



# Università degli Studi di Ferrara

**Dottorato in Politiche Pubbliche ed Europee  
Ciclo XXIII**

**Politiche territoriali ed ambiente innovativo  
I tecnopoli dell'Emilia-Romagna**

**Dottoranda**

Elisabetta Maini

**Tutor**

Lucio Poma

**2008-2012**

## Indice

<a href="#">Indice.....</a>	<a href="#">2</a>
<a href="#">Abstract .....</a>	<a href="#">8</a>
<a href="#">Introduzione .....</a>	<a href="#">11</a>
<a href="#">Prima Parte.....</a>	<a href="#">16</a>
<a href="#">Capitolo 1. I National Innovation System.....</a>	<a href="#">17</a>
<a href="#">Capitolo 2. Regional Innovation System.....</a>	<a href="#">28</a>
<a href="#">Capitolo 3. Dal Parco scientifico al Tecnopolo.....</a>	<a href="#">38</a>
<a href="#">Seconda Parte.....</a>	<a href="#">49</a>
<a href="#">Capitolo 4. Il caso Inglese e l'Università protagonista. ....</a>	<a href="#">50</a>
<a href="#">4.1. Le policy per la ricerca.....</a>	<a href="#">50</a>
<a href="#">4.2. La governance dell'innovazione.....</a>	<a href="#">51</a>
<a href="#">4.3. Le organizzazioni territoriali della conoscenza inglesi: I Science Park.....</a>	<a href="#">53</a>
<a href="#">4.3.1. "Il Cambridge Science Park".....</a>	<a href="#">58</a>
<a href="#">4.3.2. Aston Science Park di Birmingham .....</a>	<a href="#">60</a>
<a href="#">4.4. Riflessioni sul caso inglese.....</a>	<a href="#">62</a>
<a href="#">Capitolo 5. L'esperienza francese. Dal dirigismo statale alla cooperazione decentrata.....</a>	<a href="#">67</a>
<a href="#">5.1. La governance della politica per l'innovazione.....</a>	<a href="#">67</a>
<a href="#">5.2. Le organizzazioni territoriali della conoscenza francesi: i poli di competitività ed i tecnopoli.....</a>	<a href="#">69</a>
<a href="#">5.2.1. I "Technopoles" .....</a>	<a href="#">81</a>
<a href="#">5.2.2. La Tecnopoli di Sophia Antipolis.....</a>	<a href="#">83</a>
<a href="#">5.2.3. La Tecnopoli Lionese.....</a>	<a href="#">86</a>
<a href="#">5.2.4. Altri esempi di Tecnopoli.....</a>	<a href="#">89</a>
<a href="#">5.3. Riflessioni sul caso francese.....</a>	<a href="#">91</a>
<a href="#">Capitolo 6. La Germania – L'asse Stato - regioni.....</a>	<a href="#">93</a>
<a href="#">6.1. Le politiche per l'innovazione.....</a>	<a href="#">93</a>

6.2. La governance della conoscenza: La Fraunhofer Gesellschaft e la Max Planck Gesellschaft.....	98
6.3. Le organizzazioni territoriali della conoscenza: i Centri per l’Innovazione e i Parchi Tecnologici.....	104
6.4. Riflessioni sul caso tedesco.....	107
Capitolo. 7. Gli Stati Uniti - Le dinamiche spontanee dei territori dell’innovazione.....	110
7.1. Le policy per l’innovazione.....	110
7.2. Le Organizzazioni territoriali della conoscenza: la Silicon Valley e la Route 138.....	112
7.3. Riflessioni sul caso americano.....	117
Capitolo. 8 Le organizzazioni territoriali della conoscenza in Asia e la pianificazione top down.....	120
8.1. La Cina: Le policy dell’Innovazione e le High Tech Zone.....	120
8.2. Il Giappone.....	128
8.2.1 Le policy per l’innovazione e i tecnopoli.....	128
Terza Parte.....	137
Capitolo 9. L’Italia e il caso dei Poli per l’Innovazione piemontesi. ....	138
.....	138
9.1 Le policy per l’innovazione in Italia.....	138
9.2. Le politiche per l’Innovazione della Regione Piemonte ed i Poli per l’innovazione.....	141
.....	145
Capitolo 10. Il caso di studio: I Tecnopoli della Regione Emilia-Romagna.....	151
10.1. Le policy per l’Innovazione della Regione Emilia-Romagna.....	151
10.2. La Rete Alta tecnologia.....	153
10.3. Dalla Rete Alta Tecnologia ai Tecnopoli.....	158
Bibliografia .....	185

## Indice delle Figure

Figura 1. Numero di Science Park in Inghilterra dal 1985 Al 2010.....	54
Figura 2. Numero di occupati nelle aziende presenti.....	55
Figura 3. Origine delle imprese localizzate nei Science Park.....	56
Figura 4. imprese per numero di impiegati.....	56
Figura 5. I più importanti settori produttivi.....	57
Figura 6. Crescita delle imprese negli ultimi 12 mesi.....	57
Figura 7. Ecosistema dell'innovazione francese.....	72
Figura 8. Le tematiche dei progetti finanziati dal Fondo Unico Interministeriale in percentuale.....	75
Figura 9. Collocazione territoriale dei finanziamenti erogati.....	76
Figura 10. La ripartizione delle imprese all'interno dei Poli.....	77
Figura 11. Ammontare di spese di R&D all'interno dei progetti sostenuti dal Fondo Unico Ministeriale.....	78
Figura 12. Carta dei 71 poli di competitività francese.....	80
Figura 13. Spesa ed entrate dei gruppi della Fraunhofer Gesellschaft espressa in milioni di euro.....	101
Figura 14. Carta dei centri di innovazione e dei Parchi Scientifici.....	106
Figura 15. Strutturazione della procedura di attivazione del Polo di Innovazione. ....	145
Figura 16. Prima fase di valutazione – ripartizione delle risorse.....	145
Figura 17. Prima Fase (2005) Risorse umane impiegate nei Laboratori.....	154
Figura 18. Prima fase (2005): risultati di ricerca industriale.....	154
Figura 19. Rappresentazione delle piattaforme. ....	158
Figura 20. Tecnopolo di Bologna BAT.....	163
Figura 21. Rappresentazione del Tecnopolo Bologna CNR.....	164
Figura 22. Tecnopolo di Modena. ....	165
Figura 23. Tecnopolo di Reggio Emilia.....	165
Figura 24. Tecnopolo di Parma.....	166
Figura 25. Tecnopolo di Piacenza.....	167

.

Figura 26. Tecnopolo di Ferrara.....	168
Figura 27. Tecnopolo di Forlì-Cesena.....	169
Figura 28. Tecnopolo di Rimini.....	170
Figura 29. Ripartizione del contributo per la realizzazione delle infrastrutture. .....	176

## **Indice delle Tabelle**

Tabella 1. Definizioni di National Innovation System.....	26
Tabella 2. Quadro riassuntivo dell'analisi dei casi europei ed internazionali..	134
Tabella 3. Tipologie di Obiettivi Perseguiti dalle Organizzazioni Territoriali della Conoscenza secondo Castells. ....	136
Tabella 4. Elenco dei poli di Innovazione costituiti.....	144
Tabella 5. progetti di ricerca collaborativa – progetti approvati per ambito industriale.....	156
Tabella 6. I contratti verso la rete.....	156

*“There is an image of the nineteenth-century industrial economy, familiar from a hundred history textbooks: the coal mine and its neighboring iron foundry, belching forth black smoke into the sky, and illuminating the night heavens with its lurid red glare.*

*There is a corresponding image for the new economy that has taken its place in the last years of the twentieth century, but it is only just imprinting itself on our consciousness. It consists of a series of low, discreet buildings, usually displaying a certain air of quite good taste, and set amidst impeccable landscaping in that standards real-estate clichè, a campus like atmosphere”.*

Manuel Castells, Peter Hall “The Technopoles of the World –the making of the 21rst Century Industrial Complexes”

## **Abstract**

La presente tesi indaga il ruolo delle regioni nelle policy per l'innovazione con particolare riferimento alle organizzazioni territoriali della conoscenza, dai parchi scientifici e tecnologici, ai Research Park, ai centri per l'innovazione, ai Tecnopoli.

La ricerca si articola in tre parti.

La prima parte è dedicata alla presentazione dell'approccio sistemico dell'innovazione, tramite un approfondimento dei due filoni di studio che si sono sviluppati: i *National System of Innovation* e i *Regional System of Innovation*. Nell'ambito di quest'ultimo vengono presentate due tassonomie elaborate da Brazyck e Cooke, costruite a partire da due variabili, la business innovation e la governance, che saranno lo strumento di analisi attraverso il quale leggeremo le esperienze europee ed internazionali sviluppate nella seconda parte. L'analisi passa poi ad uno studio delle diverse tipologie di organizzazioni territoriali dell'innovazione con un'attenzione particolare alla definizione dei termini, parco scientifico e tecnologico, science park, tecnopoli ecc. In letteratura non esiste una definizione univoca pertanto si prendono come riferimento le definizioni provenienti da due studi molto approfonditi; quello di Manuel Castell e Peter Hall "*The Technopoles of the World –the making of the 21rst Century Industrial Complexes*" e quello di Butera "*Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate*". La definizione dei termini ha consentito di delimitare l'ambito di ricerca ed al contempo di acquisire le conoscenze necessarie per analizzare le organizzazioni territoriali della conoscenza europee ed internazionali che saranno oggetto della seconda parte.

La seconda parte è dedicata ad una disamina di casi europei ed internazionali selezionati in base alle tipologie di organizzazioni territoriali dell'innovazione presenti. Per l'Europa sono stati selezionati: la Gran Bretagna, la Francia e la Germania.



La Gran Bretagna ha un approccio molto orientato ai *Regional Innovation Systems* dove le agenzie di sviluppo e le università sono protagoniste nelle politiche di pianificazione ed implementazione dei Science Park.

La Francia è storicamente caratterizzata da una pianificazione centralizzata, come testimonia il programma nazionale di dislocazione dei Tecnopoli sul territorio regionale. I Poli di Competitività introducono però una maggiore cooperazione con i territori regionali e con i suoi attori tra cui le Università, le imprese, con un approccio dichiaratamente rivolto alla tripla elica.

La Germania caratterizzata da un sistema della ricerca ripartito tra livello federale e regionale, ha una struttura molto articolata ma con competenze e ruoli ben definiti e molto forti come la Fraunhofer Gesellschaft.

Del contesto internazionale sul fronte asiatico abbiamo scelto la Cina e il Giappone. La prima perché dimostra un'attenzione crescente nei confronti dell'innovazione e delle nuove tecnologie. La seconda perché ha realizzato il programma dei Tecnopoli, considerato uno dei più famosi in questo settore di studi. Entrambe le esperienze si accomunano per un parziale cambiamento dell'approccio innovativo che acquista sempre più una dimensione regionale.

A livello internazionale abbiamo studiato gli Stati Uniti, con la Silicon Valley e la Route 138, possiamo definirli "i grandi classici" ma la loro inclusione nel percorso di ricerca è di particolare rilievo perché sono uno dei casi più rappresentativi di ambiente innovativo.

La terza parte inizia con una premessa sulle policy nazionali sull'innovazione e fornisce una overview del caso poli di innovazione della Regione Piemonte, scelta per quest'assetto innovativo di aggregazione di imprese che ruotano attorno ad un coordinatore che organizza la domanda di ricerca.

La ricerca termina con l'approfondimento del caso studio, rappresentato dalla nascita della Rete di Tecnopoli nella Regione Emilia –Romagna. L'analisi si muove lungo tutto il percorso implementato dalla Regione dal 2002 ad oggi per arrivare alla costituzione dei tecnopoli. Il primo obiettivo è leggere queste esperienze alla luce delle analisi effettuate sui casi europei ed internazionali. Il secondo obiettivo è

utilizzare l'analisi di questo percorso per ragionare sull'attuale *Regional Innovation Systems* emiliano e sui relativi sviluppi futuri.

## **Introduzione**

Il fenomeno della globalizzazione e il crescente peso delle economie periferiche degli ultimi decenni hanno profondamente trasformato il sistema produttivo delle nazioni industrializzate, portando alla ribalta il peso preponderante della tecnologia e dell'innovazione. Negli ultimi anni l'innovazione è stata riconosciuta come un fattore cruciale per la crescita di un territorio. A fronte di una competizione che si basa sempre più sulla riduzione dei costi del lavoro, l'innovazione rappresenta il fattore strategico per raggiungere e mantenere il vantaggio competitivo di un territorio. La trasformazione in atto non coinvolge solo il sistema produttivo delle nazioni industrializzate ma anche le istituzioni ed il modello di governance, riscoprendo come contraltare alla globalizzazione la valorizzazione di un livello regionale, con la regionalizzazione della ricerca, dello sviluppo tecnologico e delle politiche di innovazione. Questa ricerca ha l'obiettivo di indagare il ruolo delle regioni nello sviluppo delle politiche per l'innovazione. Nello specifico saranno analizzate le organizzazioni territoriali dell'innovazione come strumenti per favorire la produzione di conoscenza e di innovazione mediante l'avvicinamento tra Università e Impresa. L'obiettivo è analizzare in quale misura il livello regionale può essere considerato la dimensione ottimale nell'ambito della quale sviluppare policy per l'innovazione e pianificare e creare organizzazioni territoriali dell'innovazione. Si vuole verificare il ruolo giocato dal territorio e dalle istituzioni nella promozione di organizzazioni di questo tipo. Si perseguirà l'analisi attraverso la valutazione di varie forme di organizzazione territoriale della conoscenza, cercando di rispondere ad una serie di quesiti: Quale deve essere il ruolo delle istituzioni pubbliche nella pianificazione di questi interventi? Come deve essere gestito il rapporto tra Università e Impresa? Il contesto territoriale geografico ed ambientale può favorire lo sviluppo di queste realtà? Come influisce la presenza di un'organizzazione territoriale dell'innovazione sulle dinamiche di "circolazione" della conoscenza?

La ricerca inizia con una ricognizione degli studi che si basano sul concetto di sistema di innovazione e che centrano la loro analisi sul ruolo della conoscenza, dell'apprendimento e delle istituzioni nel processo innovativo.

L'approccio sistemico considera l'innovazione come un fenomeno di apprendimento e di creazione di conoscenza e di competenze con un carattere interattivo. L'innovazione secondo questa visione diventa un processo che può avvenire in qualsiasi momento, luogo e settore, che può essere facilitato e stimolato dall'appartenenza ad un network di attori diversi. Questo approccio supera la visione lineare dei processi innovativi trattandoli al contrario come fenomeni complessi.

Gli studi dei sistemi di innovazione solitamente hanno l'obiettivo sia di individuare gli attori rilevanti del "sistema" (oltre alle imprese, le banche, gli attori politici, le università, i partner socio-economici) sia di mappare le loro attività e le loro interazioni.

In seguito viene effettuata un'analisi terminologica. I termini tecnopolo, parco scientifico e tecnologico, science park, sono tante definizioni per uno stesso concetto o perseguono diversi obiettivi di politica industriale? Non esistendo in letteratura una risposta univoca ed una definizione specifica di questi concetti, costruiremo un glossario della terminologia utile attraverso due differenti classificazioni. Quella effettuata da Manuel Castells e Peter Hall nella ricerca "*The Technopoles of the World –the making of the 21st Century Industrial Complexes*" e quella effettuata da Butera nell'ambito della ricerca "*Buchi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate*". Queste classificazioni saranno gli strumenti utilizzati nella seconda parte della ricerca, dove analizzeremo alcune esperienze europee ed internazionali di organizzazioni territoriali dell'innovazione.

L'analisi delle esperienze europee ed internazionali è stata effettuata attraverso una disamina della letteratura esistente ed utilizzando come strumento di indagine due tassonomie di *Regional Innovation Systems* elaborate da Brazyck e Cooke, costruite a partire da due variabili la business innovation e la governance. Si parte dall'analisi di alcune organizzazioni europee e dei loro sistemi di innovazione e nello specifico i

Science Park inglesi, I Tecnopoli ed I Poli di Competitività francesi e I centri per l'innovazione tedeschi. La dimensione internazionale viene indagata attraverso le High Tech Zone cinesi, I Tecnopoli giapponesi e le due esperienze americane della Silicon Valley e della Route 138.

L'esplorazione di queste esperienze mira a rilevare aspetti positivi e negativi da confrontare successivamente con il nostro caso studio elaborato nella terza parte.

In quest'ultima sezione verrà presentato l'approccio italiano alle policy dell'innovazione con un approfondimento della politica regionale dell'innovazione della Regione Piemonte ed il sistema dei poli dell'innovazione. La scelta è ricaduta sui Poli di Innovazione perchè hanno un approccio molto diverso rispetto a quello del caso studio. L'approfondimento del caso piemontese è avvenuto attraverso la letteratura esistente ma le informazioni più importanti sono emerse dalle interviste svolte. Una con il Dr. Carlo Ronca della Fondazione Adriano Olivetti di Ivrea, coordinatore di un progetto di ricerca sugli intangibili nei Poli dell'Innovazione.

La seconda intervista è avvenuta con il Dr. Fabrizio Conicella, General Manager del Bioindustry Park Silvano Fumero, ente gestore del polo chiamato BioPmed, che ha fornito interessanti informazioni sulla strategia del Polo e sulle relazioni tra gli attori territoriali ed extraterritoriali.

Infine l'ultimo capitolo è dedicato all'analisi del caso studio rappresentato dalla Regione Emilia –Romagna. Partendo dalla legge 7/2002, che ha posto le basi della strutturazione del sistema regionale dell'innovazione, studieremo i vari passaggi che porteranno prima ad un'organizzazione dell'offerta di ricerca disponibile sul territorio (caratterizzata da laboratori e da centri), in un secondo tempo alla costituzione della Rete Alta Tecnologia ed infine al passaggio più recente con la definizione di una decina di tecnopoli in tutto il territorio regionale. Questo percorso verrà analizzato con particolare attenzione al ruolo che i diversi attori del territorio hanno giocato per la strutturazione di questo sistema.

L'obiettivo è confrontare questo caso con le altre esperienze studiate per delineare eventuali elementi di forza e debolezza ed utilizzare l'analisi di questo percorso per ragionare sul Sistema di ricerca Regionale e sui punti di sviluppo futuri.

Per l'analisi del caso emiliano romagnolo ci si è avvalsi oltre che di materiale messo a disposizione della Direzione Attività Produttive, Commercio, Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione della Regione Emilia-Romagna anche di interviste con gli attori chiave della ideazione ed implementazione di questo percorso la Dr. Morena Diazzi, Direttore della Direzione Generale Attività Produttive, Commercio, Turismo, con il Dr. Silvano Bertini Responsabile del servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica della Regione Emilia-Romagna e il Dr. Giorgio Moretti impegnato da molti anni nell'implementazione del programma.



## **Prima Parte**



## Capitolo 1. I National Innovation System

Alla fine degli anni ottanta inizia ad animarsi il dibattito attorno al concetto di *National System of Innovation*, secondo il quale il fine ultimo della ricerca è l'innovazione ed il sistema della ricerca è visto come parte di un sistema più complesso composto da istituzioni governative, università e mondo produttivo.

L'approccio dei *System of Innovation* pone l'accento non solo sull'analisi degli attori ma anche sulle relazioni che intercorrono tra loro come fattore strategico per spiegare le performance di un sistema di innovazione rispetto ad un altro.

L'attenzione nei confronti dell'approccio sistemico emerge in tre ricerche effettuate dall'OCSE all'inizio degli anni '60: "*Gaps in Technology*" (1968-79), "*The Research system*" (1972-1974) e "*Technical Change and Economic Policy* (1980)"<sup>1</sup>. Queste ricerche hanno fortemente influenzato i lavori di alcuni tra gli studiosi dell'approccio sistemico ed in particolare di C.Freeman, B-A. Lundvall e R.R Nelson.

Possiamo distinguere gli studiosi dei NIS in due gruppi: quelli (tra cui Nelson) che pongono al centro dell'analisi sistemica le istituzioni e che indagano il modo in cui i paesi organizzano i loro sistemi di innovazione, e quelli (tra cui Lundvall) che hanno un approccio più "concettuale", perché focalizzano l'analisi sulla conoscenza e sul processo di apprendimento.

Uno dei precursori nello studio dei National Systems of Innovation è Cristopher Freeman nell'ambito della sua attività di ricerca svolta nella "Science Policy Research Unit" della University of Sussex.

Freeman applicò all'analisi del periodo di stagnazione che i paesi europei stavano vivendo la teoria dei cicli di Kondratiev, che prende il nome dall'economista russo Nikolai Kondratiev.

Kondratiev nel 1925 elaborò la teoria secondo la quale le economie di mercato sono caratterizzate da onde o cicli lunghi 50-55 anni ognuna caratterizzata da 4 fasi: espansione, recessione, depressione e ripresa. Schumpeter negli anni '30 scoprì che queste onde coincidono con i cicli di innovazione,

---

<sup>1</sup> Benoit Godin, National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective, 2007 Project on the History and Sociology of STI Statistics – Working Paper no.36

sostenendo che queste onde sono caratterizzate dalle nuove tecnologie. La teoria prende il nome di cicli di Kondratiev o onde K.

Freeman riprende la teoria delle onde K sostenendo che la fase di espansione viene determinata dai cambiamenti nel paradigma tecnoeconomico, “...a combination of interrelated product and process, technical, organisational and managerial innovations, embodying a quantum hump in potential productivity for all or most of the economy and opening up an unusually wide range of investment and profit opportunities. Such a paradigm change implies a unique new combination of decisive technical and economic advantages..”<sup>2</sup>. Inoltre Freeman sostiene che ogni paradigma tecno economico è basato su un fattore chiave, quello che sta alla base della quinta onda K<sup>3</sup> (l’era dell’informatica e delle telecomunicazioni) è rappresentata dalla microelettronica. Di conseguenza attraverso la diffusione di nuova tecnologia con un ampio raggio di applicabilità si possono determinare delle fasi di espansione del mercato, creando più opportunità per gli investimenti e l’impiego, generando una diffusa domanda secondaria di beni e servizi.

L’ampiezza della fase espansiva dell’onda dipende dal potenziale di crescita industriale. Tuttavia, nel tempo questi nuovi sistemi tecnologici maturano ed i loro investimenti e il livello di impiego tendono a cambiare sino a che non si verifica una carenza di lavoro e si innesca la spirale dell’inflazione, a fronte della quale cresce il pessimismo e si riducono le risorse finanziarie a disposizione degli investimenti in innovazione.

In seguito all’analisi dei cicli economici Freeman e i suoi collaboratori individuarono nei governi nazionali, gli attori principali per gestire lo sviluppo economico. Attraverso politiche di sostegno pubblico per favorire la crescita di nuovi sistemi tecnologici e sostenere le nuove tecnologie come mezzi importanti per ricreare periodi di sviluppo nei paesi industriali maturi. Freeman individua tre tipi di

---

<sup>2</sup> C. Freeman, & C.Perez, “Structural crisis of adjustments, business cycles and investment behaviour” in G. Dosi (et. Al) “Technical Change and Economic Theory”. London: Pinter Publishers, 1998.

<sup>3</sup> La teoria dei cicli riconosce cinque onde: la rivoluzione industriale, l’era del vapore e delle ferrovie, l’era dell’acciaio e dell’elettricità, l’era del petrolio, l’era dell’informatica e delle telecomunicazioni.

interventi pubblici che dovrebbero essere effettuati dai governi nazionali per favorire l'innovazione.

In primo luogo i governi dovrebbero incoraggiare le imprese a sviluppare innovazioni radicali. Le innovazioni radicali sono caratterizzate da discontinuità, non è possibile interpretarle come il risultato cumulativo di piccole modifiche a prodotti o processi esistenti, che sono invece innovazioni incrementali. Quest'ultime si verificano quasi continuamente in tutte le attività terziarie ed industriali in tutti i settori. In particolare se ci si colloca in una fase di recessione una politica pubblica di supporto, incoraggiamento, esperimento ed adattamento è considerata estremamente importante.<sup>4</sup> Il sostegno pubblico deve favorire una ricerca e sviluppo esplorativa, svolta da imprese perché in questa fase il valore della commercializzazione diretta dei risultati della ricerca è piuttosto ridotta e nessuna impresa si farebbe carico di sostenere questi costi in questa fase del ciclo economico.

In secondo luogo i governi devono sostenere le innovazioni radicali, perché questo tipo di innovazioni non hanno un impatto economico forte nella fase iniziale, poiché all'inizio il mercato di queste innovazioni è piuttosto piccolo pertanto è poco interessante per le imprese. Il potenziale di crescita è direttamente proporzionale alla sua possibilità di diffusione su larga scala. La presenza di politiche pubbliche che favoriscano la diffusione di queste innovazioni è molto importante, con particolare riferimento alle innovazioni sviluppate nell'ambito di servizi pubblici o monopoli nazionali.

Infine l'ultima tipologia individua la necessità di avere una politica pubblica che stimoli l'importazione di tecnologia straniera in aree dove le innovazioni radicali sono state sviluppate in altri paesi. Questo tipo di strategia è tanto più rilevante quanto più piccola è una nazione, poiché ci saranno più possibilità che l'innovazione radicale sia sviluppata fuori dalla nazione.

Il termine *National Innovation System* è stato utilizzato da Freeman<sup>5</sup> nel 1987 nell'ambito della sua analisi sullo sviluppo economico dal dopoguerra in poi del

<sup>4</sup> AA.VV., "The role of Universities in Regional Innovation Systems – A nordic perspective" Jan-Evert Nilsson Editor, Copenhagen Business School Press, 2006.

<sup>5</sup> C.Freeman., (1987), *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*, Pinter, London

Giappone. Freeman utilizzò il termine “*innovation system*” per descrivere un network di istituzioni nel settore pubblico e privato le cui interazioni, iniziano, importano, modificano e diffondono nuova tecnologia. In questo modo ponendo l’attenzione sul concetto di network, inteso come insieme di organizzazioni pubbliche e private che interagiscono sullo sviluppo e trasferimento di nuove tecnologie, ha spostato l’oggetto di studio dai singoli imprenditori al sistema di innovazione. Dalla sua analisi concluse che la strutturazione di un sistema di innovazione è il risultato più importante di una politica pubblica, perché quest’ultimo è il terreno fertile per l’innovazione.

Secondo l’analisi di Freeman il sistema di innovazione nazionale del Giappone era diverso da quello degli altri paesi, sotto quattro punti di vista. Innanzitutto il Giappone aveva un Ministro dell’Industria e del Commercio che giocava un ruolo più propositivo rispetto ai ministri degli altri paesi. In secondo luogo il sistema era caratterizzato da una forte cooperazione tra governo e imprese. La terza differenza era rappresentata dal sistema scolastico giapponese e dall’elevato numero di studenti iscritti a scuole di studi scientifici e tecnologici. Infine l’ultima differenza riguardava l’”ambiente”, ossia quell’insieme di condizioni, la maggior parte relative al mercato del lavoro, che hanno reso il Giappone aperto al cambiamento tecnologico. Freeman ha concentrato l’analisi sui forti legami tra governo ed industria come caratteristica preponderante del successo del *National System of Innovation* giapponese.

Sullo stesso filone di ricerca si colloca Nelson, il cui studio parte proprio dall’analisi delle istituzioni, attraverso lo studio del sistema di innovazione americano e della combinazione tra carattere pubblico e privato della tecnologia e ruolo delle aziende private, università e governi.

Nelson<sup>6</sup> definisce il sistema di innovazione come un insieme di istituzioni le cui interazioni determinano la performance innovativa delle aziende nazionali. Con questa definizione Nelson pone le istituzioni al centro dei propri studi. Il ruolo delle politiche può cambiare attraverso il tempo e dipenderà tra i diversi paesi. Se

---

<sup>6</sup> R. Nelson, (ED), *National Innovation System: A comparative Analysis*. Oxford University Press, Oxford, 1993

dall'altra parte le istituzioni sono formate da decisioni politiche, le politiche pubbliche per definizione hanno un ruolo centrale nel programmare lo sviluppo economico. Per cui l'innovazione non è un atto di apprendimento meramente individuale da parte di un'impresa o di un imprenditore ma è un processo collocato in un sistema più ampio.

Il concetto di sistema di innovazione acquista significati diversi a seconda dell'approccio utilizzato, alcuni ricercatori lo definiscono in senso "ristretto" includendo solo le istituzioni e le organizzazioni che influenzano la capacità tecnologica di una nazione, e questa è la visione più legata a Nelson e Freeman, mentre altri definiscono il concetto in senso più ampio, includendo tutte le parti e gli aspetti della struttura economica e della nascita istituzionale. Questo tipo di lettura è più vicina al gruppo di ricerca di B-A. Lundvall.

Lundvall ha un approccio che vede al centro del sistema la conoscenza e il modo in cui è distribuita ed utilizzata. L'impresa innovativa opera in un contesto complesso di imprese che cooperano e competono e che coinvolgono un numero crescente di istituzioni altamente specializzate. A questo punto ciò che determina il successo di un'impresa o di una nazione è la capacità di possedere e di utilizzare la conoscenza proveniente da queste istituzioni. L'innovazione all'interno delle imprese avviene grazie alla loro partecipazione all'interno di un network non istituzionalizzato e informale che è costituito da altre imprese e da altri attori, ed è proprio grazie all'iterazione tra tutti questi soggetti che si facilita e si promuove il processo innovativo.

L'innovazione viene definita da Lundvall come un fenomeno "ubiquitous"<sup>7</sup> e "Uneven": *"innovation is an ubiquitous phenomenon in the modern economy. In practically all parts of the economy, and at all times, we expect to find on-going processes of learning, searching and exploring, which result in new products, new techniques, new forms of organization and new markets."* Nel suo concetto di innovazione non rientrano solo le innovazioni radicali ma anche i cambiamenti

<sup>7</sup> B-A. Lundvall, Introduction in Edquist, Charles and Maureen Mckerley (eds) *Systems of Innovation: Growth, Competitiveness and Employment*, An Elgar Reference Collection, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 2000, p.8.

incrementali, con un approccio che potremmo definire più dinamico. L'innovazione diventa un processo di apprendimento interattivo, "legato" al contesto sociale e territoriale perciò culturalmente e istituzionalmente contestualizzato.

Lundvall<sup>8</sup> include nel *National Innovation System* tutte le parti e gli aspetti della struttura economica e istituzionale che possono influenzare l'apprendimento. Il punto di partenza di questo gruppo di ricerca è l'innovazione percepita come un processo graduale e cumulativo, e l'interactive Learning e la collective entrepreneurship sono fondamentali per il processo di innovazione. Le interazioni tra gli attori sono fonte di apprendimento e l'interactive learning avviene soprattutto tra produttori ed utenti diventando una fonte continua di innovazione. Lundvall considera l'innovazione come un fenomeno di conoscenze, di competenze e di apprendimento.

Un ruolo di rilievo è quello giocato dal rapporto tra conoscenza tacita e conoscenza codificata.

Polanyi<sup>9</sup>, uno dei primi autori ad utilizzare il concetto di conoscenza tacita, ha evidenziato che le conoscenze che gli individui sono in grado di esprimere non costituiscono che una piccola parte delle conoscenze di cui sono in possesso.

La conoscenza tacita dipende totalmente dal contesto in cui è prodotto, fa generalmente riferimento ad una risorsa cognitiva difficilmente trasmissibile, ed è strettamente legata alla pratica che gli individui mettono in opera e di fatto è difficilmente spiegabile.

La conoscenza codificata rinvia a codici contenenti un'informazione e può essere tradotta in un linguaggio o espressa da un modello diventando in questo modo più facilmente trasmissibile

Lundvall<sup>10</sup> ha studiato le conoscenze in rapporto ai processi innovativi ed ha elaborato la seguente tassonomia:

---

<sup>8</sup> B-A. Lundvall, , "*National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive learning*". Pinter, London. (ED),1992.

<sup>9</sup> M. Polanyi , "*La conoscenza inespresa*", Armando Editore, 1979.

<sup>10</sup> B-A Lundvall, "*The learning economy – challenges to economic theory and policy*", working paper n.9514, Beta, Strasbourg. (1995)

in relazione a questi aspetti ha proposto una tassonomia di conoscenze distinguendo tra quattro diverse tipologie che fanno riferimento alle conoscenze tacite (il know-how ed il know-who) e alle conoscenze codificate (il know-what, il know-why):

1. Il KNOW-WHAT è la conoscenza di un fatto concreto, acquisita consultando banche dati o dalla lettura di documenti scritti.

2. Il KNOW-WHY raggruppa le conoscenze scientifiche, la sua circolazione è assicurata dalle strutture molto specializzate come le università.

Per accedere a questo tipo di conoscenza le imprese debbono lavorare con queste strutture e reclutare personale scientifico abituato a lavorare con loro.

3. Il KNOW-HOW dipende totalmente dall'esperienza e dal mestiere dei detentori, acquisire questa tipologia di conoscenza richiede tempo e pratica.

4. Il KNOW-WHO è la conoscenza che risponde alle domande "*chi sa cosa?*" e "*chi sa fare cosa?*" Permette di sapere chi detiene un certo tipo di conoscenza. Per acquisire questa conoscenza occorrono molte interazioni tra diversi attori.

Questa visione dell'innovazione correlata alle conoscenze impone alle imprese la necessità di sviluppare competenze che gli consentano di apprendere più facilmente e più rapidamente per rispondere prontamente ai cambiamenti rapidi e complessi.

In questo modo l'innovazione e il progresso tecnico sono il risultato di un complesso di relazioni tra attori (che possono assumere forme e modalità diverse) che producono e applicano conoscenza. Di conseguenza diventa cruciale comprendere le relazioni ed i flussi di conoscenza e di scambio tra imprese, università e centri di ricerca.

Lundvall ritiene che l'innovazione sia al tempo stesso graduale e cumulativa con cambiamenti marginali, e che sia un processo anziché una fase. Secondo questa visione l'innovazione non proviene solo dalla ricerca e sviluppo, come sosteneva l'approccio lineare secondo il quale solo la ricerca scientifica può dare luogo ad innovazione ed i flussi di conoscenza sono semplici e consecutivi; ma anche dalle attività routinarie della produzione, distribuzione e consumo come input del processo di innovazione. L'esperienza di lavoratori, produttori, ingegneri, commerciali contribuiscono a formare la base per le correzioni e i miglioramenti. Il processo

innovativo è così arricchito dal learning by doing, dal learning by using and learning by interactions. Di conseguenza i settori nei quali si sviluppa maggiore innovazione sono quelli in cui ci sono più attività di routine che possono fornire più feedback nel processo stesso.

Basandoci su questi assunti, le strutture dedicate alla produzione e le istituzioni esercitano una forte influenza sul processo innovativo di un paese. Le istituzioni create per offrire stabilità potrebbero rappresentare in qualche modo un elemento di ostacolo all'innovazione a causa delle routine rigide che incorporano e dei modelli fissi di interazioni presenti sia all'interno che tra le istituzioni. In questi casi occorre un sistema istituzionale flessibile, per Lundvall è fondamentale la capacità di un'economia nazionale di imparare ad adattare le strutture istituzionali per sviluppare la propria competitività.

Questa conclusione rappresenta un'importante sfida, poiché cambiare il sistema istituzionale di una nazione<sup>11</sup> non è un processo automatico né un processo privo di costi. In linea generale il cambiamento istituzionale è un processo graduale e incrementale, che riflette l'inerzia di molti elementi informali, trasmessi culturalmente nel momento di "costruzione" dell'istituzione. Le istituzioni vengono viste come routines che guidano l'azione quotidiana, sono determinate culturalmente e non come avviene solitamente in termini di condizioni politicamente determinate.

Altri ricercatori si sono focalizzati maggiormente sulle forti interdipendenze tra produzione di conoscenza ed innovazione. Il ruolo della scienza nella società è cambiato. Gibbons e i suoi colleghi (1994) sostengono che la scienza è diventata un fattore centrale sulla creazione di benessere e non può più essere vista come uno spazio autonomo chiaramente separato dalle altre parti della società. La crescita di conoscenza all'interno dell'industria deve essere percepita come un ponte per avvicinare la scienza e la società. L'emergere di una società della conoscenza significa che un crescente numero di attività economiche e sociali includerà delle componenti di ricerca. Le organizzazioni commerceranno prodotti correlati alla

---

<sup>11</sup> AA.VV. *"The Role of Universities in Regional Innovation Systems – A Nordic Perspective"* Jan-Evert Nilsson Editor, Copenhagen Business School Press.



conoscenza, impiegheranno lavoratori in possesso di conoscenza e diventeranno delle organizzazioni la cui mission sarà orientata alla ricerca e all'apprendimento.

Come si è visto dall'analisi dei vari filoni di ricerca sui *National Innovation System* non è possibile fornire una definizione univoca di quest'approccio, a titolo esemplificativo riportiamo di seguito alcune definizioni elaborate da autori diversi che sono accomunate dall'obiettivo finale della ricerca, ossia lo studio del sistema di innovazione cioè di quell'insieme di attori tra cui il governo, l'università, il contesto industriale ed il loro ambiente.

**Tabella 1. Definizioni di National Innovation System**

<p>Che cos'è il National Innovation System<sup>12</sup>?</p> <p><u>Definizioni che ruotano attorno al concetto di ISTITUZIONE:</u></p> <p><i>“...The network of institutions in the public- and private –sectors whose activities and interactions initiate, import, modify and diffuse new technologies” (Freeman, 1987)</i></p> <p><i>“...the set of institutions whose interactions determine the innovative performance of National firms” (Nelson and Rosenberg, 1993)</i></p> <p><i>“...the National system of innovation is constituted by the institutions and economic structures affecting the rate and direction of technological change in the society” (Edquist and Lundavll, 1993)</i></p> <p><i>“...the National institutions, their incentive structures and their competencies, that determine the rate and direction of technological learning (or the volume and composition of change generating activities) in a country” (Patel and Pavitt, 1994).</i></p> <p><i>“...that set of distinct institutions which jointly and individually contribute to the development and diffusion of new technologies and which provides the frame work within which governments form and implement policies to influence the innovation process, As such it is a system of interconnected institutions to create, store and transfer the knowledge, skills and artifacts which define new technologies” (Metcalf, 1995).</i></p> <p><u>Definizioni che ruotano attorno al concetto di RELAZIONI:</u></p> <p><i>“...The elements and relationships which interact in the production, diffusion and use of new, and economically useful knowledge...and are either located within rooted inside the borders of a nation state” (Lundvall, 1992)</i></p> <p><i>“...a National system of innovation is the system od interacting private and public firms (either large or small), universities, and governement agencies aiming at the production of science and technology within national borders. Interaction among these units may be technical, commercial, legal, social, and financial, in as much as the goal of the interaction is the development, protection, financing or regulation of new science and technology” (Niosi et al.1993).</i></p>
---

Fonte: J.Niosi, (2002), p.292 “National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective):Why some are slow learners.

<sup>12</sup> J. Niosi, . (2002), p.292 “National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective):Why some are slow learners, Research Policy, 31.

In linea generale possiamo dire che il concetto di *National Innovation System* parte dal presupposto che le nazioni differiscono per quanto riguarda le istituzioni, il sistema della struttura di produzione e il livello di omogeneità culturale delle nazioni. Gli economisti solitamente guardano alla nazione come unità geografica naturale, perché le politiche e i programmi dei governi nazionali, le leggi di una nazione e l'esistenza di un linguaggio comune, e la presenza di una identità culturale condivisa possono spesso influenzare il processo di avanzamento tecnologico e tecnico. Ci sono però delle nazioni all'interno delle quali si osserva una forte differenza nel livello di omogeneità culturale e di conseguenza diventa difficile porre i confini del *National system of innovation*. In queste nazioni può essere rilevante parlare di *Regional System of Innovation*.

I sistemi dell'innovazione hanno una dimensione orizzontale e verticale. Ogni livello geografico ha il suo proprio sistema, ma questo sistema è anche correlato ad altri livelli geografici. Il processo di innovazione trascende di norma i confini amministrativi.

Jeremy Howells sostiene che l'analisi dei sistemi regionali può aggiungere un altro "layer" ad una prospettiva sistemica dell'innovazione. Egli ha individuato almeno 4 livelli di sistemi di innovazione: sub-regionale, regionale, nazionale ed internazionale.

Al livello geografico più basso ci sono i sistemi di innovazione sub-regionali, poiché la distanza geografica, l'accessibilità, l'agglomerazione e la presenza di esternalità ha una forte influenza sull'innovazione.

Il livello regionale ha più elementi in comune con il sistema nazionale, ma questo livello non deve essere visto semplicemente come un livello inferiore a quello nazionale.

I collegamenti tra livello sub-regionale, regionale, nazionale ed internazionale dei sistemi di innovazione implica che le analisi devono includere attori ed istituzioni a tutti e quattro i livelli. Tuttavia l'importanza dei differenti attori e delle istituzioni cambia attraverso il tempo e tra le regioni.

Nel capitolo successivo approfondiremo lo studio dei *Regional System of Innovation*.

## Capitolo 2. Regional Innovation System

Il concetto di Regional Innovation Systems a livello di policy è relativamente nuovo, ed è legato alle dinamiche messe in atto dalla globalizzazione e da una perdita di “potere” del livello nazionale a cui ha fatto da contraltare l’attenzione nei confronti del livello regionale.

I sistemi regionali vengono sempre più individuati come portatori di un ruolo chiave nell’ambito dello scenario economico e delle politiche per l’innovazione rafforzati dal riconoscimento dell’importanza della prossimità spaziale e delle strutture di governance istituzionale.

All’inizio degli anni ’90 incominciano ad emergere alcune perplessità sui National Innovation System come espresso nell’articolo di Cooke et al. “*Regional Innovation systems: Institutional and organisational dimensions.*”<sup>13</sup> “*In this paper we propose a beginning to the investigation of the important question of whether or not system innovation is appropriately sought at the regional (and even subregional) level as well as at the national and global levels. In proposing this we bring analysis a little closer to a fourth perspective on system of innovation.*”

Con questo articolo Cooke et. Al incominciano a ragionare sulla necessità di investigare il sistema dell’innovazione a livello regionale, attraverso tre variabili: finanziaria, del learning e della cultura produttiva. Se queste tre variabili sono presenti a livello regionale possono facilitare la nascita di sistemi di innovazione regionali.

Questi autori partono da una visione di innovazione allargata: “*an orientation (that) is not limited to the behavior of firms at the forefront of world’s technology, or to institutions doing the most advanced scientific research, although in some countries the focus is here but is more broadly on the factors influencing National technological capabilities*”. Inoltre secondo gli autori l’innovazione include non solo il mondo della produzione ma anche il mondo dei consumatori e della società.

---

<sup>13</sup> P.Cooke., M.G Uranga, G. Extebarria, “*Regional Innovation systems: Institutional and organisational dimensions.*”, Research Policy 26 (1997) 475-491

In questo articolo si fa riferimento a due processi chiave: la regionalizzazione e il regionalismo.

Per regionalizzazione gli autori indicano la delimitazione del territorio sovra locale da parte di un organismo politico sovraordinato quale lo stato, attraverso un processo determinato dall'alto di divisione o di unione che riguarda la definizione di confini o al tempo stesso un processo di unione di diverse entità quali ad esempio: Baden-Württemberg in Germania o l'Emilia –Romagna in Italia.

Per regionalismo intendono invece una domanda politica che proviene dal basso, dove la cultura regionale chiede la realizzazione di un nuovo ordine istituzionale, che ha nuove norme, routines, abitudini ed una struttura di governance.

Gli autori sostengono che la validità dell'approccio sistemico non deve essere limitata ai confini nazionali ma può essere estesa anche al livello regionale, nell'ambito del quale può divenire più operativo e meno teorico.

L'approccio dei *Regional Innovation Systems* prende origine da due filoni scientifici, il primo riguarda i "Sistemi di innovazione", secondo il quale l'innovazione è un processo sociale, ossia un processo di apprendimento collettivo interno ed esterno alle imprese, con una dinamica evolutiva. Il secondo filone riguarda la letteratura sulle scienze regionali e coinvolge il contesto socio-istituzionale nell'ambito del quale emerge l'innovazione, secondo il quale l'innovazione risiede nel locale e trova un impulso soprattutto a livello regionale grazie alla prossimità geografica. Pertanto l'agglomerazione territoriale fornisce il contesto migliore per la produzione di innovazione, grazie al processo di apprendimento localizzato e alla conoscenza che circola sul territorio.

Secondo gli autori i *Regional Innovation Systems* possono essere valutati secondo una doppia prospettiva. Una prospettiva regionalista, che fa riferimento alla regione, alle sue competenze (amministrative) ed al livello di autonomia nella definizione ed implementazione delle politiche e della sua capacità finanziaria. Una prospettiva correlata al regionalismo, ossia ad una cultura di base che fornisce un potenziale al sistema di innovazione. L'apprendimento rappresenta comunque un elemento

strategico in ogni processo innovativo che va alimentato da cambiamenti istituzionali e politiche attive.

Infine nel *Regional Innovation Systems* hanno un ruolo di fondamentale importanza fattori quali la fiducia, l'affidabilità, lo scambio e la cooperazione.

Anche in questo contesto sono strategiche le relazioni ed il flusso di conoscenza tra industria e università che possono fare da motore alla crescita economica regionale.

In questo caso è ancora più strategica la cooperazione nelle attività di innovazione tra aziende e le organizzazioni che creano e diffondono conoscenza quali ad esempio le università, le organizzazioni deputate alla formazione, gli istituti di ricerca e sviluppo, le agenzie per il trasferimento tecnologico, le istituzioni finanziarie, ecc.

Come per il *National Innovation System* anche per i *Regional Innovation System* non c'è una definizione univoca. Cooke la definisce “*a regional innovation system consists of interacting knowledge generation and exploitation sub-systems linked to global, National and other regional systems for commercialising new knowledge*” (Cooke, 2004)

Il concetto di *Regional System of Innovation* è un macroinsieme che include concetti quali “*innovative milieu*”, “*learning regions*”, “*industrial districts*”, tutti sono accomunati dalla condivisione di un concetto territoriale che consente di condividere una cultura comune, ripetute interazioni personali, relazioni basate sulla fiducia.

All'origine degli studi dell’*“innovation milieu”* c'è Philippe Aydalot<sup>14</sup>, secondo il quale i *milieu* rappresentano un nuovo modello di sviluppo regionale, che mette in luce gli aspetti di prossimità, sinergia locale, rilevanza della dimensione spazio temporale del territorio nel suo insieme come spazio relazionale.

