



CERIS

Gruppo di lavoro

composto da:

S. Rolfo (coordinatore),
G. Calabrese, M. Cariola,
D. Defazio, E. Ragazzi,
A. Ressico, E. Salvador,
G. Vitali

Moncalieri, gennaio 2006

Un modello di Polo tecnologico in Valtellina

A CURA DEL CERIS-CNR

ISTITUTO DI RICERCA
SULL'IMPRESA E LO SVILUPPO
CONSIGLIO NAZIONALE
DELLE RICERCHE

PREFAZIONE

*(dalla Nota introduttiva al Convegno “Un modello di Polo tecnologico in Valtellina”
(Sondrio, 3 marzo 2006) avente per oggetto la presentazione dello studio-ricerca
realizzato dal Ceris-Cnr di Torino su incarico della SEV.)*

L'idea di realizzare un Polo tecnologico o Parco dell'innovazione origina da una prolungata riflessione di istituzioni pubbliche e private e di studiosi in risposta ad una sentita e condivisa esigenza strategica di avviare in provincia di Sondrio un processo di crescita socio-economica ad alta qualificazione tecnologica che consenta di collocare tale territorio tra le aree dinamiche delle Alpi e della Lombardia.

L'origine della proposta risale ad oltre un decennio fa con gli studi promossi dal Credito Valtellinese, condotti dal Prof. Alberto Quadrio Curzio, della serie “Valtellina. Profili di sviluppo” e pubblicati nel 1993, nel 1998 e nel 2004 (quest'ultimo contenente la proposta di realizzazione di un “Polo tecnologico per l'innovazione”), e nei successivi approfondimenti di carattere applicativo eseguiti dalla Società Economica Valtellinese, dall'Unione Industriali e dalla Società di Sviluppo Locale, sulla fattibilità tecnico-economica di una rete valtellinese a banda larga oltre ad altre iniziative sullo sviluppo tecnologico in ambito provinciale.

Tra le finalità prospettate nel corso del dibattito che si è acceso attorno all'idea del Polo, e che ha ricevuto ampi consensi all'interno delle componenti istituzionali e del mondo economico, vi è quella di realizzare nel Capoluogo, e per le esigenze dell'intera provincia, una struttura di riferimento di elevato profilo per lo sviluppo tecnologico, la ricerca applicata e la qualificazione innovativa delle piccole-medie imprese, enti e soggetti che svolgono ruoli e attività significative nei vari settori della produzione e dei servizi.

Attraverso l'offerta di servizi innovativi, sia di struttura sia ad alto valore aggiunto, si ritiene infatti che saranno assicurate, alle aziende e agli operatori dell'area, crescenti economie di scala; saranno inoltre favoriti la collaborazione e cooperazione reciproca, l'avviamento e start-up di nuove imprese high-tech, una rete stabile di cooperazione tra produttori e utilizzatori di tecnologia, centri di ricerca, università, poli scientifici e tecnologici, una gestione continua ed organica degli interventi innovativi e di trasferimento tecnologico nei vari ambiti e settori produttivi in cui si articola il sistema economico provinciale.

In considerazione della complessità ed articolazione degli approfondimenti di carattere teorico-metodologico e delle analisi settoriali necessarie per la configurazione e strutturazione del Polo, è stato promosso dalla “Società Economica Valtellinese-SEV” uno studio-ricerca concernente la definizione di “Un modello di Polo tecnologico in Valtellina” affidandone la realizzazione all'Istituto di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo (CERIS) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) di Torino.

I risultati di tale studio, vengono oggi presentati in un Convegno pubblico promosso congiuntamente dalla Società Economica Valtellinese e dalla Società di Sviluppo

Locale, presso la Sala consiliare dell'Amministrazione Provinciale di Sondrio, con il patrocinio della Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Comune di Sondrio, Camera di Commercio I.A.A. di Sondrio e il contributo della Fondazione Gruppo Credito Valtellinese e della Fondazione Pro Valtellina.

Attraverso il presente contributo, condotto dal Ceris-Cnr con l'autorevolezza, rigore e completezza d'analisi che lo connotano, la SEV ritiene di aver offerto le premesse di base ed il quadro di riferimento per la definizione di un modello strutturale-organizzativo configurato sulle peculiarità del sistema socio-economico della Valtellina, nonché gli elementi di contesto sui quali basarsi per impostare le successive fasi progettuali di carattere esecutivo.

Sondrio, 3 marzo 2006

Società Economica Valtellinese

Sommario

Introduzione	7
--------------------	---

Capitolo 1

Le infrastrutture per il trasferimento tecnologico come strumento della politica di sviluppo locale

1. Introduz	9
2. Infrastrutture tecnologiche e sviluppo locale: quale rapporto?	10
3. Le attività gestite dall'infrastruttura tecnologica	12
4. Una classificazione delle infrastrutture tecnologiche	14

Capitolo 2

Le infrastrutture di trasferimento tecnologico in Europa: analisi dei casi di successo

1. Introduzione	17
2. Provence-Alpes-Cote d'Azur - Sophia Antipolis	17
3. Grenoble - Inovalée Zirst di Meylan	20
4. Cambridge	22
5. Trieste - Area Science Park	27
6. Fattori critici del successo di queste iniziative	30

Capitolo 3

Le politiche pubbliche a favore della creazione delle infrastrutture di trasferimento tecnologico in Europa

1. Le politiche infrastrutturali per l'innovazione	31
2. Francia	32
3. Gran Bretagna	38
3.1 Fonti di finanziamento e principali caratteristiche dei parchi inglesi	41
3.2 Valutazioni sull'operato dei parchi inglesi	46
4. Germania	49
5. Spagna	51
5.1 Le infrastrutture di supporto all'innovazione tecnologica e le politiche di sostegno	51
5.2 Le fondazioni Università-Impresa	51
5.3 Gli uffici per il trasferimento dei risultati della ricerca (OTT/OTRI)	52
5.4 I centri tecnologici (CTs) e i centri di innovazione e tecnologia (CIT)	54
5.5 I parchi tecnologici	55
5.6 I CEEI (Centros Europeos de Empresas de Innovación)	56
5.7 Raggruppamenti in rete	57
5.8 Incentivi nazionali per il trasferimento tecnologico in Spagna	58
6. Italia	60
6.1 I distretti tecnologici	61
6.2 Gli incubatori di imprese	63
6.3 I parchi scientifici e tecnologici	66
6.4 I poli tecnologici	67
6.5 I centri europei per l'innovazione	68
6.6 I centri di competenza tecnologica	69

Capitolo 4

Le infrastrutture di trasferimento tecnologico in Europa: i modelli di riferimento per la Valtellina

1. Metz 2000 Technopole: da vent'anni nel settore informatica-telecomunicazioni	71
2. Savoie Technolac: un caso di programmazione pubblica dello sviluppo locale	72
3. Ostrobotnia meridionale: l'innovazione in una regione periferica della Finlandia	73
4. La soluzione svizzera delle reti	74
4.1 Area del Vallese - Il progetto <i>The Ark</i>	75
4.2 Il Tecnopolo del Ticino	76
5. Kilometro Rosso: un modello di polo tecnologico a capitale privato	76
5.1 <i>La storia e la crescita di Kilometro Rosso</i>	77
5.2 <i>Situazione attuale e prospettive di sviluppo</i>	78
6. Tecnoparco di Verbania: area montana, di confine, senza università	80
7. Torino Wireless: una fondazione per essere flessibili	82
8. Il Consorzio per il Distretto Tecnologico del Canavese: un'area abbandonata dalla grande impresa	85
9. Il Bioindustry: un raro esempio di parco monotematico	87
10. Il polo scientifico e tecnologico di Navacchio: al servizio di un territorio high-tech ...	90
11. Catania, la più famosa area high-tech dell'Italia Meridionale	93
12. Alcune considerazioni conclusive	95

Capitolo 5

Un modello di polo tecnologico in Valtellina

1. Introduzione	97
2. Determinanti della nascita delle infrastrutture tecnologiche	97
3. Le difficoltà di crescita nelle esperienze citate.....	100
4. Gli insegnamenti da trarre dalle esperienze citate	101
5. Il modello proposto per la realizzazione del Polo Tecnologico in Valtellina	103
Appendice: Una proposta organizzativa	108
Bibliografia	112

Introduzione

Come molte aree del Nord-Italia, anche la Valtellina è al centro di un profondo processo di ristrutturazione e di riorganizzazione dell'apparato produttivo, tanto nella sua componente manifatturiera, quanto in quelle del terziario o dell'agricoltura.

Il miglioramento della competitività del sistema economico valtellinese può essere perseguito attraverso la diffusione dell'innovazione tra gli operatori economici locali. Tale diffusione è favorita dall'intervento pubblico che incentiva le normali forze di mercato a percorrere la strada virtuosa dell'innovazione. La creazione di un'infrastruttura per il trasferimento tecnologico, definita "Polo tecnologico della Valtellina", rappresenta pertanto una concreta iniziativa di sviluppo locale che può rafforzare le probabilità di successo del sistema economico valtellinese nel medio-lungo periodo.

In un tale contesto il Ceris-Cnr su incarico della Società Economica Valtellinese cercherà di proporre un modello di riferimento per il nascente "Polo tecnologico". L'attività del Ceris si è pertanto indirizzata verso l'analisi di altre esperienze in Italia e Europa per cercare di tarare insegnamenti sia dai successi altrui, sia soprattutto dagli errori. Il risultato ottenuto è una descrizione non operativa delle caratteristiche che il futuro Polo tecnologico potrà avere, al fine di massimizzarne l'efficienza gestionale e l'efficacia della ricaduta economica sul territorio locale.

Il contributo che qui si presenta descrive i risultati dello studio del Ceris e risulta così strutturato.

Nel primo capitolo si analizza la letteratura economica, sia quella teorica che giustifica l'intervento pubblico tramite la creazione di infrastrutture tecnologiche, sia quella empirica che classificando le singole tipologie di infrastrutture (distinguendo, per esempio, tra Parchi scientifici e tecnologici e centri per il trasferimento tecnologico) specifica maggiormente le modalità dell'intervento pubblico.

Il capitolo successivo è invece focalizzato sulla descrizione dei modelli vincenti di infrastruttura tecnologica, individuando il vantaggio competitivo raggiunto da alcune esperienze europee molto rappresentative dei modelli teorici precedentemente esaminati: si descrivono i casi di Grenoble, Sophia Antipolis, Cambridge e Trieste.

Poichè la modalità dell'intervento pubblico nel creare "infrastrutture tecnologiche" è quantomai varia, nel capitolo 3 si esaminano le politiche pubbliche che i principali paesi europei hanno messo in atto a tale proposito. L'analisi comparativa tra le agevolazioni legislative approvate in Francia, Gran Bretagna, Germania e Spagna rappresenta un utile *benchmark* per il caso italiano, sviluppato anch'esso in tale capitolo.

