversity, facilitate the sharing and combination of tacit knowledge and stimulate creativity. In fact, tacit knowledge is not “transferred” as in the case of codified knowledge, but it rather represents a capability which can be learned, as the result of a process of interactive learning. This latter process leads the actors to develop, with the collaboration of actors in other regions, specific new creative competencies, which will allow them to adopt process and product innovation. Thus, the so called “intersectoral and interregional transfers of tacit knowledge” may be the result of a European regional and innovation policy, which promotes and organizes a process of collaboration and interactive learning between different sectors and regions through the creation of international networks of competence centres.

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