In quanto contesto che favorisce l'innovazione il *milieu* può essere caratterizzato da comportamenti collettivi che gli appartengono, da un accesso alle conoscenze tecnologiche, da una mano d'opera qualificata, dalla vicinanza dei mercati. In qualità di attore stesso dell'innovazione, il *milieu* suscita la creazione di attività innovative. Per queste caratteristiche il *milieu* è caratterizzato da auto-organizzazione che è alla base del suo funzionamento.

---

<sup>14</sup> P. Aydalot, “*La rivitalizzazione delle aree metropolitane*”, 1986.

L'*Innovative Milieux* può essere definito come *“the set or the complex network of mainly informal social relationship on a limited geographical area, often determining a specific external “image” and a specific internal “representation” and sens of belonging, which enhance the local innovative capability though sinergetic and collective learning process”*.<sup>15</sup> In questa definizione sono insite due caratteristiche. Primo il “milieu” contiene alcuni modelli di comportamento attraverso i quali gli attori creano processi e scambi di conoscenza. Secondo c'è una forte propensione ad apprendere dalla cooperazione tra gli attori.<sup>16</sup>

Il termine *“learning region”* indica un territorio caratterizzato da una forte attenzione alla conoscenza ed ai processi di apprendimento, è stato utilizzato per la prima volta da Florida<sup>17</sup> : *“Regions are becoming focal points for knowledge creation and learning in the new age of global, knowledge-intensive capitalism, as they in effect become learning regions. These learning regions function as collectors and repositories of knowledge and ideas, and provide the underlying environment or infrastructure which facilitates the flow of knowledge, ideas and learning. In fact, despite continued predictions of the end of geography, regions are becoming more important modes of economic and technological organization on a global scale.”*

Florida sostiene che come le imprese, le regioni sono ugualmente coinvolte dai processi di apprendimento e dalla creazione di conoscenze e diventano di conseguenza delle regioni che apprendono, delle *“learning regions”*.

Per quanto riguarda il concetto di distretto industriale ciò che occorre sottolineare in relazione ai *Regional Innovation Systems* è che tra le idee alla base di quest'approccio alcune derivano dal pensiero di Alfred Marshall e dalla sua analisi dei fenomeni di agglomerazione e di prossimità, secondo il quale le imprese si collocano vicine le une alle altre perché ciò riduce i costi di transazione, promuove

---

<sup>15</sup> R. Camagni *“Technological change, uncertainty and innovation networks: towards a dynamic theory of economic space”* in R. Camagni (ed) *Innovation networks: spatial perspectives*, Belhaven – Pinter, Londra (1991) p.3

<sup>16</sup> AA.VV, *“A life cycle for clusters. The dynamics of agglomeration, change and adaptation”*. Physica, Verlag. A Springer company, 2006.

<sup>17</sup> R. Florida, *“Towards the learning regions”* Futures, 1995

l'accesso a manodopera altamente qualificata e facilita lo scambio di tecnologia e di altre informazioni.

Seguendo l'approccio sistemico regionale gli economisti traggono come conclusione che un aumento dell'enfasi nella Ricerca e Sviluppo e nell'innovazione tecnologica tende ad aumentare le disparità geografiche accentuando le collocazioni strategiche, mentre la diffusione e l'imitazione delle tecnologie esistenti tende a ridurre le disuguaglianze.

Anche in questo caso, come in quello dei *National System of Innovation*, il processo di innovazione è visto come un sistema nel quale partecipano diversi attori, le imprese, gli istituti di ricerca, le università, le agenzie di trasferimento, le istituzioni, ecc, che lavorano insieme per favorire la generazione, diffusione e applicazione di nuova conoscenza. In particolare secondo questa teoria c'è una forte interazione tra interessi pubblici e privati. In questo caso al centro del sistema ci sono le istituzioni (di ricerca, che producono conoscenza) le quali incoraggiano le imprese all'interno di una regione a sviluppare specifiche innovazioni.

I *Regional Innovation System* diventano un framework molto importante nell'ambito del quale studiare le performance economiche ed innovative, e sono anche degli strumenti molto importanti per favorire i processi di innovazione delle imprese, i flussi di conoscenza e i sistemi sui quali si basano, creando fiducia e confidenza nell'affidabilità istituzionale.

L'interazione nell'ambito dell'innovazione regionale tra imprese e le altre organizzazioni dell'innovazione è vista come fattore chiave per dare slancio al potenziale innovativo regionale.

Uno dei punti fermi dell'approccio del *Regional Innovation System* è che molte imprese innovative operano all'interno di network regionali, che cooperano ed interagiscono non solo con le imprese ma anche con le organizzazioni che si occupano di ricerca e di tecnologia, con le agenzie a supporto dell'innovazione, con i fondi di venture capital e con i governi locali e regionali.

Secondo quest'approccio l'innovazione è un processo che beneficia frequentemente della prossimità delle organizzazioni. Inoltre le autorità regionali hanno un ruolo



molto importante nel sostenere i processi innovativi offrendo servizi ed altri “meccanismi” che stimolano la creazione di network tra questi attori.

Per l’analisi dei sistemi regionali dell’innovazione presentati nei prossimi capitoli faremo riferimento sia alla tassonomia creata da Brazyk<sup>18</sup> sia a quella creata da Cooke<sup>19</sup>.

La prima tassonomia è stata costruita tenendo in considerazione due dimensioni di analisi: la governance e la business innovation.

La governance include le politiche pubbliche, le istituzioni e le infrastrutture correlate alla conoscenza. Questa dimensione dovrebbe portare ad un assetto organizzativo nel quale l’amministrazione regionale anima o facilita la creazione di network e di forme “associative” tra gli attori dell’innovazione e della conoscenza.

La business innovation fa riferimento al settore degli investimenti, ed in particolare a quelli in ricerca e sviluppo, ed al rapporto esistente tra imprese.

Seguendo queste due dimensioni Brazyk et al (1998) hanno suggerito tre tipologie di *Regional Innovation Systems*:

1. **“Localist”**. In questo tipo di *Regional Innovation Systems* non ci sono imprese locali di grandi dimensioni e la “*business innovation culture*” non è molto sviluppata all’interno dell’impresa. Possono essere presenti organizzazioni di ricerca locali in grado di lavorare in collaborazione con i cluster all’interno della regione. Si presume che in questo contesto ci saranno pochi grandi investimenti in ricerca e sviluppo condotti dal pubblico. Potrebbero però attivarsi buone collaborazioni tra imprenditori e policy makers.
2. **“Interactive”**. In questo contesto ci dovrebbe essere una presenza equilibrata tra grandi e piccole imprese. In questo caso si può passare piuttosto agevolmente dall’accesso a risorse regionali per la ricerca a fonti di finanziamento provenienti dall’estero. Questo sistema è caratterizzato da un

---

<sup>18</sup> H.Braczyk, P.Cooke and M.Heidenreich (EDS) (1998) *Regional Innovation Systems* (London:UCL Press)

<sup>19</sup> P.Cooke; M. Heidenreich and H.J. Braczyk (EDS) (2004), *Regional Innovation Systems*, 2nd Edition (London: Routledge).

equilibrio tra ricerca pubblica e privata, grazie alla presenza di una governance pubblica interessata a promuovere l'innovazione e grazie anche alla presenza di grandi imprese .

3. **“Globalized”**. Questo sistema innovativo è dominato dalle “global corporations”, spesso supportate dalle catene di fornitura organizzate in cluster. La ricerca è prettamente interna e di natura privata piuttosto che pubblica, sebbene possa essere presente una struttura prettamente pubblica per aiutare le PMI.

Cooke<sup>20</sup> elabora una tassonomia di *Regional Innovation System* definita attraverso la governance. Emergono così tre tipologie: Grassroots, Network and Dirigiste.

**1. Grassroots:** il sistema innovativo è generato e organizzato localmente, a livello di città o di distretto. Il supporto finanziario e le competenze di ricerca sono presenti a livello locale, con poco coordinamento a livello sovra locale o nazionale. In questo contesto giocano un ruolo fondamentale sia le agenzie sia gli attori istituzionali locali.

In questo caso è importante l'iniziativa locale, i finanziamenti possono provenire dalle famiglie, dalla comunità locale o dalle agenzie di credito locale. La ricerca è altamente applicata e pratica. Il coordinamento delle interazioni è basato sul capitale sociale piuttosto che su organizzazioni formali, e le specializzazioni industriali possono essere diverse, come nel caso delle regioni con cluster distintivi.

**2. Network:** si realizza quando il livello istituzionale supera i confini locali, regionali o federali e i finanziamenti provengono da accordi tra banche, agenzie nazionali o imprese. Le competenze di ricerca sono mixate, con la presenza sia di ricerca pura che di ricerca applicata, sia di ricerca esplorativa che di ricerca per il mercato, attività che vengono regolate in relazione alle esigenze delle imprese.

Questo sistema è piuttosto formalizzato ed integrato a diversi livelli, locale, regionale e nazionale. I finanziamenti per la ricerca coinvolgono programmi pubblici. La ricerca è applicata ma riceve più input dagli istituti di ricerca industriali e dalle

---

<sup>20</sup> Cooke P., “Regional Innovation Systems as Public Goods – working papers” – United Nations Industrial Development Organization, 2006.

università. In questo sistema il coordinamento è piuttosto alto, con un sistema di appartenenza e di effettiva circolazione della conoscenza attraverso seminari, workshop e network associativi.

La specializzazione su attività economiche è più flessibile rispetto al sistema grassroots.

**3. Dirigista:** un sistema dirigista è animato prevalentemente al di sopra e al di fuori della regione. L'innovazione avviene come un prodotto delle politiche nazionali, il finanziamento è determinato a livello centrale con unità decentralizzate collocate all'interno della regione e con competenze di ricerca spesso collegate ai bisogni delle grandi imprese.

Questo sistema prevede un maggiore intervento a livello di governo centrale e un coinvolgimento maggiore delle imprese di grandi dimensioni. La ricerca è caratterizzata da importanti input sia sul fronte della ricerca scientifica che applicata. Utilizzeremo le tassonomie soprariportate per analizzare i System of Innovation realizzati in contesti diversi, dall'Europa all'Asia.

La cresciuta attenzione del mondo accademico nei confronti dell'innovazione e delle sue declinazioni territoriali è contestuale ad una crescente attenzione dei policy maker a queste tematiche. Infatti la risposta politica è evidente nel modo in cui le politiche di sviluppo regionale sono incorporate negli obiettivi correlati all'innovazione, alle priorità, agli strumenti e ai target. Questa tendenza è stata associata ad un processo parallelo di regionalizzazione della ricerca e dello sviluppo tecnologico e delle politiche di innovazione.

Nei prossimi capitoli analizzeremo quelle "regioni" che hanno politiche e misure specifiche dedicate alla promozione economica e all'innovazione.

I governi regionali possono mettere in campo delle politiche che danno slancio all'economia, la cultura e l'identità delle regioni, inclusa la loro capacità di attrarre, animare e costruire un vantaggio competitivo.

Come affermano anche Castell e Hallsiamo di fronte ad un paradosso, in un'economia globale le città e le regioni diventano sempre più strategiche per lo sviluppo economico "*national governments suffer from failing power to act upon the*

*functional processes that shape their economies and societies. But regions and cities are more flexible in adapting to the changing conditions of markets, technology and culture. True, they have less power than national governments, but they have a greater response capacity to generate targeted development projects, negotiate with multinational firms, foster the growth of small and medium endogenous firms, and create conditions that will attract the new sources of wealth, power and prestige.*<sup>21</sup>

Nell'ambito della letteratura sistemica è importante fare riferimento alla collaborazione di risorse tra università, governo e settore privato, in quanto prerequisiti cruciali per il successo dello sviluppo di cluster regionali industriali che possano competere in un mercato globale e continentale. In maniera crescente il ruolo dell'università e del trasferimento tecnologico può essere riconosciuto come un elemento fondamentale dei sistemi nazionali e regionali di innovazione.

Questo approccio è stato definito della Tripla Elica, ed è focalizzato sulle relazioni tra università, imprese e governo.

Secondo questo modello, le università<sup>22</sup>, le imprese e le istituzioni sono gli attori principali, ma le università sono al centro della dinamica innovativa.

L'approccio della Tripla Elica è stato sviluppato su tre<sup>23</sup> generazioni:

La prima generazione "Tripla Elica I" è caratterizzata dalle istituzioni che (con particolare riferimento allo Stato) organizzano le relazioni tra industria e mondo della ricerca.

La "Tripla Elica II" è caratterizzata da elementi separati, che interagiscono attraverso diverse forme di comunicazione.

Infine "La Tripla Elica III" ha come peculiarità l'affioramento delle istituzioni che hanno un ruolo ibrido, dove i confini tra i diversi attori sono sempre più sfumati e possono in alcuni casi sovrapporsi, *"la triade formata da università, imprese ed enti governativi, prima circoscritti in precise demarcazioni, diventa permeabile ed*

---

<sup>21</sup> Manuel Castells e Peter Hall, *Technopoles of the world – The making of the 21st Century Industrial Complexes*, Routledge, 1994, p.7.

<sup>22</sup> Per università si intendono tutte le istituzioni dedicate alla ricerca

<sup>23</sup> H. Etzkowitz. e L. Leydersdorff, *"The dynamics of innovation: from National System and Mode 2 a Triple Helix of university-industry-governement relations"*, in *Research policy*, 29, 2 , pp.109-123, 2000

assume la caratteristica di una totalità interagente, la cui governance diventa determinante per gli esiti e la direzione della ricerca e della sua applicaizone in campo industriale.<sup>24</sup>

Analizzeremo nei prossimi capitoli casi di *National Innovation System* e *Regional Innovation System* e studieremo le diverse modalità con le quali si è cercato di costruire un vantaggio competitivo tramite politiche di innovazione e di trasferimento tecnologico.

---

<sup>24</sup> Poma L., Ramaciotti L. “La valorizzazione della ricerca universitaria mediante l’interpolazione dei saperi. Infrastrutture materiali ed immateriali.”, *L’industria*, Numero speciale 2008.

### Capitolo 3. Dal Parco scientifico al Tecnopolo

La letteratura identifica una vasta gamma di tipologie di organizzazioni territoriali dell'innovazione e della conoscenza, la cui definizione è piuttosto confusa e caratterizzata da una variegata lista di variabili. A seconda della fonte utilizzata i termini acquistano sfumature e contenuti diversi.

Se facciamo riferimento alla *International Association Science Park (IASP)*<sup>25</sup>, abbiamo un'unica definizione che include tutte le esperienze esistenti. La scelta effettuata dallo IASP nasce dalla considerazione che nonostante esistano numerose differenze tra le organizzazioni esistenti sia opportuno collocarli sotto un'unica definizione, in quanto queste organizzazioni sono accomunate da medesimi obiettivi e metodologie.

La definizione formulata dallo IASP, nasce dall'esame e dalla comparazione dei modelli e delle esperienze di Parchi Scientifici e Parchi Scientifici e Tecnologici in 63 paesi, con l'obiettivo sia di trovare un denominatore comune ai diversi modelli esistenti sia di creare delle definizioni universalmente riconosciute, fissando standard minimi e requisiti base che ogni organizzazione deve avere per essere definita "Science Park". Si tratta di una definizione ad ampio spettro. In questo caso il termine Parco Scientifico indica un'organizzazione gestita da professionisti specializzati, il cui obiettivo è quello di aumentare il benessere della comunità promuovendo la cultura dell'innovazione e la competitività delle aziende associate e delle istituzioni basate sulla conoscenza.

Per ottenere questi obiettivi un Parco Scientifico deve stimolare e gestire dei flussi di conoscenza e di tecnologia tra le università, le istituzioni di Ricerca e Sviluppo, le aziende e i mercati. Inoltre, deve facilitare la creazione e la crescita di aziende basate sull'innovazione attraverso processi di incubazione e spin off e fornire altri servizi a valore aggiunto insieme a qualità delle strutture e delle facilities.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Il network internazionale che raggruppa i diversi modelli di organizzazione territoriale della conoscenza esistenti in tutto il mondo.

<sup>26</sup> Definizione tratta dal sito [www.iasp.ws](http://www.iasp.ws), elaborata dall'International Board dello IASP il 6 Febbraio 2002.

La definizione dello IASP può essere considerata un interessante punto di partenza perché evidenzia gli aspetti relazionali insiti in questo tipo di organizzazione, ciò nonostante ai fini della nostra ricerca non è una definizione sufficientemente esaustiva perché “cancella” le peculiarità delle esperienze presenti nei casi che analizzeremo.

In questa ricerca è opportuno sottolineare le differenze e le caratteristiche di ciascuna organizzazione, per poter comprendere al meglio non solo l’organizzazione ma anche la rete di rapporti formali ed informali intessuta nel territorio.

Elaborare una classificazione delle organizzazioni territoriali dell’innovazione e della conoscenza è piuttosto difficile, perché lo stesso termine può assumere significati diversi a seconda delle variabili prese in esame come illustrato nella ricerca condotta dall’*équipe* dell’Istituto RSO di Milano nell’ambito della Convenzione Cnr/AF<sup>27</sup>.

L’obiettivo della ricerca sopra citata era quello di contribuire a capire cosa sono, perché sorgono, come si sviluppano e perché muoiono i Parchi Scientifici e Tecnologici. Gli autori individuano una serie di definizioni, alcune delle quali sono state selezionate ai fini di questa ricerca per analizzare i diversi casi esaminati nei capitoli successivi.

Innanzitutto Butera definisce i Parchi Scientifici e Tecnologici come *“un’area innovativa composta da un certo numero definito di sotto-tipi di strutture di servizio per l’innovazione, come i Business Innovation Centers, le aree di ricerca, i centri per l’innovazione, sviluppate in favore di un territorio composto di imprese e istituzioni che svolgono, promuovono, sostengono attività di innovazione di prodotti e di processi produttivi.”*<sup>28</sup>

All’origine dell’idea del Parco sta la necessità di esternalizzare la ricerca, dovuto all’aumento di specializzazione della ricerca scientifica e tecnologica e dei relativi costi che portano le imprese e gli enti di ricerca a ridurre la quota intra muros ed

---

<sup>27</sup> Butera et al. *“Bachi, Crisalidi e farfalle. L’evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate”*, FrancoAngeli, 1995.

<sup>28</sup> Butera et al. *“Bachi, Crisalidi e farfalle. L’evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate”*, FrancoAngeli, 1995,p.13

aumenta la necessità di cooperare con altre organizzazioni scientifiche soprattutto per le fasi pre-competitive e pre-produttive.

Pertanto una delle prime caratteristiche di queste forme di organizzazione della conoscenza è la **cooperazione**, ossia la formazione di strutture comuni o finalizzate a fornire servizi alle imprese oppure in senso più esteso a divenire il “luogo elettivo della progettazione e della negoziazione di uno sviluppo economico e sociale possibile di un territorio.”

Un altro fattore rilevante nell’analisi di queste organizzazioni è “**l’apertura**”, ossia la capacità delle organizzazioni di dialogare con “il territorio circostante (relazione della città con le imprese e le università insediate) ma, al tempo stesso, la loro capacità di superare i confini territoriali tramite relazioni con soggetti non presenti nello spazio limitrofo (organismi internazionali, vaste comunità scientifiche e professionali nazionali, ed internazionali, imprese esterne al distretto industriale, ecc.).

Un altro parametro in base al quale descrivere ed analizzare i Parchi ST riguarda i **servizi offerti al territorio ed alle imprese.**

Per la maggior parte si tratta di servizi di collegamento industriale e di trasferimento tecnologico.

L’Istituto di studi per la ricerca e la documentazione scientifica del CNR (ISRDS) definisce il PST come *“un’area attrezzata in prossimità di strutture universitarie e/o di ricerca avanzata (centri di eccellenza) in grado di favorire l’insediamento di nuove attività ad alto contenuto scientifico e tecnologico, anche sotto forma di nuove imprese.”*<sup>29</sup>

La governance del PST è in generale mista pubblica-privata, coinvolge istituzioni governative, enti locali, università, centri di ricerca pubblica, imprese, centri di ricerca privati. Ed è spesso organizzata sotto forma di consorzio o di associazione. Le configurazioni dello stato legale del parco sono le più svariate secondo il contesto di realizzazione e della relativa normativa nazionale.

---

<sup>29</sup> Butera et al. *“Bachi, Crisalidi e farfalle. L’evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate”*, FrancoAngeli, 1995, p.51



Altri elementi che connotano il PST sono :

- le strutture organizzative (presidenza, direzione, settore amministrativo, settore ricerca, settore formativo, ecc.)
- le strutture fisiche (sedi amministrative, di ricerca e di incubazione)
- le infrastrutture

Infine è possibile definire il PST anche in base alla mission, tra le più frequenti possiamo trovare:

- la promozione della scienza e della tecnologia come risorsa da sviluppare per il progresso economico e sociale. Tra gli obiettivi avremmo: migliorare efficacia ed efficienza della R&S, favorire il dialogo università-impresa, stimolare le applicazioni della scienza, ecc.)
- la promozione e la riconversione di un territorio, in questo caso i PST devono fare da volano per le politiche di sviluppo territoriale in senso globale non solo in relazione all'utilizzazione dell'innovazione scientifica e tecnologica. In questo caso alcuni obiettivi saranno: sostenere e sviluppare imprese locali, attrarre nuove imprese, valorizzazione immobiliare e sviluppo urbanistico...ecc.

In conclusione il PST deve riuscire ad integrare *“le fasi del processo di R&S e produzione e quella della integrazione fra le attività di diversi soggetti. I PST possono così essere considerati, in primo luogo, come organizzazioni che hanno come funzione principale, quella di integrare le fasi del processo di invenzione, innovazione e diffusione e applicazione produttiva. Inoltre i PST hanno la funzione di integrare l'attività svolta nelle Università ....con la R&S svolta nelle imprese.”*<sup>30</sup>

Invece il Science Park si dedica maggiormente all'aspetto di integrazione della ricerca universitaria con la ricerca svolta nelle imprese, nella ricerca di Butera et. Al è definito come *“ un'iniziativa su base territoriale che è situata in prossimità geografica di istituti di istruzione superiore o centri di ricerca avanzata e presenta collegamenti operativi con tali organismi...Promuove attivamente il trasferimento di tecnologia dalle istituzioni accademiche e di ricerca alle aziende ed alle*

---

<sup>30</sup> Butera et al. *“Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate”*, FrancoAngeli, 1995, p.52

*organizzazioni insediate nell'ambito o nei pressi del parco stesso".<sup>31</sup>*

Analizzeremo nei capitoli seguenti come esempio di questa categoria lo storico parco di Sophia Antipolis.

Se si tratta di un'organizzazione che punta ad un rapporto diretto (anche come localizzazione) con l'università e le istituzioni accademiche di ricerca viene definito Research Park *"Le attività svolte sono prevalentemente di Ricerca anziché di Sviluppo, mentre l'elemento caratterizzante è costituito dal collegamento università/ricerca in attività di assoluta avanguardia scientifica e tecnologica. Di norma sono esclusi gli impianti di produzione".<sup>32</sup>*

Nel caso in cui ci sia maggiore attenzione al versante della produzione possiamo parlare di Parco Tecnologico che include *"imprese impegnate all'applicazione commerciale di alta tecnologia, con attività comprendenti R&S, produzione, vendita e assistenza. Si distingue da un Parco Scientifico o di ricerca per una maggiore importanza delle attività di produzione. La partecipazione di istituzioni accademiche non riveste importanza essenziale".<sup>33</sup>*

Un esempio di questo parco può essere rappresentato dal Parco Tecnopolis Bari

Infine Ci sono iniziative che hanno un potenziale più ampio, sono rivolte a *"valorizzare il potenziale universitario e scientifico disponibile su un dato territorio urbano al fine di metterlo a disposizione del tessuto economico ed industriale delle imprese esistenti, non solo nella città ma nell'intera regione"<sup>34</sup>*. Queste iniziative prendono il nome di Tecnopoli.

Il termine Tecnopolo è uno dei più ambigui, poiché può avere due significati, al maschile "le Technopôle" si utilizza per intendere un polo tecnologico, un'area entro cui si concentrano attività ad alto potenziale tecnologico. Invece al femminile "la Technopole" si riferisce ad una maggiore integrazione con il territorio e ipotizza una

---

<sup>31</sup> Butera et al. *"Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate"*, FrancoAngeli, 1995, p.53

<sup>32</sup> Butera et al. *"Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate"*, FrancoAngeli, 1995, p.53

<sup>33</sup> Butera et al. *"Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate"*, FrancoAngeli, 1995, p.54

<sup>34</sup> Butera et al. *"Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate"*, FrancoAngeli, 1995, p.55

città organizzata in funzione della ricerca, tecnologia e innovazione; è visto come un'estensione del modello del Parco Scientifico e Tecnologico. Elia<sup>35</sup> scrive *“A volte le ambiguità terminologiche possono essere ulteriormente aggravate da giochi inventati nelle varie aree linguistiche. Per esempio in Francia si distingue tra le Technopole (al maschile) e la technopole (al femminile): il primo è considerato un “polo territoriale”, monofunzionale, in cui si collocano attività tecnologiche di punta; la seconda pare configurarsi come una zona più propriamente urbana, pur nella prevalente destinazione tecnologica, ove le attività si appoggiano ad un complesso integrato di abitazioni e di servizi”*.

Per quanto riguarda questa categoria analizzeremo la ormai famosa e consolidata esperienza francese e quella più recente ed in corso di realizzazione della Regione Emilia-Romagna.

Un'analisi interessante delle organizzazioni territoriali dell'innovazione è stata effettuata da Manuel Castells e Peter Hall nella pubblicazione *“Technopoles of the World – The making of 21st Century Industrial Complexes”*, nell'ambito della quale gli autori decidono di avvalersi solo del termine “tecnopolo” per descrivere questo tipo di organizzazioni: *“It is so evocative that in this book we have decided to appropriate it for the English language”*<sup>36</sup>

*“Generally, technopoles are planned developments. Some are pure private sector real-estate investment, and these happen to be among the most numerous but least interesting. A significant number, however, have resulted from various kind of cooperation or partnership between the public and private sectors. They are promoted by central or regional or local governments, often in association with universities, together with the private companies that occupy the resulting spaces. And these technopoles, the more interesting ones, are invariably more than just plots to rent. They also contain significant institutions of a quasi –public or nonprofit type,*

---

<sup>35</sup> Elia G.F e Bartolomei G. "Città della Scienza. Il caso di Sophia Antipolis", Roma, Bulzoni . 1991.

<sup>36</sup> M.Castells e P. Hall ” *Technopoles of the World – The making of the 21st Century Industrial Complexes*” Routledge, 1994, p. 8.

*such as universities or research institutes, which are specifically implanted here in order to help in the generation of new information.*”<sup>37</sup>

Da questa descrizione si evince che ci sono alcuni fattori che vengono analizzati nell’ambito dei “tecnopoli”:

- sono frutto di una pianificazione
- sono frutto di una cooperazione (nella maggior parte dei casi) pubblico-privato
- sono promossi dal pubblico (a livello governativo o regionale)
- vedono la partecipazione del pubblico, con le università
- non sono semplici investimenti immobiliari

La nascita di queste organizzazioni è da attribuire secondo gli autori a tre tipi di rivoluzioni che dimostrano quanto sono modificate le strutture delle città e delle regioni.

In primo luogo c’è stata una “*rivoluzione tecnologica*” basata sulle tecnologie dell’informazione.

La seconda rivoluzione è rappresentata dalla “*dimensione globale dell’economia*” ossia la perdita di confini per i processi economici e la conseguente acquisizione di logiche e dinamiche proiettate a livello mondiale.

Infine una rivoluzione legata alla nascita di nuove forme di produzione e di gestione chiamata dagli autori “*informational*” e basata sul presupposto che la produttività e la competitività sono correlate alla produzione di nuova conoscenza e all’accesso ad informazioni adeguate.

Dalle analisi realizzate dei differenti casi, gli autori creano una tassonomia di tecnopoli, intesi come “*a specific form (s) of territorial concentration of technological innovation with a potential to generate scientific synergy and economic productivity.*”<sup>38</sup>

Il primo tipo riguarda un complesso industriale di imprese high-tech che riunisce sia

<sup>37</sup> M.Castells e P.Hall ” *Technopoles of the World – The making of the 21st Century Industrial Complexes*” Routledge, 1994, p. 1

<sup>38</sup> Manuel Castells e Peter Hall” *Technopoles of the World – The making of the 21st Century Industrial Complexes*” Routledge, 1994, p. 10.

la ricerca che la manifattura e che è frutto di aggregazioni spontanee, non pianificate. Gli autori fanno rientrare in questa tipologia la Silicon Valley e la Route <sup>138</sup>.

Il secondo tipo può essere chiamato “*science cities*”, in questo caso sono concentrazioni scientifiche e di ricerca senza gli aspetti legati alla produzione. L’obiettivo di queste agglomerazioni è di raggiungere alti livelli di eccellenza scientifica. In questa categoria rientrano la tecnopoli giapponese di Tsukuba , e la città siberiana di Akadengorodok. Quest’ultima merita una citazione particolare, venne fondata su indicazione del matematico russo Lavrentiev e nel 1957 Khrushchev decise di costruirla. La costruzione iniziò nel 1958 ed i primi edifici e le prime abitazioni furono aperte nel 1959 (l’Istituto di idrodinamica fu il primo ad essere completato). Negli anni successivi furono costruiti oltre venti istituti, abitazioni. Questa città avrebbe dovuto concentrare i migliori talenti scientifici del paese, che “isolati” in Siberia avrebbero potuto lavorare al meglio su progetti di ricerca e di sviluppo. In realtà si trattò di un vero e proprio fallimento . “*The Akadengodorok experiment failed as a regional development project, as an instrument of technological modernization and as an attempt to create a scientific complex.*”<sup>39</sup>

Il terzo tipo ha l’obiettivo di favorire lo sviluppo industriale in termini di lavoro e di produzione attraverso l’attrazione di imprese high tech, le funzioni innovative in questo caso non sono escluse ma non sono prioritarie. Queste aggregazioni vengono definite dagli autori come “*technology parks*”. Si tratta di strutture la cui programmazione è stata definita dai governi regionali o dalle università.

Gli autori fanno rientrare in questa tipologia Sophia Antipolis in Francia e Cambridge nel Regno Unito, entrambi questi casi verranno analizzati nella seconda parte.

---

<sup>39</sup> Manuel Castells e Peter Hall” *Technopoles of the World – The making of the 21st Century Industrial Complexes*” Routledge, 1994, p. 56.

Un'interessante classificazione delle organizzazioni territoriali per l'innovazione è stata effettuata da Formica <sup>40</sup>, che li ha classificati in base alla dimensione temporale, dividendoli in parchi *“di prima generazione”* e parchi di *“seconda generazione”*.

I parchi di “prima generazione” sono parchi-raccolta di attività di ricerca, nell'ambito della quale viene fatta un'operazione urbanistico-edilizia che concentra la localizzazione delle attività di ricerca. Sono parchi caratterizzati da una mancanza di governance che presiede alla comparsa di innovazione e alla nascita di nuove imprese. La percezione è che questi parchi siano delle conseguenze spontanee dell'alta concentrazione di scienziati, ricercatori, progettisti e studenti. Formica con questa tipologia fa riferimento ai parchi americani degli anni '50 e '60. In generale sono parchi limitrofi o collocati nel territorio di una università tecnologica che agisce anche o soltanto da imprenditore immobiliare. Il parco ospita le strutture preposte all'insegnamento e alla ricerca (fase istituzionale), grandi gruppi nazionali e internazionali (prima fase imprenditoriale), nuove imprese spin-off che nascono da idee e progetti interni alle grandi imprese. Il parco è particolarmente dedicato alla ricerca, alla scoperta di invenzioni.

I parchi di seconda generazione sono quelli che si sviluppano alla fine degli anni '70 inizio anni '80 in Gran Bretagna e in Francia, questi parchi hanno come obiettivo primario il trasferimento tecnologico e la diffusione di tecnologie all'industria ed alla fertilizzazione incrociata.

Infine ci sono i parchi di terza generazione, sono le esperienze sviluppatasi a partire dai primi anni '90, con l'aumento di importanza della cosiddetta società dell'informazione e società della conoscenza. Queste strutture nascono solitamente in seguito a pianificazioni territoriali a livello locale e dovrebbero diventare delle organizzazioni “generatrici” di valore per lo sviluppo locale e regionale.

In questa ricerca analizzeremo esperienze diverse, per quanto riguarda il contesto europeo saranno oggetto della ricerca: i Poli di competitività ed i Tecnopoli francesi, i Science park Inglesi, i Centri di imprese e di innovazione della Germania. Per quanto riguarda il livello internazionale verrà fatto un breve cenno all'esperienza

---

<sup>40</sup> P. Formica, “Tecnopoli, Luoghi e Sentieri dell'Innovazione”, Torino, ISEDI, Petrini 1991.

statunitense , e verranno analizzate altre esperienze quali le High Tech Zone cinesi, ed i tecnopoli giapponesi.

Poiché si tratta di esperienze molto diverse, ciascun caso sarà analizzato inquadrandolo nelle policy per la ricerca a livello nazionale al fine di comprendere l'ambito di riferimento per passare poi all'analisi delle organizzazioni territoriali della conoscenza e dell'innovazione presenti in quel territorio.

Al fine di rendere comparabili le diverse esperienze analizzate l'analisi verrà articolata studiando le seguenti variabili:

1. Storia dell'organizzazione e verifica dell'approccio se Top Down o Bottom Up.

Ci troviamo di fronte ad un approccio TOP-DOWN quando il soggetto dominante, baricentro dell'iniziativa è l'operatore istituzionale, se la leadership è invece detenuta da un soggetto privato (economico o accademico) l'esperienza può essere definita come spontanea o frutto di un processo BOTTOM-UP. (Butera et al.)

2. Assetto Istituzionale-Governance. Quali sono gli attori che concorrono alla realizzazione e alla gestione? Sono pubblici o privati? Che tipo di configurazione dello stato legale è stato adottato? Quali sono le sue strutture organizzative?

3. Assetti finanziari. Come è nato finanziariamente il parco e come si sostiene?

4. Rapporti e coinvolgimenti con le imprese. Come sono i rapporti con le imprese (interne ed esterne al parco)?

5. Analisi delle imprese coinvolte. Loro dimensione in termini di fatturato, forza lavoro, estensione territoriale.

6. Assetto territoriale. Come è organizzato territorialmente il parco? E' circoscritto in un'area? Ha un assetto diffuso? Di quali infrastrutture è dotato?

7. Attori territoriali. Quali e come sono le relazioni con gli attori territoriali?

8. Qual è la mission del parco? E' finalizzato alla promozione tecnico scientifica o alla valorizzazione e promozione del territorio in senso lato?

9. Monitoraggio e controllo: E' stato individuato nel parco un sistema di monitoraggio e controllo per valutare i fattori di successo?

Infine la ricerca si chiuderà con il caso studio rappresentato dalla recente politica di realizzazione di una rete di Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna e della nascita dei Tecnopoli.

Il caso studio verrà analizzato sia con un approfondimento delle policy che hanno portato alla realizzazione di questa organizzazione territoriale dell'innovazione e della conoscenza, sia attraverso un'analisi quantitativa dei dati ed una elaborazione dei dati raccolti tra molti degli attori protagonisti di questa rete.



## **Seconda Parte**

## Capitolo 4. Il caso Inglese e l'Università protagonista.

### 4.1. Le policy per la ricerca

La Gran Bretagna è l'unico paese in Europa ad avere impostato un programma decennale di innovazione industriale "*Science & Innovation Investment Framework 2004-2014*",<sup>41</sup> attraverso il quale vuole programmare una strategia di medio-lungo termine incentrata sulla ricerca scientifica e sull'innovazione tecnologica.

Il programma dovrebbe consentire di raggiungere il 2,5% del prodotto interno lordo dedicato alla Ricerca e Sviluppo attraverso le seguenti azioni:

- Portare i centri di ricerca nazionali a livelli di eccellenza internazionale;
- Fornire più finanziamenti alle Università e ai laboratori di ricerca;
- Favorire il dialogo tra ricerca di base e esigenze dell'economia reale;
- Aumentare l'investimento delle imprese in ricerca e sviluppo

Per l'attuazione della "Science & Innovation Investment Framework" il governo inglese ha elaborato una "Strategia Tecnologica" organizzata attorno ad una serie di strumenti riassunti di seguito:

a) Il *Technology Programme*: sostiene le imprese dai rischi degli investimenti a medio e lungo termine e si articola su due iniziative le "*Knowledge Transfer Networks*" e le "*Collaborative research and Development*"

Le "*Knowledge Transfer Networks*" sono 22 e coinvolgono 13 mila associati, con l'obiettivo di favorire l'interazione tra Governo, Imprese, Università, organizzazioni di ricerca e della finanza per stimolare l'innovazione attraverso lo scambio di conoscenze e lo sviluppo di nuove idee.

I "*Collaborative Research and Development*" sono bandi che prevedono la collaborazione tra imprese e comunità di ricerca in progetti di innovazione

---

<sup>41</sup> Per la redazione di questo paragrafo si è fatto riferimento alla ricerca effettuata dall'Istituto di Promozione Industriale (IPI) e raccolta nel volume "*Innovazione industriale e competitività- Francia, Germania, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti*" Politiche a Confronto. IPI –Analisi e Studi, 2008.

tecnologica per sviluppare nuovi prodotti e servizi. I progetti devono essere presentati da un partenariato all'interno del quale deve esserci almeno un'impresa.

b) *“Knowledge Transfer Partnership”*: prevede l'inserimento di neolaureati altamente qualificati all'interno di un'azienda per seguire un progetto di innovazione.

c) *“Innovation Platform”* coinvolgono governo, stakeholders, finanziatori, imprese e organizzazioni di ricerca con l'obiettivo di collegare la ricerca di base alle esigenze di mercato. Sono state istituite 2 piattaforme:

- Intelligent Transport System: sulla congestione stradale
- Network security : sulla sicurezza dei dati che viaggiano in rete

d) *“Emerging Technologies”*: sostiene le tecnologie che si trovano nella fase iniziale di ricerca (ad esempio: i materiali avanzati, l'elettronica e la fotonica, la bioscienza, ecc.) ma con ampie possibilità di applicazioni industriali.

e) *“R&D Tax credit”* concede una riduzione dell'imposta sul reddito per quelle imprese che aumentano i loro investimenti in R&D.

f) *“Grant for Research and Development”*: incentivi per PMI ed imprese individuali che operano nella ricerca e nello sviluppo di nuovi prodotti e processi.

In linea complessiva la Strategia Tecnologica Nazionale ha identificato alcuni settori prioritari: i Materiali Avanzati, l'Elettronica e la Fotonica, la Bioscienza, le Informazioni e comunicazioni tecnologiche, la Sostenibilità ambientale, le Tecnologie energetiche, il Disegno industriale e manifatturiero avanzato.

#### **4.2. La governance dell'innovazione**

La governance dell'innovazione nel Regno Unito è affidata ad una serie di organismi pubblici a livello centrale e locale.

A livello centrale sono coinvolti i *“Department for business enterprise & Regulatory Reform”*, il *“Department for innovation, universities & Skills”*, *“Intellectual property office”*, il *“Technology strategy board”* ed i *“Reserch Council”*.

Il “*Technology strategy board*” è l’organismo esecutivo istituito nel 2004 per coordinare la strategia tecnologica nazionale, con il compito di effettuare la supervisione dei programmi finanziari governativi a sostegno dell’innovazione delle imprese.

Questo board ha il compito di :

- monitorare i risultati conseguiti e la formulazione di proposte strategiche sulle priorità di ricerca individuate, la definizione di forme di intervento più appropriate
- esame dei contributi provenienti dai vari soggetti coinvolti
- monitoraggio della Technology Strategy
- suggerire processi aggiuntivi per stimolare l’investimento in ricerca

I “*Research Council*” sono i principali investitori pubblici nel settore della ricerca di base e della formazione post-universitaria. Sostengono gli istituti di ricerca e garantiscono l’ottimizzazione dell’uso delle risorse pubbliche destinate all’innovazione.

A livello di governo locale le politiche dell’innovazione sono gestite dalle Regional Development Agencies, il cui obiettivo è favorire la “rinascita” economica delle regioni, promuovere la competitività territoriale, l’occupazione e la domanda di lavoro specializzato.

Nel 2002 il Ministero del Tesoro ha commissionato ad un membro della commissione sulle politiche monetarie della Banca d’Inghilterra, Sir Richard Lambert, una ricerca sulle opportunità di collaborazione tra università e impresa, che ha preso il nome di “*The Lambert Review*” (2003).

Il rapporto contiene una serie di raccomandazioni per favorire il dialogo università-impresa, con particolare riferimento alle PMI, tra cui la necessità di lavorare insieme. A tal fine propone la stipulazione di veri e propri accordi tra governo – imprese – università chiamati “*Lambert<sup>42</sup> Agreements*”.

Si tratta di modelli standard di convenzioni che disciplinano in particolare la proprietà intellettuale, i brevetti e le innovazioni.

---

<sup>42</sup> Ad oggi esistono 5 modelli di accordi, ognuno dei quali fornisce un approccio diverso.

### **4.3. Le organizzazioni territoriali della conoscenza inglesi: I Science Park**

Il Regno Unito è stato uno dei primi paesi europei ad avere un investimento di lunga data nel settore della ricerca, come lo dimostra l'esperienza dei Parchi Scientifici disseminati su tutto il territorio.

In Gran Bretagna le diverse e numerose esperienze esistenti di organizzazione territoriale della conoscenza prendono il nome, prevalentemente di Science Park.

In generale i parchi inglesi nascono a partire dagli anni '80 con l'obiettivo di rispondere alla crisi dell'industria manifatturiera tradizionale. In questi vent'anni sono cresciuti piuttosto rapidamente, nel 1982 erano solo 2 i parchi scientifici attivi mentre nel 2003 sono già oltre un centinaio.

L'Associazione britannica dei parchi scientifici (UKSPA) nata nel 1984 per promuovere e coordinare la nascita e lo sviluppo dei parchi scientifici definisce il Science Park un "cluster" basato sulla conoscenza, nel quale il sostegno e la consulenza sono forniti per favorire la crescita delle aziende e nella maggior parte dei casi sono associati con un Centro Tecnologico come un'università o un istituto di ricerca.

In generale i Science Park britannici coinvolgono diversi attori territoriali: strutture universitarie, centri di ricerca e sviluppo di grandi società, piccole e medie imprese. Il centro propulsivo di queste organizzazioni sono solitamente le università.

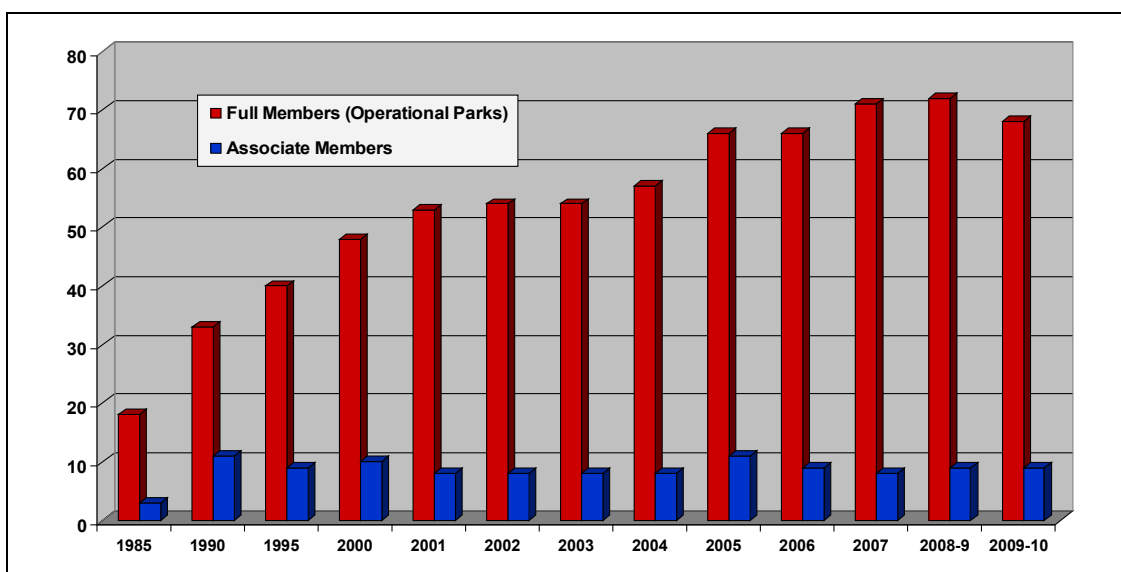
L'esperienza britannica essendo di lunga data distingue tra parchi di prima e di seconda generazione.

I parchi di prima generazione iniziano la loro attività negli anni '70 (Cambridge è uno dei più famosi) e sono caratterizzati dall'obiettivo di "favorire la localizzazione dall'esterno di imprese di alta tecnologia e di unità di ricerca e sviluppo delle multinazionali".

I parchi di seconda generazione sono caratterizzati da una maggiore attenzione alla creazione di nuove imprese innovative, con un focus sulle attività di incubazione e di venture capital.

In base ai dati e ai grafici riportati nell'annuario statistico pubblicato dall'UKSPA nel 2010 possiamo trarre alcune considerazioni. Innanzitutto come si evince dalla figura 1 il numero di Science Park è cresciuto in maniera costante dal 1985 al 2008 e per la prima parte del 2009. Dalla seconda metà del 2009 e per il 2010 registriamo una lieve flessione, sulla quale può aver inciso la crisi in atto che potrebbe aver portato a riorganizzare alcuni Science Park.