Il quarto capitolo entra nel dettaglio della problematica sul modello a cui l'area della Valtellina potrebbe tendere. Il particolare contesto economico, sociale, geografico e infrastrutturale presente in Valtellina ci induce ad effettuare un

confronto con realtà di minore visibilità internazionale, ma non per questo meno utili per il territorio locale in cui sono inserite. Per tale motivo, si descrivono le luci e le ombre presenti in alcune infrastrutture tecnologiche appositamente selezionate all'interno delle centinaia di casi presenti in Europa e Italia. Le esperienze con cui confrontare il futuro del polo tecnologico della Valtellina sono pertanto le seguenti: Ostrobotnia (Finlandia), Savoie Technolac e Metz 2000 (Francia), Navacchio (Pisa), Tecnoparco (Verbania), EtnaValley (Catania), KM Rosso (Bergamo), Torino Wireless, Bioindustry Park e Distretto Tecnologico Canavese (Ivrea).

Infine, nel capitolo conclusivo si tenterà di raccogliere i frutti delle comparazioni effettuate in precedenza, sia sottolineando le determinanti del successo dei casi con maggiore visibilità internazionale, sia evidenziando “quanto di buono” si può raccogliere dalle esperienze “minori” europee e nazionali. Nel capitolo non si fornisce un elenco di “best practice”, indicando con esso i migliori approcci seguiti a livello europeo o nazionale, quanto una proposta di definizione e di strategia di crescita del Polo tecnologico della Valtellina che eviti gli errori già commessi nelle altrui esperienze e imiti invece le scelte positive che ne hanno garantito il successo.

Capitolo 1

Le infrastrutture per il trasferimento tecnologico come strumento della politica di sviluppo locale

1. Introduzione

Le politiche di sviluppo locale di un territorio mirano a favorire la crescita economica e, quindi, il benessere della popolazione. Per raggiungere tale obiettivo si possono utilizzare diversi strumenti complementari tra loro e legati alla complessità del concetto stesso di sviluppo economico locale. Con tali politiche si tenta di favorire la nascita di nuove imprese, di migliorare la competitività delle imprese esistenti, di utilizzare al meglio le risorse finanziarie, umane e materiali presenti in loco, di attrarre nuovi fattori produttivi sul territorio, di migliorare il processo produttivo locale.

Per raggiungere questi obiettivi si possono applicare strumenti legati a singoli settori produttivi (politiche di settore) o strumenti aventi valenza orizzontale (politica per fattori). Nel primo caso, si punta a sviluppare alcuni settori high tech, come quelli delle biotecnologie, delle nanotecnologie, dei nuovi materiali, delle ICT. Nel secondo caso, si privilegia la qualità e la quantità dei fattori produttivi che sono necessari al miglioramento del sistema economico: nuove tipologie di capitale, formazione professionale e istruzione, know-how, infrastrutture tradizionali (strade, aeroporti, ecc.) e innovative (laboratori di ricerca, banda larga e fibra ottica, servizi avanzati alle imprese).

All'interno della politica per fattori, il più importante elemento nelle esperienze adottate nei paesi industrializzati (Ceris, 2005) riguarda il ruolo del fattore produttivo know-how, che si può esaminare con riferimento alla creazione e diffusione della conoscenza, della ricerca industriale e dell'innovazione.

Infatti, tanto nelle politiche di creazione di nuove imprese, quanto in quelle che migliorano l'attuale sistema economico, che in quelle che puntano all'attrazione dei capitali esteri, la letteratura economica è concorde nell'affermare il ruolo primario dell'innovazione e della ricerca: per garantire una maggiore probabilità di sviluppo del territorio, le imprese locali devono dotarsi di un elevato livello di innovazione, risultato di investimenti in ricerca effettuati dalle singole imprese e dal territorio nel suo complesso (Malerba, 2000).

Poiché le recenti teorie economiche affermano che l'innovazione non è soltanto il frutto dell'attività di ricerca svolta all'interno dell'impresa, ma anche, e in alcuni casi soprattutto¹, il risultato dell'attività innovativa svolta a livello collettivo dal territorio, le moderne politiche per lo sviluppo locale si “trasformano” generalmente

¹ Come nei casi della Silicon Valley e della Route 128 (USA), delle aree di Cambridge (UK), delle ricerche biotecnologiche in Germania (progetto Bioregio), per non parlare della ricaduta tecnologica delle spese per la difesa.

in politiche per la diffusione dell'innovazione (Antonelli, 1999; Malerba, 2000; Etzkowitz e Leydesdorff, 2000).

Le politiche per la diffusione dell'innovazione utilizzano numerosi strumenti, quali l'acquisto di nuovi macchinari, il finanziamento dell'attività di R&S interna alle imprese o ai centri di ricerca pubblici, il rafforzamento dei legami tecnologici tra centri di ricerca pubblici e imprese, la creazione di apposite infrastrutture dedite al trasferimento tecnologico sul territorio.

Quest'ultima componente è quella su cui focalizziamo la nostra attenzione nel presente contributo, in quanto è quella che incorpora la maggiore trasversalità rispetto ai settori e ai fattori produttivi che può influenzare, e può essere definita come una delle più moderne politiche per l'offerta.

Il paragrafo risulta così strutturato: nella prossima sezione si esaminano i riferimenti alla letteratura economica che inserisce la creazione di infrastrutture tecnologiche nelle politiche di intervento pubblico; nella sezione successiva si analizzano le attività che l'infrastruttura tecnologica dovrebbe gestire, alla luce di quanto analizzato nelle analisi empiriche condotta a livello nazionale ed europeo; infine, l'ultimo paragrafo espone una classificazione delle varie tipologie di infrastrutture esistenti e le modalità con cui vengono generalmente realizzate.

2. Infrastrutture tecnologiche e sviluppo locale: quale rapporto?

La politica per le infrastrutture tecnologiche (*Technological Infrastructure Policy*) (Justman e Teubal, 1996) mira alla creazione e alla diffusione dell'innovazione per mezzo di "centri" di varia natura e tipo, che hanno generalmente il compito di mettere in contatto i laboratori di ricerca pubblici e privati, da un lato, e il tessuto imprenditoriale, dell'altro. Il fine di tali centri è pertanto quello di trasferire know-how, di diffondere informazioni tecnologiche sul territorio, di creare il network delle relazioni che stanno alla base della diffusione e della creazione della conoscenza.

Tali centri sono stati ampiamente studiati, sia nella letteratura sulla teoria dell'innovazione e dello sviluppo locale, sia in quella dell'economia applicata (Stanckiewicz, 1986 e 1998; Etzkowitz e Leydesdorff, 2000; Viale, 1998; Bellini, 2003; Brusco, 1992; Bianchi, 1985; Wood, 2002). A seguito di tali analisi empiriche, le infrastrutture per il trasferimento tecnologico sono classificate in vario modo, con differenze di terminologie probabilmente dipendenti dalle variabili istituzionali del territorio e dai riferimenti teorici utilizzati. Si segnalano, infatti, Parchi scientifici e tecnologici, Centri servizio all'innovazione, Agenzie per il trasferimento tecnologico, e le varianti presenti nella terminologia anglosassone, quali *Innovation Center*, *Business Innovation Center*, *Business Development Service Center*. Le differenze tra tali infrastrutture e alcuni esempi che servono a specificarne meglio le origini e le finalità verranno indicate nel prossima paragrafo.

Nel loro insieme, queste infrastrutture rendono disponibili le capacità tecnologiche pubbliche per applicazioni da parte del sistema economico (Ceriscnel, 1997). Come già affermato, connettere l'offerta pubblica e i singoli utilizzatori privati è infatti l'obiettivo degli enti di interfaccia tecnologica.

A fondamento della politica di sviluppo locale basata sull'offerta di infrastrutture tecnologiche vi è l'idea che le imprese, soprattutto se di piccola dimensione, per accedere all'innovazione incontrano delle barriere all'entrata causate dalla presenza di fallimenti del mercato (Dodgson e Rothwell, 2000). Le asimmetrie informative che caratterizzano, più di altri, il mercato della tecnologia (Arrow, 1962) rendono molto difficile lo scambio tecnologico se non si hanno solide basi scientifiche e finanziarie, generalmente precluse alle imprese di piccole dimensioni.

L'esistenza di tali barriere determina un investimento in ricerca inferiore rispetto alla situazione ritenuta ottimale dal mercato stesso, con ripercussioni negative sul territorio in cui tali imprese insistono.

Le infrastrutture tecnologiche dovrebbero facilitare l'accesso all'innovazione da parte delle imprese, e generare così effetti positivi sul sistema economico regionale. Tali effetti positivi sono connessi alle cosiddette capabilities dell'impresa, e cioè alla capacità dell'impresa di usare le risorse materiali e immateriali a disposizione: l'apprendimento consente all'impresa di aumentare le proprie competenze nel corso del tempo (dynamic capabilities) e l'attenzione attuale viene focalizzata sul miglioramento delle competenze tecnologiche e delle modalità con cui l'impresa acquisisce e crea l'innovazione.

Le infrastrutture tecnologiche rispondono pertanto alla necessità di offrire servizi tecnologici, di indirizzare il comportamento delle imprese verso un modello di crescita che consenta loro di affrontare la concorrenza di prezzo proveniente dai paesi in corso di industrializzazione e quella non di prezzo da parte dei paesi occidentali.

Le infrastrutture tecnologiche possono organizzarsi in modo da divenire soggetti erogatori dei servizi all'innovazione, producendo ed erogando direttamente tali servizi, oppure soggetti che intermediano tra la domanda e l'offerta di tecnologia presente sul territorio. Nel caso di erogazione diretta di servizi, questi ultimi non dovrebbero essere i normali servizi che si possono già acquistare sul mercato, ma bensì i servizi per i quali non esiste una sufficiente offerta sul mercato. L'intervento pubblico non deve generare un effetto spiazzamento delle iniziative private di mercato (crowding-out), al contrario, esso deve promuovere la nascita sul territorio di quelle imprese fornitrici dei servizi mancanti, e che l'infrastruttura pubblica fornirebbe solo pro-tempore, al fine di stimolare la domanda e far nascere l'offerta privata. L'intervento pubblico rientrerebbe quindi nel classico intervento di superamento del fallimento del mercato. Alla base di tale fallimento del mercato vi è l'esistenza di una domanda di innovazione inespressa dalle imprese, in quanto ancora

sotto forma di fabbisogno latente. Per fare in modo che l'impresa esprima veramente tale fabbisogno, generalmente occorre un intervento di *audit tecnologico*, e cioè di individuazione delle problematiche tecnologiche dell'impresa alla luce delle moderne tecnologie utilizzate dai concorrenti. Tale *audit tecnologico* può essere effettuato soltanto per mezzo di intervento pubblico, non essendo l'attività remunerativa per chi la esegue. Una volta creata la domanda e l'offerta per i servizi innovativi, l'intervento pubblico si sposterebbe verso tematiche più specifiche, quali l'incentivo verso particolari settori *high-tech* o verso figure professionali di complessa formazione.