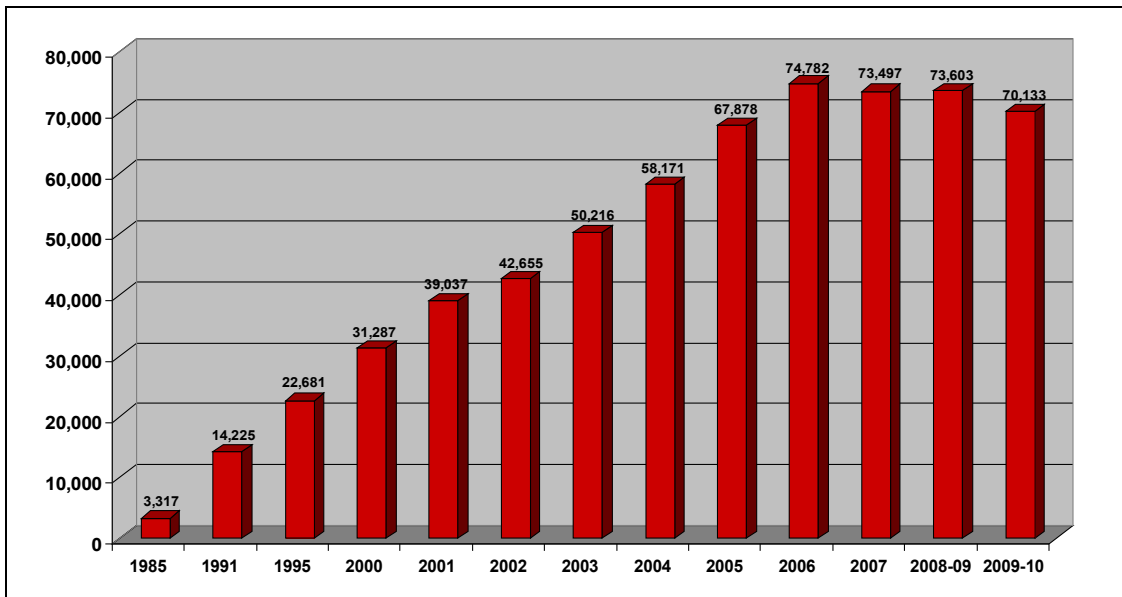
**Figura 1. Numero di Science Park in Inghilterra dal 1985 Al 2010.**



Fonte: UKSPA Annual Statistics: 2009-2010

Una situazione analoga si osserva nella fig.2 dove la UKSPA ha riportato il numero di occupati. Il trend dell'occupazione è sempre stato crescente sino al 2006. Il 2007 ha registrato il primo anno con una dinamica lievemente in ribasso che si è conservata ed accentuata nel 2009.

Figura 2. Numero di occupati nelle aziende presenti.

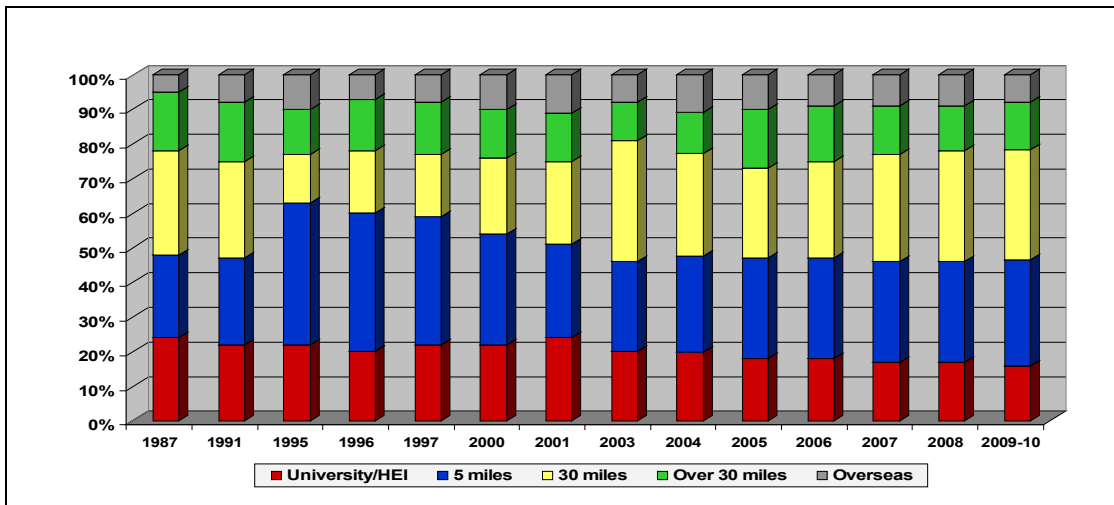


Fonte. UKSPA Annual Statistics: 2009-2010

La riduzione nel numero degli occupati è speculare alla riduzione del numero di imprese presenti nei Science Park. Il 2007 è l'anno nel quale si inizia a registrare una progressiva riduzione del numero di imprese presenti, come riportato precedentemente nella fig.2.

Il grafico riportato in seguito è particolarmente interessante per comprendere il rapporto tra Science Park e territorio. Infatti viene illustrata la provenienza delle imprese insediate nel parco. La maggior parte delle imprese proviene dalla fascia tra le 5 e i 30 miglia di distanza. Questo dato è rimasto costante nel tempo, dal 1987 ad oggi. In questo caso non ci sono state molte influenze provenienti dal contesto internazionale.

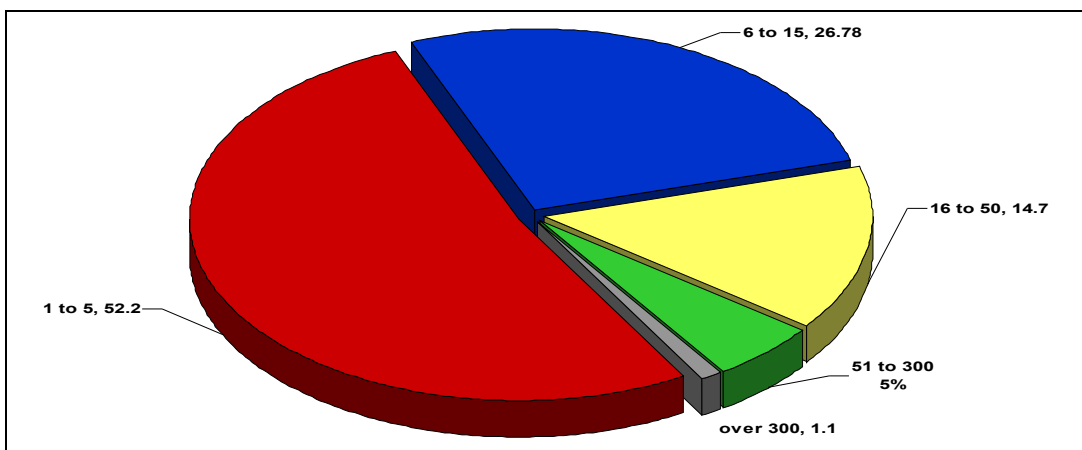
**Figura 3. Origine delle imprese localizzate nei Science Park.**



Fonte: UKSPA – Annual Statistic 2009-2010

Nella figura 4 sono rappresentate le dimensioni delle imprese in base al numero dei propri occupati presenti nei Science Park. La maggior parte delle imprese presenti (il 52,2%) sono caratterizzate da un numero piuttosto piccolo di dipendenti, ossia nella fascia 1-5 e comunque le imprese che impiegano dai 50 ai 300 dipendenti sono solo il 5%.

**Figura 4. imprese per numero di impiegati.**



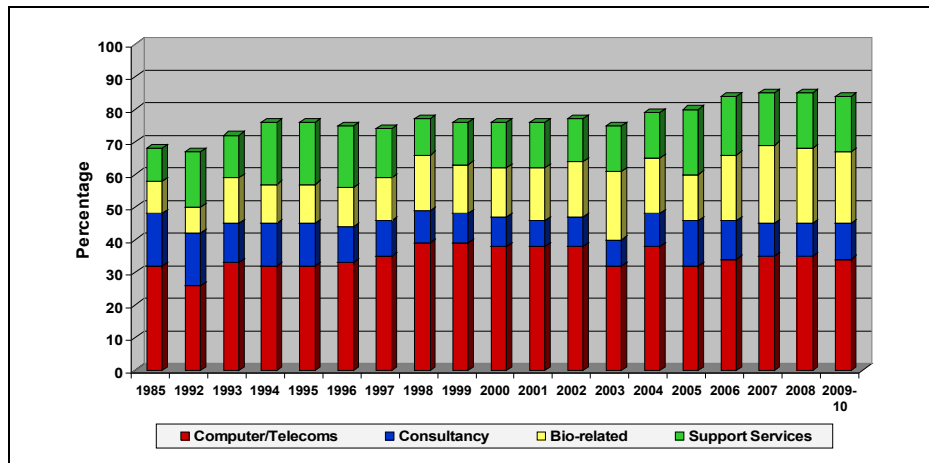
Fonte: UKSPA – Annual Statistic 2009-2010

Infine è interessante osservare i settori produttivi prevalenti, come riportati nella figura 5, sono tutti settori correlati alle tecnologie (computer) e comunicazioni intese



come TLC. Le peculiarità produttive riflettono il carattere “scientifico” di queste organizzazioni in relazione al sistema universitario scientifico piuttosto che a quello produttivo manifatturiero.

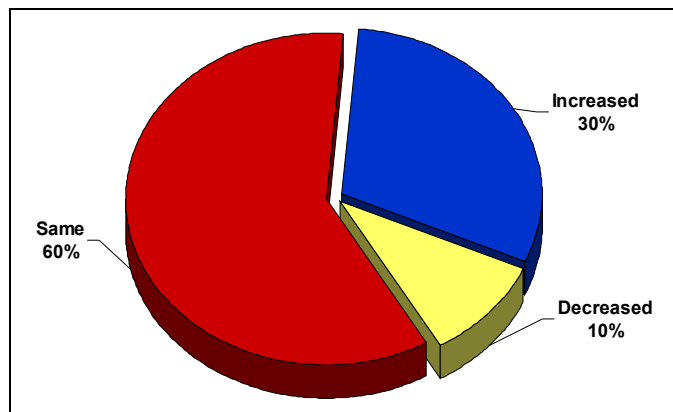
**Figura 5. I più importanti settori produttivi.**



Fonte: UKSPA – Annual Statistic 2009-2010

Infine l'ultimo grafico è piuttosto interessante perché rappresenta la crescita delle imprese negli ultimi 12 mesi. La maggior parte delle imprese insediate nel parco ha mantenuto il livello di crescita mentre quelle che sono riuscite ad incrementarlo rappresentano il 30%.

**Figura 6. Crescita delle imprese negli ultimi 12 mesi.**



Fonte: UKSPA – Annual Statistics 2009-2010

In generale queste figure rappresentano una certa omogeneità di caratteristiche tra i Science Park, prevalentemente caratterizzati dalla presenza di piccole imprese, provenienti da un'area "limitrofa" al Parco scientifico e appartenenti in gran parte al settore delle telecomunicazioni.

#### **4.3.1. "Il Cambridge Science Park"**

Il primo parco scientifico in Gran Bretagna è stato il "Cambridge Science Park", i cui lavori iniziarono nel 1970 su iniziativa del Trinity College.

Nel 1950 per preservare il carattere di cittadina universitaria, era stato deciso di fermare la crescita della città in favore delle zone limitrofe, scoraggiando l'espansione industriale. Questa politica portò le grandi imprese e i centri di R&D a trasferirsi altrove, mentre nell'area si stabilirono piccole imprese di R&S.

Nel 1967 l'Università di Cambridge elaborò il Mott Report<sup>43</sup>, con il quale vennero analizzate le scoperte scientifiche in possesso dell'università e si cominciarono a pianificare le relazioni tra industria e l'università, portando alla decisione di creare un Parco Scientifico. L'obiettivo era rivedere la politica di programmazione urbanistica della città che aveva escluso dall'insediamento grandi imprese come la IBM e quindi aveva precluso importanti opportunità di sviluppo ma al contempo di favorire una programmazione "intelligente" degli insediamenti industriali cercando di accogliere ed attrarre "science – based industries". Nel 1971 venne così rivisto il piano di sviluppo dell'area e si decise la realizzazione del Cambridge Science Park.

Negli anni '70 il Parco annoverava circa 100 imprese e progressivamente con gli anni '80 il parco accolse oltre 300 imprese e cominciò ad attirare più compagnie e ad accrescere il suo prestigio. Aggiudicandosi l'appellativo di "the Cambridge Phenomenon". Nel 1986 venne creato il "*Cambridge Innovation Centre*" per aiutare la nascita e la sopravvivenza delle start-up"

---

<sup>43</sup> Per la redazione di questo paragrafo è stata utilizzata la tesi di Laurea di Andrea Langkraer, "*Le organizzazioni territoriali dell'innovazione: il caso di Sophia Antipolis*" – Tesi di laurea – Facoltà di Economia-Università degli Studi di Pisa, A.a.2001-2002.

Nel 1985 incominciano i contatti tra l'Università e grosse multinazionali e progressivamente all'interno del parco si crearono strutture quali il "*Cambridge Business Park*", il "*Granta Park*" (specializzato in biotecnologia e farmaceutica) e il *Capital park*.

Il Cambridge Science Park è oggi uno dei più grandi ed importanti parchi scientifici della Gran Bretagna, nel tempo si è scelto di ridurre il numero di imprese a favore di poche grandi imprese di rilevanza internazionale.

L'area attorno a Cambridge ha richiamato molte nuove imprese high-tech e società impegnate nell'information technology, al punto che quest'area ha acquisito il nome di "Silicon Fen<sup>44</sup>" per ricordare la più celebre "Silicon Valley".

L'Università ha avuto un ruolo propulsivo nella costituzione di questo parco e tutt'ora è un elemento che valorizza fortemente il parco, la maggior parte delle imprese presenti hanno collaborazioni con l'Università.

Il Parco scientifico è stato gestito sin dall'inizio da Bidwells, una società che fornisce una gestione a 360° di tutti i servizi, dallo sviluppo strategico, al project management, alla gestione giornaliera delle attività del Parco.

Al fine di preservare la natura intrinseca del Parco Scientifico la mission del parco è la ricerca scientifica associata ad una produzione industriale leggera.

L'area oggi ha una dimensione di 152 acri ed ospita circa 1200 imprese high-tech che impiegano 3500 lavoratori, con una media di soli 3 addetti per impresa. Il Parco fornisce delle strutture e dei servizi specializzati per una serie di settori nella Ricerca e Sviluppo.

Nell'area oltre a spazi dedicati agli uffici sono presenti centri di innovazione, moduli individuali, laboratori di biologia, laboratori chimici, di fisica e di fotonica. Inoltre si sono insediate molte banche straniere e investitori internazionali, aumentando notevolmente la disponibilità di venture capital e diventando in questo modo il secondo mercato più grande di venture capital nel mondo.

Il Cambridge Science Park:

---

<sup>44</sup> Fen significa area umida e rappresenta l'area a nord di Cambridge formata da terreni bassi e umidi con pochi alberi.

- Fornisce uno stretto contatto con l'eccellenza scientifica dell'Università di Cambridge
- Favorisce il trasferimento tecnologico
- Sostiene la Ricerca e Sviluppo delle aziende dallo Start-up alla "floatation"
- incoraggia la crescita della biotecnologia, della ricerca high tech e lo sviluppo dei clusters
- Fornisce dei servizi specialistici e una expertise di trasferimento tecnologico alle aziende della Ricerca Sviluppo in una serie di settori
- Fornisce laboratori di alta qualità
- Fornisce strutture e servizi per la realizzazione di conferenze a supporto delle attività del Parco Scientifico

#### **4.3.2. Aston Science Park di Birmingham**

Il Birmingham Science Park Aston (BSPA) è stato fondato nel 1982, ed è stato uno dei primi Parchi Scientifici finalizzato a favorire la ristrutturazione industriale e la creazione di attività economiche basate sull'innovazione nella più grande città britannica dopo Londra.

L'obiettivo che si voleva perseguire con la creazione del Parco era quello di favorire lo sviluppo di nuove tecnologie e nuove attività economiche per attrarre aziende sfruttando il capitale di Know-how presente nell'area.

Il parco è nato dall'iniziativa del vice rettore dell'Università di Aston, sir Frederick Crawford, che aveva lavorato per 25 anni nella Silicon Valley.

Il parco ha un'estensione di 9 ettari all'interno di un'area di proprietà del comune situata nel centro di Birmingham che ospita anche la stessa Università. Il parco si trova in una posizione strategica, vicino al centro della città e con facile accesso all'autostrada e all'aeroporto. Si trattava di un'area fortemente degradata scelta proprio con l'obiettivo di riqualificarla.

Le aziende per potersi insediare nel Parco sono sottoposte ad un processo di selezione affidato ad un comitato costituito da 8 professori scelti nell'ambito delle quattro facoltà universitarie.

In caso di start-up la selezione verte sul livello di innovazione del prodotto, della sua collocabilità sul mercato, e delle caratteristiche personali dei proponenti.

Nel caso di un'azienda consolidata l'unico criterio di selezione è rappresentato dal profitto.

Il Parco è gestito dalla *Birmingham Technology LTD* costituita ad hoc ed organizzata in due branch: la *BTL property* che si occupa della gestione immobiliare e la *BTL Venture Capital* che opera come finanziaria.

Lo slogan del parco è '*opportunity to innovate through partnership*', perchè la mission del parco è di favorire la cooperazione tra settore pubblico e privato, creando interazioni tra persone con idee, persone con tecnologie, persone con esperienza e persone con denaro. In questo modo il parco cerca di far decollare le aspirazioni commerciali degli imprenditori.

Il Parco ha una collocazione geografica strategica, integrato nel cuore del contesto urbano (al centro di Birmingham ed occupa 22 acri di campus) ma al contempo accanto ad una delle maggiori arterie stradali del centro città, con un comodo accesso autostradale, a 15 minuti dalla stazione ferroviaria e a 30 minuti dall'Aeroporto Internazionale.

Il Parco cerca di attrarre imprenditori di nuove tecnologie sia di attività già avviate, sia per la costituzione di imprese innovative offrendo un servizio di mentoring e di consulenza per facilitare la creazione di nuove imprese.

Il Parco offre:

- Un nuovo incubatore chiamato "*Entrepreneurs for the Future Centre*"
- Uffici che possono ospitare da 1 a 200 persone
- Licenze flessibili
- servizi ICT
- accesso 24H su 24
- Strutture per meeting e conferenze

- Un team di consulenza per lo sviluppo del business
- La possibilità di collaborare con laureati e con le risorse universitarie

Il parco offre anche possibilità di finanziamento attraverso gli Innovation Vouchers, i Knowledge Transfer Partnerships (KTP's), e I CASE awards.

Infine è possibile “insediarsi” nell’area anche con un accesso virtuale, consentendo a quelle imprese che non hanno uno spazio fisico di avvalersi “a distanza” dei servizi e delle attività che il parco mette a disposizione. Questo servizio è stato pensato per quelle imprese che non vogliono modificare la propria location ma che vogliono usufruire comunque dei benefici del parco.

#### **4.4. Riflessioni sul caso inglese**

Innanzitutto la policy inglese sull’innovazione si muove su un quadro ben preciso, a livello nazionale vengono individuati i cardini lungo i quali si deve sviluppare l’innovazione e la ricerca industriale ma poi le azioni trovano un’operatività (“indipendente”) a livello locale e regionale. E’ probabilmente anche per questo motivo che la maggior parte dei contributi agli studi sui Regional Innovation System proviene dall’Inghilterra. Se facciamo riferimento alla tassonomia utilizzata da Brazzyk et al., ed analizzata nel capitolo 3 di questa tesi, possiamo dire che il sistema inglese è vicino al modello “Interactive”, c’è un buon equilibrio tra ricerca pubblica e privata, con una governance interessata a promuovere l’innovazione. L’unico elemento di differenza è che nel modello analizzato da Brazzyk et al. questa tipologia è caratterizzata dalla presenza di grandi imprese, mentre nella realtà il sistema inglese è caratterizzato da piccole e micro imprese, la maggior parte delle imprese insediate nei Science Park ha meno di 5 dipendenti. Il termine “interactive” riflette bene l’esperienza del contesto locale inglese e dei Science Park, dove è fondamentale l’interazione e la collaborazione tra università e autorità locali, portando ad un effetto di trascinamento il mondo imprenditoriale, che trova in queste organizzazioni dei contesti favorevoli per lo sviluppo della propria business innovation idea.

Cooke invece definirebbe il Regional Innovation System che circonda i Science Park come “*Grassroots*”, ossia caratterizzato da dinamiche che si svolgono con prevalenza a livello locale di città o di distretto. Nel quale il patrimonio finanziario e di ricerca è prevalentemente locale con poco coordinamento a livello sovra locale o nazionale, in quest’ambito il ruolo di imprenditore di policy è svolto o dalle agenzie o da attori istituzionali locali. Nel caso dei Science Park inglesi è evidente che sono le università a dare avvio a queste policy.

Dalla lettura di due tra i più famosi Science Park attivi nel territorio inglese siamo in grado di fare alcune considerazioni in merito all’esperienza inglese.

In generale le iniziative presenti su questo territorio sono nate in seguito alla spinta propulsiva determinata dall’Università, possiamo parlare di un approccio Bottom-Up alla nascita di queste organizzazioni. Le motivazioni che possono aver portato a prendere questa decisione, sono diverse nei due casi analizzati, conservare il carattere elitario accademico per Cambridge e rivitalizzare un territorio in crisi economica per Birmingham. In realtà leggendo le analisi della UKSPA emerge che nella maggior parte dei casi il parco è stato costituito per far fronte ad una crisi industriale e alla necessità di riconvertire i territori grazie al patrimonio accademico, di ricerca e di scienza presente nella maggior parte dei territori inglesi. In queste iniziative l’attore principale è l’Università che stimola i governi regionali e le agenzie di sviluppo locale per la realizzazione di queste iniziative.

Il ruolo del governo centrale appare piuttosto marginale. Senz’altro non si osserva alcun intervento dirigista in questo settore né di pianificazione a livello centrale.

La pianificazione di queste organizzazioni avviene completamente a livello locale, e lo stesso stanziamento delle risorse proviene dall’autorità locale e dall’Università che si muove con un comportamento business oriented.

Dall’analisi delle policy sulla ricerca abbiamo visto che la Gran Bretagna è uno dei pochi paesi europei ad avere una programmazione decennale di innovazione industriale, nell’ambito della quale vengono forniti strumenti per favorire l’innovazione, la ricerca industriale e il trasferimento tecnologico ma non sono previsti strumenti di sostegno finanziario ai parchi. Questo ha consentito lo sviluppo

di esperienze molto diverse tra le varie regioni inglesi. Non si è imposto un unico modello, ma ogni regione ha plasmato la struttura più adatta al proprio territorio.

I Science Park dimostrano di essere strutture in grado di stare sul mercato, le aree messe a disposizione sono sia un'operazione immobiliare sia un vero e proprio mercato della conoscenza dove gli imprenditori vanno non solo perché trovano aree "insediative agevolate" ma soprattutto perché hanno a disposizione "cervelli", "conoscenze" "tecnologie", come dimostrano i settori produttivi prevalenti in questi parchi ossia tecnologia correlata al computer e telecomunicazioni.

I parchi sono caratterizzati dalla presenza di piccole imprese; come abbiamo visto nella figura riportata sopra, sono poche le imprese che superano i 50 addetti e pochissime quelle che superano i 300. La piccola dimensione è dovuta sia alla specificità "produttiva", sia al fatto che la maggior parte delle imprese germogliano più o meno direttamente in seno all'università, o perché sono spin off oppure perché la presenza delle università portano a costituire piccole imprese che si avvalgono dei servizi di ricerca dell'Università senza la necessità di svilupparli al proprio interno. Solo recentemente il Cambridge Science park ha avviato una politica finalizzata a stimolare l'ingresso di grandi imprese.

In generale questi parchi hanno una governance ben definita affidata ad apposite società a cui vengono affidati sia i compiti di "vendita" di spazi nella struttura, sia di gestione dei servizi di business plan, di accompagnamento all'insediamento o alla nascita dell'impresa, di gestione finanziaria, ecc. Questo permette al Parco di essere una struttura che si muove agevolmente sul mercato, muovendosi con logiche di profitto. Secondo Butera et al. il Parco Scientifico di Aston si muove come un sistema che assorbe risorse dall'esterno attraverso un'attività convenzionale, a basso rischio. Opera come una qualsiasi agenzia immobiliare e come un qualsiasi proprietario di edifici per uffici, garantendosi in questo modo il flusso finanziario. Investendo queste risorse in attività innovative ad alto rischio che diversamente sarebbero bloccate dalle primissime fasi o non avrebbero mai luogo. La governance di questi parchi è un elemento strategico, come dimostrato nel caso dell'Aston Science Park. Come afferma Butera grazie all'attività di marketing e di management



svolta dai 5 senior della Btl il Parco gestisce le novità provenienti dalle aziende hi-tech convertendoli in prodotti in grado di stare sul mercato, dove il prodotto deve presentare un equilibrio tra nuovo e vecchio per poter essere compreso appieno dal mercato. *“il Processo di trasformazione di conferma in novità e quello di attenuazione di novità, nell’Asp, sono governati da professionisti ad alta qualificazione; sembra che tutto il processo stia in piedi solo grazie alla loro esperienza specifica e professionalità. Si tratta indubbiamente di una professionalità particolare che richiede la capacità di far da ponte fra due mondi diversi: quello del business e quello della R&S: capacità di trovare e gestire il giusto equilibrio fra novità e conferma, di innescare processi e di attivare relazioni”*.<sup>45</sup>

Questi parchi dimostrano di avere una forte apertura e radicamento con il territorio circostante. La maggior parte delle imprese che si insediano nell’area provengono da massimo 30 miglia di distanza, sono poche le imprese che provengono da contesti internazionali.

Il parco è pienamente radicato nel suo territorio, è sempre identificabile in un’area circoscritta, in generale ampia (a volte è il campus universitario allargato) ma ben definita e delimitata, collocato strategicamente sia rispetto alle esigenze dei soggetti utilizzatori residenti nella città sia rispetto agli accessi esterni (vicino autostrade, stazioni, aeroporti).

Le profonde radici del parco nel territorio sono evidenti anche nel caso dello Science Park di Cambridge. La maggior parte delle imprese insediate hanno avviato la propria attività all’interno del parco, perché il fondatore viveva lì ed aveva contatti con il sistema di ricerca locale, anche se non avevano particolari legami con l’economia locale, pertanto dal punto di vista imprenditoriale<sup>46</sup> si sentivano “liberi” di sviluppare il proprio business in quell’area.

Ci sono molte similarità tra l’esperienza anglossasone e quella americana ma la principale differenza è che i parchi britannici sono nati perché stimolati dalle

---

<sup>45</sup> Butera et al. *“Bachi, Crisalidi e farfalle. L’evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate”*, p.131. Francoangeli, 1995.

<sup>46</sup> M.Castells. e P.Hall, *“Technopoles of the world – The making of the 21st Century Industrial Complexes”*, Routledge, 1994, p.96-97.

Università (a volte su specifica richiesta del governo) mentre quelli americani sono nati spontaneamente, soprattutto inizialmente.

L'esperienza inglese si caratterizza pertanto per il ruolo centrale dell'Università, che grazie a queste iniziative ha innalzato anche il proprio livello di autonomia finanziaria grazie alle entrate aggiuntive provenienti dalla realizzazione e gestione del Parco e dall'erogazione dei servizi intellettuali.

Le università inglesi dimostrano sia di essere imprenditori di policy, come abbiamo spiegato prima, ma anche delle "imprese" generatrici di valore per lo sviluppo locale e regionale, che riescono a stimolare le capacità innovative delle imprese erogando formazione, ricerca e capacità di collaborazione.

## **Capitolo 5. L'esperienza francese. Dal dirigismo statale alla cooperazione decentrata.**

### **5.1. La governance della politica per l'innovazione**

In generale la politica francese è caratterizzata dalla centralità dello stato e da una programmazione centrale, che ha contraddistinto anche le politiche per la ricerca. All'inizio degli anni '70<sup>47</sup> è comunque cominciato un processo che ha portato ad una maggiore attenzione nei confronti delle autorità locali con un progressivo decentramento, in parte dovuto ad un periodo di crisi economica di alcune regioni come ad esempio la Lorena ed il Massiccio Centrale.

Nel 1982 venne promulgata la legge per decentrare la responsabilità alle regioni per la creazione di reti regionali di tecnologia. In questo modo iniziò un processo di decentramento ma soprattutto l'input per creare progetti tecnologici multisettoriali e pluri-istituzionali.

Con la legge sull'innovazione e sulla Ricerca del 1999 si puntò a favorire la collaborazione pubblica e privata e nel 2003 venne lanciato il "Piano per l'Innovazione", un programma che prevedeva una serie di misure fiscali a favore delle imprese ed una maggior strutturazione delle politiche di ricerca. L'obiettivo era creare un "ambiente" favorevole allo sviluppo di grandi progetti industriali, attraverso i poli di competitività, l'istituzione di due agenzie di sviluppo e la creazione di reti innovative che coinvolgessero tutti gli stakeholders dell'innovazione.

Nel 2004 viene lanciato il "Patto della Ricerca" e nel 2006 viene approvata una nuova legge sulla Ricerca, con la quale vengono istituiti il Consiglio Superiore per la Scienza e la Tecnologia, i Poli per la Ricerca e l'istruzione superiore, i Campus di Ricerca e di Istruzione superiore, le Reti tematiche di ricerca avanzata e l'Agenzia per la valutazione della ricerca.

<sup>47</sup> La redazione di questa sezione ha fatto ampiamente riferimento all'analisi svolta dall'Istituto di promozione industriale e pubblicata nel volume *"Innovazione industriale e competitività- Francia, Germania, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti"* Politiche a Confronto. IPI –Analisi e Studi, 2008.

Tra le iniziative promosse c'è anche la costituzione dell'Agenzia per l'innovazione industriale, con il compito di promuovere specifici "Programmi mobilizzatori per l'innovazione industriale" al fine di sostenere grandi progetti di innovazione tecnologica.

L'agenzia è un organismo pubblico con finalità industriali e commerciali, la cui missione è di promuovere e sostenere grandi progetti di innovazione tecnologica, finanziare progetti a forte contenuto tecnologico e a carattere precompetitivo, in cui l'aspetto cooperativo pubblico-privato è di fondamentale importanza. Tale schema prevede una partecipazione attiva delle grandi imprese, con la responsabilità di conduzione dei progetti.

La politica dell'Agenzia è determinata dal Consiglio di Sorveglianza composto dai rappresentanti di: Ministero dell'Economia, dell'Industria, del Tesoro, della Ricerca, della Difesa, dei Trasporti e della Salute e da esperti qualificati.

A livello nazionale sono presenti altre due agenzie: DATAR (Delegazione interministeriale per la gestione del territorio e l'attrattività regionale) e ANVAR (l'Agenzia Nazionale per la valorizzazione delle ricerche).

La prima si occupa dello sviluppo del territorio, con il compito di individuare i grandi orientamenti della politica dell'innovazione e di creare finanziamenti per lo sviluppo regionale.

La seconda fornisce consulenza alle aziende in materia di innovazione, con particolare attenzione alle PMI.

Nel 2007 è stata creata anche l'Agenzia Nazionale della Ricerca per favorire lo sviluppo della ricerca teorica ed applicata, supportare l'innovazione e la cooperazione tra il settore pubblico e quello privato, contribuendo al trasferimento dei risultati della ricerca pubblica al mondo industriale.

L'Agenzia eroga finanziamenti a progetti di ricerca e sviluppo tecnologico selezionati tramite bando seguendo criteri di qualità scientifica e tecnica. Nel 2007 ha avuto una dotazione finanziaria di 825 milioni di Euro per progetti di ricerca di una durata massima di 4 anni.

Oltre all'Agenzia è stato creato un Organismo per l'Assistenza e il finanziamento delle attività innovative (OSEO). Si tratta di un organismo pubblico di carattere industriale e commerciale, sotto la direzione del Ministero dell'Economia e del Ministero di Ricerca.

L'OSEO articola la propria attività in tre sezioni:

- Oseo Innovation (fornisce sostegno all'innovazione e trasferimento tecnologico)
- Oseo Finanziamento (finanziamento degli investimenti in partenariato con i principali intermediari finanziari)
- Oseo Garanzie (fornisce garanzia ai finanziamenti bancari)

Con il processo di decentramento le regioni metropolitane hanno ottenuto il compito di fornire assistenza tecnica alle PMI, con la possibilità di costituire Centri tecnologici e Centri per il trasferimento tecnologico e d'innovazione.

Le attività di sviluppo di R&S vengono definite a livello regionale attraverso i Contratti di Programma Stato-Regioni ed hanno l'obiettivo di stanziare fondi su determinate azioni prioritarie.

Le regioni hanno inoltre un'autonomia decisionale sul budget da destinare alle R&S a supporto dell'Innovazione. Il livello dei fondi destinati a tali attività può quindi variare molto da regione a regione. Nel 2000 il 1,4 % delle attività di ricerca e sviluppo erano finanziate dalle regioni, l'88.2% dal governo centrale e il 10.4% da fondi comunitari.

Infine a livello locale sono presenti le Delegazioni Regionali per la Ricerca e la Tecnologia, istituite con il compito di fornire assistenza tecnica a livello regionale sull'applicazione dei programmi d'azione nazionali, sugli strumenti di supporto allo sviluppo ed al trasferimento tecnologico.

## **5.2. Le organizzazioni territoriali della conoscenza francesi: i poli di competitività ed i tecnopoli**

L'esperienza francese è caratterizzata da due tipologie di organizzazioni territoriali della conoscenza: i poli di competitività e i tecnopoli.

I Poli di competitività sono stati creati per facilitare i partenariati pubblico/privato stimolando sinergie tra attori operanti a livello territoriale nell'industria, nella ricerca e nella formazione su progetti innovativi.

Questi partenariati vengono progettati intorno a prodotti o settori ad alto contenuto tecnologico e scientifico con l'obiettivo di stimolare il dinamismo e l'attrattività dei territori francesi.

Nella figura 7 riportiamo la rappresentazione che il Governo Francese fa dei poli di competitività, utilizzando la metafora del fiore e dell'ecosistema dell'innovazione. L'ecosistema è costituito da un insieme di elementi che possono favorire la crescita e l'innovazione. Il cuore del sistema è rappresentato dal centro del fiore e dai petali. I poli di competitività devono mettere in rete gli attori economici ed accademici, in uno spazio geografico determinato attorno a strategie di sviluppo e di progetti comuni a forte contenuto innovativo e di valore aggiunto. Il governo francese punta su un approccio che favorisce la cooperazione tra tre tipi di attori: le imprese, i centri di ricerca e gli organismi di formazione. La cooperazione incrociata di questi attori, deve trovare attuazione attraverso l'implementazione di azioni specifiche quali:

1. partenariati tra imprese e centri di formazione per realizzare formazione specializzata e gestire le competenze.
2. Partenariati tra imprese e centri di ricerca per favorire la nascita di incubatori, valorizzare la ricerca, favorire contratti di ricerca, collaborazione su R&D.
3. Partenariati centri di formazione e organismi di ricerca per favorire al ricerca universitaria e creare "insegnanti ricercatori".

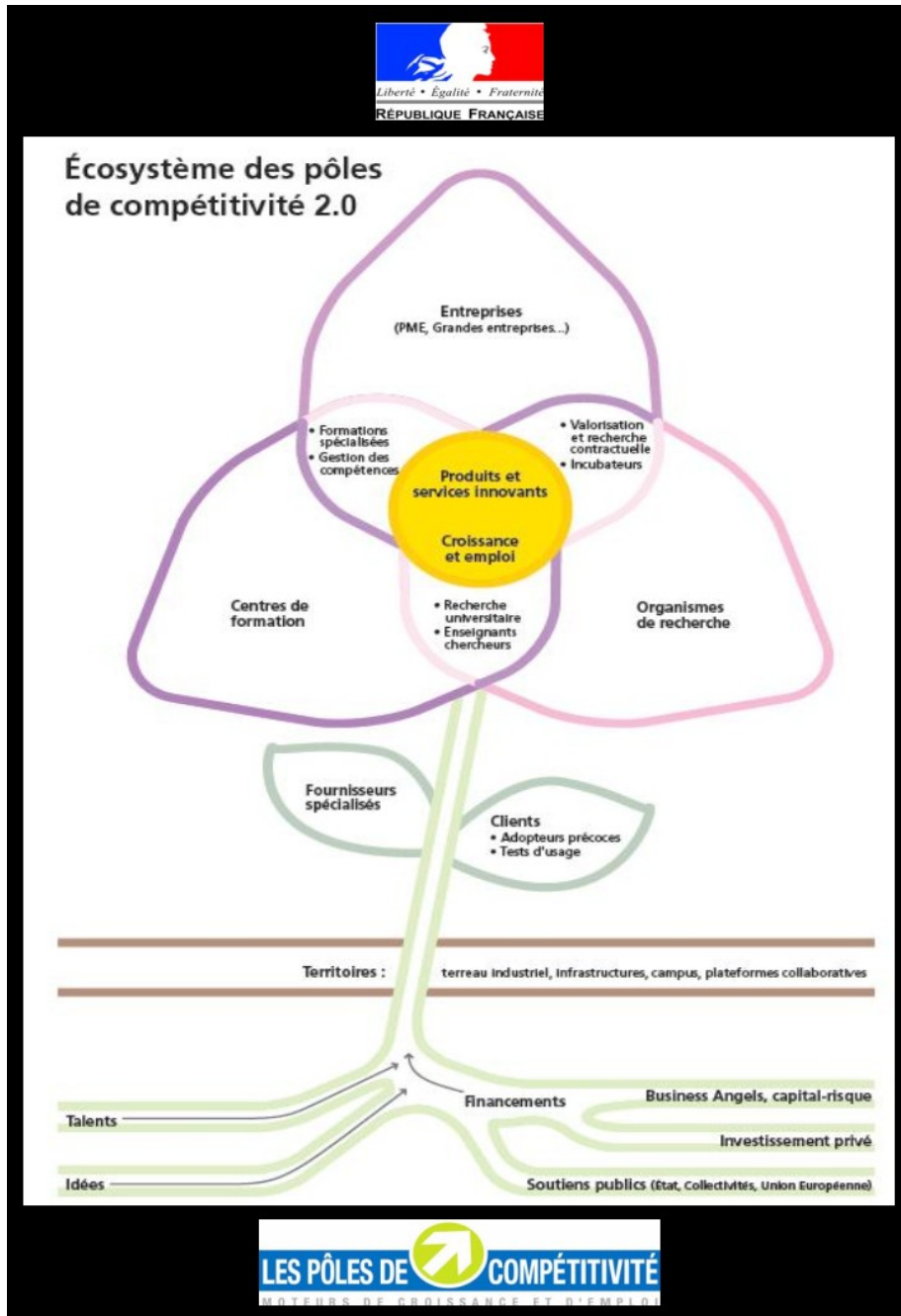
Le radici rappresentano le competenze degli uomini, le loro idee, i loro talenti ma al contempo anche i mezzi finanziari come i finanziamenti privati,

business angels, capitali di rischio, ecc.

Il sottosuolo rappresenta l'ancoraggio del polo con il suo territorio. Il polo basandosi sulle strutture esistenti nel territorio (tessuto industriale, strutture universitarie, infrastrutture comuni, ecc.) deve avere come obiettivo lo sviluppo di progetti che rafforzino le collaborazioni tra i suoi membri ed altri attori. A tal fine si fa ricorso ad una politica di programmazione territoriale ed urbanistica per favorire uno sviluppo coerente del tessuto industriale, delle capacità dei centri di ricerca pubblici e degli istituti di insegnamento superiore. In questo sistema è determinante il concetto di "prossimità", i fornitori specializzati ed i clienti permettono di adottare delle soluzioni veloci ed immediate, di testare i prodotti, di dare un feedback immediato alle attività di ricerca svolte.

In questo modo secondo il governo francese i poli devono diventare un ecosistema per lo sviluppo e la conoscenza, programmare il loro sviluppo internazionale anche grazie a collaborazioni con altri poli e favorire la crescita di competenze in sintonia con un programma formativo sempre più vicino alle esigenze delle imprese e della ricerca.

Figura 7. Ecosistema dell'innovazione francese.



Fonte: <http://competitivite.gouv.fr/>

I poli di competitività nascono in risposta a bandi, attuati tramite il Comitato Interministeriale per il Miglioramento e lo Sviluppo del Territorio. Ai progetti approvati viene assegnata l'etichetta (*Labelisation*) di “ Polo di Competitività”.



La governance di questo sistema è affidata al settore privato, ovvero alle industrie partecipanti alle iniziative scientifiche dei Poli, a volte in collaborazione con le autorità locali. Viene incoraggiata la costituzione di partenariati tra tre attori chiave dell'innovazione, le imprese, gli istituti di ricerca e gli organismi di formazione, attorno ad una strategia comune e su una tematica ed un territorio determinati.

La selezione dei progetti si basa su 4 criteri di valutazione:

- una strategia di sviluppo ben definita
- valore aggiunto determinato dalla promozione della ricerca e dell'innovazione
- sviluppo industriale, crescita economica del territorio e benefici occupazionali
- concretezza del piano economico e finanziario

La proposta progettuale viene presentata attraverso il “quaderno d'impegno” depositato presso il Segretario per gli Affari Regionali (un organismo paragonabile alla Prefettura regionale). I progetti ritenuti validi vengono registrati e ufficializzati (*Labelisation*) in occasione della riunione del Comitato.

L'ufficializzazione dà diritto ad ottenere sovvenzioni, esoneri, sgravi fiscali, interventi di sostegno all'occupazione previsti in finanziaria.

I fondi stanziati per l'avvio dei Poli di Competitività provengono dal bilancio dello Stato, da Istituzioni pubbliche come la “*Casse des Depots*” e da contributi privati.

Le azioni di sostegno sono di natura fiscale, si tratta di esoneri parziali sulle imposte (esenzione totale sui profitti per i primi 5 anni e del 50% per i due anni successivi), alleggerimenti sugli oneri sociali ed esenzione sui beni immobili per i primi 5 anni<sup>48</sup>.

A favore dei Poli di Competitività è stato programmato un finanziamento sino al 2010 per i progetti di R&S pari a 1,5 miliardi di Euro, distribuiti su 3 anni e messi a disposizione dallo Stato (Fondo Unico Ministeriale) per un importo pari a 830 miliardi, dalle Agenzie (ANR, AII, OSEO, CDC) per 560 miliardi e esoneri fiscali per un importo di 160 miliardi.

I poli di Competitività vengono divisi in 3 gruppi:

---

<sup>48</sup> Gli esoneri applicati sono di diversa tipologia all'interno dei poli.

- Poli di competitività
- Poli di competitività a vocazione mondiale
- Poli di competitività mondiali

I *poli di competitività (semplici)* sono il gruppo più numeroso, sono circa 2/3 (55 poli), nascono da progettualità più semplici e il loro ambito di influenza non supera i confini nazionali.

I *poli di competitività a vocazione mondiale*, costituiscono il secondo gruppo più numeroso (10 poli) e vantano maggiori potenzialità di rilevanza internazionale.

I *poli di competitività mondiali* (6 poli) focalizzati sui settori di punta francese, costituiscono la modalità organizzativa più avanzata. La loro compagine societaria è a livello internazionale.

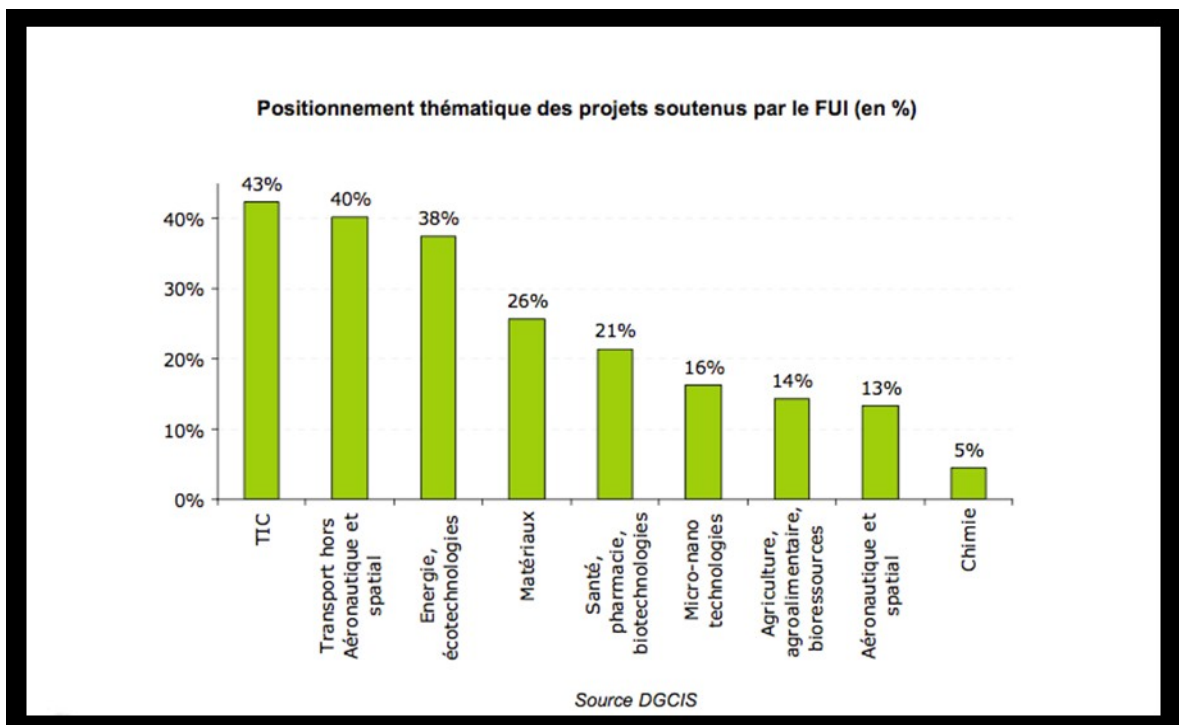
I poli di competitività ad oggi hanno contribuito allo sviluppo di oltre 1000 progetti di R&D collaborativi sostenuti finanziariamente dallo stato, nell'ambito dei bandi sviluppati con il Fondo Unico Interministeriale (FUI).