3. Le attività gestite dall'infrastruttura tecnologica

La letteratura economica indica tutta una serie di attività che le infrastrutture tecnologiche dovrebbero gestire per generare gli effetti positivi sul sistema economico locale descritti in precedenza.

Le analisi empiriche a cui ci riferiamo sono state condotte soprattutto sui parchi scientifici e tecnologici e sui centri servizio all'innovazione, ma sono comunque estensibili a gran parte delle modalità con cui si può realizzare un'infrastruttura tecnologica (Ferrero *et al.*, 2002; Monck *et al.*, 1988; Hauschildt e Steinkühler, 1994).

Pertanto, l'unione dei suggerimenti teorici con quella delle rilevazioni sul campo ci consente di formulare un elenco di compiti e di attività svolte dall'infrastruttura tecnologica.

PRODURRE CONOSCENZA

L'infrastruttura può svolgere attività di ricerca al proprio interno o, meglio, può coordinare e cofinanziare la ricerca svolta tramite ricercatori e laboratori dei centri di ricerca pubblici e privati. Essendo a stretto contatto con le imprese locali, l'infrastruttura tecnologica riesce a proporre ricerche e studi strettamente legati al fabbisogno tecnologico delle imprese stesse, e diventa pertanto un catalizzatore dell'innovazione locale. Se prevale il ruolo promotore della ricerca svolta in cooperazione tra centri di ricerca (pubblici e privati) e imprese, l'infrastruttura tecnologica non sceglie direttamente i macchinari e gli impianti tecnologici che hanno elevati costi fissi e una rapida obsolescenza tecnologica, ma coinvolge in tale scelta all'eventuale gestore di tali macchinari (l'università, per esempio) e agli utilizzatori (le imprese locali). Il ruolo di produttore di conoscenza consente, più di altri, di contribuire alla creazione degli *spillover* tecnologici, di cui potranno appropriarsi le imprese locali che interagiscono con l'infrastruttura.

DIFFONDERE LA CONOSCENZA

L'infrastruttura tecnologica diffonde alle imprese la conoscenza scientifica prodotta nelle università e nei centri di ricerca pubblici, e diventa quindi una vera e propria interfaccia tecnologica che facilita l'accesso delle imprese locali al mondo dell'innovazione. Si tratta di una funzione di *facility management* tecnologico, che dev'essere svolta a livello nazionale e internazionale per ampliare le opportunità delle imprese locali.

DIFFONDERE LA CULTURA PER L'INNOVAZIONE

In un territorio in cui le imprese faticano a seguire la strategia di crescita basata sull'innovazione, l'infrastruttura tecnologica può svolgere un tipico compito di intervento pubblico: migliorare l'attitudine all'innovazione da parte delle imprese locali. Con la creazione di eventi, mostre, fiere e seminari l'infrastruttura tecnologica svolge un'attività di "animazione tecnologica" con gli operatori locali, rivitalizzando il contesto locale in termini di "humus imprenditoriale" e "relazioni distrettuali" di tipo tecnologico. Questa attività è un tipico investimento pubblico perchè non viene monetizzata sul mercato dell'innovazione, pur generando un beneficio in tutti gli operatori locali.

CREAZIONE DI ECONOMIE ESTERNE DI TIPO TECNOLOGICO

La produzione di conoscenza e la sua diffusione in un territorio ormai preparato ad accettare la sfida della crescita innovativa consentono all'infrastruttura tecnologica di creare economie esterne di tipo tecnologico per le imprese che entrano in contatto con essa o con il suo network formato dagli istituti di ricerca pubblici e privati, le imprese innovative, le università, ecc. È importante quindi attivare relazioni con le imprese locali e tra le imprese locali, in modo che le economie esterne di tipo tecnologico possano essere internalizzate dalle imprese. Anche questa attività è di tipo pubblico, in quanto non trova un corrispettivo monetario tra i normali ricavi dell'infrastruttura (vendita di servizi innovativi, per esempio), pur procurando un benessere sociale al territorio di riferimento.

CREAZIONE E ATTRAZIONE DI IMPRESE HIGH-TECH

L'infrastruttura tecnologica deve attrarre sul territorio le imprese ad alto contenuto di conoscenza, con cui deve interagire per creare economie esterne a favore delle imprese locali; l'attrazione di imprese *high-tech* consente al territorio di

modificare la propria connotazione industriale, con uno spostamento delle attività economiche dai settori tradizionali a quelli ad alta tecnologia. Le stesse considerazioni valgono nel caso di nascita ex-novo di nuove imprese high tech: svolgendo la funzione di incubatore di nuove imprese ad alta tecnologia, l'infrastruttura deve fornire la consulenza necessaria a risolvere i problemi tecnologici ed organizzativi dell'impresa, nonché quella finanziaria finalizzata a reperire il capitale di rischio per l'intrapresa economica.

PRODUZIONE DI SERVIZI INNOVATIVI

L'infrastruttura si autofinanzia vendendo servizi tecnologici alle imprese del territorio, focalizzando la propria attività sui servizi tecnologici non presenti sul mercato; per aumentare il mercato potenziale, occorre operare senza limitazioni territoriali, e quindi in tutta Italia e all'estero.

4. Una classificazione delle infrastrutture tecnologiche

Dopo aver esaminato alcune indicazioni tratte dalla letteratura economica sul ruolo e sui compiti attribuiti alle infrastrutture tecnologiche nelle politiche di intervento pubblico, in questo paragrafo analizziamo le varie tipologie di infrastrutture che le analisi empiriche hanno rilevato.

Una prima modalità di classificazione deriva dal peso della componente pubblica da esse posseduta. Infatti, sebbene quasi tutte le tipologie di infrastrutture utilizzino in buona parte dei fondi di provenienza pubblica, solo in alcuni casi siamo di fronte a dirette emanazioni di enti e istituzioni pubbliche, in altri casi si tratta di joint venture nate dalla collaborazione tra istituzioni pubbliche e private, in altri ancora di imprese formalmente private.

Tra le infrastrutture tecnologiche di tipo pubblico possiamo inserire le agenzie pubbliche per l'innovazione, che sono generalmente di emanazione statale o regionale, e che utilizzano molto spesso i centri di ricerca pubblici a copertura settoriale (in un distretto industriale, per esempio) o plurisetoriale. Un esempio importante è rappresentato dall'agenzia ASTER, che gestisce la politica per la ricerca e l'innovazione della Regione Emilia-Romagna.

In questo gruppo di iniziative pubbliche possiamo annoverare anche le aziende speciali delle Camere di Commercio, gli Innovation Relay Centres e i Business Innovation Centres (BIC). Questi ultimi vengono generalmente gestiti presso enti o associazioni pubbliche, come emanazione dell'intervento di fonte UE che ne ha determinato, vari anni addietro, la nascita. IRC e BIC cosentono alle imprese di

entrare in un network europeo utile per risolvere anche i problemi legati alla diffusione dell'innovazione.

Tra le particolarità del caso italiano, merita ricordare un'infrastruttura tecnologica che svolge la funzione del parco scientifico e tecnologico tramite la formula dell'Ente pubblico di ricerca, al pari del CNR e dell'Enea: si tratta dell'Area science park di Trieste. Questa formula di governance, nata sulle esigenze specifiche che il territorio del Friuli-Venezia Giulia aveva alcuni decenni or sono, favorisce l'ottenimento di risorse certe, definite da apposite leggi, da parte del Ministero per l'istruzione, l'università e la ricerca. Di converso, essa comporta molti vincoli burocratici nella gestione dei progetti di ricerca, degli investimenti e del personale, atti che generalmente devono fare riferimento a precise autorizzazioni provenienti dal Ministero stesso.

Tra le iniziative che originano completamente dall'ambito privato, ci sono le infrastrutture tecnologiche che nascono dalla volontà di alcune imprese, generalmente di media o grande dimensione, che hanno una forte visibilità locale o settoriale.

Quest'ultimo aspetto è molto importante nel caso dei centri di servizio all'innovazione di fonte imprenditoriale: si tratta di società private che gestiscono generalmente l'innovazione di un certo settore. Per esempio, nel settore del tessile-abbigliamento si citano i casi di Texilia a Biella, del Centrocot a Busto Arsizio, del Citer a Carpi. Anche le esperienze del Cesap di Zingonia (Macchine per le materie plastiche), del Catas di Lissone e del Clac di Cantù (mobile e arredo), del Cimac di Vigevano (calzature) sono tra le più significative.

Inoltre, al gruppo delle iniziative private fanno capo anche le esperienze di imprese dedicate esclusivamente alla ricerca e all'innovazione, quali sono i laboratori di ricerca che offrono le loro competenze al mercato. Un elenco di tali laboratori privati è presente nel gruppo dei laboratori che sono certificati dal Ministero per l'istruzione, l'università e la ricerca ai sensi della legge 46/1982. Si tratta di società per azioni, generalmente autonome, di piccole dimensioni, che forniscono sia i servizi di prova e test, sia quelli più propriamente di sperimentazione e ricerca.

Infine, dobbiamo ricordare le iniziative che nascono dal connubio di capitali pubblici e di capitali privati. Le esperienze più importanti sono, soprattutto nel caso italiano, i parchi scientifici e tecnologici. Infatti, nella compagine azionaria dei parchi scientifici e tecnologici sono presenti enti pubblici territoriali, università, associazioni di imprenditori, imprese di particolare importanza nel territorio del parco. Nonostante ciò, è generalmente riconosciuto come questa iniziativa sia pubblico-privata nella forma, ma "pubblica" nella sostanza, in quanto anche qualora i parchi scientifici sono creati con la forma della società per azioni, essi vivono dell'intervento pubblico a favore della diffusione dell'innovazione.

Una seconda modalità con la quale possiamo classificare le infrastrutture tecnologiche si riconduce alla specializzazione dei servizi forniti. Infatti, possiamo individuare infrastrutture di tipo generalistico che mostrano una strategia di crescita molto diversa da quella delle infrastrutture molto specializzate in una fase dell'innovazione, in un settore economico, in un tipo di obiettivo imprenditoriale.

Nella fattispecie delle strategie generaliste, si individuano infrastrutture che sono presenti in tutte le attività elencate nel paragrafo precedente: dalla produzione di conoscenza, alla sua diffusione, all'attrazione o alla nascita di imprese high tech, alla fornitura di servizi tecnologici. In tutti i parchi scientifici, per esempio, si tenta, con alterni successi, di presidiare tutte le suddette attività.

Al contrario, in alcuni casi l'infrastruttura nasce o si specializza in una di tali fasi. Per esempio, merita citare il caso degli incubatori di imprese high tech, che sono generalmente localizzati presso le università, come l'incubatore Bicocca di Milano, del San Raffaele di Milano, del Politecnico di Torino.

Sempre all'interno delle infrastrutture di tipo specialistico si notano dei casi focalizzati soltanto sull'erogazione di un certo servizio. Per esempio, vi sono dei centri che si dedicano soltanto alla diffusione delle strategie di crescita basate sulla qualità, come il CERMET, *Certificazione e ricerca per la qualità*, che nato nell'area bolognese si è ormai diffuso con sedi a Torino e a Roma. Stesse affermazioni valgono per i servizi di brevettazione, come i centri Patlib presenti in alcune Camere di commercio.

Capitolo 2

Le infrastrutture di trasferimento tecnologico in Europa: analisi dei casi di successo

1. Introduzione

A partire dagli anni '70 del secolo scorso si è assistito alla nascita ed alla crescita di alcune grandi aree caratterizzate da una fortissima focalizzazione sulle nuove tecnologie e da alti tassi di sviluppo. I successi della Silicon Valley con 780.000 occupati nei settori hi-tec, della Carolina del Nord (150.000), di Taiwan (150.000) hanno indotto molti governi nazionali e regionali a cercare di riproporre anche in Europa le condizioni per ottenere risultati altrettanto positivi. In realtà si può dire che la sfida è stata raccolta solo parzialmente nel senso che se talune città e regioni europee hanno conosciuto un forte sviluppo nei settori a tecnologia avanzata, le dimensioni del successo sono state largamente inferiori a quelle registrate oltreoceano: Cambridge ha oggi 42.000 occupati hi-tec (Eatwell, 2005), seguita, con numeri inferiori da Monaco, Ile de France e Sophia-Antipolis in Francia, Stoccolma. Poiché all'interno di questi territori sono quasi sempre presenti delle infrastrutture di trasferimento tecnologico (parchi scientifici e tecnologici) e spesso la letteratura considera tali entità come i veri motori dello sviluppo tecnologico ed economico delle aree circostanti, diventa fondamentale approfondire la storia di alcuni di questi esempi per cercare di cogliere le ragioni di successo e la loro eventuale replicabilità in altri contesti territoriali.

La nostra scelta si è indirizzata su quelle aree dove la relazione tra la struttura di supporto e lo sviluppo territoriale è più evidente (Cambridge e Sophia-Antipolis) scartando invece le grandi città come Monaco e Stoccolma dove giocano in maniera determinante anche altri fattori. In più si sono considerati anche i casi di Grenoble, come area emergente in Francia nel campo delle nuove tecnologie e come modello parzialmente divergente rispetto a Sophia-Antipolis, e di Trieste che costituisce forse l'unico esempio di successo in Italia.

2. Provence-Alpes-Cote d'Azur - Sophia Antipolis

Il Parco di Sophia Antipolis è localizzato all'interno del dipartimento delle Alpi Marittime, nella Regione Provence-Alpes-Cote d'Azur. Territorialmente è distribuito su un'area di 2300 ettari tra cinque comuni: Biot, Valbonne, Mougins, Vallauris e Antibes.

La nascita del Parco è frutto di una scelta di diversificazione, delle attività economiche presenti sul territorio. Fino al suo insediamento, il turismo dominava l'economia locale con un'attività prevalentemente stagionale e quindi non sufficiente all'autonomia locale. La scelta di operare in un settore cosiddetto "leggero", che non

condizionasse l'aspetto naturale del territorio, ha portato alla valutazione di soluzioni nell'ambito tecnologico. I terreni disponibili a nord di Antibes hanno permesso l'espansione del Parco fino ai giorni nostri. A capo del processo di creazione del Parco c'è la volontà di Pierre Lafitte, direttore dell'Ecole des Mines di Parigi e all'epoca senatore. La formula utilizzata è quella di un intervento dello Stato centrale che tuttavia non è proprietario dei terreni utilizzati, ma determina la rilocalizzazione dei soggetti pubblici ed agevola le imprese intervenendo sul prezzo di acquisizione, sulle infrastrutture e strumentazioni necessarie alla loro attività.

La costruzione e lo sviluppo di Sophia Antipolis si distribuisce su un arco temporale di 25 anni; l'Università e i Centri di ricerca sono stati tra i primi a trasferirsi all'interno del Parco, introducendo strutture di insegnamento e ricerca prima di allora assenti in quel territorio.

L'idea di creare il Parco parte nel 1962 con l'avvio dei sopralluoghi nell'area per una analisi di fattibilità sulla localizzazione dei laboratori di scienze geologiche e minerarie BRGM. Nello stesso anno si insediano nei dintorni due grandi imprese internazionali: Texas Instruments e IBM. Nel 1969 diventa concreto il progetto di realizzazione del Parco: il senatore Pierre Lafitte, promotore della creazione del parco, stipula un accordo con Jerome Monot della DATAR (Delegazione per lo sviluppo territoriale) per la realizzazione di un polo scientifico a nord di Antibes. Successivamente si creano enti promotori, come l'Associazione Sophia Antipolis, l'Organizzazione di studio e di sviluppo delle Alpi Marittime (ODEAM), il G.I.E. Savalor (Sophia Antipolis Valorisation); si individua una zona a sviluppo differito sul Piano operativo del comune di Valbonne e si realizzano gli studi sulla fattibilità, compresi gli studi ecologici. I comuni e il dipartimento delle Alpi Marittime congelano infine 2400 ettari di terreno per la realizzazione del Parco.

Sempre finalizzata allo sviluppo del Parco è la nascita nel 1972 di SYMIVAL (Sindacato Misto per la sistemazione del Piano Valbonne) che riunisce la Camera di Commercio, il Dipartimento e i cinque comuni che gestiscono la ZAC (Zona di pianificazione concertata). Sophia Antipolis prende allora il nome di "Parc International d'Activités de Valbonne Sophia Antipolis". Il Consiglio Interministeriale di sviluppo territoriale (CIAT) nel 1974 dichiara il parco operazione di interesse nazionale e ne definisce gli obiettivi: armonizzare economia e ambiente, indirizzare l'economia verso il terziario avanzato.

Nel 1974 si installano le prime imprese: FRANLAB, filiale dell'Istituto francese del petrolio, e la Società Francese di Geofisica. Successivamente si decentralizzano i laboratori ROHN & HASS di Zurigo e si insediano i laboratori del CNRS e la prestigiosa università Ecole des Mines. Negli anni successivi si susseguono gli insediamenti di strutture di formazione e di ricerca, tra cui la Scuola Superiore di Commercio (CERAM), l'Istituto Nazionale di Ricerca Informatica – INRIA, CIRI, IUT (Istituti Universitari di Tecnologia) e IUP (Istituti Universitari Professionali),

ESINSA, ESSI, INRIA, INRA, Institut EURECOM, Institut Théseus, CERMICS, gli istituti di formazione continua CNAM, CPA Méditerranée, GRETA Antipolis.

In campo industriale il parco si è sviluppato specializzandosi in tre diversi aree: tecnologie informatiche, biotecnologie e scienze della terra.

Dal 1982 sino ad oggi l'insediamento delle imprese è diventato sempre più importante, con arrivi tra le 30 e le 120 aziende all'anno. Dal 2001 al 2003 sono state create una trentina di nuove imprese con una occupazione di 1236 addetti. Attualmente il Parco raggruppa 1.260 ragioni sociali con 25.911 addetti. Per il settore di attività Scienze dell'informazione sono presenti 315 imprese e 10.009 addetti, in Scienze della salute e della vita 52 imprese e 1.843 addetti, in Scienze della Terra 10 imprese e 236 addetti.

Il polo informatico raggruppa l'elettronica e le telecomunicazioni, rappresentando il 25% delle imprese del sito e più del 50% degli addetti. Le imprese del settore costituiscono il nodo del Club Telecom Valley, che comprende come membri anche IBM, Texas Instruments e l'Aerospaziale, situate nelle vicinanze. Sono numerose le imprese di questo settore, sia francesi che straniere, anche di grandi dimensioni: Air France, Amadeus Development Company, Bouygues Télécom, ETSI, France Telecom, Legrand, SEMA Group Télécom, Siemens, Shiva, Atos Ingénierie Intégration.

Il polo biotecnologico raggruppa anche la sanità e l'agrochimica. Sono presenti importanti imprese del settore come Rhône-Poulenc Agro, Dow Agrosiences, SmithKline Beecham Clinical Laboratories, Rohm and Haas, Dow Corning, NMT Neurosciences Implants S.A, Allergan Europe. La società Europea di Cardiologia ha posizionato la sua sede sociale nel Parco e sempre all'interno del Parco si trova l'ECOR (Casa Europea del Cuore), che accoglie i più grandi cardiologi d'Europa con seminari e sessioni di corsi. La ricerca nel settore è prevalentemente svolta dall'Istituto di Farmacologia Molecolare e Cellulare del CNRS.

Il settore delle Scienze della Terra raggruppa lo studio di nuove fonti di energia e l'ambiente. Anche se fra i tre indirizzi è quello minoritario, si tratta certamente di un'importante attività. Sono presenti sia istituzioni pubbliche che istituzioni private, tra cui ADEME (Agenzia governativa sull'ambiente e l'energia), IMRA Europa, GEolab.

Tra le strutture rivolte prevalentemente alla ricerca, si possono citare Geoimage (per il trattamento dell'immagine satellite o aerea applicata alla cartografia numerica), Istar (per l'immagine stereo applicata ai rilievi) e ACRI (per lo spazio e l'ambiente).

Il Parco ha integrato le attività di studio e lavoro con tutte le strutture necessarie affinché un territorio possa ritenersi autonomo (e permettere alle persone che ci lavorano di potervi soggiornare in modo piacevole). Sono così presenti strutture sportive (piscina, golf), librerie, ristoranti, hotel, farmacie, studi di avvocati, architetti, medici, ecc.

Oltre alla rete di imprese, università e centri di ricerca, all'interno del PST di Sophia Antipolis si sono create numerose associazioni di imprenditori. Ne è un esempio il Club Sophia Start Up, che unisce le imprese tecnologicamente avanzate durante la fase di avvio della loro attività. Ogni settimana si riuniscono per discutere i problemi comuni: a rotazione ciascuno illustra al pubblico le proprie attività e il proprio stato di sviluppo. Si possono poi citare il Club High Tech, il Club dei Dirigenti, l'Association Sophia Antipolis.

Oltre alle associazioni di imprenditori, altre associazioni sono rivolte allo svago e al sociale, come ad esempio ArtSophia, che intende promuovere l'Arte locale su Internet.