I primi progetti finanziati tra il 2005 e il 2008 stanno giungendo a conclusione, se pur con stadi di maturità piuttosto diversi, perché il tempo di accesso al mercato cambia a seconda dei settori. Alcuni progetti hanno già portato alla commercializzazione dei prodotti e dei servizi, altri sono ancora piuttosto lontani da questa fase. E' il caso ad esempio dei progetti del settore della sanità, per i quali le procedure di test e di autorizzazione di messa sul mercato sono particolarmente lunghe (circa 10 anni.) La maggior parte dei progetti collaborativi ha consentito ad oggi di depositare dei brevetti, alcuni progetti hanno dato origine a nuovi lavori o alla costituzione di start-up o di PMI, in alcuni casi si sono potute registrare aumenti nel volume di affari. Il monitoraggio e la valutazione dei progetti realizzati dai Poli, è affidata ad un Comitato Interministeriale per la Pianificazione e la Competitività del Territorio, che

raggruppa il Ministero dell'Industria, della Difesa, dell' Agricoltura, quello della Sanità ed il Ministero della Pianificazione del Territorio e delle Infrastrutture.

In base a questo costante monitoraggio è stato attualmente realizzato uno studio da parte della Datar sulle prime ricadute tecnologiche ed economiche dei poli di competitività dal quale possiamo trarre alcune importanti informazioni.

**Figura 8. Le tematiche dei progetti finanziati dal Fondo Unico Interministeriale in percentuale.**



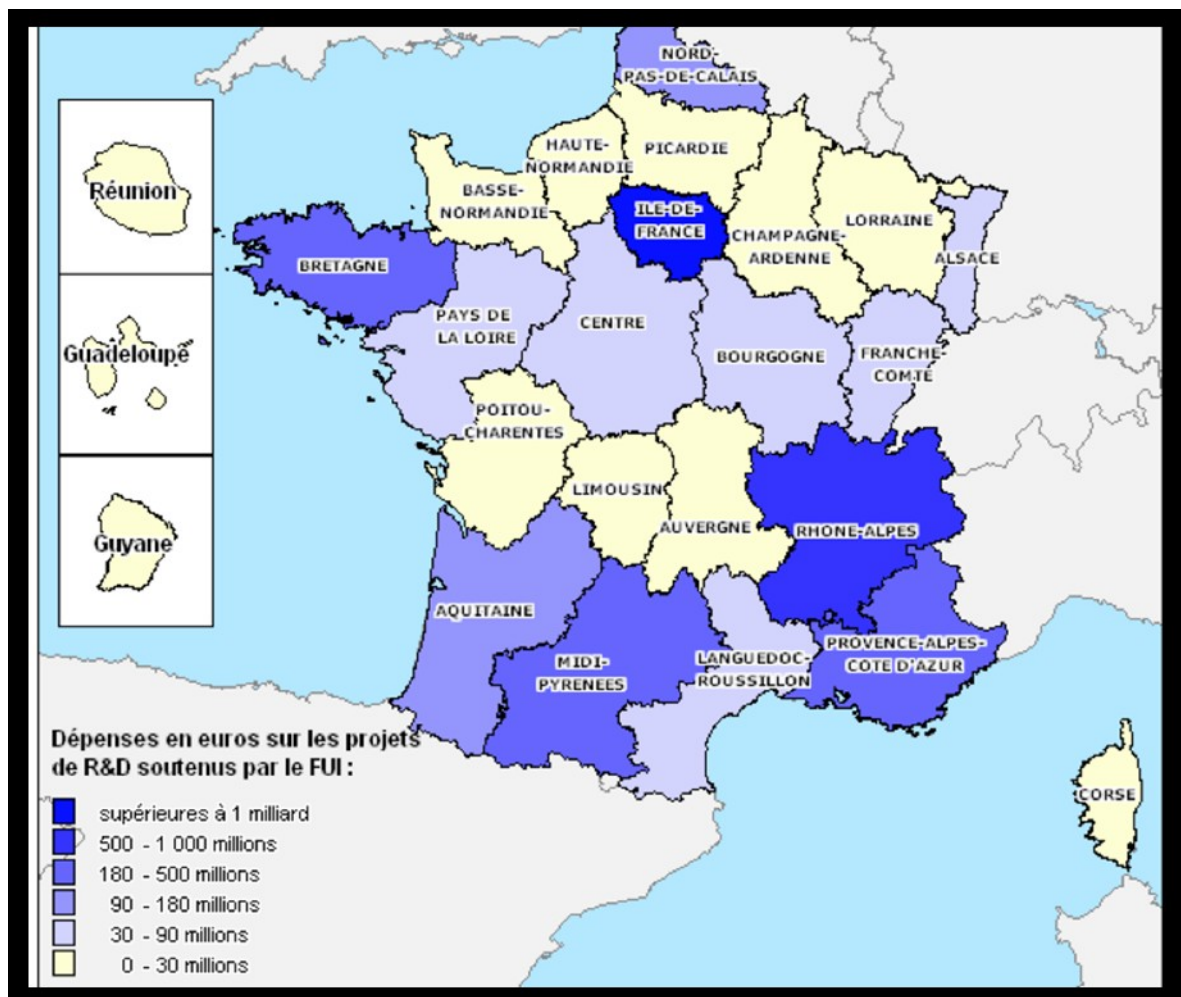
Fonte. Le projets de R&D des poles de compétitivité – Datar- Janvier 2012

La maggior parte dei fondi ha finanziato progetti nel settore delle telecomunicazioni e dei trasporti (escluso aeronautica ed aerospaziale) e dell'energia ed ecotecnologie. La scelta di questo posizionamento dei fondi dimostra che il governo francese ha effettuato una scelta di foresight, decidendo di investire e di puntare in questi settori creando una forte massa critica di ricerca.

Nella cartina successiva viene riportata la collocazione dei fondi a livello geografico, i grossi investimenti sono stati convogliati nella regione attorno alla capitale,

storicamente caratterizzata dalla ricerca nel settore delle telecomunicazioni e dell'elettronica e nella regione Rhone Alpes.

Figura 9. Collocazione territoriale dei finanziamenti erogati.

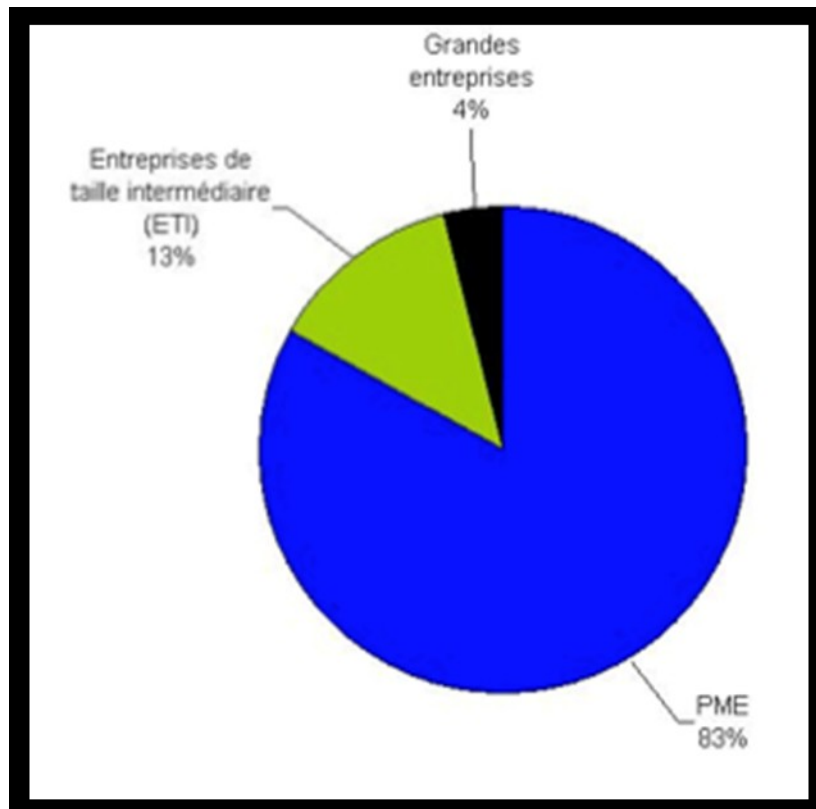


Fonte. Le projets de R&D des poles de compétitivité – Datar- Janvier 2012

All'interno dei poli vengono stimolati i partenariati tra imprese di tutte le dimensioni, in questo modo si realizza anche un effetto traino che consente alle imprese più piccole di "inserirsi" nella traiettoria di sviluppo delle più grandi. Nel 2009 il 17% delle imprese all'interno dei poli erano giovani società istituite da meno di 5 anni. L'obiettivo del governo francese con la realizzazione dei poli è favorire la

crescita delle PMI inserendole in un network collaborativo di crescita con le grandi imprese.

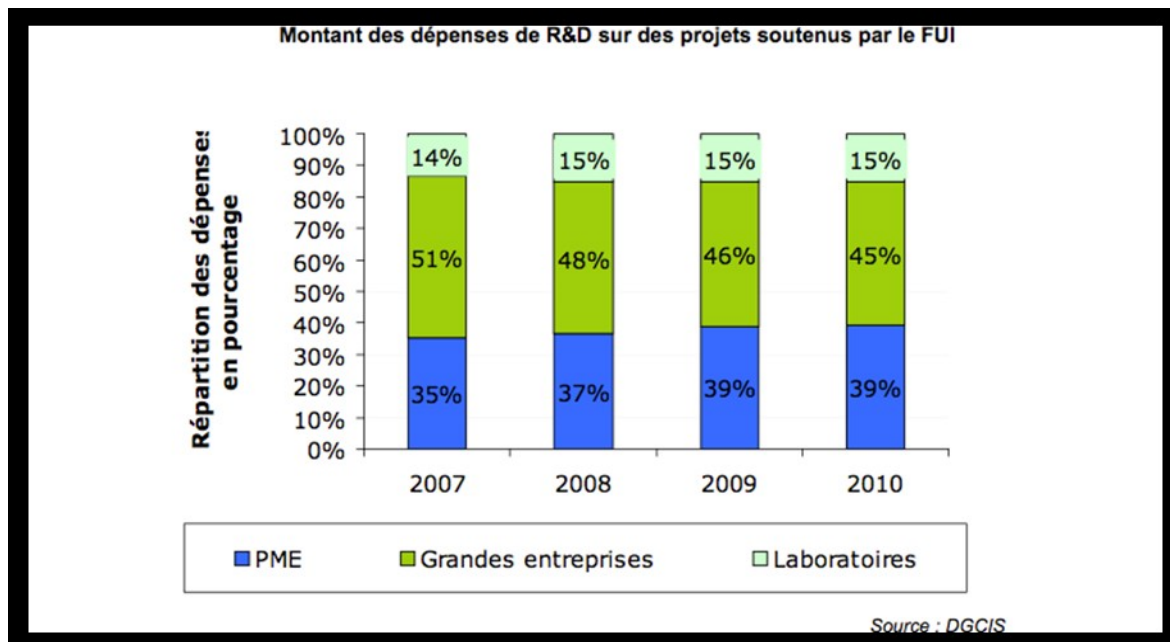
**Figura 10. La ripartizione delle imprese all'interno dei Poli.**



Fonte. Le projets de R&D des poles de compétitivité – Datar- Janvier 2012

Nella figura seguente vediamo che le spese in Ricerca e Sviluppo sono concentrate in maniera costante nelle grandi imprese, ma contemporaneamente si registra un aumento della spesa anche nelle Piccole e Medie imprese che nel 2009 raggiungono il 39%.

Figura 11. Ammontare di spese di R&D all'interno dei progetti sostenuti dal Fondo Unico Ministeriale.



Fonte. Le projets de R&D des poles de compétitivité – Datar- Janvier 2012

Nella figura 12 possiamo osservare la distribuzione sul territorio francese delle tre tipologie dei poli di competitività riportati di seguito:

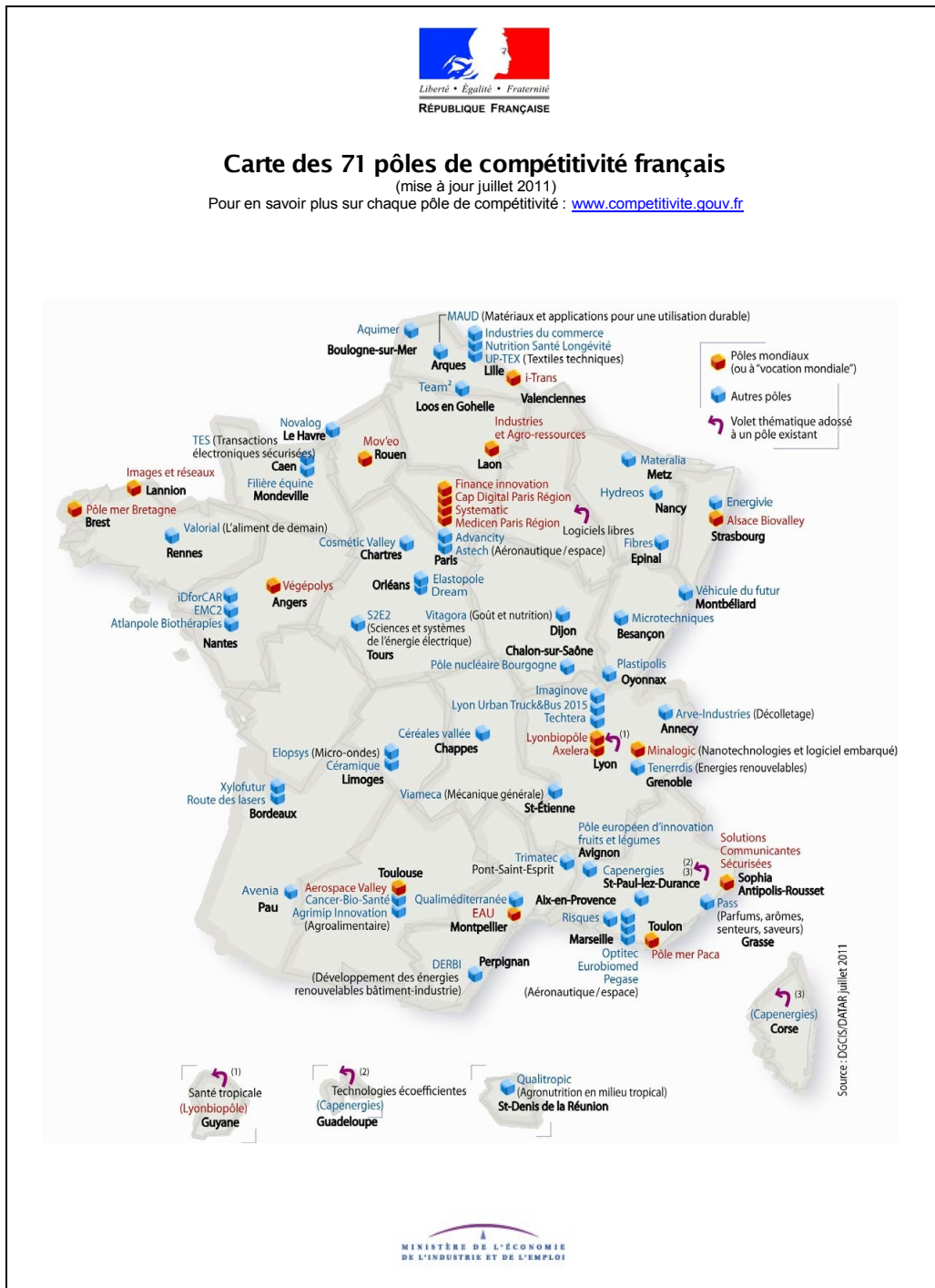
1. Poli di competitività mondiali : Aerospace Valley, Finance Innovation, Medicen Paris Région , Minalogic, Solutions communicantes sécurisées , System@tic Paris Région.

2. Poli a vocazione mondiale: Alsace Biovalley, Axelera, Cap Digital Paris Région, Images & Réseaux, i-Trans, Industries & Agro-Ressources, Mov'eo, Pôle Mer Bretagne, Pôle Mer PACA Végépolys.

3. Poli di competitività internazionali: Agrimip Innovation, Arve Industries, ASTech Présentation, Atlantic Biotherapies, Automobile haut de gamme, Capenergies , Céréales Vallée , Cosmetic Valley Derbi Présentation, Elastopôle, Elopsys, EMC2, Fibres Grand'Est, Filière équine, Imaginove , Industries du commerce, Industries et pin maritime du futur, InnoViandes, Lyon Urban

Truck&Bus, MAUD, Microtechniques, MIPI Présentation, Mobilité et transports avancés, Nov@log , Tab. de bord Nutrition Santé Longévité, Optitec, Orpheme, Pegase, Plastipolis, Pôle Cancer-Bio-Santé, Pôle Enfant, Pôle européen d'innovation fruits et légumes, Pôle européen de la céramique, Pôle nucléaire Bourgogne, Pôle Risques, Prod'Innov Présentation, Q@LI-MEDiterranée, Qualitropic, Route des lasers, S<sup>2</sup>E<sup>2</sup>, Sporaltec, Techtera, Tenerrdis, Transactions électroniques sécurisées Trimatec, Up-TEX, Valorial , Véhicule du futur , Viaméca , Ville et mobilité durables, Vitagora

Figura 12. Carta dei 71 poli di competitività francese



Fonte: <http://competitivite.gouv.fr/>



### 5.2.1. I “Technopoles”

Definire i tecnopoli francesi è particolarmente complesso perché sono difficilmente paragonabili sia con le analoghe esperienze internazionali sia tra di loro.

Il Tecnopolo è "un sistema aperto di cooperazione tra ricercatori, industriali e pianificatori, materializzato in una zona periurbana di dimensione variabile, dal piccolo parco scientifico ad un complesso multipolare"<sup>49</sup>

Si tratta di organizzazioni molto simili ai parchi scientifici ma si differenziano perché sono progettate su scala urbana. Ogni Tecnopolo è caratterizzata da una specializzazione settoriale che pervade in maniera più o meno allargate tutte le attività della città nella quale è inserito il tecnopolo.

I tecnopoli presenti in Francia sono 30 di cui riporto l'elenco nella tabella di seguito.

1. Génomopoles en France : Genopole Network
2. Agroparc : technopole d'Avignon (agro-alimentaire, TIC)
3. Agropole : food research technopole (Sud Ouest)
4. Alimentec : food research technopole (Rhône-Alpes)
5. Atalante : Bretagne (Rennes)
6. Atlanpole : Pays de la Loire (Nantes Atlantique)
7. Biopole Clermont-Limagne : Auvergne
8. Eurasanté: Nord-Pas-de-Calais (Lille)
9. Futura Corse Technopole : Corse (Bastia)
10. Grand Lyon Technopole : Rhône-Alpes
11. Lorient Technopole Innovations
12. Méditerranée Technologies
13. Micropolis : Paca
14. Montpellier Méditerranée : Languedoc-Roussillon
15. Parc technologique de La Réunion
16. Reims Technopole Incubation
17. Savoie Technolac

---

<sup>49</sup> Michel Burnier, Guy Lacroix , Les Technopoles, Presses Universitaires de France, Paris 1996

18. Sophia Antipolis : Pac
19. Technoparc du Mans : Pays de la Loire
20. Technopole Brest-Iroise : Bretagne
21. Technopole d'Angers : Pays de la Loire
22. Technopole d'Orléans : Centre
23. Technopole de Haute-Alsace
24. Technopole de l'Aube : Champagne-Ardenne
25. Technopole de Metz
26. Technopole de Nancy : Lorraine
27. Technopole de Quimper
28. Technopole de Valmaris : Haute-Normandie
29. Technopole Ester : Limousin
30. Technopôle Marseille Provence : Paca

La strategia di programmazione dei tecnopoli è stata di tipo top-down, orientata principalmente al lato dell'offerta e strettamente correlata all'ambiente, alla formazione professionale ed ai servizi presenti nel luogo di destinazione.

Le risorse locali in questa strategia sono percepite come strumenti per favorire la competitività e la produttività, e le autorità locali ne sono ben coscienti perciò hanno rinnovato vecchi stabilimenti industriali in tutto il paese per attirare le piccole e medie imprese.

Alla fine degli anni ottanta è stato creato a supporto di queste dinamiche il “*Centre Européens d'Entreprise et d'Innovation, Incubateurs, Technopoles*”, con lo scopo di mettere in contatto le compagnie innovative con le aree innovative per sviluppare la fertilizzazione incrociata, fornire consulenza nella ricerca di finanziamenti, aiutare l'entrata nelle tecnopoli e favorire al contempo la nascita di nuove tecnopoli e incubatori di impresa.

Per favorire la collaborazione pubblico-privata sono state costituite le *Reti di Ricerca e di Innovazione Tecnologica (RRIT)* finalizzate alla collaborazione tra ricerca

pubblica e privata attraverso la promozione di prodotti e servizi prioritari per la crescita delle imprese. Ogni rete è gestita da un “Comitato di orientamento” di cui fanno parte gli industriali, i rappresentanti della ricerca pubblica per individuare le azioni prioritarie e valutare i progetti proposti.

Questo Comitato ha il compito di far emergere progetti di collaborazione in ambiti prioritari. Il Comitato invita a presentare proposte e i progetti giudicati di rilievo beneficiano di un finanziamento.

Le reti sono organizzate su quattro tematiche: Telecomunicazioni, Micro e Nano-Tecnologie, Tecnologie del software e audiovisivi e multimedialità.

Le reti hanno operatività a livello nazionale ed internazionale attraverso collegamenti con strutture simili e svolgendo attività di collaborazione nel contesto europeo.

A titolo esemplificativo ritengo interessante analizzare alcune esperienze dei tecnopoli francesi.

### **5.2.2. La Tecnopoli di Sophia Antipolis**

Nel 1960 Pierre Lafitte,<sup>50</sup> direttore del *Bureau de recherche géologiques, géophysiques et minières*, scrisse un articolo nel quotidiano *Le Monde* prospettando la possibilità di creare una tecnopoli nell’entroterra della costa azzurra.

La sua effettiva realizzazione è stata possibile grazie ad una concertazione tra il livello nazionale ed il livello locale, e deriva da una pressione esercitata dalla Datar<sup>51</sup> che nel 1969 portò le Grandes Ecoles dall’area parigina all’area di Sophia Antipolis. In quegli stessi anni era stata costituita l’Università di Nizza e si erano insediate nell’area anche l’IBM e la Texas Instruments.

I primi passi verso la costituzione del tecnopolo iniziarono con l’acquisto di quaranta ettari da parte del gruppo Savalor (un gruppo di interesse scientifico per la valorizzazione del territorio), nel 1971 venne creata la prima zona di urbanizzazione

---

<sup>50</sup> Per la redazione di questo paragrafo è stata utilizzata la tesi di Laurea di Andrea Langkraer, “*Le organizzazioni territoriali dell’innovazione: il caso di Sophia Antipolis*” – Tesi di laurea –Facoltà di Economia-Università degli Studi di Pisa , A.a.2001-2002.

<sup>51</sup> L’agenzia francese per la pianificazione regionale.

concertata, che è il cuore centrale della tecnopoli. I primi ad insediarsi furono sue società di studi petroliferi seguiti poi da l'Oréal, la Rhom and Haas e l'Ecole des Mines.

Nel 1974 viene concertata la necessità di dare avvio al Parco d'attività Internazionale di Valbonne, che prenderà successivamente il nome di Sophia Antipolis, e Parigi incarica il Symival<sup>52</sup> per sviluppare il progetto, a quest'ultimo viene affidato il compito di acquistare i terreni, gestire l'urbanizzazione, pianificare la creazione del parco.

Il percorso di creazione del parco è piuttosto lungo e possiamo dire che l'operazione arriva alla realizzazione completa nel 1986.

Dal 1974 al 1986 ci sono una serie di insediamenti importanti, tra cui l'Air France installa nell'area il suo centro mondiale di prenotazione, Digital Equipment installa un Centro tecnico Europeo di manutenzione a distanza, la Société Exploitation Aéronautique du Sud Est installa un laboratorio di ricerca e progressivamente vi trovano collocazione una serie di laboratori di ricerca e filiali di R&S.

L'origine del parco è stata particolarmente difficile soprattutto per la mancanza di finanziamenti da parte degli enti locali. Per lo sviluppo del parco è stato fondamentale il ruolo di Pierre Lafitte, che ha operato come imprenditore di policy, e della Datar che ha aiutato nella vendita dei lotti tramite trasferimenti "forzati" da Parigi.

Alla fine del 1982 erano stati acquistati 1900 ettari di parco, sui quali si erano insediate 81 imprese con oltre 3 mila dipendenti, 650 alloggi in grado di ospitare 1500 dipendenti.

Nel 2000 Sophia Antipolis<sup>53</sup>, dopo 30 anni dalla nascita, occupava un territorio di 2300 ettari, ospitando 1200 imprese che occupano 21000 posti lavoro di cui oltre la metà dirigenti e quadri, oltre 6 mila ricercatori e studenti frequentavano i centri di formazione universitaria e privata.

Il parco è caratterizzato dalla presenza di diverse istituzioni:

<sup>52</sup> *Syndicat Mixte pour l'aménagement et l'Equipment du Plateau de Valbonne.*

<sup>53</sup> Il nome deriva dal greco, *sophus* significa saggezza, intelligenza mentre antipolis è l'antico nome di Antibes ma significa anche "anti-città".

- Fondazione Sophia Antipolis: di cui il primo presidente fu Pierre Lafitte si doveva occupare delle attività scientifiche e culturali all'interno del parco, in stretta connessione con l'Università di Nizza. Oggi si occupa delle relazioni internazionali del Parco ospitando delegazioni straniere, organizza corsi di aggiornamento professionale e di formazione.
- Cote d'Azur Developpement (CAD) dal 1983 si occupa del marketing territoriale dell'area rivolgendosi prevalentemente a destinatari internazionali con particolare riferimento a ricerche di mercato, pubblicità, promozione e ricerca di nuove attività.
- Club Sophia Start up<sup>54</sup> creato nel 2000 per facilitare la circolazione delle idee, risorse e opportunità di collaborazione tra i membri, aiutare nella creazione e sviluppo di nuove start up, favorire i contatti tra le compagnie, sviluppare contatti con i media, ecc.
- Club Hight-tech: fondato nel 1992, riunisce l'Università di Nizza, la Camera di Commercio e l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique. Consente ai suoi membri, professionisti high tech di scambiarsi informazioni, di confrontarle il loro sapere e la loro conoscenza
- Telecom Valley: è stata fondata nel 1992 ed è un'associazione senza scopo di lucro tra i membri ci sono Alcatel Space, France Telecom, IBM, Texas Instruments, ecc. L'obiettivo dell'associazione è di sviluppare un polo di rilievo nei settori delle telecomunicazioni e delle tecnologie dell'informazione.
- Persan: il Polo per l'insegnamento e la ricerca che riunisce tutte le organizzazioni di ricerca pubblica e gli istituti di educazione superiore del Dipartimento delle Alpi Marittime con l'obiettivo di promuovere queste strutture a livello internazionale.
- Paca-Est: l'incubatore dell'area presente dal 2001 attraverso due strutture, una a Sophia –Antipolis di tipo “generalista” in quanto accoglie imprese di ogni settore e l'altra a Toulon-La Garde.

---

<sup>54</sup> [www.sophia-startup.com](http://www.sophia-startup.com)

Il “Parco internazionale d’attività scientifiche di Valbonne” ha assunto nel tempo la strutturazione tipica della tecnopoli. Nella visione del suo ideatore Pierre Lafitte, il Parco doveva qualificarsi come la “Firenze del ventunesimo secolo”, una città dove lo sviluppo scientifico, tecnologico ed economico sono solo una parte del progetto; accanto a questo dovevano nascere abitazioni, servizi per la popolazione, infrastrutture sportive, ricreative e culturali, in questo modo il parco diventava una tecnopoli non solo un luogo di lavoro ma anche un luogo vita quotidiana e di animazione socio-culturale.

### **5.2.3. La Tecnopoli Lionese**

A Lione si incomincia a parlare di Tecnopolo solo verso la metà degli anni ’80, con un certo ritardo rispetto alle altre esperienze francesi come Sophia Antipolis e Grenoble.

La città è caratterizzata da una tradizione industriale rinomata e da un’area di ricerca con tre università, 13 grandes écoles, 10 scuole di ingegneria.

La ricerca pubblica è organizzata in 275 laboratori, 510 equipe di ricerca, 95 centri di ricerca del CNRS, 27 unità Inserm, 13 centri tecnici professionali e 5 laboratori pubblici – privati (su 13 presenti su tutto il territorio francese).

Di conseguenza *“l’operazione di costruzione tecnopolitana ha quindi potuto limitarsi a cristallizzare relazioni in larga misura già esistenti”*<sup>55</sup>

I settori di ricerca prevalenti sono: sanità, materiali, chimica, ingegneria, matematica applicata e chimica.

La spinta propulsiva alla costituzione della tecnopoli è partita da due attori: l’Aderly (Associazione per lo sviluppo economico di Lione)<sup>56</sup>e la Camera di Commercio lionese, le quali detengono anche la governance dell’organizzazione. Infatti è stato deciso di non costituire una struttura deputata alla governance, come spesso avviene

---

<sup>55</sup> Butera et al. *“Bachi, crisalidi e farfalle –L’evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzate autoregolate”* a cura di Federico Butera, FrancoAngeli, 1995, p.138.

<sup>56</sup> L’associazione è costituita da Comunità Urbana, Camera di Commercio e Associazione industriale lionese, università e grande écoles.

nei Science Park inglesi, ma di organizzare la gestione della tecnopoli attraverso una collaborazione tra le strutture già esistenti. L'animazione viene realizzata dalla pluralità di attori che compongono la tecnopoli, mentre la gestione dei beni fisici è affidata alla Comunità urbana (Courly)<sup>57</sup>. La promozione è in capo sia all'Aderly che alla Camera di Commercio.

Questa gestione "auto-organizzata" potrebbe determinare secondo Butera e AA. Vv da un lato una certa "ridondanza" nell'esecuzione delle attività, ma dall'altro potrebbe determinare riflessi positivi innescando competitività al sistema. La tecnopoli lionese è piuttosto singolare rispetto alle altre esperienze francesi perché non è circoscritta in un'area ma è diffusa sul territorio, *"non esiste un parco scientifico e tecnologico secondo il modello anglosassone, ma una pluralità di luoghi dedicati di natura prevalentemente mista....di cui è possibile osservare le attività distintive e solo in un secondo tempo tentare di ricostruire il tessuto delle relazioni"*<sup>58</sup>.

L'area è suddivisa in tre poli: il polo di Gerland, il Doua e quello di Lyon-Ouest.

Il primo ruota attorno alla Scuola Normale Superiore (localizzata nella città nel 1987), ad un insieme di laboratori pubblico-privati e a un centinaio di società orientati agli studi della biotecnologia.

Quest'area è stata oggetto di un'importante azione di riqualificazione, dovuta alla necessità di recuperare molte fabbriche ed infrastrutture pubbliche dismesse (un'area militare, uno scalo ferroviario per le merci ed il macello). La scelta dell'area è stata determinata dalle grandi potenzialità di sviluppo dovute alla posizione strategica (tra la stazione TGV e l'accesso autostradale) e alla possibilità di ampliamento della metropolitana e alla vicinanza al Rodano. L'operazione di riqualificazione dell'area non ha puntato "solo" alla creazione del parco scientifico ma ad un progetto integrato con la destinazione dell'area all'edilizia privata, ai negozi, ad un centro di quartiere.

---

<sup>57</sup> E' un governo metropolitano che raduna tutti i comuni dell'area.

<sup>58</sup> Butera et al. *"Bachi, crisalidi e farfalle - L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzate autoregolate"*, FrancoAngeli, 1995

Dal punto di vista scientifico quest'area è riuscita a “qualificarsi” grazie all'insediamento dell'Ecole Normale Supérieure e dell'Istituto Pasteur<sup>59</sup>.

In questo polo la ricerca è concentrata sulle scienze della terra e le bio-tecnologie, le scienze matematiche ed informatiche. Non esiste un'organizzazione che si occupa della governance dell'area ma una pluralità di livelli e di attori che funzionano con un alto grado di “auto-organizzazione”.

Il Polo di Doua risale al dopoguerra con la localizzazione nel 1957 dell'Insa.

Si colloca alla periferia di Lione a Villeurbanne ed è caratterizzato da un alto potenziale universitario e di ricerca che ruota attorno all'Università Claude Bernard e l'Insa.

Il Polo di Doua non è “ *un parco scientifico e neppure un Polo Tecnologico ma un campus universitario molto saturo* ”<sup>60</sup>. A tal fine è in corso un processo di riorganizzazione del polo con il tentativo di aprire maggiormente all'esterno le proprie attività, come dall'altro testimoniato dal fatto che il 90% dei contratti di ricerca che si fanno all'Insa sono realizzati con finanziamenti esterni, impegnando docenti e ricercatori.

Il Polo di Lyon-Ouest si colloca nell'area di Ecully e copre quattro comuni (Ecully, Dardilly, Champagne e Limonest) ed ospita due Grandes Ecolés, l'Ecole centrale de Lyon e l'Ecole Supérieure de Commerce. Vi sono inoltre una serie di imprese che svolgono un'attività terziaria quali ad esempio la Black&Decker, Pernod Richard, La techlid, ecc.

Una delle caratteristiche più significative è rappresentata dalla nascita di spin off creati dai ricercatori della Grande Ecole, che hanno alimentato nuove imprese hi-tech che a partire dal 1968 hanno dato occupazione ad oltre 1500 addetti. Inoltre è stata costruita sin dai primi tempi una struttura che si occupa di trasferimento tecnologico dei risultati di ricerca.

---

<sup>59</sup> Per l'attrazione di quest'ultimo è stata messa a disposizione un'area attrezzata ed il costo del terreno è stato coperto al 50% da fondi pubblici.

<sup>60</sup> Butera et al. “*Bachi, crisalidi e farfalle –L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzate autoregolate*” , FrancoAngeli, 1995.



La tecnopoli lionese viene descritta da Butera e AA.VV come il frutto di interazioni e di reti di coordinamento tra gli attori, rete formali ed informali che non hanno una regia fissa ma una regia variabile di volta in volta, che dà luogo a relazioni efficaci seppur non formalizzate né gerarchizzate. L'efficacia e l'efficienza di queste relazioni è determinata secondo gli autori dalla qualità degli attori coinvolti.

#### **5.2.4. Altri esempi di Tecnopoli**

Un esempio interessante è rappresentato da Tolosa. A partire dagli anni '60 l'area di Tolosa è stata destinataria di una politica di decentralizzazione industriale.

Le attività caratteristiche dell'area non sono nate in loco ma sono frutto di una "decentralizzazione" dall'alto con la quale si decise di spostare alcune industrie e alcuni centri di ricerca da l'Ile de Paris alla regione Midy-Pirénées.

Il polo aeronautico si è sviluppato in seguito al trasferimento di attività produttive del settore a Tolosa, il settore elettronico si è sviluppato dopo che la società Thomson e la Motorola si sono insediate nell'area e il settore aerospaziale è stato agevolato dal trasferimento del Centro Nazionale degli Studi Spaziali (CNES), che ha portato poi al trasferimento di Matra e di Alcatel Espace.

Questo polo è stato caratterizzato dall'insediamento di grandi imprese per lo più multinazionali e di grandi centri di ricerca, la cui presenza ha facilitato poi la nascita di nuove imprese correlate ai settori di specializzazione dell'area.

Tolosa è stato il centro che ha attirato la maggior parte degli investimenti importanti favorendo lo sviluppo di attività ad alta tecnologia, grazie al fatto che è la seconda città universitaria dopo Parigi e che dispone di una manodopera altamente qualificata.

Tolosa è specializzata nelle tecnologie avanzate e tutta la città vive sullo sviluppo di questo settore in questo caso possiamo dire di essere di fronte ad una "tecnopoli" nel vero senso del termine, tutta la città ruota attorno alle "tecnologie avanzate". Tolosa ha come punto di forza un'importante struttura di ricerca e di formazione, tre

università, l'istituto nazionale politecnico con 4 scuole di ingegneria, 3 scuole per l'aeronautica, ecc.

I settori più importanti sono l'aeronautica e l'aerospaziale. Il primo è in fase di ristrutturazione dopo la crisi profonda iniziata nel 2001. Il secondo si basa in maggior parte sulle attività svolte dal CNES con il compito di studiare e di proporre al governo la politica spaziale francese.

Il secondo settore dell'area è quello elettronico con due specializzazioni: l'attività di software e servizi informatici e la fabbricazione di materiali e componenti. In questo settore insieme a Motorola e Thompson sono presenti molte piccole imprese, tra cui molte sono spin off.

Un altro interessante esempio è rappresentato dalla tecnopoli di Rennes denominata Atlante, creata per favorire le relazioni tra formazione, attività di ricerca e industria high-tech.

Atlante inizia con la costruzione di un campus universitario all'inizio degli anni '60 che occupa un'area di 250 ettari.

Agli inizi degli anni '70 per iniziativa della commissione nazionale per lo sviluppo regionale e della municipalità di Rennes vengono decentrate la Scuola Superiore dell'Elettronica degli armamenti terrestri, la Scuola Superiore dell'Elettricità, il Centro di Studi Comuni sulla Telediffusione e la Telecomunicazione, l'Istituto di Ricerca informatica e dei sistemi aleatori.

Nel contempo viene creato il "*district urbain de l'agglomération rennaise*" per creare una zona nella quale si localizzassero i grandi stabilimenti decentralizzati.

Il piano di sviluppo della nuova area innovativa si propone di favorire la rinascita economica della città facendo leva sul potenziale di ricerca presente che si basa su tre aree:

- elettronica-informatica-comunicazione
- medicina e biotecnologia
- ambientale

Insieme alla realizzazione del progetto di un'area high-tech si fa largo la proposta di realizzare un'operazione con dimensioni più ampie, nella direzione della tecnopoli cioè di una città dove formazione, ricerca, produzione di beni e servizi sono orientati verso nuove tecnologie. Nel 1984 viene creata l'associazione Rennes Atlante che raggruppa i rappresentanti della ricerca, della formazione e dell'industria, con lo scopo di favorire le relazioni ricerca-attività di produzione, e di promuovere l'iniziativa e di accogliere le nuove imprese che vogliono localizzarsi nell'area.

### **5.3. Riflessioni sul caso francese**

Il caso francese è particolarmente complesso. Possiamo distinguere due fasi nelle policy per l'innovazione. La prima fase va dagli anni '70 alla fine degli anni '90 ed ha portato alla costituzione dei tecnopoli in base ad una programmazione dirigista. A livello centrale veniva pianificata la dislocazione sul territorio di strutture di ricerca o a volte di grandi imprese in modo tale da favorire lo sviluppo regionale.

La seconda fase ha dato l'avvio ai poli di competitività ed inizia con il nuovo millennio. Lo stato mantiene sempre un ruolo di "pianificatore centrale" ma emerge contemporaneamente una maggiore attenzione alla cooperazione con gli attori regionali, come dimostra sia l'emanazione dei bandi per i progetti relativi ai poli di competitività ma anche la costituzione di nuovi organismi ed agenzie dedicate alla governance dell'innovazione e dello sviluppo a livello regionale.

Il caso francese passa così dall'essere un caso rappresentativo di una governance top-down o, come lo definirebbe Cooke, "Dirigista" animato prevalentemente dal livello statale, dove i finanziamenti vengono decisi a livello nazionale e veicolati sul territorio tramite agenzie gestite sempre a livello nazionale; ad un caso tendente ad una "governance mista". Nel quale lo stato, pur mantenendo un forte ruolo di indirizzo, aumenta la collaborazione e la cooperazione a livello sub-statale e prevalentemente regionale. Nel quale riscoprono un ruolo anche le PMI seppur sempre collegate all'ambito di azione delle grandi imprese.

Il caso francese si caratterizza per il ruolo trainante ed il forte peso delle multinazionali che spesso determinano le sorti di un polo. In questo caso l'apertura

con il territorio è più limitata, si fa senz'altro riferimento a specificità di ricerca regionali ma a giocare un ruolo preponderante sono le grandi imprese che definiscono gli ambiti di ricerca sia in termini di ricerca scientifica che applicata.

I poli di competitività rappresentano pertanto un elemento di rottura con il passato ed un'importante evoluzione nel sistema francese delle politiche per l'innovazione.

Ogni polo è dotato di un sistema di governance solitamente affidato ad un'organizzazione senza scopo di lucro costituita appositamente per la gestione del polo. Queste organizzazioni includono rappresentanti di autorità locali o regionali, rappresentanti delle imprese coinvolte nel polo ed esperti scientifici o di quel settore di innovazione.

Inoltre hanno un ambito disciplinare circoscritto con una forte azione di monitoraggio a livello statale, se non vengono mantenuti i risultati attesi, viene meno l'esistenza di finanziamenti per il polo. Lo Stato decide di destinare nuovi finanziamenti solo nel momento in cui i poli consentono di raggiungere gli indicatori di innovazione, crescita e sviluppo indicati nel momento della presentazione del progetto

Rispetto alle esperienze inglesi emerge una maggiore apertura con il livello internazionale, dovuta probabilmente sia alla presenza di grandi imprese sia all'impostazione dettata a livello governativo che ha portato alla definizione di organizzazioni in grado di interagire a livello internazionale e ad utilizzare i poli di competitività come uno strumento di marketing. Uno degli obiettivi a cui dovrebbero assolvere i poli di competitività è proprio quello di dare una dimensione internazionale all'economia francese. C'è una fortissima attenzione alla comunicazione dei risultati dei poli, una cura attenta all'immagine e alla promozione come si evince dal sito [www.competitivite.fr](http://www.competitivite.fr) nel quale si trovano aggiornamenti continui sui poli attivati e sui risultati conseguiti. I poli vengono descritti con metafore (come quella soprariportata dell'ecosistema dell'innovazione) e i progetti vengono illustrati in termini "semplici". L'obiettivo del governo francese è evidente, vuole comunicare, rendere visibile, diffondere quest'esperienza per attrarre sul proprio territorio.

Se nei Science Park inglesi la spinta propulsiva emerge sempre dal fronte universitario, in questo caso hanno un ruolo preponderante le grandi imprese, le quali rappresentano spesso il soggetto “che ha dato vita “ al polo, a volte a scapito delle Pmi

Ogni polo corrisponde ad un territorio, non necessariamente ad un’area circoscritta ma è identificabile in un ambiente geografico anche se non delimitato da confini , come avviene invece per i tecnopoli francesi. Pertanto non trova alcun limite amministrativo locale a coprire qualsiasi area geografica.

La mission dei tecnopoli era favorire lo sviluppo regionale specialmente in aree nelle quali era stato riscontrato un ritardo nello sviluppo e nella crescita, con i poli di competitività si vuole fare un passo in avanti puntando in senso lato allo sviluppo dell’innovazione in un’area determinata. In questo senso sono andati i finanziamenti che hanno consentito di coprire i costi per attività di facilitazione, di audits, di creazione di siti internet, di comunicazione interne, di studi , di diagnosi e soprattutto di commercializzazione della R&D.

Possiamo dire che i poli di competitività francesi sono il tentativo di dare attuazione al modello della tripla elica. Lo stato ha predisposto il bando in modo da “obbligare” il dialogo tra imprese, università e centri di ricerca al fine di collaborare per la redazione di un progetto di polo. In alcuni casi queste aggregazioni sono sorte tout court in altri casi si sono “istituzionalizzate” delle relazioni informali pre-esistenti .

## **Capitolo 6. La Germania – L’asse Stato - regioni**

### **6.1. Le politiche per l’innovazione**

Nel 2006 il governo federale ha lanciato la “*Hightech Strategie*”<sup>61</sup> un programma di sviluppo di medio-lungo termine che coinvolge tutti i Ministeri competenti in materia

---

<sup>61</sup> Per la redazione di questo paragrafo si è fatto riferimento alla ricerca effettuata dall’Istituto di Promozione Industriale (IPI) e raccolta nel volume “*Innovazione industriale e competitività- Francia, Germania, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti*” Politiche a Confronto. IPI –Analisi e Studi, 2008.

di innovazione industriale e competitività nella realizzazione di un nuovo quadro di politiche per l'innovazione.

La strategia si articola su 17 assi relativi ad aree tecnologico-produttive di punta quali le nanotecnologie, le biotecnologie, i microsistemi, le tecnologie ottiche, le tecnologie dei materiali, le tecnologie marittime, le ICT, le tecnologie per l'energia, le tecnologie per l'ambiente, le tecnologie aerospaziali e per l'aeronautica, le tecnologie mediche e per la ricerca sulla salute, l'impiantistica, le tecnologie di produzione, per i trasporti, per la sicurezza e per i servizi.

La *"Hightech strategie"* prevede 3 linee di intervento di carattere orizzontale indirizzate a rafforzare i legami tra scienza e industria, il miglioramento delle condizioni per le PMI innovative ed il sostegno delle start-up tecnologiche.

Questa strategia punta ad orientare le ricerche verso i "progetti Faro", ossia quei progetti relativi a tecnologie che assumeranno un ruolo di primo piano nel futuro, come ad esempio l'investimento in centrali elettriche, in nuovi sistemi satellitari per l'osservazione di fenomeni terrestri o per le comunicazioni.

Il Governo ha individuato gli obiettivi da conseguire per i vari campi d'azione considerati strategici per la creazione di occupazione e la crescita della competitività nazionale.

Le aree prioritarie di intervento individuate sono: salute e medicina, sicurezza e energia.

Con questa strategia si vuole cercare di unire le forze del mondo della ricerca e dell'economia, favorendo le collaborazioni ed i progetti in comune.

Il programma si articola su programmi tematici, sul sostegno a grandi centri e alle grandi società di ricerca: la *Hermann Von Helmholtz-Gesellschaft*<sup>62</sup>, la *Fraunhofer-Gesellschaft*<sup>63</sup>, la *Max Plack-Gesellschaft*<sup>64</sup>, la *Wissensgemeinschaft Gottfried Willhelm Leibniz*<sup>65</sup> ed una serie di laboratori di proprietà dello stato.

---

<sup>62</sup> E' un'associazione che raggruppa 18 centri di ricerca tecnico-scientifici specializzati in medicina e biologia.

<sup>63</sup> La più grande organizzazione europea di ricerca applicata

<sup>64</sup> Un'organizzazione di ricerca indipendente senza scopo di lucro

<sup>65</sup> E' un'associazione di 78 istituti di ricerca, suddiviso in cinque sezioni scientifiche

La governance dell'innovazione a livello federale è gestita in gran parte dal Ministero per l'Istruzione e la Ricerca e dal Ministero per l'Economia e la Tecnologia.

Le politiche della ricerca vengono definite attraverso dati concreti e attraverso il coinvolgimento dei rappresentanti della comunità industriale e scientifica tramite lo sviluppo di studi di foresight tecnologico.