Attualmente il Polo di insegnamento e di ricerca Sophia Antipolis Nice raggruppa le strutture pubbliche di ricerca e di insegnamento superiore del dipartimento:

Centre National de la Recherche Scientifique (**CNRS**),
Institut National de la Recherche Agronomique (**INRA**),
Institut National de la Recherche en Informatique et Automatique (**INRIA**),
Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (**INSERM**),
Ecole des Mines de Paris a Sophia Antipolis (**ENSMP**),
Observatoire de la Côte d'Azur (**OCA**),
Université Nice Sophia Antipolis (**UNSA**),
Observatoire Océanologique de Villefranche (**OOV**),
Centre d'Enseignement et de Recherche en Modélisation, Informatique et Calcul Scientifique (**CERMICS**),
Centre d'Enseignement et de Recherche Appliqués au Management (**CERAM**),
Association Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (**AFSSA**),
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (**CSTB**),
Institut **EURECOM**.

3. Grenoble - Inovallée Zirst di Meylan

Inovallée Zirst è la denominazione del parco scientifico creato nel 1972 nei comuni di Meylan e di Montbonnot, adiacenti alla città di Grenoble in una posizione tuttavia che permette facili comunicazioni con i centri di ricerca e le università situate nel capoluogo del dipartimento dell'Isère.

Al momento della sua creazione, esisteva già sul territorio il Centro Elettro-Nucleare di Grenoble (CENG) dipendente dal Commissariato Energia Atomica (CEA) e inoltre l'Istituto Politecnico di Grenoble aveva una tradizione che risaliva all'inizio del secolo. Il territorio scelto per la localizzazione del Parco è di tipo residenziale e la scelta di pianificazione economica è ricaduta verso attività di tipo innovativo. Il parco è circondato da aree verdi e si trova a poca distanza dal polo universitario di St. Martin d'Hères.

Ufficialmente l'idea di creare un Parco a Meylan risale al 1968, quando a livello locale si voleva favorire lo sviluppo delle tecnologie di punta e creare un collegamento tra università e industria per mezzo di un PST.

Il progetto inizialmente è decollato su spinta locale, in quanto lo Stato aveva escluso l'area di Grenoble dai territori che necessitavano di un intervento privilegiato. L'iniziativa è partita dal Comune di Meylan, sotto l'etichetta di Gruppo d'Azione Municipale nel 1971. Su una superficie di 40 ettari, il PST è all'interno di un'area di pianificazione concertata, affidata alla Società di pianificazione del Dipartimento dell'Isère (SADI) garantito finanziariamente dal Comune.

L'associazione per la creazione di una Zirst era presieduta dal direttore di CENG e comprendeva universitari, ricercatori e finanziatori dell'area.

Parallelamente, l'Associazione per la Zirst crea due altre strutture: la PROZIRST SA e l'Unione per la Promozione dell'Innovazione nella Regione di Grenoble (UPIRG). PROZIRST è una società privata dove gioca un ruolo di primo piano René Roy, direttore finanziario della Merlin Gerin; UPIRG è invece composta da industriali e personale scientifico con il compito di pianificazione e promuovere l'area.

Come nel Parco di Sophia Antipolis, il motore di sviluppo iniziale del PST si riconduce alla localizzazione nell'area di due importanti imprese: Merlin Gerin (poi Schneider electric) e France Telecom R&D. Solo successivamente, nel 1988, il Parco si estende sul vicino Comune di Montbonnot.

Nel 2005 il Parco cambia denominazione diventando Inovallée, con l'obiettivo di orientarsi maggiormente verso una dinamica territoriale, attraverso l'apertura verso l'esterno. Questo orientamento è legato alle politiche di sviluppo che attualmente sono sempre più diffuse in Francia: i poli di competitività.

I Poli di competitività sono creati da una rete di attori di una determinata area e legati da un comune progetto di Ricerca e Sviluppo. Vi partecipano imprese, laboratori di ricerca e centri di formazione. Il tema del progetto, che può riguardare una tecnologia o un determinato settore industriale, spinge al raggruppamento delle varie competenze e al raggiungimento di una massa critica in grado di offrire una visibilità internazionale del polo. Sul territorio di Grenoble *Minalogic* (Micro NANotechnologies et LOgiciel Grenoble Isère et Compètitivité) si prefigge di combinare le due tecnologie d'eccellenza presenti nel territorio: le micro e nanotecnologie e l'informatica. Il polo dovrebbe rafforzare ulteriormente i legami tra ricerca, industria e università, mettendo in contatto il polo di Grenoble con altri poli francesi ed europei, attirando crescenti investimenti privati. Le ricadute occupazionali dovrebbero riguardare diversi settori: informatica, microtecnologia, biotecnologia, energia, grafica, ottica, tessile, elettromeccanica.

Lo sviluppo locale di Inovallée è indirizzato verso un'integrazione delle strutture rivolte ad un settore o attività definita, in particolare sui temi del polo di competitività *Minalogic*.

Attualmente il parco comprende circa 270 imprese, tra cui grandi gruppi come CAP GEMINI Ernst & Young (450 addetti), Schneider Electric (850), Schlumberger Sema (400) per un totale di circa 8500 occupati.

Nel dettaglio il 31% delle imprese operano nel settore informatico, il 16% nell'elettronica, l'11% nel multimediale e comunicazione, l'8% nel biomedicale, l'8% nell'automazione, il settore meccanico e quello delle costruzioni e telecomunicazioni toccano entrambi il 6-7%.

Più della metà delle imprese insediate ha tra 1 e 10 dipendenti, percentuale che sale a oltre l'80% se consideriamo le imprese fino a 50 dipendenti. Solo il 6% delle imprese ha da 51 a 100 dipendenti e infine il 7% ne ha più di 100.

Fra i centri di ricerca spiccano nell'area pubblica INRIA (430 addetti) e CNET France Telecom (400), mentre i maggiori laboratori privati sono quelli di Sun Microsystems (190) e Xerox (100).

Imprese, centri di ricerca e istituzioni da inserire nel Parco sono scelti in funzione del loro carattere tecnologico. All'interno del Parco il 70% delle strutture sono imprese, università e centri di ricerca mentre il 30% sono attività del terziario e di servizi.

Ad oggi l'80% del Parco è occupato, restano ancora 14.000 mq disponibili a Meylan e 7.000 mq a Montbonnot.

4. Cambridge

BREVE STORIA DEL PARCO SCIENTIFICO DI CAMBRIDGE DAGLI ANNI '70 AL XXI SECOLO

Cambridge è localizzata nell'East Anglia. Il parco scientifico è nato nel 1972 come prima iniziativa di tutto il Regno Unito.

L'area in cui è localizzato il parco scientifico è quella a nord-est della città di Cambridge, ed è di proprietà del Trinity College da quando l'istituzione è stata fondata da Enrico VIII nel 1546.

L'idea di far nascere un parco scientifico in quella zona è nata in risposta ad un rapporto commissionato ad uno speciale comitato dell'università di Cambridge per valutare la possibile partecipazione della stessa università ad un'iniziativa lanciata dal governo laburista in seguito alle elezioni del 1964.

In quel periodo, la politica del governo inglese era indirizzata verso un potenziamento e miglioramento dei contatti tra il mondo universitario e quello industriale, per agevolare il trasferimento tecnologico e la creazione di nuove tecnologie a partire dalla ricerca di base.

Il rapporto Mott, dal nome del professore responsabile, è stato pubblicato nel 1969 formulando la seguente conclusione. Era raccomandabile un'espansione della *science-based industry* vicino alla città di Cambridge, per trarre il maggior vantaggio possibile dalla concentrazione di conoscenza scientifica, attrezzature e biblioteche ed

incrementare, quindi, il *feedback* dall'industria alla comunità scientifica di Cambridge (Segal, Quince, Wicksteed, 2000).

Il Trinity College rimase positivamente impressionato da queste idee. Il College aveva una lunga tradizione di esperienza nel settore dell'innovazione e della ricerca scientifica a partire da Isaac Newton, e, dal momento che aveva un'area disponibile, decise di avviare le procedure per far nascere un parco scientifico. Il Trinity College attualmente detiene la quota di maggior controllo del parco scientifico, per la creazione del quale non sono stati impiegati fondi pubblici e per il quale si registra, quindi, la totale assenza di un intervento statale (Brioschi, Cassia, 2004; Athreye, 2001).

Nell'ottobre del 1971 il Trinity College ottenne il permesso per la creazione del parco, nel quale si insediò la prima impresa, *Laser-Scan*, nell'autunno del 1973.

Nei primi cinque anni la crescita del parco è stata piuttosto lenta. Il concetto di parco scientifico non era ancora molto conosciuto e le imprese erano attratte soprattutto dalla possibilità di essere vicine alle istituzioni universitarie e al loro bagaglio di ricerca scientifica.

Entro la fine degli anni '70, le prime filiali inglesi di imprese multinazionali iniziarono ad insediarsi nel parco (le prime due furono la svedese *LKB Biochrom* e l'americana *Coherent*), e il numero di imprese raggiunse quota 25.

Nei primi anni '80, si era sviluppato un vero e proprio mini-cluster di tecnologie, che, unito alla fama di Cambridge come centro di ricerca, iniziò ad attirare sempre più imprese.

Ne seguì un periodo di forte crescita ed espansione, che portò all'apertura del Trinity Centre nel 1984, per fornire servizi al crescente numero di persone impiegate nel parco. Negli anni seguenti, si costruì anche il Cambridge Innovation Centre, per espandere l'area disponibile.

Durante gli anni '80, diverse società di *venture capital* aprirono uffici nel parco, incluso l'ufficio regionale di 3i, la principale impresa di *venture capital* di tutto il Regno Unito. Nella seconda metà degli anni '80, il successo del parco incoraggiò anche il personale accademico ad insediare imprese nell'area. Inoltre, nello stesso periodo il parco scientifico di Cambridge iniziò ad ospitare imprese *spin-off*, come *Cambridge Consultants*.

Gli anni '90 videro molti cambiamenti anche sul territorio attorno a Cambridge. Il *cluster* di imprese *high-tech* nell'area di Cambridge arrivò a quota 1200 imprese, che occupavano circa 35.000 persone, e, di conseguenza, aumentò la richiesta di spazi disponibili. Si crearono incubatori per imprese *start-up* in diverse zone della città di Cambridge e aumentò sensibilmente l'offerta di *venture capital*.

Verso la fine degli anni '90, il settore legato alle scienze della vita incominciò a crescere e svilupparsi sempre di più, al punto da diventare il settore tecnologico dominante del parco di Cambridge.

La nuova configurazione di imprese insediate nel parco si articolava in meno imprese ma più grandi, meglio finanziate e di maggior successo, al punto che molte di loro furono lanciate sulla Borsa inglese. *Merlin Ventures*, un fondo di *venture capital* nel settore delle biotecnologie, aprì un ufficio nel parco.

In ogni caso, l'origine delle imprese che si insediavano nel parco era all'incirca la stessa degli anni precedenti: soprattutto imprese *spin-off* e filiali inglesi di imprese multinazionali. Alla fine del 1999 si contavano 64 imprese nel parco scientifico di Cambridge con 4.000 posti di lavoro.