Ci sono organismi preposti al coordinamento delle politiche tra livello federale e regionale, ad esempio la Commissione congiunta per la Programmazione dell'Istruzione e la Promozione della Ricerca, il Consiglio Scientifico (composto da 36 esperti) con il compito di coadiuvare il Governo Federale ed il Ministro dell'Economia in questioni di politica economica.

All'interno del Ministero per l'economia e la tecnologia è stata costituita una "unità per la tecnologia", per mantenere sotto un unico coordinamento tutti gli interventi strategici nel settore tecnologico.

Il governo federale ha costituito due organismi consultivi per attuare la Hightech Strategie:

1. Il Consiglio per l'Innovazione e la crescita, con il compito di assistere il Cancelliere ed il governo nelle questioni relative all'innovazione.
2. L'unione per la Ricerca tra Scienza ed Economia con il compito di coadiuvare il Governo nel processo di definizione della strategia.

Tra le iniziative di rilievo da citare è importante ricordare "*Partners for innovation*", un'iniziativa pubblico-privata lanciata nel 2004 che coinvolge oltre 200 esperti di innovazione appartenenti al Governo Federale, al sistema imprenditoriale, alla comunità scientifica ed ai sindacati per contribuire alla creazione di una nuova cultura dell'innovazione.

Nella governance della ricerca giocano un ruolo di rilievo anche le organizzazioni di trasferimento tecnologico, tra le quali possiamo citare la Federazione delle Associazioni di Ricerca Industriale Cooperativa "*Otto von Guericke*", un'organizzazione privata che conta più di 100 membri in tutta la Germania e

fornisce consulenza e realizza contratti di ricerca in molti settori. Un'altra organizzazione di trasferimento tecnologico di rilievo è la FHM , ossia il settore dedicato alla ricerca applicata della Fraunhofer, che fornisce consulenza per l'industria, il commercio , la ricerca e un'assistenza diretta agli start-up e alle PMI nei settori dell'innovazione e del trasferimento tecnologico, dagli studi di fattibilità allo sviluppo, dall'implementazione alla gestione e realizzazione di progetti innovativi.

L'attività degli organismi pubblici di ricerca è interamente finanziata dal Governo mentre gli organismi privati dispongono di pochi finanziamenti pubblici, solo il 2,36% del totale della spesa per R&S da parte delle imprese deriva da risorse pubbliche.

Il sistema tedesco prevede un processo di valutazione delle principali politiche per l'innovazione e delle relative misure di finanziamento. Queste valutazioni sono svolte da soggetti esterni e hanno l'obiettivo di esaminare l'efficacia e l'efficienza dell'intervento politico.

La valutazione delle politiche avviene su più livelli con l'esame della rilevanza, dell'efficienza e dell'efficacia delle singole misure attraverso dipartimenti di controllo interni all'amministrazione e attraverso l'Ufficio Federale per gli audit.

Inoltre quasi tutti i programmi prevedono dei meccanismi di monitoraggio che permettono di controllare i risultati, ci sono programmi che utilizzano la valutazione come strumento di monitoraggio costante e poi la conseguente revisione delle attività, altre valutazioni sono di tipo "sistemico" ossia analizzano un insieme di politiche e di strumenti di intervento correlati, prendendo in esame l'interdipendenza e gli effetti voluti e non voluti.

Un interessante elemento di rilievo nel sistema della promozione dell'innovazione in Germania è rappresentato dalle modalità attraverso le quali vengono attuati i programmi per la ricerca e l'innovazione. Sia a livello centrale che nei Länder le agenzie di governo si occupano della definizione degli obiettivi delle politiche, del disegno delle strategie e della coerenza delle misure. Invece l'attuazione e



l'amministrazione dei programmi è di competenza di una serie di istituzioni specializzate chiamate "projekttraeger"<sup>66</sup> cioè organismi di gestione dei progetti.

Il governo federale ha costituito anche la "Unione per la Ricerca tra scienza ed Economia" una partnership creata per favorire il dialogo ed il confronto tra la comunità scientifica ed il sistema dell'industria privata.

Il governo ha avviato programmi di finanziamento per le PMI per le attività "cross-technology", per l'innovazione ambientale, per lo start-up di imprese high tech (Gruenderfonds<sup>67</sup>), sostenendo sin'ora la nascita di 70 imprese.

Per quanto riguarda le PMI il sostegno al loro sviluppo viene attuato seguendo tre linee di intervento:

1. Il Programma di sostegno all'innovazione: indirizzato alle nuove imprese operanti in settori ad alta tecnologia, offre un sostegno finanziario per lo sviluppo ed il lancio di nuovi prodotti, procedimenti e servizi.
2. Il Programma di sostegno alla cooperazione nell'attività di ricerca, ha l'obiettivo di promuovere lo scambio di conoscenze e personale tra imprese e centri di ricerca.
3. Il Programma di sostegno alla "consulenza tecnologica" che sostiene la diffusione e l'uso di nuove tecnologie, tra cui rientrano anche i "centri di competenza regionali" costituiti per promuovere l'e-commerce nelle imprese.

Ci sono inoltre una serie di programmi a completamento della "*Hightech Strategie*" come ad esempio:

- *PRO-INNO "Programma per la competenza nell'innovazione tra le PMI"*:

---

<sup>66</sup> I projekttraeger possono essere di natura pubblica, semi-pubblica o privata sono autorizzati dal governo. Si fanno carico delle questioni di ordine burocratico e amministrativo relativo alla concreta attuazione delle politiche. Nei loro compiti sono incluse anche le attività di valutazione delle domande di ammissione ai vari bandi e l'istruttoria delle decisioni di finanziamento.

<sup>67</sup> Il fondo offre finanziamenti di venture capital per la creazione di start-up tecnologiche, ha come destinatari principali gli spin off provenienti da organismi di ricerca pubblici ed Università, ma anche spin off privati per favorire lo sviluppo di imprese high tech che hanno subito un forte rallentamento nel periodo 1996-2006 con un calo del 50%.

Consiste in un bonus per la cooperazione transazionale per incoraggiare le PMI a partecipare a reti internazionali di ricerca.

- Programma INNONET “Promozione di reti innovative”: finanzia progetti promossi da almeno due centri di ricerca e da almeno 4 pmi. I progetti devono puntare alla realizzazione di prodotti tecnologicamente sofisticati.
- Programma INNOWATT specifico per Berlino e per i Länder dell’Ex-Germania orientale, sostiene lo sviluppo di nuovi prodotto/processi, dalla fase di ricerca iniziale fino alle fase applicativa.
- Programma Innovazione ERP: concede finanziamenti a lungo termine per le PMI per la ricerca su nuovi prodotti, processi o servizi con caratteristiche di prossimità al mercato. Sostiene oltre alla R&S anche l’introduzione sul mercato dei risultati della ricerca
- Progetto INSTI: per creare un ambiente favorevole agli inventori e all’innovazione, per migliorare il trasferimento dei risultati della ricerca e di svilupparli realizzando prodotti commercializzabili.

## **6.2. La governance della conoscenza: La Fraunhofer Gesellschaft e la Max Planck Gesellschaft**

Il sistema della ricerca tedesco è particolarmente complesso per la presenza di una molteplicità di attori, soprattutto pubblici, “*che sono il risultato di un lungo processo storico di creazione di nuovi istituti, fusioni, ristrutturazioni le cui origini risalgono talvolta alla prima metà dell’800.*”<sup>68</sup>

Da un punto di vista istituzionale è costituito da tre grandi settori: l’università, l’industria, e gli enti pubblici non universitari.

---

<sup>68</sup> S.Rolfo, “*La centralità dell’innovazione nell’intervento pubblico nazionale e regionale in Germania*”, Dicembre 1996, Ceris-CNR, W.P. N° 20/1996.

Il sistema universitario si basa su tre strutture: università, *Hochschule* e *Technische Hochschule*, la cui attività è concentrata nella ricerca di base.

Il secondo settore di ricerca è rappresentato dall'Industria, "già a metà del secolo scorso le più importanti imprese chimiche tedesche (presto seguite da quelle elettrotecniche) disponevano di propri laboratori di ricerca."<sup>69</sup> Il sistema della ricerca industriale ha portato con il tempo anche alla costituzione di istituzioni cooperative di ricerca, a supporto della media impresa, coordinato dall'AiF (*Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen*) che attraverso i propri comitati di esperti garantisce sia la distribuzione dei fondi pubblici, sia l'attività delle associazioni consorziate.

Per quanto riguarda gli enti pubblici non universitari spicca il ruolo di due organizzazioni : la Fraunhofer e la Max Planck

La Fraunhofer<sup>70</sup> è la più grande organizzazione europea di ricerca applicata diretta a settori di utilità sia per le imprese pubbliche che private. I principali ambiti di ricerca sono: salute, sicurezza, comunicazione, energia, ambiente.

L'organizzazione prende il nome da Joseph von Fraunhofer (1787-1826) un illustre ricercatore, inventore ed imprenditore di Monaco. All'età di 22 anni divenne il direttore di una azienda di produzione di lenti e riuscì a sviluppare nuovi metodi e processi per la loro produzione. Sviluppò nuovi strumenti ottici quali lo spettrometro e la griglia di diffrazione che gli permisero di fare ricerca di base nella luce e nell'ottica. Fu il primo a misurare lo spettro della luce del sole e a comprendere le linee di assorbimento che presero il nome di "Linee di Fraunhofer". Il suo lavoro di autodidatta indipendente lo fece entrare con acclamazione nel mondo accademico e divenne membro della Bavarian Academy of Sciences.

L'istituto è stato fondato il 26 Marzo 1949 a Monaco nell'ambito della riorganizzazione e dell'espansione delle infrastrutture di ricerca tedesche. Nei primi

---

<sup>69</sup> S.Rolfo, "La centralità dell'innovazione nell'intervento pubblico nazionale e regionale in Germania", , Dicembre 1996 Ceris-CNR, W.P. N° 20/1996.

<sup>70</sup> [www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)

anni la sua funzione principale era essenzialmente amministrativa, ossia gestire i finanziamenti attraverso le organizzazioni governative, le donazioni e le associazioni membre per l'allocazione dei fondi tra i progetti di ricerca industriale.

Questa società è articolata in oltre 80 unità con 60 istituti collocati in città diverse. Occupa oltre 18.000 persone di cui la maggior parte sono risorse altamente qualificate come scienziati ed ingegneri.

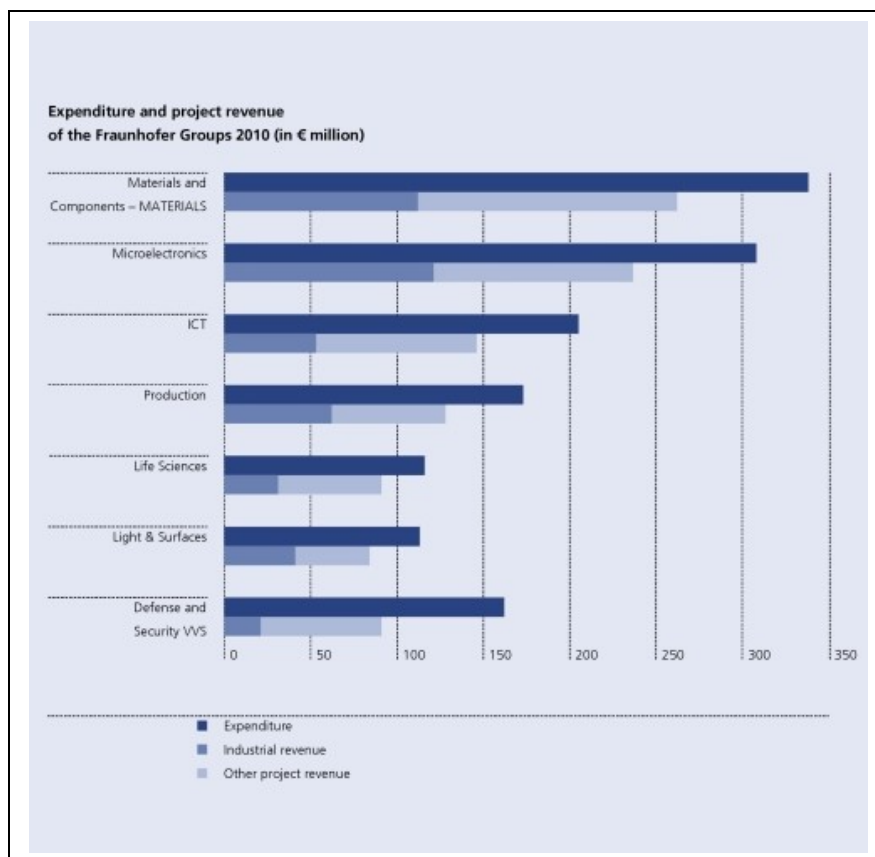
La Fraunhofer lavora su un budget totale annuale di ricerca di 1,65 bilioni di euro di cui 1,40 provengono da contratti di ricerca. Per statuto 2/3 delle entrate provengono da commesse private o da progetti pubblici finanziati a fronte di queste entrate possono ricevere il restante 1/3 di risorse dal Governo federale o dal governo dei Länder.

*“Il successo di questa istituzione, che è da molti considerata un modello da copiare anche in altre realtà nazionali, è stato condizionato dal suo originale sistema di finanziamento che impegna lo stato (Ministero della Ricerca) ad un esborso pari all'importo delle commesse ottenute direttamente dai ricercatori della FhG. In tal modo vi è uno stimolo continuo all'incremento dell'attività, ma anche una spinta verso una maggiore efficienza il cui controllo da parte ministeriale è reso più facile.”<sup>71</sup>*

---

<sup>71</sup> S.Rolfo “La centralità dell'innovazione nell'intervento pubblico nazionale e regionale in Germania”, dicembre 1996, Ceris-CNR, W.P. N° 20/1996

Figura 13. Spesa ed entrate dei gruppi della Fraunhofer Gesellschaft espressa in milioni di euro



Fonte: [www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)

L'istituto articola la propria attività sui seguenti gruppi di ricerca:

- Information e Communication Technology
- Life Sciences
- Microelectronics
- Production
- Difesa e Sicurezza
- Materiali e Componentistica

Inoltre grazie alla sua presenza sul territorio ha aiutato a sviluppare i cosiddetti "Innovation clusters", con il compito di aiutare a facilitare i "collegamenti" tra industria e ricerca scientifica, la realizzazione di clusters di successo può favorire la

competizione sul mercato ed allo stesso tempo creare delle importanti collaborazioni che possono portare benefici ad entrambi gli attori coinvolti.

Riportiamo di seguito un elenco degli innovation clusters organizzati dalla Fraunhofer:

- a. Adaptronic Systems, Darmstadt
- b. Automotive Quality Saar AQS, Saarbrücken
- c. Cloud Computing for Logistics, Dortmund
- d. Digital Commercial Vehicle Technology, Kaiserslautern
- e. Digital Production, Stuttgart
- f. Electronics for Sustainable Energy Use, Nürnberg
- g. Future Urban Security, Freiburg
- h. Maintenance, Repair and Overhaul in Energy and Traffic (MRO)
- i. Mechatronic Machine Systems, Chemnitz
- j. Multifunctional Materials and Technologies MultiMaT, Bremen
- k. Nano for Production, Dresden
- l. Optical Technologies, Jena Optical Innovations JOIN, Jena
- m. Personal Health, Region Erlangen, Nürnberg, Fürth
- n. Polymertechnology, Halle, Leipzig
- o. Secure Identity
- p. Technologies for hybrid lightweight construction KITE hyLITE, Karlsruhe
- q. Turbine Production Technologies TurPro, Aachen
- r. Virtual Development, Engineering and Training VIDET, Magdeburg

La promozione dei clusters è uno degli elementi principali della “*High-tech Strategie*”. A tal fine è stato sottoscritto il “*Pakt fuer Forschung*”<sup>72</sup>, attraverso il quale la Fraunhofer-Gesellschaft si è assunta il compito di “costruire” e sviluppare

---

<sup>72</sup> [www.pakt-fuer-forschung.de](http://www.pakt-fuer-forschung.de)

gli innovation clusters. Il cui scopo è mettere in rete gli elementi di forza di una regione, facendo collaborare imprese, università, istituti di ricerca locali non universitari la cui collaborazione può portare a risultati importanti nelle aree tematiche prioritarie. Attraverso questa iniziativa la FG sta cercando di favorire lo sviluppo dei centri regionali di eccellenza per sostenere le skills e l'expertise. La collaborazione tra gli attori viene stimolata all'interno di ciascun governo federale. Questi clusters vengono strutturati per affrontare delle tematiche di ricerca specifiche e per lavorare dalla ricerca alla produzione finale. I fondi forniti possono essere utilizzati solo per finanziare progetti particolarmente attrattivi che possono essere sviluppati all'interno di un network specifico, con una netta divisione di ruoli. Le strutture pubbliche creano la base per nuovi prodotti o servizi, i fondi forniti dalle imprese vengono utilizzati per implementare le ricerche e portarle sul mercato. Ciò consente la collaborazione solo su progetti e prodotti concreti.

La Max Planck Gesellschaft è una organizzazione indipendente, no-profit. Fu fondata il 26 febbraio 1948 come successore della società "*Kaiser Wilhelm Society*" istituita nel 1911.

È articolata in quattro aree: medicina e biologia, chimica e fisica, umanistica, altri.

L'organizzazione si articola in 69 istituti e 29 unità e gruppi di ricerca (per lo più presso università), ma anche società di servizi.

La mission della società è promuovere la ricerca all'interno dei propri istituti, non è un'istituzione governativa anche se riceve finanziamenti principalmente dal governo federale e statale per questo motivo è obbligata a rendere pubblici i risultati della propria ricerca, secondo il principio della "*Globalfoerderung*" ossia della promozione complessiva della ricerca.

Il knowledge transfer avviene in vari modi:

- ogni anno gli scienziati ed i ricercatori della Max Planck Society pubblicano più di 12000 articoli scientifici su articoli giornali nazionali ed internazionali, libri scientifici, database, ecc.
- Più di 9.000 scienziati junior e ricercatori lavorano negli istituti della Max

Planck Society. Dopo aver completato i loro studi, passano ad assumere posizioni di responsabilità nella società, nella politica e nel business.

- Le nuove scoperte trovano applicazione nell'economia e nella società come risultato degli sforzi di cooperazione con l'industria, attraverso gli spin off, i brevetti, ecc.
- Dal 1970 ha istituito una società apposita la Max Plack innovation per promuovere il trasferimento di tecnologia, che si occupa in particolare di consulenza in materia brevettuale .

### **6.3. Le organizzazioni territoriali della conoscenza: i Centri per l'Innovazione e i Parchi Tecnologici**

Negli anni '80 la Germania comincia a strutturare una politica per l'innovazione declinata a livello di Laender.

Gli strumenti utilizzati a livello territoriale erano prevalentemente i centri di impresa e innovazione, il cui scopo primario doveva essere la creazione di nuove imprese high-tech ed i parchi di ricerca e parchi scientifici.

Il primo centro di innovazione è stato costituito a Berlino nel 1983.

L'Università Tecnica di Berlino e il Senato per gli Affari Economici sono stati gli attori principali per l'avvio di questa organizzazione. L'obiettivo era sfruttare il potenziale tecnologico presente nell'area di Berlino. Il centro doveva fornire assistenza alle imprese in fase di start-up, non solo mettendo a disposizione appositi spazi ma anche creando una cooperazione stretta con l'università.

Il Centro venne gestito da una società costituita appositamente per la sua governance, la "*Innovations-Zentrum Berlin Management*" che oltre a dover amministrare il centro doveva favorire lo sviluppo dell'innovazione e delle nuove tecnologie.

Progressivamente con la crescita delle imprese nacque l'esigenza di creare un contesto che fosse in grado di accogliere e dare assistenza non più a start-up ma ad imprese già "condolidate". E' in seguito a quest'esigenza che viene istituito il "Technologie und Innovation Park", che ha visto un'ulteriore espansione e crescita

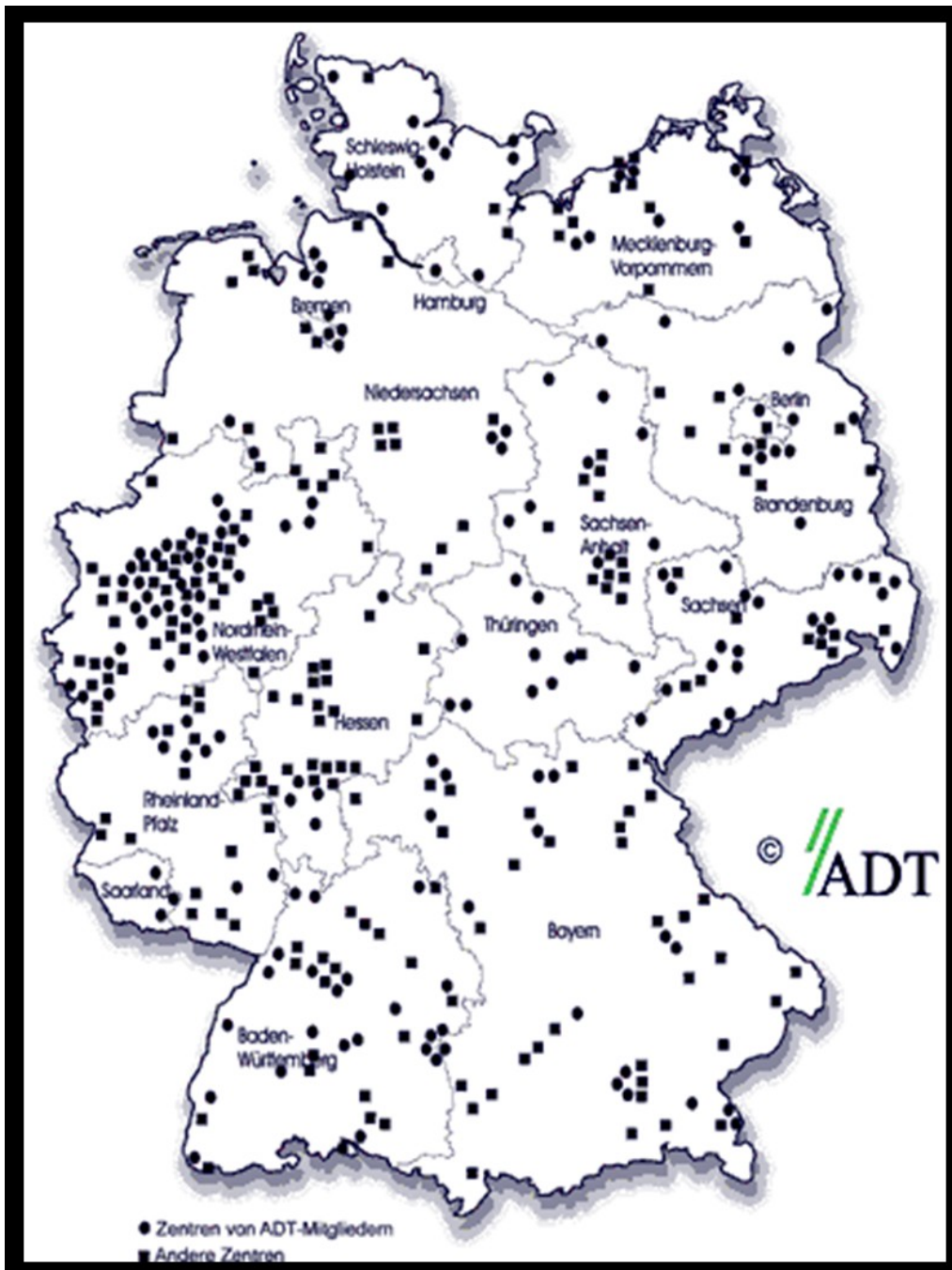


con l'unificazione della Germania, arrivando ad ospitare oltre 400 imprese dell'elettronica, biotecnologia ed energia.

Il governo federale ha avviato a partire dal 1999 un'iniziativa a livello nazionale denominata "*Kompetenzenetze*" per certificare i centri per l'innovazione, i parchi scientifici e tecnologici ed in senso più generale i clusters e i network che si occupano di innovazione.

L'appartenenza all'iniziativa è un'etichetta di qualità per i "network" migliori, l'obiettivo di questo riconoscimento è quello di valorizzare a livello internazionale l'iniziativa.

Figura 14. Carta dei centri di innovazione e dei Parchi Scientifici



Fonte: [www.kompetenzenetze.com](http://www.kompetenzenetze.com)

#### **6.4. Riflessioni sul caso tedesco**

La struttura federale del paese ha influenzato la programmazione delle politiche per l'innovazione. I programmi sono decentrati a livello di regione (Laender) ed il governo federale appare prevalentemente come un intermediario, che cerca di "osservare" la capacità di crescita e di concorrenza delle regioni senza intervenire direttamente nella gestione dei programmi.

Molte delle iniziative finanziate hanno come obiettivo la promozione della specializzazione settoriale e (con particolare riferimento ad alcuni ambiti considerati strategici) o la promozione di reti di attori, di attività di cooperazione e collaborazione.

La politica per l'innovazione del governo federale punta a favorire quei settori a forte crescita che possono costituire un fattore di traino per l'economia, come evidenzia la presenza di programmi volti a favorire lo sviluppo delle biotecnologie. Prestando particolare attenzione alla fase della commercializzazione particolarmente lacunosa nelle precedenti policy. E' stato proprio questo l'orientamento dei finanziamenti della ricerca degli ultimi anni, che hanno portato a concentrare gli sforzi alla fase di commercializzazione della R&D risultata piuttosto carente.

Lo stato federale in seguito a studi di foresight ha individuato le aree strategiche di intervento in termini di ricerca ed ha cercato di indirizzare gli sforzi di ricerca ed i finanziamenti su questo settore.

Il sistema della ricerca tedesco è particolarmente complesso, sono molti gli attori che entrano in gioco ed un ruolo di rilievo è rappresentato dalla ricerca svolta dalle grandi industrie. Il sistema tedesco si avvicina molto alla tipologia che Cooke definisce "network", dove le competenze di ricerca sono mixate, con la presenza sia di ricerca pura che di ricerca applicata. E' inoltre caratterizzato da una forte collaborazione tra i diversi livelli di governo, pur se rivolto ad una forte regionalizzazione. Governo federale e laender condividono le responsabilità e mentre questi ultimi collaborano prevalentemente con la ricerca applicata, lo stato federale è maggiormente impegnato sul versante della ricerca universitaria e di base.

Il sistema dell'innovazione tedesco è molto vicino alla tipologia che Cooke definisce network, il livello istituzionale supera i confini locali, regionali o federali e le competenze di ricerca sono mixate. Si tratta di un sistema formalizzato ma integrato a diversi livelli.

Per quanto riguarda le organizzazioni territoriali dell'innovazione presenti sul territorio sono molto diverse, dai centri per l'innovazione a parchi scientifici e tecnologici.

Non c'è una tipologia predominante, molto spesso si tratta di “campus” allargati tramite operazioni immobiliari o di strutture dove favorire lo start-up di nuove imprese.

In generale le organizzazioni territoriali dell'innovazione tedesche hanno due fasi, una prima fase - “vivaio” per le piccole imprese nell'ambito della quale favorire i processi di trasferimento tecnologico e sfruttare il potenziale endogeno ed una seconda fase nella quale il centro evolve in parco, come nel caso del Berlin Centre for Innovation and New Enterprises che porta alla costituzione del Technology and Innovation Park. In questa seconda fase maggiore attenzione viene prestata alla “commercializzazione” della ricerca.

Nella nascita dei parchi tedeschi sono rilevanti il ruolo di diversi attori, come le organizzazioni per lo sviluppo economico locali o regionali, le università, gli istituti di ricerca locali o federali.

L'approccio è top-down ma con delle influenze bottom – up, proprio perché coinvolge molti attori diversi. In generale la gestione viene affidata a società private, che puntano a realizzare delle vere e proprie operazioni di investimento immobiliare.

Il legame con il territorio è più “astratto” determinato dall'appartenenza a network più o meno formali più o meno istituzionalizzati. In questo caso ci sono enti federali deputati alla ricerca, come la Fraunhofer o la Max Planck, che operano come poli aggreganti attorno ad ambiti di ricerca pre definiti.

La dimensione della ricerca è molto locale, non c'è un particolare coinvolgimento né di aziende dall'estero né di enti di ricerca, l'obiettivo è la commercializzazione della

R&D. Ed in modo particolare nella fase di centro di innovazione le imprese presenti sono piccole e spesso in fase di start up.

Il caso tedesco dimostra di essere interessante non tanto per le tipologie di organizzazioni territoriali dell'innovazione quanto per gli attori coinvolti nel mondo della ricerca e del trasferimento tecnologico e per la rete che hanno costruito nel corso del tempo. Network è la parola che meglio riassume questo caso, inteso sia come relazione tra tutti gli istituti che si occupano di ricerca sia come collaborazione tra i diversi livelli istituzionali.

## Capitolo. 7. Gli Stati Uniti - Le dinamiche spontanee dei territori dell'innovazione

### 7.1. Le policy per l'innovazione

Gli Stati Uniti non hanno un'organizzazione centralizzata della politica regionale dell'innovazione nonostante la struttura federale del paese, gli strumenti e le risorse per promuovere poli o realtà locali sono a carico della politica di ciascun stato. Uno studio recente ha mostrato come il finanziamento di politiche di ricerca e innovazione è piuttosto frammentato<sup>73</sup>, ed è rivolto in modo particolare alla realizzazione di infrastrutture. Non ci sono programmi federali che favoriscono la realizzazione di poli o le specializzazioni regionali. Nel 2006 è stato approvato un programma decennale per incrementare la capacità innovativa americana: la c.d. “*la American Competitiveness Initiative*”<sup>74</sup>, finalizzata a preservare la leadership americana in campo scientifico e tecnologico ma senza una declinazione territoriale.

Gli interventi previsti dal piano sono tre.

1. “*ACI Research*” per l'incremento dei capitali destinati a tre enti federali che si occupano di ricerca: la *National Science Foundation*, *l'Office of Science* ed il *National Institute of Standards and Technology*.
2. “*R&D Tax Incentives*”: un credito di imposta per ridurre i costi degli investimenti in ricerca e sviluppo delle imprese.
3. “*Leading the World in Talent & Creativity*” favorisce l'istruzione dei giovani e degli immigrati e l'aggiornamento dei lavoratori.

Il governo americano ha inoltre previsto:

- “*Advanced Technology Program*”: un programma pluriennale di investimenti in R&S, che co-finanzia progetti di investimento in tecnologie avanzate.

<sup>73</sup> OCDE “Vers des poles d'activités dynamiques” – Politiques nationales, Examens de l'OCDE sur l'innovation régionale, 2007, Paris.

<sup>74</sup> Per la redazione di questo paragrafo si è fatto riferimento alla ricerca “*Innovazione industriale e competitività- Francia, Germania, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti*” Politiche a Confronto. IPI – Analisi e Studi, 2008.

- “*Small Business Innovation Research Program*” destinato alle piccole imprese che svolgono attività di R&S, supportandole nello start-up, e nello sviluppo e commercializzazione di nuovi prodotti.

- “*Small Business Technology Transfer Program*” destinato a rafforzare i legami tra ricerca formalizzata ed imprese, attraverso la partnership pubblico-privata e supportando le joint-ventures tra piccole imprese e istituti di ricerca.

Il ruolo principale nelle politiche dell’innovazione americane è quello giocato dall’Office of Science and Technology Policy (OSTP), l’ufficio competente per le politiche dell’innovazione del “Domestic Policy Council” dell’ufficio presidenziale.

L’OSTP è stato creato nel 1976 come ufficio consultivo della Presidenza con il compito di:

- fornire consulenza al Presidente e ai suoi uffici in merito all’impatto della scienza e della tecnologia in ambito nazionale ed internazionale
- coordinare l’attività delle agenzie finalizzate a sviluppare ed implementare politiche in ambito scientifico e tecnologico
- collaborare con il settore privato per ottimizzare l’utilizzo degli investimenti federali
- favorire le partnership a livello nazionale ed internazionale

L’OSTP si avvale della consulenza del Presidente del “*Council of Advisors on Science and Technology*”, questo consiglio è costituito da 35 consiglieri nominati dal presidente. E’ un organismo consultivo del presidente che fornisce i pareri del settore privato sull’economia e del mondo accademico sulle priorità di intervento.

Ci sono inoltre altre due strutture di rilievo, il “*National Institute for Standards and Technologie*” dal 1901 è l’agenzia federale per la promozione dell’innovazione e della competitività industriale attraverso l’avanzamento della scienza e della tecnologia. L’altra, di recente costituzione, è il “*National Science and Technology Council*” che si occupa del coordinamento delle politiche in campo tecnologico e scientifico tra gli enti che si occupano di ricerca a livello federale.

In relazione all'organizzazione del proprio sistema di ricerca possiamo dire che l'esperienza statunitense è caratterizzata da tre aspetti<sup>75</sup>:

1. Dalla collaborazione università-ricerca-industria incentivata dalla politica federale delle commesse pubbliche per le attività di ricerca in campo militare. Ulteriormente favorita dalla politica delle grandi imprese straniere insediatesi nei parchi scientifici
2. L'utilizzo del capitale di rischio per favorire nuova imprenditoria
3. L'affermazione di una nuova concezione di spirito d'impresa, che valorizza la nascita e lo sviluppo di organizzazioni flessibili.

## **7.2. Le Organizzazioni territoriali della conoscenza: la Silicon Valley e la Route 138.**

Le esperienze di organizzazione territoriale<sup>76</sup> dell'innovazione americane sono divisibili in tre gruppi:

1. *I technology oriented context*
2. I parchi scientifici
3. Gli incubatori di nuova impresa

Per quanto riguarda la prima tipologia sono aggregazioni ad elevata intensità tecnologica, formatesi nel corso di vari decenni, grazie a capitali provenienti dai venture capital, alla presenza di università tecnologiche e a stretti e lunghi rapporti tra università e industria.

I parchi scientifici hanno un rapporto ancora più stretto con le università, sono spesso localizzati sui loro terreni ed in alcuni casi l'università stessa è l'imprenditore immobiliare del parco.

---

<sup>75</sup> Andrea Langkraer "Le organizzazioni territoriali dell'innovazione. Il caso di Sophia Antipolis". Facoltà di Economia, Università degli studi di Pisa, Tesi di Laurea. A.A 2000-2001

<sup>76</sup> Andrea Langkraer "Le organizzazioni territoriali dell'innovazione. Il caso di Sophia Antipolis". Facoltà di Economia, Università degli studi di Pisa, Tesi di Laurea. A.A 2000-2001



Il modello di parco americano si caratterizza in linea di massima per la presenza di un'importante università tecnologica, di strutture di ricerca avanzate, di istituzioni finanziarie che gestiscono il capitale di rischio.

In questo contesto assumono un ruolo molto importante il sistema di relazioni e consulenze che lega l'università all'industria.

Le università gestiscono un *industrial liason program* attraverso un ufficio dedicato che svolge attività di marketing della ricerca universitaria, si confronta con il docente sui problemi degli utilizzatori della ricerca.

In generale un punto di forza di questi parchi è la forte predisposizione del personale accademico a partecipare attivamente ai progetti industriali delle imprese private.

Le prime esperienze di parchi scientifici sono nate a partire dagli anni '50. Nel 1951 viene costituito lo Stanford Research Park legato all'Università di Stanford in California.

Possiamo distinguere anche in questo caso un primo periodo tra gli anni '50 e '60 e un secondo periodo a partire dagli anni '70.

Gli anni '90 sono stati però gli anni del boom determinato dalla rivoluzione di internet e dalle imprese start-up ad esso correlate.

In questa ricerca faremo riferimento a due esperienze, la Silicon Valley e la Route 138, molto famose e molto studiate in campo accademico. La scelta è ricaduta su questi due casi perché sono organizzazioni molto diverse rispetto alle altre già analizzate, in cui il ruolo del territorio è particolarmente importante.

La Silicon Valley si trova in California ed occupa un'area lunga trenta miglia e larga dieci miglia racchiusa tra le città di San Francisco e San José.

La spinta propulsiva che ha reso quest'area tra le più innovative al mondo è policentrica avendo ricevuto impulsi dalle istituzioni accademiche (la Stanford University e la University of California a Berkeley), dalla presenza di scienziati e dalle commesse militari per l'acquisto di semiconduttori .

Negli anni '20 gli amministratori di Stanford assunsero personale accademico di alto prestigio dalle Università dell'East-Coast ed in particolare dal MIT. Tra questi vi fu anche Fred Terman, un ingegnere elettronico che realizzò ricerche innovative nel

campo dell'elettronica e con una particolare devozione a trasmettere ai propri studenti l'importanza di vendere le applicazioni di queste nuove tecnologie sul mercato, al punto che forniva loro direttamente i fondi per incoraggiarli a mettere sul mercato le loro idee. I primi due studenti a ricevere un suo sostegno furono David Hewlett e William Packard, che decisero di commercializzare un auto-oscillatore. Dopo averne venduto uno alla Walt-Disney decisero di reinvestire i propri guadagni per allargare la produzione e la clientela. Dopo 10 anni la Hewlett-Packard aveva già 200 dipendenti e fatturava ricavi per oltre 2 milioni di dollari.

Nel 1951 Terman decise di dare avvio alla costituzione dello Stanford Industrial Park e nel 1954 la Hewlett-Packard accettò la proposta dall'Università di Stanford di prendere in affitto una parte del parco di ricerca da destinare alle loro produzioni. Questo momento segna l'avvio del fenomeno della Silicon Valley. In seguito altre imprese affittarono appezzamenti di terreno nel parco per trarre vantaggio dalla vicinanza con l'università, in questo modo lo Stanford Research park divenne il nucleo della Silicon Valley e Terman raggiunse l'obiettivo di creare una "*community of technical scholars*". Silicon valley "*has become the popular epitome of entrepreneurial culture, the place where new ideas born in a garage can make teenagers into millionaires, ...*"<sup>77</sup>

A dare ulteriore slancio alla crescita dell'area vi fu la riallocazione in California della Lockheed che portò i finanziamenti federali della difesa nell'area, creando una domanda di semiconduttori che copriva i due terzi della produzione.

A favorire l'attrazione furono una serie di fattori: la presenza di ricercatori, la concentrazione di personale altamente qualificato, il clima gradevole e la disponibilità di spazio.

Il successo della Silicon Valley venne decretato con l'insediamento nel 1954 del premio Nobel William Shockley, che fondò un'azienda per commercializzare la propria ricerca sui semiconduttori impiegando i migliori laureati della Stanford University.

---

<sup>77</sup> Manuel Castells e Peter Hall "Technopoles of the World –The making of 21st Century Industrial Complexes", 1994 p.25.

In breve tempo i giovani laureati fondarono a loro volta una nuova azienda per la commercializzazione di transistor in silicio, che Shockley si era rifiutato di produrre, e da lì iniziò la “rivoluzione dei transistor”.

Ci furono una serie di fattori esterni che favorirono la riuscita di questi processi di spin off, tra cui la crescente richiesta di apparecchiature elettroniche dagli anni '50 agli anni '60 dovute all'aumento di domanda dal settore militare.

In questo contesto sono stati fondamentali la condivisione dell'innovazione attraverso i network sociali e le relazioni informali.

Le persone che si insediarono in questa zona svilupparono comunità formali e informali “*Silicon Valley's heroes are the successful entrepreneurs who have taken aggressive professional and technical risks: the garage tinkerers who created successful companies*”<sup>78</sup>. Secondo uno dei primi studi di Anna Lee Saxenian la maggior parte dei progetti e degli spin-off erano decisi al “Walker's Wagon Wheel Bar and Grill” dove si ritrovavano a cenare gli ingegneri.

Piuttosto diversa è stata l'esperienza della Route 128. Quest'area si colloca nella costa est e copre un'estensione di 65 miglia della strada 128 che si estende da Boston a Cambridge, con la presenza di prestigiosi istituti accademici della zona.

Il più famoso è il Massachusetts Institute of Technology noto come MIT, un istituto di ricerca che ha sviluppato negli anni una stretta collaborazione industriale con imprese quali Kodak, Xerox, ecc.

Il governo federale ha contribuito in maniera importante allo sviluppo dell'area, destinando una quota considerevole di risorse alla ricerca sia per le università sia per le imprese, permettendo la nascita di nuovi settori industriali quali l'informatica, le bio-tecnologie e l'intelligenza artificiale.

Infine un importante contributo è pervenuto dal mondo industriale, alla fine degli anni '90 nella regione si erano insediate oltre 4500 imprese high-tech. Queste compagnie producono la maggior parte del reddito regionale annuo e hanno permesso la nascita ed espansione di tutte le aziende di servizi correlate.

---

<sup>78</sup> A.L. Saxenian, “*Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*” Harvard University Press, 1992, p. 317

L'esperienza della Route 138 è molto più connessa al mondo delle commesse militari, pertanto la fortuna dell'area è stata legata alle varie fasi restrittive o espansive di commesse militari. Con la fine della guerra fredda ci fu un forte stop allo sviluppo dell'area ed oltre 60.000 lavoratori vennero licenziati.

Oltre ad un legame univoco con le commesse militari, quest'area presentava anche maggiori debolezze rispetto la Silicon Valley. Innanzitutto dal punto di vista tecnologico era molto meno diversificata rispetto alle strutture di alta tecnologia della Silicon Valley, ed era concentrata particolarmente sulla produzione di minicomputers, con l'avvento di internet e delle nuove tecnologie le imprese dominanti dell'area non riuscirono a rimanere al passo con le nuove evoluzioni del settore, dimostrando di essere un apparato industriale piuttosto "conservatore", incapace di adattarsi alle nuove tecnologie e al nuovo mercato.

Questa esperienza è particolarmente diversa dalla Silicon Valley, c'è anche in questo caso una forte componente dettata dalla "spontaneità" del fenomeno, ma c'è comunque una maggiore "rigidezza" organizzativa e gestionale delle imprese dell'area<sup>79</sup>.

Le imprese insediate in quest'area hanno una presenza secolare, sono in molti casi discendenti di altri colossi industriali, non assistiamo all'intraprendenza imprenditoriale della Silicon Valley. La gerarchia nelle imprese è molto rigida, gli impiegati non cambiano il posto di lavoro per passare ad altre imprese, ma fanno carriera all'interno della stessa azienda e le aziende sono caratterizzate da una struttura verticale.

L'industria basata sulle commesse della difesa, ha incoraggiato inoltre la separazione tra le aziende in una sorta di "autarchia". Inoltre la stessa collocazione geografica non ha favorito l'interscambio tra le imprese perché le industrie non erano concentrate ma bensì disperse in tutta l'area attorno a Boston.

---

<sup>79</sup> A.L. Saxenian, "Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley", California Management Review, 1990, p.97.

### **7.3. Riflessioni sul caso americano**

Gli Stati Uniti non dispongono di una politica regionale, le azioni per promuovere i poli di sviluppo economico sono solitamente appannaggio della politica di ciascun stato.

A livello federale non è mai stata programmata una vera e propria politica industriale, c'è una programmazione tesa a favorire e sostenere in generale l'innovazione ed il trasferimento tecnologico. Occorre però sottolineare che al contrario dei paesi europei, esiste una cultura dell'innovazione ed una business innovation molto sviluppata ed un ruolo di rilievo è giocato dall'intraprendenza imprenditoriale.

I due casi analizzati presentano differenze ed analogie.

Le differenze emergono nella spinta propulsiva del parco, la Silicon Valley è stato un fenomeno bottom-up, nato dall'esperienza di imprenditori e professori e da una fitta rete di relazioni formali e informali che hanno costruito un reticolato di rapporti in continua interazione, consentendo una circolazione della conoscenza “senza barriere”.

La Route 128 è un'esperienza più top-down. Il ruolo del governo e delle commesse militari è stato l'elemento chiave per lo sviluppo di quest'area, caratterizzata da relazioni rigide, formali e da una circolazione della conoscenza piuttosto limitata all'interno della stessa impresa e non tra imprese.

Non c'è però alla base di questo fenomeno una pianificazione dirigista, è presente anche in questo caso una dinamica legata alla spontaneità. Quest'area disponeva di un centro di risorse con un elevato livello di conoscenza, il Massachusetts Technology Institute, e pertanto è divenuta la “naturale” destinataria di queste commesse.

Ciò che accomuna le due esperienze è la presenza di un ambiente orientato all'innovazione, caratterizzato da infrastrutture di base e da una struttura produttiva sviluppata, dalla presenza di strutture scientifiche di eccellenza, in particolare di università, con disponibilità di risorse altamente qualificate.

Nel caso della Silicon Valley questi elementi sono stati rafforzati da una forte propensione imprenditoriale, che ha permesso a molti lavoratori di divenire a loro volta imprenditori: *“Here in Silicon Valley there’s far greater loyalty to one’s craft than to one’s company....A company is just a vehicle which allows you to owkr. If you’re a circuit designer it’s most important for you to do excellent work. If you can’t in one firm, you’ll move on to another one.”*<sup>80</sup>

Il sistema americano è molto vicino al modello che nel capitolo 3 abbiamo definito “network”, nel quale il livello istituzionale supera i confini locali, regionali o federali e i finanziamenti provengono da accordi tra vari attori, in questo contesto un ruolo particolarmente importante è rivestito dai “venture capital”. *“Venture capitalist are central to these networks. In fact, the venture capital industry in Silicon Valley was created by successful high-technology entrepreneurs who chose to reinvest their earnings in promisign local start-ups- not the reverse, as frequently assumed.”*<sup>81</sup>

Il caso della Silicon Valley è anche il più rappresentativo del legame tra innovazione e territorio.

Il rapporto con il territorio è la base stessa del successo, la capacità di sfruttare le caratteristiche endogene dell’area ha permesso di creare un volano di sviluppo favorito dalla cultura work-oriented, da professionalità interessate allo sviluppo dell’industria dell’elettronica in senso generale e non solo della propria industria, e dalla concentrazione di lavoro, residenza e tempo libero che ha permeato il territorio di una forte valenza e attrattività.

Secondo Castells il modello “Silicon Valley” è stato determinato da una serie di precondizioni e di elementi strutturali, ed in particolare dall’incontro di tre fattori:

1. “the new raw material” rappresentato dalla conoscenza e ricerca nel campo dell’elettronica generato e diffuso dalla Stanford University,

---

<sup>80</sup> Saxenian A.L, “Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley”, California Management Review, 1990, p.97.

<sup>81</sup> Saxenian A.L, “Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley”, California Management Review, 1990, p.96.

2. la presenza di capitale di rischio, fornito sia dagli investitori di venture capital sia indirettamente dalle garanzie del mercato militare per coprire i costi di produzione per dispositivi non ancora testati

3. la disponibilità di personale scientifico e tecnico altamente qualificato nell'area proveniente dall'Università in un primo periodo e proveniente da tutto il mondo in un secondo periodo, quando quest'area diventa un polo di attrazione per tutti quelli che vogliono lavorare in questo settore.

L'aggregazione di questi tre fattori non è però del tutto casuale, c'è stato un ruolo molto importante giocato da Fred Terman che ha agito come imprenditore istituzionale nel far funzionare tutti questi elementi. Successivamente lo sviluppo dell'area è stato possibile grazie alle relazioni nate tra gli attori (ingegneri, managers, imprenditori) che hanno portato alla creazione di un network di cooperazione informale a favore dell'innovazione e dello sviluppo tecnologico.

Infine il modello Silicon Valley rappresenta l'esempio che contraddice il pensiero diffuso che le piccole medie imprese non possono produrre innovazioni radicali, perché non hanno convenienza a farlo, in quanto muovendosi su mercati caratterizzati da concorrenza, farebbero fatica ad appropriarsi dei benefici del processo innovativo. La Silicon Valley rappresenta un esempio di come lo sviluppo di una regione non dipende solo dalle attività che si svolgono al suo interno, e che in qualsiasi momento potrebbero trasferirsi altrove, ma anche dal patrimonio di conoscenze e capacità accumulato nelle persone. Il parco di Stanford è nato solo in seguito al "boom" della Silicon Valley e non viceversa, pertanto in questo caso la sua mission non era lo sviluppo e la riconversione di un territorio, come è stato invece per il caso inglese o francese, ma è stato un modo per dare una "governance" ad un fenomeno già in essere, caratterizzato da un ambiente policentrico e decentralizzato dove rete di relazioni informali è stato propedeutico alla diffusione della conoscenza. La Silicon Valley e la Route 138 sono esempi di un ambiente e territorio innovativo nei quali le istituzioni rimangono al margine e dove prevale il ruolo delle relazioni e del mercato.

## **Capitolo. 8 Le organizzazioni territoriali della conoscenza in Asia e la pianificazione top down**

### **8.1. La Cina: Le policy dell’Innovazione e le High Tech Zone**

Le politiche per l’innovazione in Cina hanno seguito il modello di stampo sovietico della pianificazione centralizzata sino al momento di apertura all’estero iniziato dal paese nel 1979 e denominato “politica della porta aperta”, nell’ambito della quale la Cina ha impostato una politica per lo sviluppo e l’innovazione tecnologica su tre cardini<sup>82</sup> promuovendo:

1. gli investimenti esteri e i trasferimenti di tecnologia per acquisire le conoscenze dei paesi sviluppati
2. la ricerca di base e favorire le relazioni tra le istituzioni di ricerca e le imprese
3. la localizzazione di imprese ad alta tecnologia attraverso la creazione di aree a forte concentrazione di tecnologia per favorire un modello di innovazione distrettuale.

Il 3 marzo del 1986 <sup>83</sup>un gruppo di quattro scienziati sottopose una lettera al Comitato Centrale del Partito Comunista cinese, nella quale si metteva in luce l’importanza per la Cina di non rimanere esclusa dalla corsa internazionale per lo sviluppo dell’alta tecnologia.

Dopo due giorni Deng Xiaoping rispose che bisognava muoversi immediatamente e convocò 124 scienziati di alto livello (raggruppati nella Commissione di Stato sulla Scienza e Tecnologia) che disegnarono il Piano Strategico per lo sviluppo tecnologico della Cina denominato “*The High-tech Research and Development Program of China*” divenuto famoso come “*The 863 Plan*”<sup>84</sup>.

---

<sup>82</sup> Ispi, Policy Brief, Numero 3 Febbraio 2004 “Innovazione e High tech in Cina” Giacomo Boati

<sup>83</sup> Shuguang Wang, Yulin Wu and Yujiang Li “*Development of technoles in China*”, Asia Pacific Viewpoint, Vol.39, No.3 December 1998, pp.281-301

<sup>84</sup> <http://www.863.org>



L'obiettivo principale di questo piano era di monitorare la ricerca a livello mondiale nel settore high tech per aiutare gli scienziati cinesi a fare ricerca in questo campo e a commercializzarla. In particolare questo programma si concentrava su otto aree: tecnologie di automazione, biotecnologie, tecnologie energetiche, information technology, tecnologia laser, materiali avanzati, tecnologia marina e spaziale.

Questo programma forniva fondi per la ricerca di base (inesistente nel periodo precedente alla "politica della porta aperta") in questi settori favorendo allo stesso tempo la formazione di studenti e ricercatori all'estero con particolare attenzione nei confronti degli USA.

Per agevolare l'implementazione di questo piano la Commissione di Stato sulla Scienza e Tecnologia elaborò nel 1988 il "*Torch Program*", un programma molto simile alla programmazione dei Tecnopoli giapponese, con il quale si voleva organizzare una industria di alto e nuovo livello per lo sviluppo di nuove zone industriali "*High Technology Development Zone*" in alcune città selezionate in base alla presenza di risorse tecniche, umane ed educative da rappresentare delle città "faro" da poter essere "aperte" al mondo esterno.

Per l'implementazione di questo programma venne istituita una agenzia dedicata al programma. Il Torch Program doveva promuovere un modello di crescita di tipo distrettuale curando in particolare le relazioni tra attori.

Con questo programma era prevista la costituzione di parchi scientifici e tecnologici, nei quali avrebbero trovato collocazione la maggior parte degli sforzi di ricerca e di commercializzazione della ricerca.

Con l'avvio del Torch Program la Cina ha impostato la creazione di un Sistema Nazionale di Innovazione che coinvolge tutti gli stakeholders dell'innovazione, favorendo la costituzione di legami tra imprese ed istituzioni.

La prima zona venne creata a Pechino ed è la Zhongguancun nel distretto di Haidian, è un'area che raggruppa molte imprese multinazionali, cinesi e no, istituti di ricerca e università all'avanguardia.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Walsh, *Foreign High Tech R&D in China (risks, rewards, and implications for U.S – China Relations)*, The Henry L. Stimson Center, Washington 2003, pag.45

Nello stesso periodo il Consiglio di Stato individuò in Beijing un'area nazionale di sviluppo della tecnologia. Beijing rappresentava un'area ideale grazie alla presenza di forza lavoro maggiormente qualificata e di un'elevata concentrazione di infrastrutture.

Dopo la sperimentazione di Beijing il Consiglio di Stato individuò altre 26 zone<sup>86</sup> dove avviare le aree ad alta tecnologia, nel contempo elaborò una serie di criteri in base ai quali individuare le imprese high-tech presenti.

Il governo cinese individuò 11 settori di riferimento e solo le imprese che effettuavano ricerca e sviluppo in questi settori potevano entrare nelle zone. Inoltre queste imprese dovevano avere manodopera qualificata e mantenere un certo livello di spesa in ricerca e sviluppo. Per entrare nel parco e per ricevere incentivi statali occorre essere qualificati, le aziende devono avere una natura di alta e nuova tecnologia e le loro tecnologie e i loro prodotti devono essere certificati da un'agenzia governativa. Ad esempio le aziende devono spendere almeno il 3% in ricerca e sviluppo, le imprese high tech devono avere almeno il 30% di dipendenti diplomati, il 10% di impiegati in attività di R&D, ecc.

Queste valutazioni vengono effettuate ogni anno, e se il livello non viene mantenuto le aziende perdono la qualifica per accedere ai finanziamenti e per poter rimanere nel parco.

L'anno successivo il Governo individuò altre 25 zone .

Ad oggi il numero di parchi tecnologici esistenti in Cina è 53 , l'ultimo è stato istituito nel 1997 in Shannxi e si tratta dello *Yannglin Agricultural Technology Park*. Ci sono anche altri parchi che sono stati istituiti dai governi locali, in questo caso ci sono norme di accesso molto meno restrittive.

I 53 parchi istituiti dallo Stato sono stati collocati nelle città più grandi e nelle metropoli, dove sono disponibili risorse tecnologiche, educative ed industriali.

---

<sup>86</sup> Shuguang Wang, Yulin Wu and Yujiang Li "Development of techpooles in China", Asia Pacific Viewpoint, Vol.39, No.3 December 1998, pp.281-301

Le quattro città principali Beijing, Shanghai, Tianjin e Chongqin ospitano un parco tecnologico, inoltre le altre 23 province capitali hanno dei parchi tecnologici e quelli restanti sono nelle maggiori metropoli industrializzate come Yanglin.

In questo modo il governo ha puntato ad una programmazione che distribuisce su tutto il paese la presenza di queste high tech zone, puntando alla riduzione delle possibili disparità economiche esistenti e dei fenomeni di migrazione tra le località interne e le località costiere.

La maggior parte delle zone sono collocate nelle metropoli o nelle province capitali. Tutte le province e le regioni autonome che hanno queste zone ne hanno una nella loro capitale, tranne la Mongolia.

Alcuni di questi parchi sono basati sulla ricerca di base ed altri sulla istituzione della *Chinese Natural Science Foundation and Key National laboratories*, altri come quelli derivanti dal “Tackle Program” hanno l’obiettivo di assecondare i bisogni tecnologici immediati delle industrie cinesi.

Dal punto di vista organizzativo hanno un’estensione che varia dai 10 ai 100 kmq, e sono costituiti da due aree distinte la “*policy area*” e la “*new development area*”.<sup>87</sup>

La *policy area* si trova all’interno della città, in prossimità delle strutture universitarie e di ricerca, dove possono essere presenti anche imprese non high-tech. Si tratta di un’area ben circoscritta che non ha un potenziale di sviluppo territoriale ed è pre-esistente alla costituzione del parco.

La “*new development area*” è l’area dedicata ad ospitare le imprese high tech in possesso dei requisiti individuati a livello governativo. Queste aree sono dotate di infrastrutture e servizi per facilitare l’ospitalità di scienziati ed ingegneri.

In alcuni casi queste aree sono attigue in altri sono disgiunte come ad esempio Beijing, Shanghai, Hangzhou, Tianjin.

La separazione di queste due aree può essere un fattore negativo, in quanto si potrebbero perdere i benefici provenienti dalle agglomerazioni spaziali e di scala.

---

<sup>87</sup> Shuguang Wang, Yulin Wu and Yujiang Li “*Development of technoles in China*”, Asia Pacific Viewpoint, Vol.39, No.3 December 1998, pp.281-301

La governance di queste aree è particolarmente complessa. Ogni area è dotata di una Commissione Amministrativa, la quale ha dei poteri a livello municipale per lo sviluppo dell'area. Questa commissione è una sorta di piccolo consiglio municipale, le sue attività includono l'ammissione delle imprese nelle zone di pianificazione e di finanziamento, la riscossione delle tasse, l'affitto di terreni, ecc.

Le agenzie non possono però applicare tasse aggiuntive se non previste dal governo nazionale.

Le imprese presenti in queste zone sono imprese private, che possono essere distinte in sei categorie diverse:

- imprese di proprietà dello stato
- imprese di proprietà di una collettività (che superano in termini numerici quelle statali)
- imprese di proprietà privata (ossia non-statali)
- joint-stock enterprise.
- Imprese di capitale straniero

I parchi tecnologici cinesi sono cresciuti rapidamente negli ultimi dieci anni, sia grazie alle politiche di incentivi avviate dal governo sia in risposta alla concentrazione di aziende ad alta tecnologia nei parchi tecnologici.

I parchi tecnologici dovevano diventare lo strumento attraverso il quale favorire lo sviluppo di nuove tecnologie, l'adozione e la diffusione di sinergie tra le istituzioni accademiche e finanziarie all'interno e vicino al parco.

Queste aree hanno beneficiato di diverse tipologie di incentivi, quali ad esempio: una politica bancaria che forniva tassi di prestito e costi molto bassi per aiutare le imprese dei settori high tech e gli start up che rappresentavano investimenti ad alto rischio per le banche, l'esenzione alle nuove imprese della "corporate income tax"<sup>88</sup> per due anni, una tassazione agevolata (le rendite provenienti dal trasferimento

---

<sup>88</sup> Albert Guangzhou Hu, "Technology parks and regional economic growth in China", Research Policy 36 (2007) 76-87

tecnologico sono tassabili solamente se superiori a 300.000 yuan) con politiche di valorizzazione degli intangibles<sup>89</sup>, ecc.

I parchi tecnologici offrono una serie di politiche che incoraggiano l'investimento e la formazione di nuove aziende all'interno dei parchi. Inoltre queste zone sono caratterizzate dallo stesso livello di attrattività sia per investitori nazionali che internazionali.

Le politiche governative hanno favorito l'investimento degli utili nel parco e pertanto hanno facilitato una rapida crescita attraverso il fattore di accumulazione.

Il Parco che ospita più aziende è Beijing con 6181 imprese, Shanghai ospita 438 imprese, ma la produttività è molto più elevata nel parco di Shanghai rispetto a quello di Beijing.

Ogni parco ha una strategia di sviluppo diversa, ma quasi tutti si concentrano sullo sviluppo dell'elettronica e delle tecnologie dell'informazione. Questi due settori impiegano circa il 71% del totale delle vendite del Parco Tecnologico di Beijing ed il 61% del Parco tecnologico di Sheyang.

Progressivamente questo nuovo modello di innovazione ha favorito la nascita di legami tra tutti gli attori che hanno un ruolo strategico nel progresso tecnologico, con particolare attenzione al rapporto imprese ed istituzioni come dimostrato dalla nascita delle “*university affiliated enterprises*”<sup>90</sup> o “*non governmental High-tech enterprises*” che sono il risultato delle autorizzazioni concesse alle università ad aprire le attività commerciali e produttive utilizzando le innovazioni e le creazioni dei ricercatori.

Questo modello è stato studiato dalle autorità cinesi per favorire la nascita di imprese ad alta tecnologia ed innovazione provenienti da Spin-off universitari o da spin off degli istituti di ricerca governativi come ad es. la *Chinese Academy of Sciences*. L'organizzazione delle “*university affiliated enterprises*” prevede che il capitale sia detenuto dai risparmi personali degli imprenditori mentre le attrezzature appartengono alle università o agli istituti di ricerca. Questo tipo di impresa ricade

<sup>89</sup> Gli intangible assets come la proprietà intellettuale possono essere fatturati nel bilancio di un'azienda

<sup>90</sup> G. Boati “*Innovazione e High tech*” Ispi, Policy Brief, Numero 3 Febbraio 2004.

nelle cosiddette “collectively –owned” , ossia non sono né private (non –statali) né pubbliche.

Accanto alle High Tech Zone sono state create dal 1984 al 2002 altre aree (in totale 49) dedicate allo sviluppo economico e tecnologico, con lo scopo di favorire lo sviluppo di alcune città come Dalian, Tinjin, Nigbo, Bejing e Harbin a queste si sono aggiunte anche ulteriori aree denominate “New Hight Tech Industrial Development Zones “ che sono focalizzate sulla industrializzazione e sullo sviluppo tecnologico con particolare riferimento ai settori dell’elettronica, delle TLC, della Bio ingegneria e della nuova industria farmaceutica.<sup>91</sup>

Alla fine del 2006 il governo cinese ha individuato inoltre una serie di strategie per orientare l’economia verso l’innovazione, l’obiettivo è divenuto la trasformazione delle High Tech Zone in clusters innovativi, con particolare riferimento alle aree di Bejing, Shnghai, Shenzhen, Xi’an e Chengdu. Il governo punta a realizzare dei cluster nei quali si crei maggiore equilibrio tra investimento nazionale ed internazionale, quest’ultimo sin’ora è stato preponderante attraverso la presenza delle multinazionali. Il cambiamento che il governo vuole operare è di passare da un approccio legato all’attività ad un approccio settoriale, e dalla dimensione di parco a quella di cluster.

Ciò che emerge dall’analisi di questi caso è che anche un paese come la Cina caratterizzato da una politica di programmazione e pianificazione accentrata a livello governativo staprogressivamente introducendo sempre più azioni rivolte al livello regionale.

La Cina si sta avvicinando sempre di più alla strutturazione di un *Regional System of Innovation*,<sup>92</sup> determinato dalla necessità di ridurre le disparità geografiche dovute alla rapida crescita della Cina che ha portato a sviluppare soprattutto le aree costiere. La creazione di parchi e di zone high tech è stata una delle prime attività di una politica di sviluppo regionale che sta evolvendo rapidamente e che ha portato a registrare nel 2004 circa 6.741 zone di sviluppo di diverso tipo presenti nel paese.

<sup>91</sup> U.S China Economic and Security Review Commissione, “Research Report on chinese High-tech industries” , Prepared by NSD Bio Group, LLC, January 2009.

<sup>92</sup> George J. Gilboy, “The Myth Behind China’s Miracle, Foreign Affairs, July-August, 2004.

A tal fine sono stati emanati diversi programmi per finanziare le diverse organizzazioni esistenti, High tech zone, science parks, incubatori a supporto delle università e dell'industria. Si tratta di programmi sostenuti e finanziati dal governo centrale e locale, con obiettivi diversi di sviluppo regionale. Questo processo ha portato al riconoscimento di un ruolo sempre più importante delle università e delle organizzazioni di alta formazione.

La costituzione di un sistema regionale dell'innovazione è fortemente determinato da tre elementi<sup>93</sup>: lo stato centrale ha supportato fortemente le regioni fornendo loro un contesto e delle risorse di vario tipo per tutte le tipologie di aree esistenti in concomitanza di programmi nazionali. In particolare si sono strutturati tre sistemi regionali: Yagtze River Delta, Pearl River Delta, Bohai Rim Region. Un altro fattore che sta favorendo lo sviluppo del Regional Innovation System è la forte presenza di investimenti esteri e la crescente collaborazione tra industria e tecnologia anche grazie alla collaborazione con i paesi confinanti (Taiwan), ed infine come terzo elemento lo sviluppo di un cluster tecnologico industriale in parte pianificato ma in parte frutto di dinamiche spontanee e che rappresenterà una base per uno sviluppo futuro.

---

<sup>93</sup> J.Sigurdson, "Regional innovation systems in China", working paper n.195, July 2004.

## 8.2. Il Giappone

### 8.2.1 Le policy per l'innovazione e i tecnopoli

Negli anni ottanta la politica per l'innovazione giapponese era basata sulle industrie dell'alta tecnologia, come si evince dal programma dei Tecnopoli, che puntava a collocare le industrie dell'alta tecnologia al di fuori dei grandi centri urbani, con particolare riferimento ai settori dell'elettronica e dei materiali, creando nelle stesse aree dei centri di ricerca e degli stabilimenti di insegnamento di alta qualità. In questo modo si voleva favorire un processo di propagazione spontanea dell'innovazione e non di trasferimento tecnologico.

Il governo centrale in collaborazione con le province ha dato il via ad una pianificazione di queste città della scienza e della tecnica.

Le origini di questo programma risalgono al 1979 in occasione della visita di rappresentanti del MITI presso la Silicon Valley. Il programma Tecnopolis<sup>94</sup> venne varato nel 1983 dal Ministero del Commercio Internazionale e dell'Industria (MITI), attraverso una legge nazionale per il programma di creazione dei tecnopoli, con la quale si decise di avviare una politica di pianificazione locale concertata senza quei dirigismi che in passato avevano portato a rilocalizzazioni forzate in contesti "sterili". Nel programma del MITI viene descritto il progetto dei Tecnopoli nel seguente modo: *"Technopolis (technology-intensive city) is a city that effectively combines an industrial sector composed of electronics, machinery and other most advances technologies with an academic and a residential sectors. This concept aims at promoting regional development and creating a new regional culture under the lead of industriale and academic progress. A possible model scheme in adn after the*

---

<sup>94</sup> La scelta del nome Technopolis è derivata dal Toshiyuki Chikami, sindaco di Kurume on Kyushu, prendendo a prestito il titolo di una canzone pop su Tokyo in voga in quel periodo.



1980s, it differs in its basic approach from the conventional ideas of regionale development centering on land utilization and infrastructural improvements”<sup>95</sup>. L’obiettivo era creare una serie di nuove città della scienza nelle aree periferiche, per promuovere le nuove tecnologie e lo sviluppo di aree arretrate, concentrando istituti di ricerca pubblici e privati, promuovendo delle tecnologie ibride, creando dei centri tecnologici, finanziando dei progetti di ricerca e sviluppo, ed evitando la dislocazione di impianti produttivi in altre aree asiatiche a minor costo come Taiwan o la Malaysia.

I tecnopoli vengono pianificati in prossimità di città (“*Mother cities*”) dotate di infrastrutture e di centri di ricerca di alto livello, in modo da valorizzazione le vocazioni tecnologiche endogene dell’area.

I tecnopoli hanno rappresentato un momento di rottura della politica di programmazione governativa, in quanto non è stato utilizzato un approccio top-down e le prefetture hanno avuto un ruolo importante nel pianificare e programmare i tecnopoli. Il Ministero aveva il ruolo di fornire le indicazioni di base, assistenza tecnica, consulenza e mediare incentivi e prestiti dalla Banca Nazionale Giapponese.

I tecnopoli giapponesi si caratterizzano per i seguenti aspetti:

1. la presenza di imprese industriali, di distribuzione e commerciali, di università e di strutture di ricerca, e di una zona destinata alle abitazioni di scienziati, ricercatori, imprenditori, ecc.
2. La vicinanza a una città di almeno 200.000 abitanti dotata di infrastrutture
3. La collocazione all’interno di una rete di spostamenti veloci con Tokyo, Osaka, Nagoya.

Questi tecnopoli hanno richiesto ingenti somme di investimento, in parte provenienti anche dall’estero (USA) e da joint venture tra operatori pubblici e privati.

Sono stati pianificati e realizzati 26 tecnopoli, la dimensione varia da 30.000 a 140.000 ettari, la popolazione delle città madri varia da 175.000 a 728.000 abitanti, in generale c’è un centro di ricerca significativo a ridosso del Tecnopolo, sviluppato

---

<sup>95</sup> M. Castells e P. Hall “Technopoles of the World –The making of 21st Century Industrial Complexes”, 1994. pag. 115

al di fuori di un istituto già esistente o attraverso la creazione di una struttura completamente nuova.

Accanto a questo intervento è stato lanciato nel 1988 il programma “cervelli dell’industria” con il quale si voleva incitare le imprese a delocalizzare le attività di ricerca all’interno dei tecnopoli.

La città della scienza più famosa e più vecchia in Giappone è Tsukuba, venne fondata nel 1970 ancora prima dell’avvio del programma dei Tecnopoli a ridosso di Tokyo per favorire la migrazione di risorse, di attività di persone verso l’esterno sollevando Tokyo “dal sovraffollamento”.

Tsukuba è senz’altro la più famosa anche perché ha rappresentato una ormai ben studiata operazione urbanistica e di pianificazione territoriale, ma presenta caratteristiche piuttosto diverse rispetto alle altre esperienze avviate a partire dagli anni ottanta.

Tsukuba è stata realizzata con la mobilitazione di risorse provenienti dal governo centrale (il 40% del budget di spesa per la ricerca è concentrato su Tsukuba) mentre negli altri casi sono state importanti le operazioni di individuazione di risorse tramite canali internazionali e tramite joint venture.

Inoltre nel caso di Tsukuba l’industria privata ha giocato un ruolo di secondo piano a differenza di quanto effettuato nelle altre esperienze.

Tsukuba focalizza la propria attività sulla ricerca di base mentre negli altri casi prevale la ricerca applicata, proprio perché maggiore è il coinvolgimento delle imprese e pertanto la ricerca è più mirata alle loro necessità.

Tsukuba è stata un’esperienza totalmente pianificata è stata dotata di zone residenziali, aree verdi, mezzi pubblici di trasporto. In quest’area trovano collocazione una cinquantina di istituti pubblici di ricerca dei settori dell’ingegneria, informatica, medicina con un impiego di circa 9000 ricercatori, vi sono inoltre una serie di centri di ricerca privati che impiegano ulteriori 5000 ricercatori.

Per quanto riguarda il Programma dei tecnopoli giapponesi non ha portato ai risultati sperati. Possiamo dividere i tecnopoli in tre gruppi. Il primo riguarda i tecnopoli

collocati in un'area entro 300 km da Tokyo, questi tecnopoli sarebbero cresciuti comunque beneficiando dell'espansione della sfera economica di Tokyo. Il secondo riguarda cinque aree che erano già in crescita: Koryiama, Kofu, Asama, Yamagata, e Sendai-Hokuba. Le altre aree rimanenti non hanno avuto una performance particolarmente positive, nella ricerca di Castells vengono individuati 18 tecnopoli che riportano un indice di sviluppo negativo.

Inoltre secondo l'autore i tecnopoli hanno disatteso le aspettative iniziali perché non sono riusciti a dare un seguito alla loro visione di città satellite che integra strutture di ricerca e sviluppo, con strutture di formazione e di produzione. I fattori che hanno reso difficile l'implementazione del progetto tecnopoli sono molti. Tra cui possiamo citare la difficoltà nel trasferimento di tecnologia tra le imprese in corso di trasferimento e quelle già insediate nel tecnopolo, gli ostacoli nei collegamenti tra università ed imprese, in parte determinati dai regolamenti restrittivi dello staff accademico a collaborare a ricerche al di fuori della propria attività, molta attenzione alla costruzione di infrastrutture hard ma poca attenzione a quelle soft, sarebbero serviti maggiori incentivi per la realizzazione di consorzi per la ricerca e sviluppo, per i fondi di venture capital, per la ricerca universitaria. Molte imprese hanno mostrato riluttanza a spostare le proprie strutture di ricerca in aree provinciali al di fuori delle grandi città.

Inoltre lo scenario economico è cambiato, con il declino dell'industria manifatturiera che ha colpito in maniera particolare le politiche regionali, è stato necessario modificare la politica regionale. Le regioni non sono più il luogo della manifattura ma i sistemi di innovazione, caratterizzati da specializzazione settoriale, mano d'opera qualificata, presenza di strutture di ricerca, reti e catene logistiche complesse. Anche in questo caso assistiamo ad un passaggio e ad un'attenzione maggiore nei confronti delle politiche regionali e alla strutturazione di una *Regional Innovation System*.

Il Giappone ha così intrapreso un nuovo orientamento nella propria politica regionale, che pone l'accento sulle caratteristiche endogene, una differenziazione delle politiche in funzione delle specificità locali e una partecipazione crescente della

regione nella formulazione delle politiche a cui fa da contraltare un processo di rafforzamento delle autonomie locali. A partire dagli anni '90 è stato messo in atto un processo di riforma e di decentralizzazione a livello di amministrazioni locali anche dal punto di vista di eventuali finanziamenti a loro disposizione.

Ciò dovrebbe favorire l'innovazione ed i legami tra industria ed università e centri di ricerca locali.

Il Giappone ha preso coscienza della necessità di riformare la propria politica scientifica e tecnologica, e soprattutto di rafforzare il flusso di conoscenza scientifica e la trasmissione dei risultati dalla ricerca delle università alle imprese. L'obiettivo è anche quello di rafforzare il ruolo delle PMI per l'innovazione e la competitività regionale attraverso tre grandi assi:

1. Incoraggiare le PMI esistenti a mettere l'accento sull'innovazione
2. Aiutare le PMI a stabilire nuove relazioni orizzontali e laterali, orientate verso il mercato al fine di accrescere gli investimenti in ricerca e sviluppo
3. Incoraggiare la creazione e la crescita di piccole imprese e a forte competenza imprenditoriale nella regione.

Seguendo queste logiche il Giappone ha avviato la promozione di poli di attività industriali, con lo scopo di promuovere l'innovazione e la competitività regionale. Esistono due programmi a livello nazionale:

- Il Programma dei poli di attività industriali, coordinato dal Ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria, con lo scopo di favorire la nascita di reti tra attori economici in un'area regionale soprattutto laddove c'è una forte presenza di PMI con scarsi investimenti in tecnologia.
- Il Programma dei poli di attività intellettuali, coordinato dal Ministero dell'Educazione, della Cultura, dello Sport, della Scienza e della Tecnologia, per sviluppare i rapporti tra ricerca ed industria. Ha come obiettivo la modernizzazione dei sistemi di ricerca e sviluppo. In questo caso i poli vengono

strutturati su università specifiche e domini di ricerca specifici. I poli di attività sono concentrati su dei centri universitari regionali, dove più università o organismi di ricerca sono situati in prossimità gli uni dagli altri per permettere ai centri di eccellenza virtuali di svilupparsi a livello regionale.

I poli di attività sono stati identificati da dei funzionari dell'amministrazione centrale e dal personale dell'ufficio regionale del ministero. I partecipanti ai poli di attività non hanno collaborato anteriormente.

Il ministero gioca il ruolo di facilitatore nella creazione di queste reti. Ciascun polo poi individua un comitato di gestione costituito da un presidente, un direttore del programma ed un direttore della ricerca.

Dal punto di vista degli strumenti uno pone l'accento su progetti di ricerca fondamentale e applicata specifica e sulla messa in opera di reti per effettuare questa ricerca, l'altro cerca di facilitare la coordinazione, la collaborazione e la commercializzazione congiunta, i seminari e la formazione.

**Tabella 2. Quadro riassuntivo dell'analisi dei casi europei ed internazionali.**

Paese – organizzazio- ne	Top down	Bottom Up	Tipologie di imprese	Anni	territorio	Tassono- mia Brazyck e Cooke	Provenienza finanziamenti
UK: Science park		Università o Agenzia di sviluppo locale	Piccole e piccolissimi e del settore high tech	Dagli anni 70 ad oggi	Piename- nte coinvolto	Interactiv e e Grassroo- ts	Dagli investimen- ti immobilia- ri del parco e dalla “vendita” di ricerca delle università
Francia. Tecnopoli	Dal governo centrale		Grandi – Multinazion- ali	Dagli anni 70	Destinata- rio dell’inter- vento. Piccola partecipa- zione	Dirigista	Dai fondi dello stato
Francia: poli di Competiti- vità	Dal governo centrale	Dalle grandi imprese	Grandi – Multinazion- ali	Dal 2000	Cooperaz- ione con il livello nazionale	Misto tra diverse tipologie	Dai fondi dello stato
Germania: centri di innovazione		Dal locale: Università, agenzie sviluppo	Piccole imprese	Dagli anni 80	Cooperaz- ione con il livello nazionale		Investime- nti immobilia- ri, attività messe a reddito
Cina: High	Dal		Soprattutto	Dagli		Dirigista	Fondi

Tech Zone	governo		grandi multinazionali	anni 70		con una attenzione e allo sviluppo regionale	dello stato e delle grandi multinazionali
Giappone-Tecnopoli	Dal governo		Grandi imprese	Anni 70	Poca cooperazione	Dirigista	Governo e Banca nazionale
Giappone : poli intellettuali e industriali	Governo	Regioni	Piccole imprese	Dal 2000	Cooperazione tra i livelli		Governo
USA		dal territorio caratterizzato da innovazioni	Piccole imprese (silicon Valley) – Grandi imprese (Route 138)	Dagli anni 70	Governo come produttore e di domanda di ricerca		Venture capital
Regione Piemonte: Poli di innovazione				Dal 2006	Cooperazione Territoriale con Università, imprese		Comunitari
Regione Emilia-Romagna: RAT-Tecnopoli		Livello regionale	PMI	Dal 2002	Cooperazione Territoriale con Università, imprese	Grassroots-network	Comunitari

Fonte: elaborazione personale

**Tabella 3. Tipologie di Obiettivi Perseguiti dalle Organizzazioni Territoriali della Conoscenza secondo Castells.**

Paese Organizzazione Territoriale	1 . Creazione di Sinergie	2. Sviluppo regionale	3. Re-industrializzazione
Uk: Science Park	X		X (nuove industrie high tech)
Francia: Tecnopoli		X	X
Francia: Poli di Competitività	X		
Germania: Centri di innovazione	X		
USA: Silicon Valley – parco di Stanford	X		
USA: Route 138			X
Giappone : Tecnopoli		X	
Giappone : poli industriali e intellettuali	X		
Cina : High Tech Zone			X
Italia- Piemonte: Poli di Innovazione	X		
Italia: Emilia –Romagna Rete Alta Tecnologia e Tecnopoli	X		

Fonte: elaborazione personale



## **Terza Parte**

## **Capitolo 9. L'Italia e il caso dei Poli per l'Innovazione piemontesi.**

### **9.1 Le policy per l'innovazione in Italia**

L'attenzione alle politiche per l'innovazione è sempre stata piuttosto scarsa in Italia e le "leggi sull'innovazione hanno inciso in misura limitata sui processi produttivi".<sup>96</sup>

La legislazione nazionale a favore dell'innovazione ha predisposto nel corso degli anni interventi diversi dalla L.140 del 1997 che prevedeva un bonus fiscale alle attività di ricerca e sviluppo dell'innovazione svolte all'interno dell'impresa, alla L.598 del 1994 che prevedeva contributi in conto interessi a favore delle PMI, alla L. 46 del 1982 che prevedeva il Fondo per la Ricerca Applicata e il Fondo rotativo per l'innovazione tecnologica, ecc.<sup>97</sup>

Da alcuni anni il governo italiano ha varato il Programma Nazionale di Ricerca, un programma nazionale che stabilisce gli obiettivi delle politiche e le linee strategiche, ma le risorse statali destinate all'innovazione delle imprese sono poche e anche in questo caso il riflesso sul processo innovativo sembra essere piuttosto debole. Uno degli ultimi interventi statali nell'ambito dell'innovazione è rappresentato dal Programma di finanziamento dei Distretti Tecnologici. Sono stati individuati dei Distretti Tecnologici nelle regioni italiane in base alla presenza di tre fattori: la presenza dell'industria o di un network di PMI, una ricerca condotta da università e industria e un buon sistema di governance. L'obiettivo di questi progetti è di favorire lo scambio di competenze tra gli attori dello stesso territorio.

---

<sup>96</sup> 3° Rapporto CNEL/Ceris-CNR "Innovazione, piccole imprese e distretti industriali" n°7, CNEL, Roma, 1997; pag.80

<sup>97</sup> Tesi di Simona Borghi "Distretti industriali e parchi scientifici e tecnologici: la collaborazione possibile" – Università degli Studi del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro-Facoltà di Economia-Novara, A.A 1999-2000.

Lo stato italiano ha la competenza esclusiva in relazione alla ricerca di base, di conseguenza le decisioni prese a livello nazionale dovrebbero avere un ruolo fondamentale nel determinare le policy a livello regionale.

In realtà il contesto nazionale è sempre stato caratterizzato da una presenza discontinua dello stato in queste politiche facendo emergere il ruolo sempre più preponderante delle regioni, anche grazie ad un loro rafforzamento determinato dal legislatore.

Questo processo di “potenziamento regionale” ha avuto inizio dagli anni '90 ed è stato accelerato da alcuni aggiornamenti normativi, tra cui il decreto legislativo 112 del 31 marzo 1998 con il quale le regioni hanno ricevuto la delega in materia di pianificazione e implementazione di politiche industriali e tecnologiche. Un ulteriore rafforzamento è avvenuto con la legge costituzionale n.3 del 2001, che ha definito le materie di pertinenza legislativa dello Stato lasciando alla competenza delle regioni quanto non espressamente elencato.

Nel settore della ricerca c'è stata una limitata delega di competenze dallo Stato alle Regioni, ciò nonostante progressivamente quasi tutte le regioni hanno deliberato delle iniziative in questa direzione, supportate dalle “pressioni” provenienti dalla Commissione Europea. Alcune regioni hanno utilizzato i Fondi Strutturali per finanziare attività innovative e favorire la cooperazione tra imprese, università e altri attori regionali.

Dal 2005 le regioni hanno investito direttamente in attività innovative, assegnando risorse in maniera mirata su progetti che specificassero obiettivi, strategie, target e output.

I risultati determinati dal decentramento alle regioni delle politiche per l'innovazione sono molto diversi, ma l'Ocse<sup>98</sup> individua alcuni elementi ricorrenti tra le strategie regionali:

---

<sup>98</sup> Esame OCSE sul Sistema Regionale di Innovazione: Regione Piemonte. Valutazioni e Raccomandazioni, OECD, 2009.

- La creazione di un Assessorato specifico che si occupa di politiche di R&S (oppure delegando tali poteri agli Assessorati allo sviluppo economico o all'istruzione)
- Il mantenimento del coordinamento di queste politiche da parte delle regioni spesso in collaborazione con le agenzie locali
- L'incremento di finanziamenti per la ricerca industriale e pre-competitiva.

Ai fini della nostra ricerca approfondiremo le politiche realizzate in due regioni: La Regione Piemonte che ha avviato recentemente una rete di Poli dell'Innovazione e la Regione Emilia-Romagna che sta realizzando una decina di Tecnopoli sul proprio territorio. Ovviamente ci sono molte altre esperienze in Italia, alcune di vecchia data altre più recenti. Tra le più "vecchie" possiamo citare Tecnopolis di Valenzano in provincia di Bari (1984) e l'Area Science Park di Trieste (1992). A cui si aggiungono altre organizzazioni più recenti, quali ad esempio "Como NEXT"<sup>99</sup> (un parco scientifico e tecnologico operativo dal 2010 con la mission di attrarre e favorire lo sviluppo di attività di impresa con contenuti innovativi e high tech) e altre in corso di attivazione come il Parco Scientifico di Genova Erzelli che dovrebbe decollare dal 2014. Quest'ultimo dovrebbe diventare il maggiore insediamento italiano dedicato alla ricerca e innovazione. E' stato creato in prossimità del polo tecnologico di Genova per favorire la contaminazione tra formazione, ricerca di base, industria e ricerca avanzata.

In generale le esperienze italiane si caratterizzano per essere molto diverse tra loro, non è possibile individuare uno stile che caratterizza tutte le organizzazioni nate nella nostra penisola come avviene invece negli altri paesi, poiché è difficile trovare dei punti in comune. Le caratteristiche organizzazioni esistenti sono disomogenee, l'unico elemento piuttosto generico che li accomuna è l'obiettivo di "migliorare la competitività dei territori in cui sono localizzati."<sup>100</sup>

<sup>99</sup> "Progetto Nord – Primo dossier per il campo di Ricerca, Innovazione e Formazione del Nord allargato" a cura di Fondazione IRSO.

<sup>100</sup> Tesi di Simona Borghi "Distretti industriali e parchi scientifici e tecnologici: la collaborazione possibile" –Università degli Studi del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro-Facoltà di Economia-Novara, A.A 1999-2000.

La scelta di analizzare queste due esperienze regionali è dettata sia dalla novità di quest'ambito di ricerca, non esistono ad oggi studi pubblicati<sup>101</sup> su queste due esperienze, sia dall'interessante esperienza che le due regioni stanno realizzando, il Piemonte una maggiormente posizionato sulla domanda di ricerca mentre l'Emilia-Romagna più concentrata sull'offerta.

## **9.2. Le politiche per l'Innovazione della Regione Piemonte ed i Poli per l'innovazione**

Il Piemonte ha varato una serie di leggi a favore dell'Innovazione.

La L.R 56 del 1986 *“Interventi regionali per la promozione e la diffusione delle innovazioni tecnologiche nel sistema delle imprese minori”* che prevedeva il finanziamento a tasso agevolato a copertura del 100% della spesa di programmi di innovazione tecnologica presso PMI, artigiani, imprese agricole, imprese di servizi. A cui ha fatto seguito la L.R. 24 del 1997 *“Interventi per lo sviluppo dei sistemi locali di imprese nei distretti industriali del Piemonte”* destinata all'organizzazione delle aree classificate come distretti industriali, con la quale venivano approvati i progetti che prevedessero lo sviluppo e la creazione di nuove strutture tecnologiche. Ed infine una maggiore attenzione alle politiche dell'innovazione è stata promossa dalla Commissione Europea e dalla programmazione dei Fondi Strutturali attraverso il DOCUP 2000-2006, con il quale sono state finanziate misure a sostegno dell'Innovazione: la misura 3.2 *“Fondo di rotazione a sostegno degli investimenti innovativi ed ambientali delle PMI”*, la misura 3.4 *“Sviluppo dell'Innovazione”* e la misura “ 3.1 a-b *“Parchi tecnologici e incubatori di imprese.”*

Però il momento di svolta è rappresentato dalla Legge Regionale N.4 del 2006, con la quale si è voluto promuovere l'innovazione e la ricerca, consolidare il sistema della ricerca e migliorare le performance regionali in questo settore

---

<sup>101</sup> E' in corso di pubblicazione un'analisi dei Poli dell'Innovazione piemontesi a cura della Fondazione Olivetti ma al momento della stesura della presenti tesi non è ancora disponibile.

La nuova legge sul sistema regionale dell'innovazione è nata in seguito ad alcune considerazioni. Il Piemonte <sup>102</sup>è caratterizzato dalla presenza di poche grandi imprese, con una bassa densità di distretti industriali costituiti da piccole imprese. Negli ultimi decenni le grandi imprese hanno tagliato posti di lavoro, ed in generale la regione ha subito molti mutamenti in seguito al processo di globalizzazione. A fronte di questa situazione i policy makers hanno deciso di incentivare le attività innovative in Piemonte, cercando di favorire le collaborazioni e le interazioni tra i vari settori presenti sul territorio.

La legge regionale ha dato l'avvio al Programma Triennale della Ricerca 2007-2009, con il quale oltre a voler introdurre un cambiamento radicale nel sistema regionale dell'innovazione (poco definito sino a quella data) si è cercato anche di introdurre una conformità gestionale con gli strumenti di finanziamento comunitari.

La L.R. 4/2006 tra gli altri aveva l'obiettivo di riuscire a razionalizzare il supporto all'innovazione per le imprese piemontesi, creando un sistema di gestione dei processi innovativi sin'ora totalmente assenti.

L'obiettivo dei policy makers era di favorire la creazione di nuove imprese e nuovi settori hi-tech attraverso la valorizzazione delle risorse tecnologiche presenti nella regione, passando da una realtà imprenditoriale regionale prevalentemente manifatturiera ad un'economia basata sull'hi-tech.

La legge ha istituito tre Comitati a supporto della governance della ricerca:

- Il Comitato Regionale per la Ricerca e l'Innovazione: organismo di raccordo, consultazione e partecipazione della comunità regionale
- Il Comitato Ristretto: organismo esecutivo che dirige l'implementazione del Programma di Ricerca.
- La Commissione Scientifica: organismo di consulenza al Comitato Regionale per la Ricerca e l'Innovazione.

Il programma regionale ha l'obiettivo di rafforzare la capacità amministrativa della Regione, cercando di garantire che ogni agenzia che voglia accedere al Programma

---

<sup>102</sup> Esame OCSE sul sistema Regionale di Innovazione: Regione Piemonte, Italia. Valutazione e Raccomandazioni. OECD, 2009.

debba prima cercare partner locali e che ogni intervento abbia benefici per le PMI locali. Puntando in modo particolare all'aumento del numero di imprese innovative. Inoltre il programma cerca di creare consenso tra i vari attori e di creare gruppi di leader dell'innovazione.

Le imprese che beneficiano dei finanziamenti del programma sono regionali ma le soluzioni ai problemi relativi all'innovazione sono legate ad aspetti extra – regionali anche grazie alla collaborazione con università straniere.

Il Programma Triennale per la Ricerca è articolato su 5 assi per un budget totale di 270 milioni di euro.

Uno dei primi interventi ha portato alla creazione di un Assessorato dedicato all'implementazione del programma, *“l'Assessorato all'Università, Ricerca, politiche per l'innovazione e l'internazionalizzazione, Telecomunicazioni, E-government, Industria ed Energia”*, a cui ha fatto seguito la riorganizzazione dell'agenzia di sviluppo locale Finpiemonte.

Il programma prevede la partecipazione di esperti regionali in innovazione, coinvolgendo imprese altamente innovative e organizzazioni di supporto di alto livello. Ha previsto inoltre un processo di confronto sulle attività da supportare per massimizzare la presentazione dei progetti migliori. Sono stati inoltre coinvolti i business innovativi locali tramite le organizzazioni rappresentative ed i clusters.

Successivamente con la delibera di Giunta Regionale n.25-8735 del 2008 la Regione ha istituito i Poli per l'Innovazione, individuando 12 domini tecnologici in base alle singole vocazioni territoriali, e declinandoli nei settori strategici dell'economia regionale.

I settori e i territori individuati sono riportati nella seguente tabella.

**Tabella 4. Elenco dei poli di Innovazione costituiti**

Polo di innovazione	Gestore	Territorio di riferimento	Soggetti aggregati
Agroalimentare	Tecnograndia	astigiano e cuneese	223
Energie rinnovabili e biocombustibili	PST	tortonese	42
Architettura sostenibile e Idrogeno	Environment Park	torinese	100
Biotecnologie e Biomedicale	Bioindustry Park	canavese e vercellese	60
Chimica sostenibile	Consorzio IBIS	novarese	20
ICT	Torino Wireless	torinese e canavese	78
Meccatronica	Mesap	torinese	85
Energie rinnovabili e Mini hydro	Gesin	vercellese	75
Nuovi Materiali	Proplast	alessandrino	74
Impiantistica, sistemi e componentistica per le energie rinnovabili	Tecnoparco	verbano-cusio-ossola	27
Tessile	Città Studi	biellese	43
Creatività Digitale e Multimedialità	Virtual Reality and Multimedia Park	torinese	43

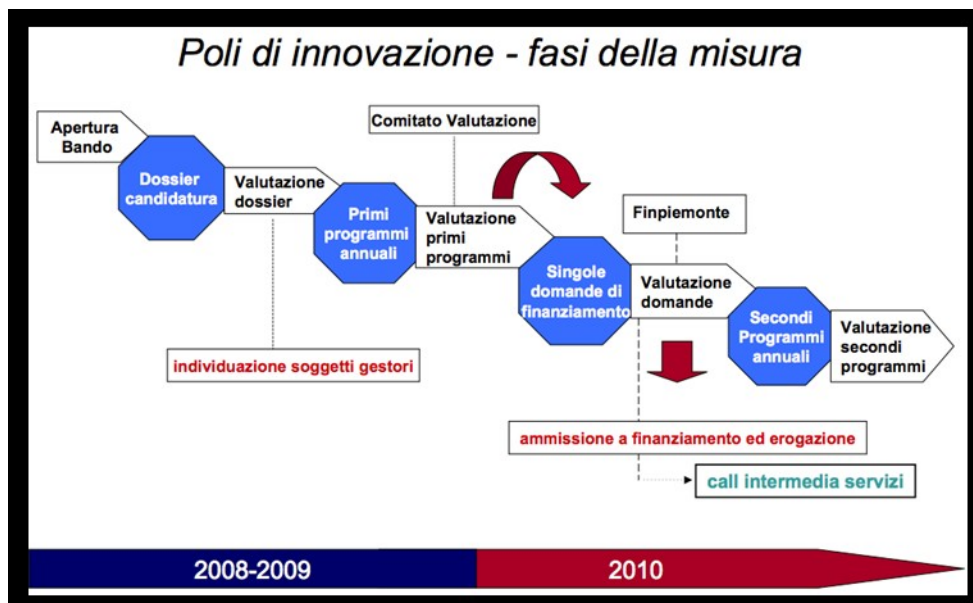
Fonte: FINPIEMONTE, 2009

I poli di innovazione sono costituiti da raggruppamenti di imprese, organismi di ricerca e da un ente gestore. I poli rappresentano uno strumento di coordinamento tra i diversi attori del processo innovativo, al fine di rendere disponibili infrastrutture e servizi ad alto valore aggiunto, e di interpretare le esigenze tecnologiche delle imprese, per indirizzare le azioni regionali a sostegno della ricerca e dell'innovazione.