Negli anni recenti, ci sono stati ulteriori sviluppi del parco scientifico. Una *joint venture* tra il Trinity College e il Trinity Hall, un altro college di Cambridge che possedeva l'area circostante, ha permesso di espandere l'area di sviluppo adiacente il parco di 22,5 acri. Sono stati, quindi, costruiti cinque nuovi edifici, cui si sono aggiunte altre strutture di servizi tra il 2000 e il 2001.

A partire dal 2002, il parco scientifico di Cambridge ha iniziato la creazione di nuovi clusters, specialmente nel campo fotonico, delle nanotecnologie e scienze dei materiali. In particolare, l'importanza del cluster fotonico è testimoniata dall'arrivo nel parco del *Centre of Molecular Materials for Photonics and Electronics* (CMMPE) dell'università di Cambridge, inaugurato nel febbraio 2003 dal Ministro per la Scienza e la Tecnologia, Lord Sainsbury. Il centro rappresenta per la città di Cambridge una pietra miliare nella relazione tra mondo accademico e mondo industriale, nonché interessanti prospettive di sviluppo per il parco scientifico di Cambridge.

ATTUALE SITUAZIONE DEL PARCO SCIENTIFICO DI CAMBRIDGE

Al momento sono presenti nel parco scientifico di Cambridge circa 80 imprese, che danno lavoro a più di 5.000 persone, mentre l'intera regione ospita quasi 1.000 imprese con 52.000 occupati (Brioschi, Cassia, 2004).

Attualmente, la città di Cambridge ospita poco meno di duecento imprese nel settore delle biotecnologie, alcune delle quali quotate in Borsa, e circa il 20% di Premi Nobel nel settore della medicina e della chimica provengono da questa cittadina inglese.

In particolare, Cambridge è ormai considerata come un vero e proprio modello di *cluster* nel settore delle biotecnologie (Segal, Quince, Wicksteed, 2000), invidiato a livello mondiale, e tutto ciò è senza dubbio dovuto per la maggior parte allo straordinario successo riscontrato dallo sviluppo del parco scientifico.

Il parco copre un'area di 152 acri, con un'estensione delle infrastrutture di R&S pari a 145.540 mq. Vigono misure restrittive per l'ammissione di un'impresa al parco.

Con la nascita del parco scientifico all'inizio degli anni '70, la città di Cambridge ha subito una vera e propria metamorfosi, trasformandosi da una quieta

cittadina universitaria in un vero e proprio polo di creazione di ricchezza basata sulla conoscenza.

Il forte successo riscontrato dalle iniziative di Cambridge sta facendo emergere anche i primi problemi organizzativi. Lo spazio per lo sviluppo di nuove iniziative all'interno di Cambridge è ormai quasi esaurito. La maggior parte delle nuove idee dovrà localizzarsi nelle zone verdi al di fuori della città. Inoltre, i prezzi delle case stanno aumentando sensibilmente e sono in crescita i problemi dovuti alla congestione del traffico (Segal, Quince, Wicksteed, 2000).

Alla domanda del perché le imprese hanno scelto Cambridge come area in cui insediarsi (Wicksteed, 2004), la risposta più frequente è stata “presenza di relazioni personali con l'area”, seguita da “localizzazione geografica”, “prestigio e ottima reputazione di Cambridge”, “una base clienti, collegamenti con un'impresa locale, ecc.”, “la presenza dell'università di Cambridge”, “l'eccellenza delle competenze scientifiche”.

Le attuali principali priorità e obiettivi del parco scientifico di Cambridge sono le seguenti:

- fornire ed incoraggiare stretti contatti con la comunità scientifica dell'università di Cambridge;
- facilitare il trasferimento tecnologico;
- supportare nella crescita le imprese start-up di R&S;
- promuovere la crescita di *clusters* di R&S nei settori delle biotecnologie e *high tech*;
- fornire laboratori di alta qualità e servizi di supporto alle imprese ospitate.

Molto è stato fatto fino ad ora, ma il rinnovamento e miglioramento dei servizi e delle iniziative del parco sono in costante crescita.

Negli ultimi anni, l'evoluzione della politica del parco si sta orientando sempre più verso la valorizzazione dei collegamenti internazionali, volti alla collaborazione con altri centri di eccellenza a livello mondiale, pur considerando sempre di vitale importanza l'opera di *networking* a livello locale (Wicksteed, 2004). In particolare, la *Cambridge Network* si sta sempre più orientando verso un approccio di tipo internazionale, con collegamenti con Cina e Francia.

In un'economia basata sulla conoscenza, le imprese sono indotte a scegliere come sede “luoghi” dove possano attirare o trovare già sul posto lavoratori specializzati. Inoltre, di grande importanza è la possibilità di sviluppare un'attività di “*networking*” effettiva, a livello sia locale che internazionale. Infine, la presenza di “persone di talento”, propense alla mobilità internazionale, è un fattore di vantaggio che può agevolare la riuscita di una nuova iniziativa (Wicksteed, 2004).

CAMBRIDGE COME CASO DI SUCCESSO

La prima chiave di successo (Segal, Quince, Wicksteed, 2000), del parco scientifico di Cambridge è riscontrabile nel rapporto di collaborazione costante e continuo con la famosa università della città.

L'università di Cambridge gode di ottima reputazione internazionale, soprattutto nel campo scientifico, ingegneristico e della ricerca medica. Il ruolo attivo ricoperto dall'università è stato centrale nell'emergere del fenomeno "*Cambridge Science Park*".

Il fattore chiave nel processo di trasformazione di Cambridge è dato dalla politica liberale dell'università verso i propri docenti, lasciati liberi di assumere iniziative imprenditoriali e sfruttare dal punto di vista commerciale il *know-how* e le competenze sviluppate nell'ambito universitario (Wicksteed, 2004). Tale politica ha incoraggiato la nascita di imprese *spin-off* accademiche, al punto tale che il 30% delle imprese del *cluster* provengono direttamente dall'università (Segal, Quince, Wicksteed, 2000; Brioschi, Cassia, 2004).

La maggior parte delle imprese ospitate nel parco scientifico ha collegamenti stretti e rapporti di collaborazione con l'università.

Il *Trinity College*, a sua volta, finanzia un programma di ricerca per le imprese insediate nel parco ed ha finanziato la creazione del *Trinity Centre* per promuovere contatti tra le imprese.

Inoltre, il rapporto di stretta collaborazione fra università e industria è testimoniato anche dall'estensione dell'attività di collaborazioni di ricerca instaurate dai primi anni '90. Multinazionali di fama mondiale come Microsoft, Oracle, Unilever, British Petroleum e Hutchinson Whompoa hanno finanziato in modo consistente la creazione di laboratori e centri di ricerca per il personale universitario di Cambridge (Segal, Quince, Wicksteed, 2000; Brioschi, Cassia, 2004).

In particolare, nell'estate del 1997 Microsoft ha annunciato l'intenzione di collaborare con l'università di Cambridge e creare una base di ricerca nella città. L'azienda ha progettato di investire 50 milioni di sterline in questo centro di ricerca.

E proprio la disponibilità di finanziamenti privati è un altro fattore chiave del successo di Cambridge. Alla fine degli anni '70 la *Barclays Bank* decise di aprire un ufficio a Cambridge per finanziare imprenditori che per la prima volta si dedicavano al settore *high-tech* e aiutarli a sviluppare e implementare un *business plan* (Segal, Quince, Wicksteed, 2000). Da allora, un numero sempre più ampio di banche e imprese di *venture capital* si sono insediate a Cambridge e hanno aiutato la nascita e lo sviluppo di imprese *high-tech* locali (Brioschi, Cassia, 2004).

Inoltre l'eccellenza del capitale umano attirato nella città di Cambridge, anche grazie alla politica liberale seguita dall'università, ha contribuito senza dubbio all'affermarsi del fenomeno (Wicksteed, 2004). A ciò si aggiunga la particolarità della città di Cambridge data dalla pressochè totale assenza di un passato industriale. Questo ha contribuito a creare un mercato del lavoro molto flessibile e dinamico (Brioschi, Cassia, 2004; Segal, 1992).

Infine, la forte attività di *networking* fra le imprese locali ha giocato un ruolo importante nello sviluppo di un ambiente imprenditoriale incline alla cooperazione e collaborazione (Wicksteed, 2004). Inizialmente, è stata la sfera accademica più che

quella imprenditoriale a curare l'implementazione dell'infrastruttura di *networking*. Un'iniziativa importante in questa direzione è stata la creazione della *Cambridge University Local Industry Links* (CULIL) nel 1989, con l'intento di sviluppare gli aspetti anche sociali del *networking* (Wicksteed, 2004). Ad essa è seguita nel 1998 la nascita della *Cambridge Network Limited* ed il relativo sito internet, Cambridge Connect, con il proposito di promuovere la visibilità esterna delle imprese appartenenti alla rete, e far conoscere i vantaggi per le imprese disponibili nell'area (Brioschi, Cassia, 2004; Athreye, 2001). *Cambridge Network* è finanziata dai soci – l'iscrizione varia da 100 a 1.000 sterline l'anno – e dagli sponsor. Principali membri sono le imprese locali, finanziatori e fornitori di servizi alle imprese, l'università di Cambridge, nonché la Borsa di Londra. Statistiche recenti indicano almeno 1.300 membri e 2.500 visitatori sul sito ogni giorno (Wicksteed, 2004).

A tutte queste considerazioni si aggiunga il fatto che Cambridge è un'ottima ubicazione per un parco scientifico, dal momento che la città ha buoni collegamenti stradali con la vicina Londra (Wicksteed, 2004) ed è molto vicina al terzo aeroporto della capitale inglese, Stansted, nonché facilmente raggiungibile dagli altri due aeroporti principali della capitale inglese. Inoltre, è presente un collegamento ferroviario veloce e diretto con Londra.

A una tale combinazione di elementi favorevoli, Wicksteed (2004) aggiunge fattori nazionali in generale positivi in termini di politiche fiscali e di regolamentazione, incluse flessibilità lavorativa ed una favorevole predisposizione nei confronti di lavoratori immigrati.

Tutto questo testimonia la grande importanza e il successo riscontrato dal parco scientifico di Cambridge, al punto tale da meritare la definizione di “luogo a basso rischio dove è possibile intraprendere iniziative ad alto rischio”, (Wicksteed, 2004).

Grazie a tutti questi fattori chiave, Cambridge ha attirato molte imprese che operano soprattutto nel settore *high-tech* (Segal, Quince, Wicksteed, 2000). Questa caratteristica le ha anche valso l'appellativo di “*Silicon Fen*”. Le imprese *high-tech* impiegano circa un quarto della forza lavoro della città. Inoltre, numerose altre imprese sono nate nella zona in risposta alla richiesta di attrezzature e servizi delle imprese *high-tech*, che a loro volta forniscono altri posti di lavoro.