La Figura 15 rappresenta graficamente i due step della presentazione delle domande di finanziamento strutturato in due fasi. Nella prima fase (figura 16) la Regione ha identificato alcuni domini tecnologici e una o più aree territoriali di riferimento nei diversi settori. Nel secondo step sono stati individuati i soggetti gestori dei Poli (nella tabella 1 vengono elencati gli ambiti di intervento dei poli con i relativi soggetti gestori e territori di riferimento), attraverso un bando per la costituzione, l'ampliamento e il funzionamento dei Poli di innovazione, aperto a settembre 2008 e concluso a novembre 2008. In seguito i candidati a diventare gestori del polo hanno presentato un dossier di candidatura contenente una prima proposta di partnership dei soggetti aggregati e del piano di attività del Polo.



Figura 15. Strutturazione della procedura di attivazione del Polo di Innovazione.



Fonte: Finpiemonte

Figura 16. Prima fase di valutazione - ripartizione delle risorse.

**Prima Fase di valutazione – ripartizione delle risorse**

**Esiti valutazione primo programma annuale**

Polo di innovazione	Gestore	Investimenti [mil euro]	Contributi richiesti [mil euro]	Budget [mil euro]	% sul budget
Agroalimentare	Tecnogrande	58,30	31,65	5,1	9,81
Energie rinnovabili e biocombustibili	PST della Valle Scrivia	22,64	11,42	5,4	10,38
Architettura sostenibile e Idrogeno	Polight (Environment Park)	25,29	13,68	6,2	11,92
Biotecnologie e Biomedicale	BiopMed (BioIndustry Park)	20,62	11,39	3,8	7,31
Chimica sostenibile	Consorzio IBIS	8,37	4,32	3,5	6,73
ICT	Fondazione Torino Wireless	23,35	12,57	5,8	11,15
Meccatronica	Centro Servizi Industrie	28,27	13,53	7,4	14,23
Energie rinnovabili e Mini hydro	ENERMHY (Gesin)	27,08	13,11	5,3	10,19
Nuovi Materiali	Consorzio Proplast	14,81	7,60	4,2	8,08
Impiantistica, sistemi e componentistica per le energie rinnovabili	Tecnoparco del Lago Maggiore	7,24	3,55	1,5	2,88
Tessile	Città Studi	10,46	5,17	1,8	3,46
Creatività Digitale e Multimedialità	Virtual Reality & Multimedia Park	7,42	3,92	2,0	3,85
<b>TOTALE</b>		<b>253,82</b>	<b>131,92</b>	<b>52,0</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Finpiemonte

La misura sui Poli di Innovazione prevede:

1. il cofinanziamento degli investimenti realizzati dal soggetto gestore del Polo nonché delle spese di funzionamento del Polo
2. l'offerta di attività-servizi altamente qualificati ed il loro cofinanziamento per le imprese aggregate al Polo
3. il cofinanziamento di attività propedeutiche e funzionali a migliorare la competitività delle imprese
4. il sostegno alla nascita di imprese innovative

I poli in sintesi sono delle strutture di coordinamento tra imprese e organismi di ricerca per la fornitura di servizi ad alto valore aggiunto e di infrastrutture per l'innovazione. Ogni polo ha un soggetto gestore, individuato in strutture già esistenti quali ad esempio i Parchi Tecnologici Piemontesi, oppure consorzi, fondazioni, centri di servizi delle associazioni imprenditoriali, con il compito di coordinare le attività e i diversi soggetti. L'idea è di fare leva sulla domanda di innovazione, attraverso l'identificazione di problemi tecnologici e strategici da affrontare congiuntamente.

Le PMI aggregate ai Polo possono accedere alle seguenti tipologie di servizi:

- servizi di gestione della proprietà intellettuale
- servizi di technology intelligence
- servizi di supporto all'ideazione e all'introduzione sul mercato di nuovi prodotti/servizi
- servizi di supporto all'utilizzo del design
- servizi per l'accesso a reti internazionali della conoscenza
- mobilità di personale qualificato nella ricerca e innovazione
- servizi di supporto per le nuove imprese innovatrici

I 12 poli attivati sono piuttosto diversi, sono state adottate modalità organizzative e di gestione diverse da polo a polo a seconda del soggetto gestore individuato o creato appositamente.

Per comprendere meglio il meccanismo dei poli di innovazione<sup>103</sup> prenderemo a riferimento un Polo: il BioPMed<sup>104</sup> specializzato sulle Biotecnologie e Biomedicale. La Regione Piemonte ha istituito questo polo perché le biotecnologie ed il biomedicale rappresentano una dei settori più promettenti dell'economia della conoscenza, e sia perché il panorama delle imprese appartenenti a questo settore è piuttosto ampio, ci sono oltre 300 imprese sul territorio piemontese, 1500 ricercatori specializzati nel settore scienze della Vita, un Centro di ricerca per la Cura del Cancro, il Molecular Biotechnology Center di Torino, Bioindustry park Silvano Fumero, parco tecnologico e incubatore di impresa.

Questo polo è costituito da 65 soggetti, tra cui grandi imprese, PMI, Università, Centri di ricerca, organizzazioni no profit coordinate dal Bioindustry park in qualità di gestore. In questo caso il gestore del polo era pre-esistente alla costituzione della compagine di imprese, e dal momento della sua costituzione aveva già avviato una politica di creazione di contatti con le imprese e con i centri di ricerca universitari, non solo a livello regionale ma anche a livello nazionale ed internazionali.

Il gestore del polo si propone di facilitare la creazione di nuove imprese (attraverso la presenza di incubatori di impresa presso il parco scientifico e tecnologico), di sviluppare sinergie locali e internazionali, sostenere la gestione della proprietà intellettuale e favorire le relazioni mondo della ricerca e impresa.

La Fondazione Olivetti ha effettuato una ricerca nell'ambito del progetto "Competere con la Conoscenza"<sup>105</sup>, finalizzata a rilevare le caratteristiche e le criticità dei processi innovativi all'interno dei poli, la struttura ed il livello di riconoscimento delle varie componenti del Capitale Intellettuale ed il possibile valore aggiunto determinato dall'appartenenza al Polo. L'obiettivo era cercare di misurare lo stock di capitale intellettuale delle imprese al momento della nascita dei Poli.

---

<sup>103</sup> Per la stesura di questo paragrafo si ringrazia della collaborazione la Dr.ssa Alessandra Agnolon e il Dr. Carlo Ronca della Fondazione Adriano Olivetti, ed il Dr. Fabrizio Conicella General Manager del Bioindustry park.

<sup>104</sup> F. Arfaioli, " Il Capitale intellettuale del Polo d'Innovazione BioPmed", Ivrea, 27 Gennaio 2012, Fondazione Adriano Olivetti

<sup>105</sup> Si tratta di un progetto finanziato dalla Regione Piemonte per indagare la produzione e la diffusione della conoscenza per la valorizzazione degli asset intangibili delle imprese piemontesi nell'ambito dei Poli dell'Innovazione.

In questo Polo sono state indagate 19 imprese del Polo Biopmed, 9 start-up e 10 imprese mature, rientrano in quest'ultima categoria tutte le imprese che non si sono definite uno start-up.

I primi risultati hanno evidenziato che si tratta di un settore caratterizzato *“dalla presenza di molte piccole e micro imprese, operanti nel settore della ricerca e sviluppo e caratterizzate da modelli di business basati sulla gestione e valorizzazione della proprietà intellettuale. Le tre imprese medio-grandi sono tutte imprese mature e vendono beni finali o beni strumentali”*<sup>106</sup>

Inoltre il polo è caratterizzato da forza lavoro giovane e molto qualificata, con titoli di studio congruenti con il profilo scientifico del Polo, ma d'altra parte emerge l'assenza di altre competenze specialistiche come quelle manageriali e commerciali.

Nel polo è presente un'intensa collaborazione con il mondo della ricerca, sulle progettualità, sulla mobilità del capitale umano, e sulla capacità di sfruttare le risorse finanziarie pubbliche ma emergono difficoltà ad attivare canali finanziari diversi dal pubblico.

Dal punto di vista organizzativo vengono evidenziati dei modelli di business caratterizzati da un'alta attenzione alla ricerca e sviluppo con un significativo patrimonio di asset intangibili protetti da forme di proprietà intellettuale. L'elemento di debolezza caratterizzante è la presenza di imprese molto piccole.

L'esperienza piemontese è particolarmente interessante, l'approccio utilizzato ha posto l'accento sulla domanda di innovazione ritagliando un ruolo nuovo ai parchi tecnologici esistenti. Nel caso del polo BioPmed l'ente gestore è il Bioindustry park, che acquista con questo ruolo una funzione di *“<sup>107</sup> catalizzatore e integratore del sistema territoriale, una vera e propria società di gestione del cluster in cui tutte le sue specifiche attività (creazione di comunità, il sostegno alle giovani imprese innovative, sviluppare i rapporti tra ricerca e industria, project building,*

---

<sup>106</sup> F. Arfaioli, “ Il Capitale intellettuale del Polo d'Innovazione BioPmed”, Ivrea, 27 Gennaio 2012, Fondazione Adriano Olivetti

<sup>107</sup> F. Conicella, A. Baldi, *Specialized Science Park as enabling factor of the growth of a regional innovative cluster*, 2011.

*internazionalizzazione, ecc.) vengono scalate a livello regionale al fine di sostenere lo sviluppo di uno specifico settore”*

Questo ruolo di catalizzatore del sistema regionale sarà particolarmente influenzato dalle relazioni che il parco riesce ad innescare. In alcuni casi le aggregazioni di imprese sono nate solo per poter rispondere al finanziamento regionale e con enti gestori che si sono costituiti appositamente. Non è il caso del polo BioPmed che nasce attorno al BioIndustry park costituitosi nel 1999 e che già aveva avviato una intensa attività per creare delle relazioni stabili con le imprese del settore e con i centri di ricerca. Grazie alla misura dei Poli di innovazione il soggetto gestore è riuscito a creare maggiore coinvolgimento delle imprese agli eventi realizzati, alle relazioni tra le stesse imprese e alle interazioni tra soggetti diversi (imprese, università, centri di ricerca.)

Le imprese stanno acquisendo nel corso del tempo una certa consapevolezza di appartenere ad una community, e incominciano a ragionare in termini di settore, percependo sempre di più che la possibilità di agire coordinandosi con altre imprese del settore possa rappresentare un elemento di forza per proprio il posizionamento sul mercato.

Il Bioindustry park è riuscito a sfruttare dei rapporti pregressi che aveva iniziato ad attivare, partendo da un'analisi delle specializzazioni smart del settore e delle linee strategiche di sviluppo, proseguendo con una mappatura dei mercati di sbocco di oltre 400 imprese confrontandola con l'offerta universitaria e cercando eventuali convergenze. Per alcune progettualità sono state individuate università straniere e nel contempo c'è stato un certo numero di imprese internazionali che hanno contattato il parco per effettuare un'attività di technology scouting.

E' emersa una certa “difficoltà” a dialogare con le università, determinata da un lato dalla difficoltà ad individuare la “persona giusta da contattare” e dall'altro da una certa discrasia tra ricerca universitaria e ricerca applicata per l'impresa, in alcuni casi sono mancate anche le professionalità adeguate alle richieste delle imprese. Le imprese dall'altra parte spesso non richiedono ricerca ma dei servizi più mirati.

La strategia che l'ente gestore sta cercando di perseguire è lo sviluppo di un cluster del bio medicale posizionato all'estero, perché il mercato di riferimento non è locale. Questa strategia viene perseguita attraverso degli accordi di cooperazione con organizzazioni similari (anche creando entry point in alcuni parchi scientifici negli Usa e in Cina), attraverso progetti finanziati dall'Unione Europea per complementare i finanziamenti regionali e poterli sostituire nel momento in cui questi termineranno, ed infine cercando di ricoprire ruoli istituzionali nell'ambito di organizzazioni internazionali del settore.

Il gestore sta lavorando molto sul posizionamento del polo a livello internazionale, un approccio endogeno su questo settore in particolare non può funzionare perché il territorio non ha una massa critica sufficiente.

L'approccio impostato dalla Regione Piemonte è interessante perché mixa l'approccio top down con quello bottom up, da un lato la regione ha definito i settori di riferimento ed ha deciso chi avrebbe gestito il polo, dall'altro nel polo è avvenuto un processo bottom up di proposta progettuale e di compagine.

Il rapporto con il territorio è molto intenso, i gestori spesso sono parte di relazioni già esistenti e pertanto realizzano dei network "virtuali" che poi diventano reali.

La centralità è affidata al settore di riferimento e gli interventi dovrebbero essere formulati in maniera strategica orientati al settore e alle imprese. Le università sembrano in questo caso acquisire un ruolo di "secondo grado". fanno da "motore" con più difficoltà alla presentazione di nuovi progetti, più spesso vengono coinvolte in seguito a progetti definiti da imprese.

## **Capitolo 10. Il caso di studio: I Tecnopoli della Regione Emilia-Romagna**

### **10.1. Le policy per l'Innovazione della Regione Emilia-Romagna**

La Regione Emilia-Romagna ha avviato il proprio sistema regionale dell'Innovazione con la Legge Regionale n. 7 del 2002.

La legge regionale rappresenta un momento di potenziamento rispetto alle politiche dell'innovazione esistenti, anche grazie ad un rafforzamento del ruolo regionale determinato dal legislatore nazionale.

Con questa legge la Regione ha cercato di promuovere lo sviluppo economico attraverso l'inclusione di nuovi attori, le Università e i centri di ricerca, che sino a quel momento non avevano partecipato direttamente alle politiche di sviluppo regionale.

La scelta dei policy maker è stata dettata dalla necessità di aiutare le imprese regionali a posizionarsi su un mercato ormai cambiato perché globalizzato e perché caratterizzato da un ruolo sempre più preponderante della conoscenza e dell'innovazione. L'orientamento delle imprese verso un'innovazione di prodotto non era più legato all'acquisto di nuove macchine, ma a progettualità, prove di laboratorio, ricerca di nuovi materiali, creazioni di partnership tecnologiche, pertanto occorreva innescare una nuova modalità di operare, che partisse dalle caratteristiche estrinseche del territorio caratterizzato da un sistema produttivo regionale che già dimostra elevate potenzialità endogene.

La legge ha trovato attuazione attraverso il *Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il trasferimento tecnologico* (PRRIITT) operante dal 2003.

Il PRRIITT ha attuato bandi rivolti sia alle imprese che alla ricerca. Attraverso questo programma la Regione ha cercato di stimolare gli investimenti in ricerca e

sviluppo da parte delle imprese, creando relazioni e collaborazioni con il sistema universitario e della ricerca e con i fornitori di servizi tecnologici.

La Regione ha sostenuto lo sviluppo di nuovi laboratori industriali da parte di imprese o loro raggruppamenti, per realizzare servizi di ricerca e sviluppo e ha promosso la nascita di nuove imprese e di nuove attività professionali ad alto contenuto tecnologico generate da spin off, da attività di ricerca o da altre forme di valorizzazione economica dei risultati della ricerca.

Il programma era articolato su 4 misure. Una prima misura denominata: “*Misura 1. Azioni per lo sviluppo del Sistema produttivo regionale finalizzate alla Ricerca Strategica e Industriale*”, con la quale si è cercato di incoraggiare (azione A) la presentazione di progetti proposti da imprese, in forma singola o aggregata, che prevedono attività di ricerca industriale e/o di sviluppo precompetitivo, da realizzarsi con il contributo di personale e strutture delle università, degli enti di ricerca, di società professionali o singoli professionisti in campo tecnologico.

Nell’ambito della stessa misura sono stati finanziati anche i progetti (azione B) di sviluppo da parte di imprese, singole o associate di laboratori industriali per offrire servizi di ricerca e sviluppo.

Una seconda misura denominata: “*Misura 2: Creazione di Nuove attività imprenditoriali e Professionali ad Alto Contenuto Tecnologico*” e finalizzata al sostegno finanziario per la creazione di nuove iniziative imprenditoriali, tra cui la nascita di nuove attività imprenditoriali e professionali ad alto contenuto tecnologico per valorizzare i risultati della ricerca.

Infine una terza misura e quarta misura che riguardavano le *Azioni per il trasferimento della Conoscenza e delle Competenze Tecnologiche e lo Sviluppo di reti*. Il cui obiettivo era il finanziamento di laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico o di centri per l’innovazione, con la finalità di organizzare lo sviluppo di una rete organizzata per le attività di ricerca applicata regionale, per la sua valorizzazione industriale e per fornire servizi e conoscenze tecnologiche in risposta ai fabbisogni delle imprese. Nello specifico l’azione 3.4 A sosteneva programmi di ricerca industriale e lo sviluppo precompetitivo promossi da Laboratori



di ricerca e trasferimento tecnologico, di nuova costituzione o già costituiti, organizzati in raggruppamenti tra università, enti pubblici di ricerca, imprese e loro associazioni.

L'azione 3.4 B sosteneva invece programmi per il trasferimento e la diffusione di conoscenze tecnologiche, promossi da "Centri per l'innovazione" di nuova costituzione o già costituiti, organizzati in consorzi o società consortili tra imprese, università, enti pubblici di ricerca, associazioni di imprese e enti pubblici, in collaborazione con imprese, singole o associate, associazioni di imprese o altri soggetti, pubblici o privati.

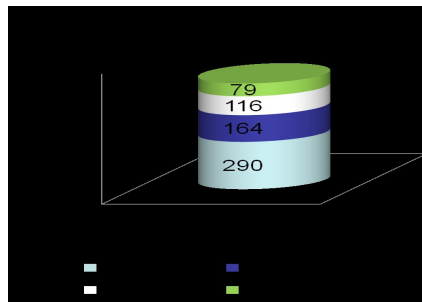
## **10.2. La Rete Alta tecnologia**

Con il primo bando della Misura 3.4 A e B sono stati costituiti 27 laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico, 24 Centri per l'Innovazione e 6 parchi per l'innovazione che hanno portato all'organizzazione di una prima rete. Un insieme di strutture dedicate alla ricerca industriale, all'innovazione e al trasferimento tecnologico a copertura di diverse aree dell'Emilia-Romagna.

Le strutture di ricerca della Rete operavano nell'ambito delle tematiche chiave dell'economia regionale: Alta Tecnologia Meccanica (Distretto Hi-Mech), Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile, Agro-Alimentare, Edilizia e Materiali per costruzioni, Scienze della Vita e Salute, Innovazione Organizzativa, Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT). Con la costituzione di questi laboratori e centri per l'innovazione è stata data una prima organizzazione all'offerta altamente qualificata di ricerca industriale già presente nel territorio romagnolo, creando massa critica fra tutte le strutture di ricerca (con particolare riferimento alla ricerca industriale operanti sul territorio), dando maggiore slancio al trasferimento tecnologico tra centri di ricerca ed imprese. I 27 laboratori erano responsabili dell'esecuzione di progetti di ricerca applicata per lo sviluppo e il trasferimento di nuove tecnologie all'industria regionale. I Centri e i Parchi per l'innovazione, erano

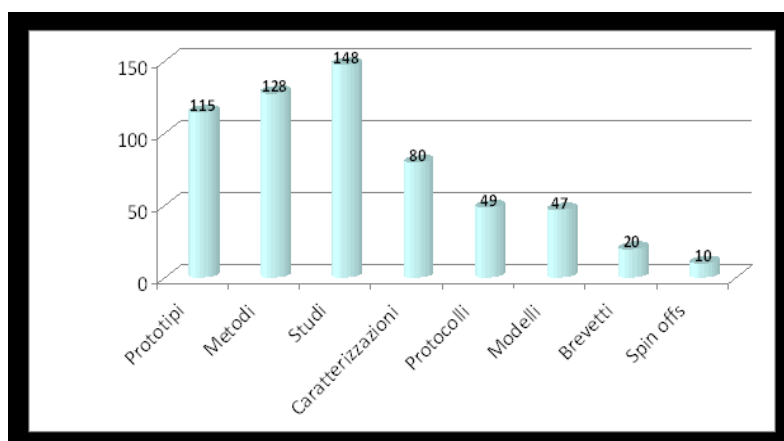
stati creati per diventare punti di riferimento per i Laboratori e per le Imprese sia per attività di trasferimento tecnologico sia per il supporto alla costituzione di nuove imprese e alla promozione dell'innovazione. Con il primo bando furono impiegati 649 nuovi collaboratori come illustrato nella figura 17 stimolando in questo modo la creazione di occupazione di risorse altamente specializzate e furono registrati già alcuni risultati di ricerca industriale, come riportato nella figura 18, la maggior parte dei risultati sono degli studi, ma vi sono anche 115 prototipi, e l'individuazione di 128 metodi.

**Figura 17. Prima Fase (2005) Risorse umane impiegate nei Laboratori.**



Fonte: Regione Emilia-Romagna. Direzione Attività produttive Commercio Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica.

**Figura 18. Prima fase (2005): risultati di ricerca industriale.**



Fonte: Regione Emilia-Romagna. Direzione Attività produttive Commercio Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica.

Il coordinamento della rete è stato affidato ad Aster, il consorzio per la ricerca industriale, l'innovazione e il trasferimento tecnologico creato dalla Regione Emilia-Romagna, le Università, gli Enti di Ricerca, le Associazioni e le imprese. Il consorzio è stato costituito, sulla base del Protocollo di Intesa firmato nel 2001, con lo scopo di promuovere e coordinare azioni per lo sviluppo del sistema produttivo regionale verso la ricerca industriale.

In parallelo all'organizzazione della rete la Regione Emilia-Romagna ha sostenuto anche la realizzazione di progetti di innovazione delle imprese, questa misura permetteva di potenziare la domanda di ricerca perché finanziava contratti di collaborazione con Università e Enti di ricerca e l'attivazione dell'ingresso di nuovi ricercatori nelle imprese.

Nel 2008 a seguito di un secondo bando è partita una seconda fase di strutturazione dell'offerta di ricerca, con l'obiettivo di effettuare una razionalizzazione tematica e funzionale dei laboratori e dei centri: nasce così la Rete Alta Tecnologia organizzata su 14 laboratori e 8 centri.

Le strutture individuate e finanziate con il primo bando sono state raggruppate per ambiti tematici coerenti con le specializzazioni produttive dell'Emilia-Romagna: agroalimentare, costruzioni, energia e ambiente, ICT e design, meccanica e materiali, scienze della vita.

L'investimento totale a favore di questa rete è stato di 32 milioni di euro, di cui 29 milioni destinati ai laboratori e 3 ai centri, il contributo regionale è stato circa la metà, ossia 15 milioni di euro.

Contemporaneamente i policy maker hanno lavorato anche sul lato della domanda di ricerca, cercando di equilibrare il sistema regionale dell'innovazione, emanando due bandi per le imprese. Il rapporto imprese – laboratori è stato rafforzato grazie al meccanismo di premialità inserito nel bando della misura 3.1, grazie al quale le imprese che dichiaravano collaborazioni con i laboratori della Rete acquisivano un punteggio aggiuntivo. L'obiettivo esplicito del bando era quello di aiutare a strutturare i rapporti delle imprese con le università e gli enti di ricerca, con

particolare riferimento ai laboratori di ricerca industriale e trasferimento tecnologico della Rete sostenendo forme di collaborazione volte al trasferimento di conoscenze. Grazie a questo bando sono stati attivati 233 contratti con i laboratori della Rete per un valore complessivo di 15,2 milioni di euro. Nella Tabella 5 troviamo un elenco dei progetti (per ambito industriale) approvati con il bando della Misura 3.1.A e nella tabella 6 l'elenco dei contratti attivati. Dalla lettura di queste tabelle possiamo notare che il numero più consistente riguarda i contratti stipulati nell'ambito della Rete Alta Tecnologia meccanica, evidenziando i settori del nostro territorio con una maggiore domanda di ricerca.

**Tabella 5. progetti di ricerca collaborativa - progetti approvati per ambito industriale.**

	N. prog.
Agroalimentare	10
Sistema Moda	2
Legno e Mobili	1
Costruzioni e materiale da costruzione	15
Prodotti in metallo	23
Mezzi di trasporto, meccanica agricola	25
Automazione e meccanica industriale, energia	60
Elettromeccanica, biomedicale	37
Editoria, carta	3
Chimica, farmaceutica	22
ICT, Multimedia	50
Totale	248

Fonte: Regione Emilia-Romagna. Direzione Attività produttive Commercio Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica

**Tabella 6. I contratti verso la rete.**

	N. prog.
Alta tecnologia meccanica e materiali	153
Agroalimentare	19
Scienze della vita	15

Edilizia e costruzioni	12
Energia e ambiente	34
Totale	233

Fonte: Regione Emilia-Romagna. Direzione Attività produttive Commercio Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale, Innovazione Tecnologica.

L'ulteriore passo in avanti per l'organizzazione della rete viene compiuto con le Piattaforme Tematiche, che fanno riferimento a specifici ambiti industriali: alta tecnologia meccanica e materiali avanzati, agroalimentare, edilizia, costruzioni, scienze della vita, energia e ambiente, ICT.

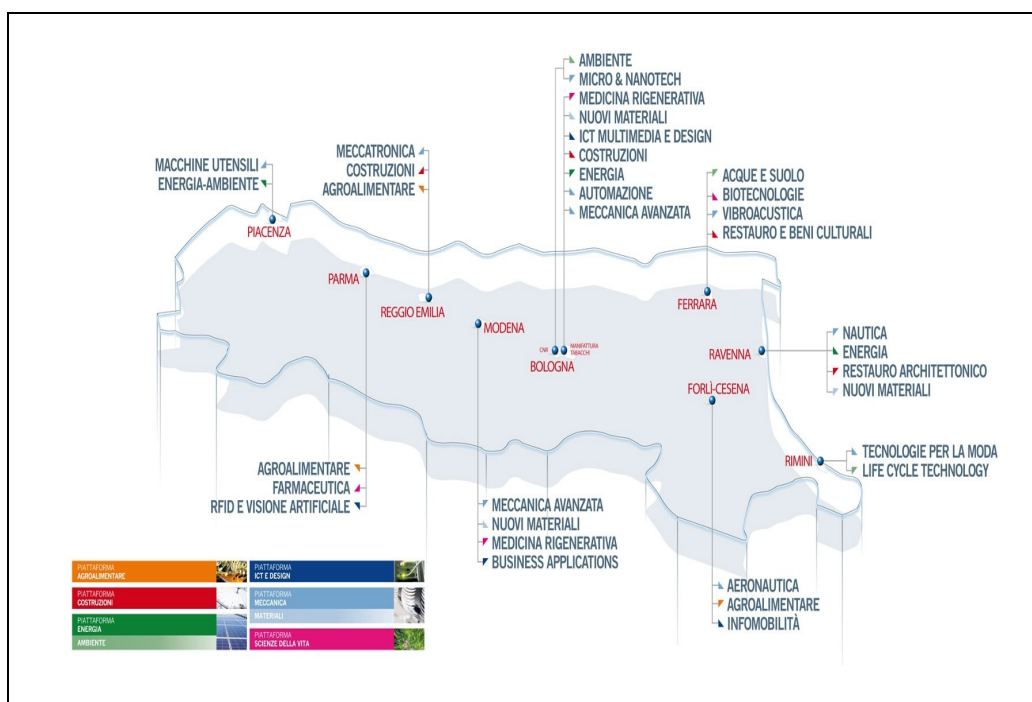
Le Piattaforme nascono per allineare maggiormente l'offerta di ricerca sul territorio con le esigenze di innovazione tecnologica delle imprese, sono state pensate come strumento per iniziare a ragionare su strategie comuni tra domanda e offerta di ricerca e per sviluppare traiettorie tecnologiche nell'ottica di effettuare un cambiamento verso una maggiore consapevolezza delle relazioni scienza industria nel nostro territorio. Le piattaforme individuate per sostenere l'offerta di ricerca sono 6:

1. Piattaforma Agroalimentare. Include gli aspetti relativi alla qualità e sicurezza di materie prime, processi, macchine e impianti industriali, prodotti finiti, aspetti salutistici, alimenti funzionali e rapporto alimentazione-salute, valorizzazione dei prodotti tipici.
2. Piattaforma Costruzioni. Ingloba il “complesso” settore delle costruzioni focalizzandosi sul risparmio energetico, alle alte prestazioni e alla sostenibilità ambientale.
3. Piattaforma Energia e Ambiente. Coinvolge gli enti e gli organismi preposti al controllo e alla protezione ambientale, per realizzare e trasferire tecnologie e metodi innovativi per il controllo della qualità ambientale e la gestione delle risorse naturali.
4. Piattaforma ICT e Design. L'unica trasversale alle altre tematiche. Promuove le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per affrontare le problematiche ambientali, della salute e dell'invecchiamento.

5. Piattaforma Meccanica Materiali: include la progettazione, prototyping, testing, processi di lavorazione, nano fabbricazione, ecc.
6. Piattaforma Scienze della Vita: per sviluppare prodotti per la salute umana ed animale con particolare attenzione alla medicina rigenerativa, nell'innovazione farmaceutica, nella medicina traslazionale, ecc.

Riportiamo nella figura seguente una cartina della Regione Emilia-Romagna con la localizzazione delle piattaforme sul territorio.

**Figura 19. Rappresentazione delle piattaforme.**



Fonte: Regione Emilia-Romagna. Direzione Attività produttive Commercio Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico

### 10.3. Dalla Rete Alta Tecnologia ai Tecnopoli

La Regione nell'ambito della nuova programmazione FESR 2007-2013 ha evoluto il progetto della Rete ad Alta Tecnologia con l'obiettivo di dare maggiore "materialità" a questa struttura progettando una rete dei tecnopoli. E' stata così emanata l'attività 1.1 del POR-FESR 2007-2013 denominata "Creazione di Tecnopoli per la ricerca industriale e il trasferimento tecnologico", che ha trovato attuazione con la Delibera

736/2008<sup>108</sup>. In questa delibera la Regione ha indicato le “linee guida” per la predisposizione delle manifestazioni di interesse per la realizzazione dei tecnopoli, invitando le università, gli enti e gli organismi di ricerca, gli enti locali a trasmettere alla Regione manifestazioni di interesse per avviare una procedura negoziale.

Alla base di questa decisione stava la volontà di creare un luogo<sup>109</sup> dove poter accedere a:

1. Laboratori di ricerca industriale con ricercatori e attrezzature disponibili sia per le imprese che per altri soggetti dedicati alla ricerca.
2. Strutture per attività di divulgazione, dimostrazione e informazione
3. Strutture di accoglienza per le imprese
4. Spazi per spin off innovativi o laboratori privati.

La decisione di organizzare una rete di Tecnopoli può essere in linea con le azioni realizzate in precedenza perché si vuole dare una maggiore fisicità alla rete, per facilitare chi vuole accedere a questi laboratori ad avere un unico punto ben definito, visibile, facilmente rintracciabile. Ciò che forse può essere maggiormente messo in discussione è la capillarità che ha assunto l'intervento, ma per capire questo punto occorre conoscere maggiormente la strutturazione che ha assunto la rete di Tecnopoli.

La procedura negoziale ha aperto un percorso molto complesso di discussione e contrattazione tra tutti gli attori coinvolti, che ha innescato dinamiche di contrasto e di conciliazione portando all'approvazione di 10 tecnopoli nel Territorio dell'Emilia-Romagna. E' presente un tecnopolo per provincia per un totale di 19 insediamenti su 160.000 mq, che coinvolgono in totale 35 laboratori di ricerca industriale e di trasferimento tecnologico organizzati in 43 sedi. Gli ambiti di ricerca identificati sono 132 corrispondenti ad altrettante unità operative.

Riteniamo opportuno presentare in maniera dettagliata ciascun intervento approvato, per poter poi effettuare alcune valutazioni sulle strategie perseguite.

---

<sup>108</sup> D.G.R n°736/2008 “Linee guida per la presentazione di tecnopoli”.

<sup>109</sup> I Tecnopoli a cura di Aster – 2 Edizione Giugno 2010 i Tecnopoli dell'Emilia-Romagna a cura di Aster

Gli interventi approvati<sup>110</sup> e finanziati sono i seguenti:

1. Tecnopolo di Bologna presso la Manifattura Tabacchi
2. Tecnopolo di Bologna presso l'Area della Ricerca CNR
3. Tecnopolo di Modena
4. Tecnopolo di Reggio Emilia
5. Tecnopolo di Parma
6. Tecnopolo di Piacenza
7. Tecnopolo di Ferrara
8. Tecnopolo di Ravenna e Faenza
9. Tecnopolo di Forlì-Cesena
10. Tecnopolo di Rimini

1. ***Il Tecnopolo di Bologna presso la Manifattura Tabacchi*** nasce dall'Accordo quadro firmato il 1 Agosto 2006 da Regione, Provincia e Comune di Bologna "Per la città metropolitana di Bologna", dal "Protocollo d'Intesa Regione, Provincia e Comune di Bologna" del 13/07/2007 per la *"realizzazione di una infrastruttura dedicata all'insediamento e allo sviluppo di attività per la ricerca, il trasferimento tecnologico e per l'insediamento di nuove imprese innovative nell'area della Manifattura Tabacchi"*.

La Manifattura Tabacchi è un'area in corso di riconversione, caratterizzata da grande valore storico industriale. E' stata realizzata tra gli anni '50 e '60 dopo l'abbandono della precedente sede in via Riva Reno distrutta dai bombardamenti.

La scelta di collocare il tecnopolo su quest'area è ricaduta sia per la posizione (via Stalingrado) alle porte della città in un'area prossima alla Fiera e ad uno dei principali assi stradali di accesso a Bologna, sia per la vastità dell'area che vanta una superficie territoriale di 100.980 mq ed una superficie lorda edificata di 91.004 mq.

Il progetto insediativo è articolato su tre macro aree:

1. L'insediamento di enti e di società di ricerca

---

<sup>110</sup> Progetto Tecnopoli – Una Rete per l'Alta Tecnologia in Emilia-Romagna a cura di Aster – Associazione Scienza e Tecnologia Emilia-Romagna



2. Un centro per la comunicazione scientifica

3. La zona servizi generali

Il Tecnopolo sarà dotato inoltre di impianti energetici e di un Centro di elaborazione dati. Presso il tecnopolo si insedieranno anche nuove attività imprenditoriali spin off della ricerca alle quali saranno dedicati spazi e servizi ad hoc, servizi di trasferimento tecnologico e occasioni di aggiornamento e approfondimento.

Il tecnopolo dovrà fungere, come tutti gli altri tecnopoli, da porta di ingresso alla Rete nel suo complesso, indirizzando i soggetti che non troveranno le risposte adeguate verso gli altri laboratori della rete insediati presso gli altri tecnopoli.

Questo Tecnopolo è stato pensato come HUB, come punto di riferimento per il coordinamento della rete che ospiterà tra gli altri enti anche Aster per le sue attività di coordinamento della rete. Il ruolo di questo tecnopolo è stato pensato come collegamento e coordinamento della rete e di tutti i tecnopoli in grado di offrire servizi trasversali, come la promozione ed il networking.

Il Tecnopolo sarà la sede dei seguenti laboratori dell'Università di Bologna:

1. CIRI<sup>111</sup> MECCANICA AVANZATA E MATERIALI coinvolgendo gli ambiti di ricerca dell'automazione, robotica e mecatronica, dei materiali avanzati per la progettazione e le applicazioni fotoniche, della prototipazione virtuale e modellazione sperimentale di sistemi meccanici.

2. CIRI SCIENZE DELLA VITA E TECNOLOGIE DELLA SALUTE coinvolgendo gli ambiti di ricerca della medicina traslazionale per terapie diagnostiche innovative di malattie degenerative del sistema nervoso e cardiopolmonare, le applicazioni industriali della medicina genomica mitocondriale, le tecnologie per la salute e la qualità della vita.

3. CIRI EDILIZIA E COSTRUZIONI coinvolgendo gli ambiti di ricerca della produzione e gestione del patrimonio edilizio (sostenibilità, sicurezza ed efficienza energetica) e della fluidodinamica per le applicazioni energetiche ed ambientali.

---

<sup>111</sup> Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale. E' una configurazione organizzativa individuata dall'Università di Bologna

4. CIRI ENERGIA E AMBIENTE coinvolgendo gli ambiti di ricerca sulla regolamentazione delle sostanze chimiche.

Per quanto riguarda l'Istituto Ortopedico Rizzoli (IOR) collocherà nel tecnopolo i seguenti laboratori:

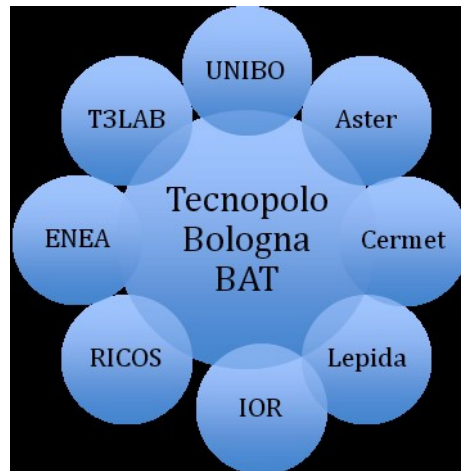
1. PROMETEO - Prodotti di Medicina rigenerativa e tissue engineering in ortopedia
2. BITTA - Biocompatibilità, Innovazioni Tecnologiche e Terapie Avanzate
3. RAMSES - Medicina rigenerativa dell'apparato muscolo – scheletrico
4. NABI - Laboratorio di Nano Biotecnologie
5. BIC - Bio Ingegneria Computazionale
6. CLIBI - Bio informatica clinica

L'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) insedierà invece i seguenti laboratori:

1. Laboratorio LECOP (sostenibilità di sistemi, prodotti e processi, acqua e aria)
2. Laboratorio LAERTE (efficienza energetica)
3. Laboratorio CROSS (interoperabilità e prototipazione rapida)
4. Laboratorio TRACCIABILITA': tracciabilità con radioisotopi

Infine saranno presenti nel Tecnopolo anche il Laboratorio T3Lab (specializzato sulla meccanica, automazione, elettronica), il Laboratorio Larco-Icos sull'edilizia sostenibile, Aster – Associazione Scienza e tecnologia Emilia-Romagna, Cermet – Certificazione e Ricerca per la Qualità, Lepida S.p.a, il Centro Regionale per la Sicurezza e il Territorio.

Figura 20. Tecnopolo di Bologna BAT.



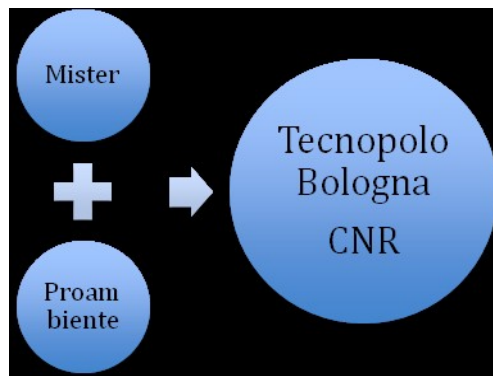
Fonte: Elaborazione personale

2. A Bologna è stato individuato anche un altro *tecnopolo* che trova collocazione presso *l'area della ricerca del Consiglio nazionale delle Ricerche* e promosso dallo stesso CNR. In questo caso l'estensione dell'area è di 5500 mq di cui 1700 occupati dai laboratori con la restante superficie destinata alla costruzione di un incubatore per nuove imprese. In questa sede sono presenti due laboratori:

1. LABORATORIO MIST-ER: si occupa di ricerca industriale e trasferimento tecnologico per ottenere una piattaforma manifatturiera integrata dallo sviluppo di micro e nanotecnologie abilitanti per il manifatturiero ecosostenibile di nuova generazione.
2. LABORATORIO PRO-AMBIENTE: centrato sul tema della progettazione e sviluppo di strumentazione e servizi per l'ambiente.

Questi programmi di ricerca impiegheranno in totale 37 nuovi ricercatori e 43 unità di personale strutturato a tempo parziale.

Figura 21. Rappresentazione del Tecnopolo Bologna CNR.



Fonte: Elaborazione Personale

3. Il ***Tecnopolo di Modena*** è costituito dall'Università di Modena e Reggio Emilia, dal Comune di Modena, dalla Provincia di Modena, dall'Unione Terre di Castelli, con il sostegno della Camera di Commercio di Modena e di Democenter-Sipe.

Il tecnopolo è organizzato su tre aree con un'estensione di 10.000 mq:

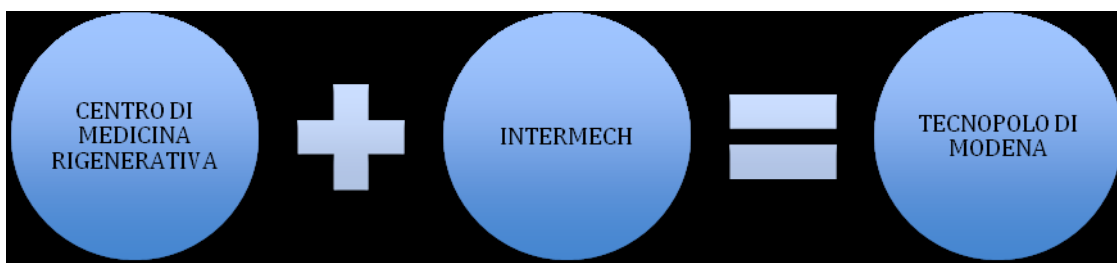
1. Campus universitario di Modena: dove verrà allestito uno spazio per l'innovazione, due nuovi laboratori pesanti, un laboratorio di medicina rigenerativa.
2. Area Ex - Fonderie: sede delle attività di design industriale appartenenti al laboratorio Intermech
3. Area Ex – Sipe: sarà il polo di ricerca e innovazione

I laboratori presenti nel tecnopolo di Modena sono:

- Laboratorio "Intermech": sviluppa attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico nell'ambito dell'ingegneria meccanica, meccanica dei materiali, Ict per le imprese. Ha sede sia a Modena che a Reggio Emilia.
- Laboratorio "Centro di medicina rigenerativa Stefano Ferrari": sviluppa ricerca sul tema della terapia cellulare e genica.

Nel Tecnopolo verranno ospitate nuove imprese start-up, e servizi per il trasferimento tecnologico presso l'incubatore con sede nell'ex-area Sipe a Spilamberto.

Figura 22. Tecnopolo di Modena.



Fonte: elaborazione personale

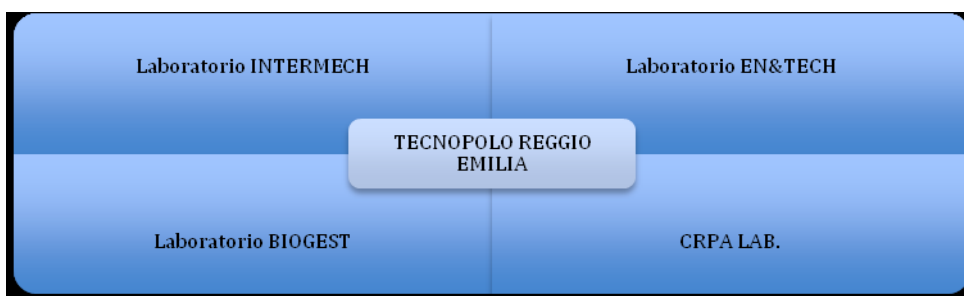
4. **Il Tecnopolo di Reggio Emilia** è costituito dall'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, dal Comune di Reggio Emilia, dalla Provincia di Reggio Emilia, dal Centro Ricerche Produzioni Animali (C.R.P.A Spa) con il sostegno della Camera di Commercio di Reggio Emilia.

Il Tecnopolo sarà localizzato nell'Area Ex Reggiane, per un totale di 3500 mq.

I laboratori che si collocheranno in quest'area sono:

- Laboratorio Intermech: con una specializzazione sulla ricerca sulla mecatronica.
- Laboratorio En&Tech: si occuperà del tema dell'edilizia sostenibile
- Laboratorio Biogest: sul tema genetica delle risorse biologiche di interesse agroalimentare e industriale.
- Laboratorio CRPA LAB: sul tema dei prodotti, ottimizzazione dei processi e valorizzazione degli scarti agroalimentari.

Figura 23. Tecnopolo di Reggio Emilia.



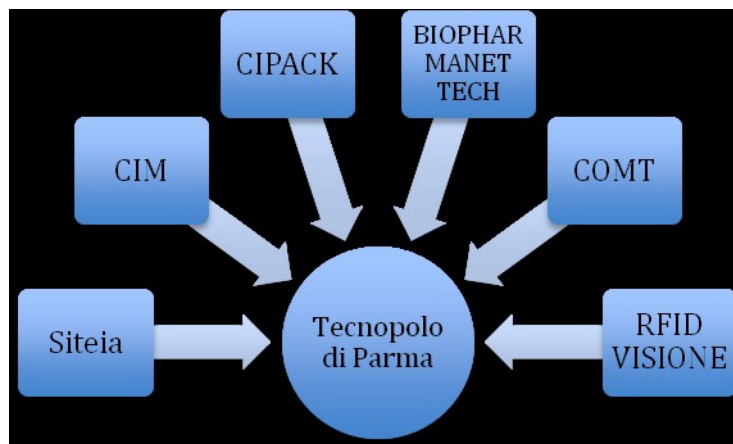
Fonte: Elaborazione personale

5. Il ***Tecnopolo di Parma*** è costituito dall'Università degli Studi di Parma con localizzazione del campus Universitario, su un'area di 2700 mq.