5. Trieste - Area Science Park

Prima della creazione di Area Science Park il territorio triestino si caratterizzava per una presenza di ricercatori in rapporto alla popolazione attiva (6-7/1000) paragonabile a quella di grandi città come Milano, Torino o Roma: tutto ciò ha fornito i presupposti per la creazione del Parco. Infatti, a differenza di Sophia Antipolis, il Parco di Trieste è nato su un'area di antica tradizione industriale e portuale che tuttavia, dopo la Seconda Guerra Mondiale, ha conosciuto un declino apparentemente inarrestabile.

La proposta della creazione del Parco si è concretizzata durante la redazione del Piano Regionale di sviluppo economico e sociale del Friuli-Venezia-Giulia per il quinquennio 1966/1970. Questo programma, oltre a prevedere la possibile localizzazione del protosincrotrone europeo a Doberdò del Lago, auspica la creazione di AREA Science Park.

L'Università di Trieste viene incaricata di realizzare uno studio di fattibilità, che dà un parere positivo. Nel frattempo, con il terremoto del 1976 e il rifiuto di Trieste della Zona Franca Industriale Carsica (prevista dal Trattato di Osimo del 1975), lo sviluppo del Friuli-Venezia Giulia diventa un tema di rilievo nazionale.

Nel 1978 (DPR 102) viene istituito un Consorzio obbligatorio tra Regione, Provincia e Comune di Trieste per l'impianto, la gestione e lo sviluppo dell'area per la ricerca scientifica e tecnologica nella provincia di Trieste. Nasce così ufficialmente il primo PST italiano, volto sia alla ricerca scientifica sia alla ripresa di un'economia in crisi. Tuttavia l'attività dell'Area Science Park ha avuto inizio solo nel 1981 in due comprensori ai bordi della città di Trieste: Padriciano e Basovizza.

Il primo insediamento è situato nel comprensorio ex Campo profughi stranieri di Padriciano, di proprietà del Ministero degli Interni. Sul territorio era disponibile una decina di palazzine su un'area di 3,9 ettari con un alto coefficiente di edificabilità. Inizialmente si era prevista un'unica area, ma il progetto di portare all'interno del parco il Sincrotrone ha reso inevitabile una modifica. Infatti il Sincrotrone necessitava di un terreno pianeggiante, geologicamente stabile senza alcuna vibrazione, neppure quelle del traffico stradale. Con l'approvazione della variante 46 del PRG, il Consiglio Comunale di Trieste ha così approvato lo sviluppo del Parco nelle due aree in cui si trova attualmente: la zona di Padriciano e Trebiciano e la zona di Basovizza, distanti circa 1,7 Km in linea d'aria.

Nella metà degli anni '80 all'interno del Parco si sono realizzati i due importanti progetti che porteranno ad una maggiore visibilità internazionale: ICGB e Sincrotrone.

Nel gennaio 1984 si realizza un centro internazionale di ingegneria genetica e biotecnologica (ICGB), promosso dall'UNIDO con lo scopo di ridurre il gap tecnologico nell'ambito biotecnologico tra i paesi industrializzati ed i paesi in via di sviluppo. L'UNIDO prevede la nascita di due centri gemelli: uno a Trieste e uno a Nuova Delhi, in India.

Malgrado il progetto della realizzazione del Sincrotrone europeo venga vinta da Grenoble, il governo italiano mantiene la disponibilità del contributo finanziario e nel 1985 viene ufficialmente annunciata la sua realizzazione all'interno del Parco. Sincrotrone diventa una delle strutture di produzione della luce più importanti in Europa con un'attività diversificata ed una presenza qualificata di ricercatori essenzialmente europei.

Come detto, gli obiettivi del Parco sono stati fin dall'inizio rivolti sia alla realizzazione di ricerca di base sia alla sua applicazione presso l'industria, al fine di rivitalizzare l'economia locale.

La scarsa presenza sul territorio di PMI innovative, ha spinto il Parco ad indirizzare il suo intervento anche verso l'incentivazione della nascita e dello sviluppo di queste imprese. A tal fine il Consorzio per l'AREA di ricerca ha cercato di creare opportunità favorevoli alla nascita di imprese tecnologicamente avanzate anche attraverso il sostegno di spin-off dei centri di ricerca. La formula utilizzata è quella della partecipazione finanziaria al capitale di rischio, della fornitura di servizi e strumentazioni avanzate.

Attualmente il Parco si estende su due aree di 50.000 ettari, nelle quali sono operativi 63.000 mq. di strutture attrezzate, laboratori, uffici e servizi. Nel corso del 2005 è prevista la realizzazione di strutture che porteranno le superfici coperte di AREA Science Park complessivamente a 90.000 m².

All'interno del Parco sono presenti più di 50 imprese (tra start-up e laboratori di R&S di aziende esterne) e 15 laboratori di ricerca nazionali e internazionali con più di 1.500 addetti.

Gli insediamenti all'interno del Parco si possono suddividere in diverse tipologie:

- 1- Centri di ricerca e di formazione,
- 2- Laboratori di ricerca e sviluppo e Centri di Servizi di imprese esterne,
- 3- Imprese.

La distribuzione degli insediamenti sulla base di tale tipologia è la seguente: Centri di ricerca e di formazione 27%, Centri di ricerca e sviluppo e Centri di Servizi di imprese esterne 31%, Imprese 42%.

Fra i centri di ricerca e formazione si possono citare in particolare: il Laboratorio di fisica dei materiali (Tecnologie Avanzate Superfici e Catalisi – TASC) creato ad opera di alcuni fisici dell'Università di Trieste, il Centro di ricerche biotecnologiche POLY-bios specializzato nello studio dei biopolimeri, il Laboratorio di ricerca sul software dell'Informatica Friuli Venezia Giulia (INSIEL), il Centro Ricerche e Studi Tecnologie Biomediche Sanitarie (C.R.S.T.B.S.), il Centro per Ricerche Avanzate in Ottica dello Spazio (C.A.R.S.O.) in consorzio tra l'Università di Trieste (Dipartimento di astronomia) e le Officine Galileo di Firenze.

Si è evidenziato che, per poter operare il trasferimento tecnologico alle imprese, è necessario creare, oltre alle strutture scientifiche e di formazione, delle strutture interfaccia tra laboratorio e impresa. A tal fine ci si è sforzati di attrarre laboratori di ricerca e sviluppo e centri di servizi di imprese esterne.

Le imprese insediate nel Parco appartengono a diversi settori. In particolare sono rilevanti tre gruppi di settori:

- 1 - elettronico, informatico e telematico;
- 2 - biotecnologico, biomedicina, ambiente, agricoltura;
- 3 - meccanica, strumentazione e scienza dei materiali.

6. Fattori critici del successo di queste iniziative

I fattori critici che hanno determinato l'affermarsi anche a livello internazionale dei parchi prima descritti sono diversi e non sempre presenti in tutti i casi. Occorre infatti ricordare come il sistema paese giochi un ruolo non secondario nel determinare o meno situazioni di vantaggio competitivo.

Da un punto di vista generale gli elementi comuni a tutti i casi esaminati sono i seguenti:

- il ruolo cruciale svolto dalle Università e dai centri di ricerca pubblici, già esistenti (Cambridge) o trasferiti dall'esterno (Sophia-Antipolis) o creati *ex-novo* (Sophia-Antipolis, Trieste);
- il capitale umano presente nella zona, soprattutto in termini di competenze scientifiche e tecnologiche e di attitudini imprenditoriali;
- l'attività di *networking* e promozione dei benefici disponibili per le imprese, come risultato di specifiche politiche attuate dai gestori dei parchi;
- gli ottimi collegamenti con grandi città, la rete ferroviaria, autostradale e gli aeroporti, preesistenti o di nuova creazione.

Si tratta, come è evidente anche dai casi descritti, di fattori che possono essere già presenti nell'area, di cui costituiscono il capitale fisico e immateriale, disponibile quindi ad un uso quasi immediato ai fini delle scelte operate dai *policy maker* e dai gestori dei parchi. Per contro là dove questi fattori non sono già presenti si è evidenziato come occorre prevedere una precisa volontà politica locale e nazionale volta a realizzare gli investimenti necessari con una tempistica in termini di risultati che può tranquillamente arrivare intorno ai 20 anni (i casi di Sophia-Antipolis e di Trieste sono emblematici).

Se quindi in generale il ruolo della mano pubblica pare essere centrale nel determinare il successo di iniziative di questo genere, non di meno va rilevata l'importanza dei soggetti privati. In particolare risultano strategiche le scelte localizzative delle grandi imprese per una serie di effetti collegati, rappresentati in primo luogo dalla loro visibilità e capacità di attrazione, ma anche dalla possibilità di generare *spin-off* ed alimentare quella rete di relazioni che, abbiamo visto, ha effetti positivi. Un secondo elemento, rilevato solamente a Cambridge (fra i casi esaminati) riguarda invece la disponibilità di capitale privato di rischio. Si tratta di una condizione mancante al di fuori del mondo anglosassone a cui, come si vedrà nel capitolo sulle politiche pubbliche, molti governi cercano di ovviare perché è considerata fondamentale per la creazione di nuove imprese nei settori ad alta tecnologia, soprattutto come *spin-off* della ricerca pubblica.

Capitolo 3

Le politiche pubbliche a favore della creazione delle infrastrutture di trasferimento tecnologico in Europa

1. Le politiche infrastrutturali per l'innovazione

Tradizionalmente le politiche per l'innovazione sono state distinte tra politiche di progetto (*mission*) e politiche di diffusione e trasferimento tecnologico. Più recentemente tuttavia gli studiosi ed i *policy makers* si sono concentrati su un terzo aspetto rappresentato dalle infrastrutture tecnologiche e scientifiche da molti considerate come l'ossatura di un sistema innovativo nazionale o locale. In questa categoria rientrano sia il sistema scolastico e di ricerca, inteso come insieme di strutture organizzate e di personale, sia le relative dotazioni infrastrutturali, come laboratori, apparecchiature, ecc., ma anche quelle infrastrutture fisiche che consentono alle imprese ed alle università di fare innovazione, come ad esempio le reti di comunicazioni.

In realtà le infrastrutture sembrano assumere un ruolo centrale nelle politiche per l'innovazione poiché si ritiene che lo sviluppo tecnologico sarà sempre più condizionato dalla presenza di un'offerta pubblica di capacità tecnologiche rilevanti per l'industria e disponibili per una pluralità di applicazioni da parte di una pluralità di imprese o istituzioni. In questa ottica è evidente che molti degli strumenti indicati negli altri due tipi di politica per l'innovazione rientrerebbero all'interno del nuovo concetto di *Technological Infrastructure Policy* (TIP): in particolare, strumenti molto conosciuti come i parchi scientifici e tecnologici realizzati attorno ad università ed istituzioni di ricerca fungono da catalizzatori delle conoscenze e da incubatori di nuove attività imprenditoriali. Sia l'Unione Europea, sia i governi nazionali sono spesso intervenuti con azioni specifiche di supporto alla creazione di nuovi parchi soprattutto nelle regioni meno forti dal punto di vista tecnologico, anche se il ruolo di questi ed altri organismi di intermediazione tecnologica è stato spesso criticato (Phillimore e Joseph, 2003).