In quest'area troveranno si insedieranno i seguenti laboratori:

- Laboratorio SITEIA: dedicato alla meccanica alimentare, qualità e sicurezza, aspetti salutistici e prodotti tipici
- Laboratorio CIPACK: dedicato alla ricerca su imbottigliamento e packaging per prodotti alimentari e farmaceutici.
- Laboratorio CIM: sulle tecniche strumentali avanzate
- Laboratorio BIO-PHARMANET –TECH: con attività di ricerca sulla farmaceutica
- Laboratorio COMT: sulle terapie per i tumori
- Laboratorio RFID&VISION: sull'automotive, logistica e robotica.

**Figura 24. Tecnopolo di Parma.**



Fonte: Elaborazione personale

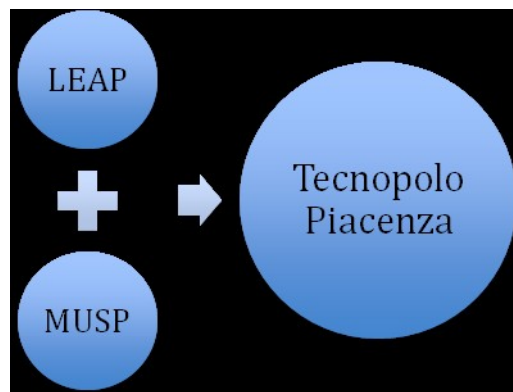
6. Il ***Tecnopolo di Piacenza*** è costituito dal Politecnico di Milano, Università Cattolica del Sacro Cuore e Comune di Piacenza con il sostegno della Camera di Commercio di Piacenza e della Fondazione Politecnico di Milano.

Il Tecnopolo verrà insediato presso l'Area Casino Mandelli su una superficie complessiva di 4300 mq.

I laboratori che verranno collocati in quest'area sono:

- Laboratorio MUSP: tema delle macchine utensili.
- Laboratorio LEAP: sul tema dell'efficienza energetica.

**Figura 25. Tecnopolo di Piacenza**



Fonte: Elaborazione personale

7. Il ***Tecnopolo di Ferrara*** è costituito dall'Università degli Studi di Ferrara, dal Comune di Ferrara, dalla Provincia di Ferrara con il sostegno della Fondazione per l'Agricoltura Fratelli Navarra, dalla Camera di Commercio, dalla Cassa di Risparmio di Ferrara, dalla Cassa di Risparmio di Cento, dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Cento. Il Tecnopolo di insedierà su quattro aree:

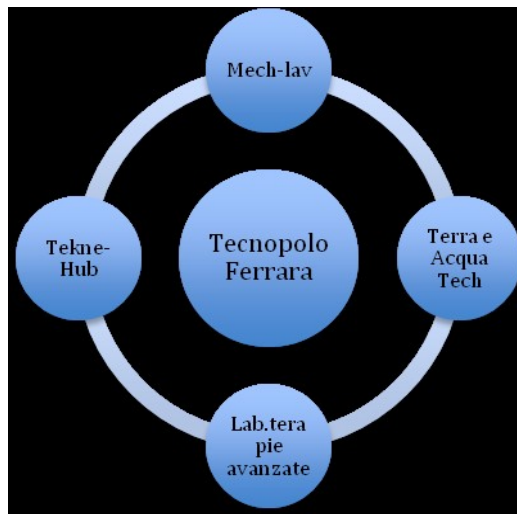
- Il Polo Scientifico Tecnologico presso l'Area Ex Eridania
- Il Polo Chimico-Biomedico presso l'area di via Fossato di Mortara
- Il polo Ambientale zona Malborghetto
- Area di Cento

Il Tecnopolo di Ferrara ha un'estensione di 12.300 mq, ed ospita i seguenti laboratori:

- Laboratorio Teknehub: sul tema restauro e beni culturali
- Laboratorio Terraacqutech: sul tema dell'ambiente, acqua, suolo e territorio.

- Laboratorio Mech-lav: sui temi dell'acustica, vibrazioni, simulazione e sperimentazione meccanica e fluidodinamica
- Laboratorio per le Tecnologie delle terapie avanzate: sui temi delle biotecnologie applicate alla medicina.

**Figura 26. Tecnopolo di Ferrara**



Fonte: Elaborazione personale

8. Il ***Tecnopolo di Forlì-Cesena*** è costituito dall'Università degli studi di Bologna, dalla Provincia di Forlì-Cesena, dal Comune di Forlì e dal Comune di Cesena, con il sostegno della Camera di Commercio di Forlì e della Fondazione Casse dei Risparmi di Cesena.

Il Tecnopolo si localizzerà sulle seguenti aree:

- Via Seganti, Forlì
- Le Ex-Gallerie Caproni (Forlì)
- La Rocca delle caminate (Predappio-Forlì)
- Villa Almerici (Cesena)

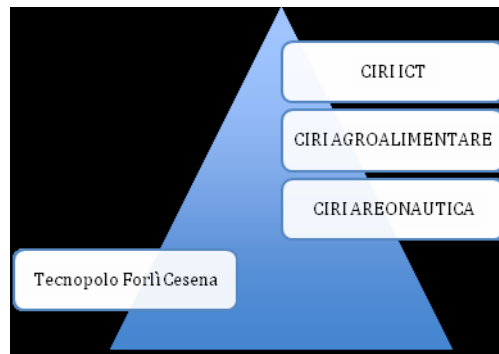
L'area complessiva occupata sarà di 9000 mq che ospiterà i seguenti laboratori:

- CIRI AERONAUTICA E FLUIDODINAMICA: svilupperà ricerca sulla meccanica e tecnologie applicate all'aeronautica e fluidodinamica



- CIRI AGROALIMENTARE: sui temi alimenti, processi, salute, bioanaliticità, bioattività, microbiologia, e ceppoteca.
- CIRI ICT: sui temi infomobilità e localizzazione

**Figura 27. Tecnopolo di Forlì-Cesena**



Fonte: Elaborazione personale

9. Il ***Tecnopolo di Rimini*** è promosso dall'Università degli Studi di Bologna e dal Comune di Rimini con il sostegno della Provincia di Rimini.

Troverà insediamento nell'Area dell'Ex Macello Comunale occupando una superficie di 1500 mq complessivi, nell'ambito della quale si insedieranno i seguenti tecnopoli:

- CIRI ENERGIA E AMBIENTE: unità di ricerca eco-design industriale, recupero rifiuti e ciclo di vita dei prodotti.
- CIRI MECCANICA AVANZATA E MATERIALI: unità di ricerca tecnologie innovative per la moda.

Figura 28. Tecnopolo di Rimini.



Fonte: Elaborazione personale

Nel 2007 i policy maker avevano deciso di accorpare e creare massa critica tra i laboratori che si muovevano sulla stessa piattaforma. La costituzione della Rete Alta Tecnologia ha rappresentato un valido strumento per incominciare ad articolare un sistema d'innovazione regionale dal lato dell'offerta di ricerca, organizzando il sistema policentrico già esistente.

La domanda che sorge è se l'offerta di ricerca era già stata aggregata, per quale motivo si è deciso di fare questo passaggio verso i tecnopoli? I Policy maker hanno perseguito questa strategia con l'obiettivo di dare maggiore visibilità alla rete. La Rete Alta Tecnologia non è stata sostituita dai Tecnopoli ma completata, attraverso "una struttura concreta" per facilitare le imprese ad interagire con i laboratori "sparsi" sul territorio e tra gli edifici della varie facoltà. I laboratori e le attrezzature erano dislocati in ambienti diversi, lontani non sempre facilmente rintracciabili, come evidenziato anche nel rapporto di valutazione del PRRIITTT effettuato dal Prof. Poma<sup>112</sup> "durante le interviste abbiamo faticato a localizzare l'ubicazione di alcune reti. Mancavano cartelli o insegne visibili che segnalassero l'esistenza della rete".

Per poter aiutare i rapporti tra ricerca e industria è importante poter accedere facilmente ad attrezzature e servizi, pertanto il tecnopolo come struttura fisica era una scelta importante e dovuta.

<sup>112</sup> Lucio Poma, "Rapporto del progetto di valutazione del PRRIITTT della Regione Emilia-Romagna nell'ambito del Progetto Erik Action –Upgrading the innovation capacity of existing firms; Regione Emilia-Romagna, pag. 146 Maggio 2010.

La scelta che è stata fatta è molto capillare, c'è un Tecnopolo per provincia ed in alcuni comuni sede di Università; a volte all'interno dello stesso Comune e dello stesso Tecnopolo ci sono degli interventi localizzati in diverse aree, come ad esempio il Tecnopolo di Forlì che si snoda su 4 insediamenti. Questa decisione potrebbe portare a perdere i vantaggi derivanti dalla "concentrazione" territoriale e settoriale che erano alla base della costituzione del Tecnopolo.

Forse si sarebbe potuto effettuare la scelta di individuare 6 tecnopoli, uno per piattaforma che funzionasse da Hub organizzativo della stessa piattaforma e di tutti laboratori coinvolti sul territorio regionale.

Ovviamente una scelta di questo tipo avrebbe generato maggiori contrasti sia con alcune strutture di ricerca sia con alcuni enti locali che sarebbero stati esclusi da un intervento sul loro territorio. In secondo luogo a fronte della scelta effettuata, motivata dalla decisione di attribuire un tecnopolo in ogni territorio dove vi fosse un nucleo universitario o di un centro di ricerca pubblico, sarebbe stato auspicabile operare una maggiore concentrazione territoriale a livello comunale. Ma anche in questo caso la procedura negoziale che caratterizza questo bando avrebbe ricevuto notevoli contrasti dagli interlocutori.

La capillarità dell'intervento potrebbe essere moderata in sede di monitoraggio e valutazione dei risultati. Non tutti i tecnopoli registreranno le stesse performance, pertanto occorre studiare un meccanismo di monitoraggio (come viene fatto ad esempio nei Poli di Competitività Francesi attraverso le Cahier de Bord) con il quale valutare le performance nel medio periodo, per decidere se quell'intervento costruito in quel modo è ancora valevole di finanziamenti o se occorre fare una politica di concentrazione territoriale o settoriale. Quest'operazione potrebbe essere fatta anche in un'ottica di razionalizzazione degli interventi infrastrutturali.

La straordinaria crisi economica che sta coinvolgendo il livello regionale, nazionale ed internazionale potrebbe portare a ragionare sull'opportunità di effettuare una nuova valutazione sulla necessità attuale di realizzare tutte le infrastrutture inizialmente previste. Poiché ad oggi non sono state realizzate tutte le infrastrutture che diverranno la casa dei tecnopoli, si potrebbe valutare se una parte delle risorse

destinate alle infrastrutture potrebbero essere indirizzate a creare maggiore domanda di ricerca da parte delle imprese, stimolare l'attrazione di investimenti esteri sia in merito ai laboratori di ricerca che al mondo industriale, promuovere nel mondo questa rete.

Se utilizziamo la metafora di Butera sui Parchi Scientifici<sup>113</sup>, possiamo osservare che i tecnopoli non hanno avuto una vera e propria fase di "baco". La Rete Alta Tecnologia ha rappresentato l'inizio della strutturazione di un coordinamento della ricerca ma nella maggior parte dei casi non ha fatto nascere nuovi laboratori o nuovi centri, ha "valorizzato" l'esistente. Perché l'esistente era già molto ricco. La scelta operata dai policy maker nella fase di costituzione della Rete Alta Tecnologia è stata dettata dalla presenza sul territorio di un sistema di ricerca già esistente, per cui non era necessario stimolare la nascita di nuovi laboratori o centri ma "semplicemente" era necessario metterli a sistema, dare loro un coordinamento.

I Tecnopoli hanno superato così con velocità la fase "baco" e si trovano già ad essere una "crisalide". Un sistema di cooperazione tra enti pubblici, università e imprese, anche se quest'ultime al momento sono presenti in maniera indiretta con il sistema delle commesse o con i progetti congiunti sviluppati con la misura 3.1.

E' interessante vedere come i tecnopoli sono nati in controtendenza con quanto è stato riscontrato dalla letteratura. Nella maggior parte delle organizzazioni territoriali dell'innovazione prima nascono le infrastrutture ed i servizi di base a sostegno di un territorio più o meno circoscritto e poi segue l'organizzazione di servizi più strutturati e delle collaborazioni. Unica eccezione a questa sequenza è la Silicon Valley.

Nel nostro caso prima vengono messi in rete i servizi già esistenti poi si passa alla realizzazione di infrastrutture.

---

<sup>113</sup> "nascono spesso come centri di servizi finanziati (bachi), si innervano sul territorio come sistemi di cooperazione fra università, enti pubblici, imprese grandi, piccole imprese (crisalidi). Quando hanno successo divengono "imprese rete", operando sia sul "distretto tecnopolitano" locale sia nella rete della scienza e della tecnologia, importando ed esportando know how fra livello locale e globale (farfalle)" Butera et. al, *Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate*". FrancoAngeli, 1995. Pag. 85

La Rete Alta Tecnologia è una struttura virtuale (almeno finché non saranno realizzate le infrastrutture). Questa dimensione virtuale presenta aspetti positivi e negativi. L'aspetto positivo è la flessibilità: siamo di fronte a strutture interscambiabili e in forte interazione tra di loro perché si muovono su piattaforme tematiche. Il Tecnopolo è una grande casa regionale che ha diverse porte d'ingresso collocate in città diverse, indipendentemente da dove si accede ci si può avvelere di tutti i servizi dislocati sul territorio.

L'aspetto negativo è che in questo momento la virtualità può porre il problema di una carenza di governance sul singolo tecnopolo. Ad oggi i progetti hanno individuato un beneficiario, che può essere l'Università, il Cnr, i Consorzi Privati che poi distribuiscono le risorse a tutti i laboratori che appartengono alla partnership. Il problema che si può porre in breve tempo è come organizzare questa rete di attori che dovrebbero collaborare nello stesso tecnopolo? All'interno di ciascun tecnopolo operano diversi laboratori, chi funge da coordinatore? Chi decide la strategia del tecnopolo? Chi valorizza l'operato nel suo insieme? Chi si occupa di fare scouting della ricerca e del mercato? Chi si occupa di fare un'operazione immobiliare in modo da poter mettere a mercato le aree nel tecnopolo o adiacenti al tecnopolo?

Al momento una parte di queste attività viene svolta da ciascun laboratorio, ognuno lavora per sé, individua la propria mission di ricerca, si procura le commesse, si cerca altri fondi con il project financing eventualmente coordinandosi con altri laboratori per lo svolgimento di progetti congiunti o complementari. Nel contempo c'è un coordinamento che viene svolto da Aster, che rappresenta il trait d'union tra tutti gli attori che partecipano al tecnopolo, utilizzando strumenti come ad esempio gli Steering Committee delle Piattaforme, costituiti dai rappresentanti dei laboratori partecipanti, dai rappresentanti delle imprese e dai centri per l'innovazione.

Aster a livello di coordinamento regionale dimostra di essere uno strumento molto valido per dare unitarietà a questa struttura virtuale, se però scendiamo nel locale sembra esserci una "figura mancante", manca un braccio operativo, quella che Butera chiamerebbe un'agenzia strategica, (che deve avere una valenza locale e territoriale)

che sia in grado di gestire a livello di ciascun singolo tecnopolo le attività di strategia, promozionali, di marketing e di project financing.

Emerge l'assenza di un'organizzazione dedicata a queste attività, ciò potrebbe determinare nel futuro delle difficoltà a fare muovere il tecnopolo in maniera coordinata, come un unico attore. Il rischio che si corre è che ciascun laboratorio si muova da solo mettendo in atto dinamiche anche di potenziale contrasto con gli altri. Questo sembra essere uno degli aspetti di cui si incomincia a sentire la necessità e che può trovare soluzione nell'organizzazione di un consorzio, di un contratto di associazione, ecc.

Indipendentemente dagli assetti organizzativi che ciascun Tecnopolo acquisirà, riteniamo che il percorso compiuto sin'ora dalla Regione Emilia-Romagna denoti l'esistenza di un regional innovation system ben strutturato.

Il sistema regionale dell'innovazione emiliano è molto simile alla tipologia che Cooke definirebbe *di Network*, caratterizzato da competenze di ricerca mixate, con presenza sia di ricerca pura che di ricerca applicata, sia di ricerca esplorativa che di ricerca per il mercato, attività che vengono regolate in relazione alle esigenze delle imprese.

In questo sistema il coordinamento è piuttosto alto, con un sistema di appartenenza e di effettiva circolazione della conoscenza attraverso seminari, workshop e network associativi e la specializzazione su attività economiche.

L'attività di coordinamento viene svolta dalla Regione, con una particolare attenzione e cura alle relazioni tra gli attori regionali protagonisti del sistema, come dimostrato la firma di due accordi tra tutti i partner regionali dell'innovazione avvenuta in entrambi i casi in due momenti strategici.

Il primo accordo è stato firmato nel 2001 prima dell'emanazione della legge 7 ed è stato utilizzato per organizzare il partenariato regionale per l'innovazione attraverso l'approvazione di nuovo Statuto e della nuova governance della società consortile ASTER, all'interno della quale rientrano la Regione, le Università, gli Enti regionali di ricerca e le associazioni. In generale l'attività di coinvolgimento degli attori e

delle istituzioni ha caratterizzato tutto il percorso di preparazione della L.7/2002 segnando un percorso lungo e complesso.

Il secondo accordo risale al 2009 per la definizione di un programma quadro congiunto tra la Regione, le Università, gli Enti di Ricerca per la realizzazione dei tecnopoli e della rete Alta Tecnologia.

Questa procedura dimostra che un'Istituzione per affrontare alcune pianificazioni strategiche (come ad esempio i Tecnopoli) non può prescindere dal cooperare in accordo con protagonisti e gli attori chiave di quel processo. Laddove questo non avviene si possono generare dei problemi o degli ostacoli nella fase di implementazione, come dimostra il caso dei Tecnopoli giapponesi.

Il ruolo del territorio ha una chiave di lettura diversa a seconda degli attori che prendiamo in considerazione.

Il territorio inteso come bacino di conoscenza, determinato dalla presenza di strutture di formazione e di ricerca che per la loro dislocazione policentrica costruivano già un reticolo naturale di rapporti tra attività accademiche, economia, società ed imprese e pertanto abbracciavano are tutto il territorio regionale, è stato determinante perché è stato l'humus della strategia.

Il territorio inteso come struttura produttiva, caratterizzato da settori e sistemi produttivi locali legati da un sistema di filiera, con settori intrecciati tra loro in senso verticale ed orizzontale, è stato l'elemento di stimolo della strategia, il vero destinatario finali dell'intervento. L'obiettivo della legge 7/2002 intervenire sull'offerta di domanda per avere una ricaduta sul sistema di conoscenza delle imprese e pertanto aumentare la capacità innovativa endogena del sistema di imprese.

Il territorio inteso come istituzione – Enti Locali riteniamo sia stato più assente.

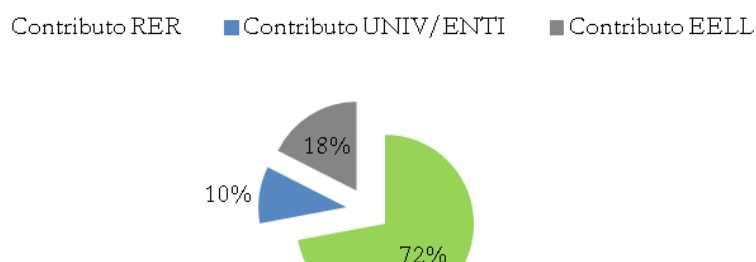
*“Il parco scientifico vive nel territorio ma non è il territorio<sup>114</sup>...sono immersi in processi economico-sociali più ampi di loro che regolano processi e strutture di un territorio è almeno embrionalmente dotato, ma non si confondono con il territorio”.*

---

<sup>114</sup> Butera et. al, *Bachi, Crisalidi e farfalle. L'evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate*. FrancoAngeli, 1995. Pag. 87

Questa rappresentazione è molto vicina alla realtà dei tecnopoli. Il rapporto con il territorio in questo momento sembra essere piuttosto estemporaneo. Questa osservazione è in linea anche con quanto emerso nella fase precedente di costituzione della rete, e rilevata dal Prof. Poma nell'ambito della ricerca di valutazione del PRRIITT della Regione Emilia-Romagna *“gli intervistati hanno comunicato di operare in un territorio i quali classici attori territoriali sono totalmente assenti. Provincia, Comune, Camera di Commercio, Fondazioni, Associazioni di rappresentanza delle imprese, Enti di sviluppo, sono attori territoriali di primo piano che non si sono interfacciati con le reti di laboratori”*<sup>115</sup>. Sicuramente nella fase di costituzione dei tecnopoli questa situazione è stata attenuata dal processo di negoziazione con gli enti locali per la realizzazione delle infrastrutture. Infatti gli Enti Locali hanno contribuito alle infrastrutture dove partecipano per il 18% (14,4 milioni di euro) dell'investimento complessivo come riportato nella figura seguente.

**Figura 29. Ripartizione del contributo per la realizzazione delle infrastrutture.**



Fonte: Elaborazione personale su dati Regione Emilia-Romagna. Direzione Attività Produttive Commercio Turismo – Servizio Politiche di Sviluppo Economico, Ricerca Industriale e Innovazione Tecnologica.

Al di là del contributo economico degli Enti Locali riteniamo molto importante che si crei maggiore partecipazione da parte degli Enti Locali, che dovrebbero utilizzare il tecnopolo come un'opportunità per lo sviluppo economico dei territori in cui è collocato, sfruttando la caratteristica della capillarità dell'intervento per innescare delle politiche di sviluppo locale. Il Tecnopolo può e deve diventare anche uno

<sup>115</sup> Lucio Poma, *“Rapporto del progetto di valutazione del PRRIITT della Regione Emilia-Romagna nell'ambito del Progetto Erik Action –Upgrading the innovation capacity of existing firms; Regione Emilia-Romagna, pag. 152, Maggio 2010.*



strumento di marketing territoriale per i Comuni e le Provincie coinvolte nella sua realizzazione .

Con la legge 7/2002 la Regione Emilia-Romagna si è posta “ufficialmente” come coordinatore dei rapporti tra Università – Impresa anche avvalendosi in questo rapporto del ruolo di Aster, riconosciuta ufficialmente da tutti gli attori come “*centro di coordinamento e di sviluppo delle attività che Università ed Enti di ricerca decideranno di sviluppare in modo comune*”<sup>116</sup>. La Rete Alta Tecnologia e le Piattaforme, sono diventate l’organizzazione dell’offerta e dei servizi in una struttura snella, flessibile, caratterizzata dalla qualità della ricerca. Questo è stato possibile perché già esistente, il territorio era già permeato di conoscenza tacita e codificata che andava “semplicemente” organizzata. In questo riconosciamo all’istituzione-regione, di aver saputo leggere gli elementi di forza del proprio territorio impostando una strategia di sviluppo centrata su attori nuovi, le Università e i Centri di Ricerca, per avere una ricaduta “indiretta” sulle imprese.

Su queste premesse sono nati i Tecnopoli. E sebbene oggi sia troppo presto per effettuare degli assessment possiamo sostenere che il punto di partenza è buono, perché partono come strutture “ricche di servizi”. Infatti l’elemento forse più importante è che i tecnopoli “non sono scatole vuote”. La letteratura internazionale sulle performance dei parchi tecnologici è piuttosto in contraddizione sulla reale efficacia di queste organizzazioni, ed è ricca di casi che analizzano organizzazioni territoriali della conoscenza, che sono mere operazioni immobiliari, ma privi di ricerca e di relazioni scienza industria. Non è il caso dei Tecnopoli dell’Emilia-Romagna. I Tecnopoli sono strutture che contengono progettualità concrete, relazioni già avviate, un forte coordinamento settoriale. I laboratori operanti nei Tecnopoli realizzano le loro attività nell’ambito di specifici programmi di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico.

L’accesso dei laboratori a queste strutture è sottoposto ad un processo di accreditamento, come avviene in Francia con il processo di Labelisation ed in

---

<sup>116</sup> Bertini S. , Sobrero M. “ Le politiche per la ricerca e l’innovazione in Emilia-Romagna: Un’analisi della legge 7/2002” in Rassegna Economica, n1/2009

Germania con i Kompetenzenetze. Pertanto i laboratori per poter rientrare nel Tecnopolo devono ricevere un accreditamento regionale. Questo rappresenta un ulteriore importante elemento di qualificazione della Rete, che dimostra che il progetto tecnopolo ha prima il contenuto del contenitore.

Ad avvalorare il ruolo di coordinatore svolto dalla Regione Emilia-Romagna (a cui sommiamo il ruolo di Aster) delle relazioni Università – Impresa ci sono altri due strumenti introdotti recentemente, il regolamento delle attrezzature ed il contratto di ricerca industriale.

Le attrezzature che entreranno nei Tecnopoli sono in parte nuove ed in parte, il 16%, conferite ossia già presenti nell'ente/istituto di ricerca ma assegnate formalmente alla dotazione di attrezzature dei laboratori, andando così a rafforzare il sistema delle attrezzature messe a disposizione dei fruitori del Tecnopolo. A tal fine ciascun beneficiario ha adottato un regolamento delle attrezzature per disciplinare le modalità di accesso e di fruizione, ciò garantisce la messa a disposizione di un servizio ben articolato e ben definito sin da subito, anche se non sono ancora nella “scatola” tecnopolo.

Il modello di contratto industriale è stato recentemente pubblicato da Aster ed è frutto di una collaborazione con Università, Enti di Ricerca e Imprese, il cui obiettivo è facilitare e regolamentare l'incontro domanda-offerta sulle attività e i progetti di ricerca industriale, con una particolare attenzione rivolta alle Piccole e Medie Imprese, per aiutarle sotto il profilo contrattuale ad assorbire e sviluppare conoscenze nuove.

Nel caso del contratto industriale non è solo importante il “risultato” contratto, ma anche il processo che ha portato a definirlo perché è stata un'occasione reale e concreta di interazione, di discussioni, di confronto tra enti/università, imprese, Aster, le relazioni Università – Impresa si creano anche così.

Il caso della regione Emilia-Romagna dimostra che la strutturazione di un sistema regionale dell'innovazione può portare a favorire le relazioni tra università e imprese, e che le organizzazioni territoriali dell'innovazione possono essere uno strumento concreto per favorire questi processi e veicolare la circolazione di conoscenza.

La lettura di questo caso però ci insegna che un sistema di questo tipo non si costruisce a tavolino e lo si “trasmette” sul territorio con un processo di caduta dall’alto. Un processo di questo tipo può e deve essere solo partecipativo perché coinvolge tutti gli attori del territorio a cui chiede in certi casi un ruolo più attivo ed un cambiamento culturale, come nel caso delle Università. Il ruolo dell’istituzione – regione deve essere di coordinamento per una buona interazione tra gli attori

Senz’altro questo processo è stato avvalorato dalla presenza di un territorio recettivo, caratterizzato da una buona propensione imprenditoriale e da un sistema produttivo caratterizzato da elevati livelli di conoscenza specialistici acquisiti nell’ambito delle filiere più innovative a cui si affiancano consistenti risorse legate alla ricerca scientifica e tecnologica e alla ricerca e allo sviluppo, provenienti dai centri di ricerca e formazione specialistica.

Infine il ruolo dell’organizzazione territoriale dell’innovazione, nel nostro caso chiamato Tecnopolo, è importante nella disseminazione di conoscenza sul territorio e nella gestione di una rete aperta di contatti università –impresa, solo se è una “scatola” ricca di contenuti, a cui si è data una progettualità pregressa un background di relazioni e di processi.

A questo punto il sistema regionale dell’innovazione emiliano ha creato una sorta di equilibrio nelle politiche a supporto della domanda e dell’offerta, ha predisposto importanti strumenti per la sua gestione , Aster, la Rete Alta Tecnologia, i Tecnopoli il prossimo passaggio è avviare politiche di cooperazione con altri sistemi regionali nazionali ed internazionali perché un sistema chiuso in se stesso non può che atrofizzarsi. La dimensione nazionale è sempre stata piuttosto carente nello sviluppare politiche di coordinamento tra le iniziative regionali, riteniamo che il livello europeo possa essere di nuovo l’interlocutore adeguato per reperire gli strumenti economici per avviare azioni di questo tipo, utilizzando iniziative come Horizon 2020 un sistema di finanziamento integrato previsto dalla Unione Europea destinato alle attività di ricerca.

## **Conclusioni**

La letteratura internazionale sulle performance dei parchi tecnologici è piuttosto in contraddizione sulla reale efficacia di queste organizzazioni. Dal percorso di studio effettuato tra le esperienze a livello europeo ed internazionale, emerge che si tratta di strumenti molto importanti per avviare una politica finalizzata a creare relazioni tra gli attori del territorio.

Non esiste una tipologia di organizzazione perfetta. Tutte presentano elementi positivi e negativi, alcune hanno avuto più successo (Silicon Valley, Sophia Antipolis, ecc.) altre, nonostante una programmazione ben strutturata hanno portato a risultati deludenti rispetto alle aspettative, come nel caso dei Tecnopoli giapponesi. Molto spesso non è l'assetto organizzativo scelto ad essere giusto o sbagliato, ma le determinanti che ne decretano il successo sono le relazioni tra gli attori, il rapporto con il territorio.

In generale però possiamo affermare che rappresentano uno strumento utile per creare relazioni tra istituzioni (stato - regioni), imprese, ed Università.

Dal percorso di analisi effettuato tra i casi europei ed internazionali, emergono alcune caratteristiche. Dagli anni '70 al 2000 le politiche finalizzate alla realizzazione di organizzazioni territoriali dell'innovazione erano di stampo dirigista, anche perché i finanziamenti destinati alla loro costituzione provenivano prevalentemente dal livello nazionale. Si trattava di interventi frutto di una cooperazione molto blanda e di una partecipazione dei territori regionali in qualità di osservatori, è il caso della Francia, del Giappone, della Cina ed in parte anche dell'Italia. Stati Uniti e Gran Bretagna seguono dinamiche piuttosto diverse, perché caratterizzati da uno stile business oriented e da una governance locale piuttosto marcata.

Attorno agli anni 2000 emerge la necessità di rivedere queste politiche e di ragionare sul locale, spesso coincidente con il livello regionale. Questa nuova dimensione apre ad un dialogo anche con attori nuovi, tra cui le università e i centri di ricerca.

Le esperienze più recenti di Francia e Giappone hanno mostrato come Stati che solitamente hanno operato con una forte pianificazione dall'alto e con una programmazione dirigista con il tempo hanno prestato maggiore attenzione al livello regionale. Un esempio è rappresentato dalla Francia. L'intervento dei tecnopoli avviato dalla metà degli anni '70 è stato completamente pianificato a livello centrale, con il fine di sviluppare territori e industrie al di fuori delle grandi città ed aiutare le regioni con più difficoltà. L'attuale strategia dei Poli di Competitività ha un approccio molto diverso, è basato sulla cooperazione livello nazionale – regioni, e sulla capacità progettuale generata dalle relazioni tra grandi e piccole imprese e centri di ricerca.

Nella maggior parte dei casi le istituzioni regionali o nazionali hanno un ruolo fondamentale nell'innescare le relazioni tra università e impresa e ad attivare la costituzione di un'organizzazione territoriale dell'innovazione. Solo nel caso inglese ed americano è l'Università a dare impulso a queste relazioni. In entrambi i casi assistiamo ad Università che hanno una cultura ed un'organizzazione molto diversa da quelle europee ed internazionali, maggiormente orientate alla ricerca applicata e al rapporto con le imprese e con il mercato.

Il Giappone è un esempio di come un cambiamento culturale ed organizzativo delle Università rappresenta un elemento importante per dare slancio alle relazioni scienza industria. Nel 2004 le università nazionali giapponesi (sotto il controllo del governo centrale da un secolo) sono state riformate e trasformate in organismi amministrativi pubblici indipendenti, con uffici responsabili di licenze tecnologiche, di progetti che associano l'industria e i centri di ricerca e di progetti di commercializzazione della ricerca e dello sviluppo regionale.

Abbiamo visto che ci sono diverse motivazioni che portano alla decisione di costituire un'organizzazione territoriale dell'innovazione: lo sviluppo regionale, l'industrializzazione, la creazione di sinergie. Se negli anni '70-80 era prevalente lo sviluppo economico e l'industrializzazione, nelle esperienze più recenti quella che è più ricorrente è la creazione di sinergie, come rappresentato dal caso della Regione Emilia-Romagna.

Sin dal primo bando di costituzione della Rete Alta Tecnologia la finalità era favorire la connessione tra le strutture esistenti in modo da creare una massa critica della ricerca e da innescare un dialogo con il mondo dell'industria, per favorire lo sviluppo e la competitività del territorio attraverso l'innovazione, la ricerca, il trasferimento tecnologico e la valorizzazione degli intangibles.

Indipendentemente dal tipo di organizzazione territoriale dell'innovazione scelta e dall'obiettivo che ci si pone il ruolo del territorio è fondamentale. La Silicon Valley ne è l'esempio più evidente. Un ambiente caratterizzato da una forte circolazione di conoscenza tacita, da una rete strutturata di relazioni informali, da una propensione imprenditoriale elevata, dalla circolazione di capitale di venture capital, da un clima mite e da una buona qualità della vita non può che non essere un ambiente fecondo per la nascita di un'organizzazione territoriale dell'innovazione. Ancora di più se è stimolato da una forte domanda di ricerca applicata, in questo caso proveniente dall'industria bellica.

Dalla lettura delle esperienze italiane europee ed internazionali il livello regionale si conferma come livello ottimale per disegnare politiche che ben attecchiscano sul territorio e che mettano in relazione i suoi attori.

Il percorso di definizione del Sistema Regionale dell'Innovazione della Regione Emilia-Romagna ha dimostrato di essere un processo in grado di realizzarsi nonostante l'assenza di un livello nazionale che fornisse un coordinamento o un riferimento. Il livello regionale ha mostrato di essere un luogo particolarmente idoneo per la creazione di relazioni tra imprese e università, tra laboratori e tra le stesse imprese. La partecipazione ai bandi regionali da parte di questi attori attraverso una progettualità congiunta è stata l'occasione per realizzare delle reti mobili ed interscambiabili ed in alcuni casi ha posto le basi per la continuità di rapporti di collaborazione.

La dimensione regionale permette un contatto più diretto con il territorio e i suoi attori e pertanto dimostra di essere il livello adeguato per la realizzazioni di queste reti, è il punto di partenza ma non deve essere considerato il punto di arrivo.

Un sistema regionale dell'innovazione non può essere basato solo sul ruolo giocato dall'istituzione-regione, ci sono altri attori che devono intervenire in maniera proattiva e non solo come destinatari di finanziamenti. Dall'analisi dei casi europei ed internazionali emergono altri attori che possono contribuire alla buona riuscita del sistema regionale. Si tratta delle Università, degli Enti Locali e del Sistema Bancario. Come dimostrano il caso americano ed il caso inglese le Università possono diventare degli attori principali nella promozione dello sviluppo di un territorio, attraverso la cosiddetta terza missione, dedicando una parte di ricerca che si avvicini sempre più alle esigenze del territorio ed allo stesso tempo aiuti lo sviluppo qualitativo delle imprese.

L'esempio francese ci dimostra invece l'importanza della collaborazione tra i vari livelli di governance e la necessità di adottare politiche integrate tra i vari livelli governativi. Nel nostro caso Regione, Camere di Commercio, Comuni e Provincie dovrebbero studiare degli interventi che si integrino vicendevolmente per aumentare la massa critica di risorse pubbliche seguendo sempre più il principio europeo dell'addizionalità.

La cooperazione tra gli Enti Pubblici è ancora più importante se pensiamo che i tecnopoli non si costruiscono in un giorno e che le ricadute sul territorio potranno essere evidenti solo in un periodo medio lungo. Se osserviamo le esperienze europee ed internazionali le ricadute sono state evidenti in un lasso di tempo che va dai 10 ai 20 anni. Pertanto occorre una politica pubblica fortemente orientata, motivata ed unita su questo progetto.

Infine un altro attore che potrebbe ulteriormente "arricchire" il sistema regionale dell'innovazione è il sistema bancario.

Alcune esperienze, come quelle dei tecnopoli giapponesi, sono state possibili grazie all'intervento ed al finanziamento delle banche. La Silicon Valley è stata alimentata dall'investimento di venture capital ed è stato anche grazie alla disponibilità di una persona come Fred Terman disposta a fornire risorse a chi aveva idee da sviluppare che sono nate imprese come Hewlett-Packard.

L'assenza del mondo bancario delle società di venture capital e del private equity è una caratteristica delle esperienze italiane, però pone un grosso problema sulla sostenibilità di alcuni laboratori, quando sarà terminata la fase di finanziamento pubblico la loro capacità a "stare sul mercato" potrebbe non essere sufficiente per coprire la gestione di importanti progetti

Infine il Sistema regionale dell'Innovazione deve essere aperto, in grado di creare relazioni in entrata ed in uscita con altri sistemi regionali non solo a livello nazionale ma anche a livello europeo ed internazionale per creare delle sinergie, delle strategie di cooperazione e per favorire un intreccio di domanda ed offerta mobile, ad interscambio ed intreccio tra regioni, una sorta di "Multi-regional Innovation system"

A livello italiano le policy per l'innovazione sono piuttosto "disordinate", non seguono sempre una strategia chiara e spesso manca un vero e proprio coordinamento delle attività svolte a livello regionale, pertanto di nuovo si demanderà alle regioni la capacità di muoversi in cooperazione con le altre, avvalendosi ad esempio di fondi comunitari, iniziative congiunte tra regioni in un maggiore ottica di coesione tra queste politiche.

Le reti create si possono avere futuro solo se saranno aperte e saranno in grado di relazionarsi con altre reti sul contesto nazionale ed internazionale creando sistemi regionali che intrecciandosi permettano il moltiplicarsi di diffusione di conoscenza tacita e codificata.



## **Bibliografia**

AA.VV, “*The role of Universities in Regional Innovation Systems – A nordic perspective*” (2006) Jan-Evert Nilsson Editor, Copenhagen Business School Press, 2006.

AA.VV, “*A life cycle for clusters. The dynamics of agglomeration, change and adaptation*”. Physica, Verlag. A Springer company, 2006.

Arfaioi, F. (2012) “*Il Capitale intellettuale del Polo d’Innovazione BioPmed*”, Ivrea, Fondazione Adriano Olivetti, 27 Gennaio 2012

Aydalot P. (1986), “*La rivitalizzazione delle aree metropolitane*”, 1986.

Aster, *I Tecnopoli*– 2 Edizione Giugno 2010 i Tecnopoli dell’Emilia-Romagna

Aster, *Progetto Tecnopoli – Una Rete per l’Alta Tecnologia in Emilia-Romagna* a cura di Aster – Associazione Scienza e Tecnologia Emilia-Romagna

Benoit Godin, “*National Innovation System: The System Approach in Historical Perspective*”, 2007 Project on the History and Sociology of STI Statistics – Working Paper no.36

Bertini S. , Sobrero M. “ Le politiche per la ricerca e l’innovazione in Emilia-Romagna: Un’analisi della legge 7/2002” in *Rassegna Economica*, n1/2009

Boati G. (2004) “*Innovazione e High tech*” Ispi, Policy Brief, Numero 3 Febbraio 2004.

Borghi S. “*Distretti industriali e parchi scientifici e tecnologici: la collaborazione possibile*” –Università degli Studi del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro-Facoltà di Economia- Novara, A.A 1999-2000.

Burnier M, Lacroix G., (1996) « *Les Technopoles* », Presses Universitaires de France, Paris 1996

Butera et. al, “*Bachi, Crisalidi e farfalle. L’evoluzione dei Parchi scientifici e tecnologici verso reti organizzative autoregolate*” (1995). FrancoAngeli, 1995.

Camagni R. (1993), “*Technological change, uncertainty and innovation networks: towards a dynamic theory of economic space*” in R. Camagni (ed) *Innovation networks: spatial perspectives*, Belhaven –Pinter, Londra (1991) p.3

Castells e P. Hall (1994) “*Technopoles of the World – The making of the 21st Century Industrial Complexes*” Routledge, 1994.

CNEL/Ceris-CNR “*Innovazione, piccole imprese e distretti industriali*” n°7, CNEL, Roma, 1997; 3° Rapporto.

Conicella F, Baldi A, “*Specialized Science Park as enabling factor of the growth of a regional innovative cluster*”, 2011.

Cooke P., Uranga M.G, Extbarria G. (1997), “*Regional Innovation systems: Institutional and organisational dimensions.*”, *Research Policy* 26, 1997.

Cooke, P., M. Heidenreich and H.J. Braczyk (EDS) (2004), *Regional Innovation Systems*, 2nd Edition (London: Routledge), 2004.

Cooke P. (2006), “*Regional Innovation Systems as Public Goods – working papers*”  
– United Nations Industrial Development Organization, 2006.

Del Colle E. (2006), “*Tecnopoli – L’articolazione territoriale della competitività in Italia*”, Franco Angeli, 2006, pag. 109.

Guangzhou Hu Albert (2007) “*Technology parks and regional economic growth in China*”, Research Policy 36, 2007.

Elia G.F e Bartolomei G. (1991) “*Città della Scienza. Il caso di Sophia Antipolis*”, Roma, Bulzoni . 1991.

Etzkowitz. H. e Leydersdorff L. (2000), “*The dynamics of innovation: from National System and Mode 2 a Triple Helix of university-industry-governement relations*”, in Research policy, 29, 2000.

Florida R. (1995) “*Towards the learning regions*” Futures, 1995.

Formica P. (1991), “*Tecnopoli, Luoghi e Sentieri dell’Innovazione*” , Torino, ISEDI, Petrini 1991.

Freeman, C& C.Perez, (1998) “*Structural crisis of adjustments, business cycles and investment behaviour*” in G. Dosi (et. Al) “*Technical Change and Economic Theory*”. London: Pinter Publishers, 1998.

Freeman, C. (1987), “*Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*”, Pinter, London , 1987.

Fondazione IRSO, *Progetto Nord – Primo dossier per il campo di Ricerca, Innovazione e Formazione del Nord allargato* .

Gilboy, George J.”The Myth Behind China’s Miracle, *Foreign Affairs*, July-August, 2004.

IPI, *“Innovazione industriale e competitività- Francia, Germania, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti” Politiche a Confronto. IPI –Analisi e Studi*, 2008.

Langkraer A. (2002), *“Le organizzazioni territoriali dell’innovazione: il caso di Sophia Antipolis”* – Tesi di laurea –Facoltà di Economia-Università degli Studi di Pisa , A.a.2001-2002.

Lundvall B-A (1992) , *“National Systems of Innovation:Towards a Theory of Innovation and Interactive learning”*.Pinter, London. (ED),1992.

Lundvall B-A, (1995) *“The learning economy –challenges to economic theory and policy”*, working paper n.9514, Beta, Strasbourg, 1995.

Lundvall B-A, (2000) Introduction in Edquist, Charlesand Maureen Mckerley (eds) *Systems of Innovation:Growth, Competitiveness and Employment*, An Elgar Reference Collection, Edward Elgar Publishing, Cheltenham,Uk, 2000, p.8.

Massey D, Quintas, P. Wield, D. *“High tech Fantasies: Science Parks in Society. Science and Space.* “ Routledge, London, 1992

Nelson R., (ED), (1993) *“National Innovation System: A comparative Analysis”*. Oxford University Press, Oxford, 1993

Niosi, J . (2002), p.292 “National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective):Why some are slow learners, Research Policy, 31, 2002.

OECD, (2009) “*Esame OCSE sul Sistema Regionale di Innovazione: Regione Piemonte. Valutazioni e Raccomandazioni*”, OECD, 2009.

OCDE (2007) “Vers des poles d’activités dynamiques” – Politiques nationales, Examens de l’OCDE sur l’innovation régionale, 2007, Paris.

Poma L. (2010), “*Rapporto del progetto di valutazione del PRRIITT della Regione Emilia-Romagna nell’ambito del Progetto Erik Action –Upgrading the innovation capacity of existing firms; Regione Emilia-Romagna, pag. 152, Maggio 2010*

Poma L., Ramaciotti L. (2008) “*La valorizzazione della ricerca universitaria mediante l’interpolazione dei saperi. Infrastrutture materiali ed immateriali.*”,L’industria, Numero speciale 2008.

Polanyi M. (1979),“*La conoscenza inepressa*”, Armando Editore, 1979.

Regione Emilia-Romagna - D.G.R n°736/2008 “*Linee guida per la presentazione di tecnopoli*”.

Rolfo S. (1996) “*La centralità dell’innovazione nell’intervento pubblico nazionale e regionale in Germania*”, dicembre 1996, Ceris-CNR, W.P. N° 20/1996

Saxenian A.L (1992), “*Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*” Harvard University Press, 1992.

Saxenian A.L (1990), “*Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley*”, California Management Review, 1990.

Shuguang Wang, Yulin Wu and Yujiang Li (1998) “*Development of technopoles in China*”, Asia Pacific Viewpoint, Vol.39, No.3 December 1998.

Sigurdson J. (2004) “*Regional innovation systems in China*”, working paper n.195, July 2004.

Società Ismeri, (2012) “*Technology Assessment della Rete Regionale delle Strutture di Ricerca Industriale e Trasferimento Tecnologico della Regione Emilia-Romagna*”, Gennaio 2012.

U.S China Economic and Security Review Commission (2009), “*Research Report on chinese High-tech industries*”, Prepared by NSD Bio Group, LLC, January, 2009.

Vedovello C. (1997) “*Science parks and university-industry interactions: Geographical proximity between agents as a driving force.*” Technoinnovation 17, 1997.

Walsh (2003), *Foreign High Tech R&D in China (risks, rewards, and implications for U.S – China Relations)*, The Henry L. Stimson Center, Washington, 2003.