In vari paesi sono state sperimentate a livello locale o nazionale molte iniziative focalizzate sulla creazione di centri per il trasferimento tecnologico e sull'incentivazione alle imprese ad avvalersi della consulenza scientifica e tecnica sia di questi centri, sia delle stesse università. Questo ha portato nei paesi più avanzati alla creazione di una vasta struttura di servizio e intermediazione tecnologica che vede sostanzialmente tre tipologie di attori: gli stessi produttori di innovazione (università e centri di ricerca), gli organismi economici collettivi (camere di commercio, associazioni industriali), enti autonomi creati appositamente per occuparsi di trasferimento tecnologico (agenzie, centri di informazione, incubatori). Questi organismi offrono una o più delle seguenti funzioni di base: informazione,

consulenza, assistenza, ma il loro successo è sempre più condizionato dai collegamenti con altre strutture nazionali ed internazionali e dalla capacità di operare con esse in rete. Per questo l'Unione Europea è intervenuta sostenendo la creazione di reti specializzate fra i centri e i poli che nei vari paesi si occupano di trasferimento tecnologico, ma anche a livello nazionale e regionale sono state intraprese iniziative di *networking* per evitare la concorrenza fra le diverse strutture e favorire invece la loro collaborazione. Infatti quasi ovunque in Europa con l'emergere dei nuovi concetti di politica per l'innovazione si è assistito al proliferare di iniziative per la creazione di nuove strutture, in primo luogo di parchi o poli tecnologici. Nei paragrafi seguenti si cercherà di dare una visione panoramica della situazione nei maggiori paesi europei (Francia, Germania, Regno Unito, Spagna) e in Italia in modo da evidenziare sia le direzioni assunte dall'intervento pubblico, sia, per quanto possibile, i risultati.

2. Francia

A parte alcuni casi, come Sophia Antipolis e ZIRST di Grenoble, il movimento per la creazione dei parchi scientifici si sviluppa in Francia a partire dagli anni '80 in parallelo con un forte interesse verso la decentralizzazione della *governance*.

Lo Stato francese si è caratterizzato in passato per la forte centralità di Parigi dove sono concentrate tutte le sedi dei ministeri, lasciando alle collettività locali le sole funzioni operative.

Il processo di decentralizzazione dei poteri di *governance* ha preso avvio con il governo di François Mitterrand nel 1981 e tuttora è in fase di ulteriore sviluppo.

La Legge del 7 gennaio 1982 ha assegnato alle collettività locali la facoltà di attribuire degli aiuti diretti o indiretti alle imprese. Le Regioni possono destinare dei premi, dei contributi in conto interessi, dei prestiti.

Con la decentralizzazione le strutture politiche locali hanno cominciato a valorizzare il loro territorio, pensando a politiche per lo sviluppo economico.

Le competenze che sono decentrate alle collettività territoriali sono in generale rivolte al territorio, ai trasporti e alla formazione. In particolare la decentralizzazione dei poteri alle Regioni prevede il dialogo Stato-Regione realizzato attraverso due strumenti: i CPER (*Contrats de plan État-Région*) e gli SSC (*Schémas de services collectifs*).

Questi strumenti sono dei veri e propri programmi di concertazione tra gli organi statali e regionali sui programmi di azione e di intervento economico al fine di decentrare e decongestionare l'azione pubblica.

L'autonomia locale è però, in questo caso, ancora subordinata al potere centrale.

A livello locale i rappresentanti dello Stato si integrano e lavorano con gli organismi locali.

In particolare, i rappresentanti del potere pubblico come sedi distaccate dello Stato nei Dipartimenti sono le Prefetture dei Dipartimenti, mentre a livello regionale sono le Prefetture delle Regioni. Un ruolo molto importante è svolto dai Prefetti delle Regioni che hanno come compito il far rispettare le leggi, mettere in opera le politiche nazionali e incentivare l'utilizzo dei fondi strutturali europei. A lato dei Prefetti delle Regioni sono presenti i Segretariati Generali degli Affari Regionali – SGAR.

Attualmente si possono evidenziare due importanti strumenti di politiche regionali concertati con l'organo statale centrale:

I Contrats de Plan État-Région – CPER

Gli Schémas de services collectifs – SSC.

L'obiettivo di questi programmi di concertazione tra Stato e Regione è di raggiungere una coerenza tra la pianificazione a livello nazionale e quella a livello regionale, e ciò si realizza attraverso diverse fasi di concertazione tra i partner regionali e le istituzioni centrali.

I Contrats de Plan État – Région, chiamati comunemente CPER, hanno una durata di sette anni. Nella fase della loro elaborazione il Prefetto della Regione, rappresentante dello Stato, e il Presidente del Consiglio Regionale, rappresentante della Regione, lavorano insieme al fine di realizzare un programma d'azione rivolto alla gestione e allo sviluppo durevole del territorio regionale.

Attualmente si è alla quarta generazione di CPER, ciascuna con un obiettivo prioritario.

In particolare, nella prima generazione si è favorita la creazione dei *Centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie – CRITT* (Centri regionali di innovazione e di trasferimento tecnologico).

I CRITT sono stati distribuiti nell'insieme dei territori e dipartimenti (Oltremare compresi). Queste strutture sono create dal DDRT, dalla DRIRE, dall'ANVAR e dalla Regione con il compito di interfaccia tra le strutture di trasferimento e di valorizzazione (università e centri di ricerca) e la struttura industriale considerata.

Si distinguono due tipologie di CRITT: il CRITT *prestataire* e il CRITT *interface*.

I CRITT *prestataire* hanno il compito di intervenire in seguito alle domande di consulenza da parte delle PMI e rappresentano la maggioranza dei CRITT (circa 140). I CRITT *interface* sono delle strutture leggere, che hanno come missione esaminare le PMI o sensibilizzarle all'innovazione ed aiutarle a formalizzare i loro problemi tecnologici. I CRITT *interface* sono poco più di 60, dei quali solo una ventina esercitano sia la funzione di valutazione sia quella di sensibilizzazione.

Alcuni CRITT sono riconosciuti come *Centres de Ressources Technologiques – CRT* (Centri di risorse tecnologiche) congiuntamente dal Ministero delegato

all'insegnamento superiore e alla ricerca e dal MINEFI, su avviso di una *Commission nationale de reconnaissance* (Commissione nazionale di riconoscimento). Tale riconoscimento è considerato come un marchio di qualità dei CRITT, che dura tre anni rinnovabili. A inizio 2005 i CRT riconosciuti sono 41. Attualmente si stanno effettuando studi al fine di valutare l'impatto che esercitano queste strutture all'interno del territorio ed in particolare nei confronti delle PMI.

Nella seconda e terza generazione di CPER sono stati marcati gli interventi rivolti alla formazione universitaria (piani *Universités 2000* e *Université de troisième millénaire*, U3M). Nella quarta generazione (2000-2006) il CPER persegue due obiettivi prioritari nell'ambito della ricerca e sviluppo.

Da una parte si cerca di indirizzare attivamente la ricerca, l'insegnamento superiore e il trasferimento tecnologico attraverso le risorse umane e immateriali per rendere dinamica l'attività economica e lo sviluppo dell'impiego. D'altra parte, la diffusione della conoscenza deve essere incoraggiata attraverso lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Le Regioni di fatto operano un rinnovamento delle strutture universitarie, un miglioramento della vita degli studenti e una organizzazione della ricerca in rete.

In particolare si deve notare che dalla terza generazione di CPER si sono accresciuti in modo significativo i contributi finanziari delle altre collettività territoriali e i fondi europei.

Il ruolo del CPER è fondamentale nella creazione e sviluppo dei PST francesi. La creazione dei CRITT porta ad una cultura del polo tecnologico che spesso sfocia nella creazione di un PST. Gli stessi CRITT sono spesso i promotori della nascita del PST. A titolo di esempio il polo tecnologico THE di Creusot è l'istituzione di riferimento per la creazione del PST di Creusot-Montceau, mentre elemento motore dell'Angers Tecnopole è il CRITT Productique Pays de Loire.

Il polo regionale di Productique Rhone Alpes (PRPRA) di St. Etienne è stato definito nei primi CPER e raggruppa le competenze dei CRITT presenti.

È all'interno del CPER della Regione Bretagna che nel 1983 si iscrive il progetto di creazione del PST Rennes Atalanta seguendo il modello dello Zirst di Grenoble. Viene creata una associazione nella quale sono compresi i principali attori amministrativi ed economici per promuovere il parco e le relazioni ricerca-industria. Nel dicembre 1984 il contratto previsto nel CPER è firmato definendo l'apporto finanziario: 2MF dallo Stato, 2MF dalla Regione, 1MF dal dipartimento e 4MF dal distretto.

Anche la Regione Picardie nel II° CPER ha strutturato la creazione di diversi poli (16) tecnologici tra cui Villeneuve d'Ascq.

Oltre all'intervento statale, spesso all'interno del CPER sono importanti gli interventi delle collettività locali. Il parco di Bordeaux Technopolis, ad esempio, è stato fortemente finanziato da CUB (Comunità Urbana di Bordeaux), Dipartimento

Gironde, Comuni limitrofi, Camera di Commercio e quattro istituti bancari (Banques Populaires du Sud Ouest, Crédit Agricole, Crédit Lyonnaises, SDR Expanso).

Spesso l'idea di creare un parco (o tecnopolo) viene da una personalità locale, (frequentemente si tratta di un sindaco o di un parlamentare eletto nella zona) capace però di coinvolgere le collettività e gli interessi locali. Un esempio importante in Francia è la creazione di Metz 2000, creato con il forte coinvolgimento del sindaco della città. Spesso il progetto relativo alla creazione di un PST è frutto di un complesso processo che coinvolge la pianificazione urbana del territorio e dello sviluppo economico. Il processo di deindustrializzazione delle attività tradizionali porta ad uno spostamento verso attività innovative a forte potenziale di crescita. Per contrastare le attività nei settori maturi in forte declino, il parco scientifico ha quei connotati di promotore dello sviluppo high tech.

I due modelli di parco presenti all'inizio degli anni '80, Sophia Antipolis e Meylan di Grenoble, presentavano dei caratteri di successo. I parchi intrattenevano dei rapporti con il territorio locale formato da industria, università e centri di ricerca, sotto forma di interscambi di informazioni, conoscenza, personale, esperienze, ecc. La fertilizzazione incrociata tanto auspicata cominciava a realizzarsi dando dei frutti positivi. Nuove imprese, anche di grandi dimensioni, creavano delle unità di ricerca ed operative all'interno del parco attingendo da personale altamente specializzato, preparato dalle strutture universitarie dell'area o proveniente da altre imprese locali.

In questo caso si può identificare un modello in cui è presente università e ricerca pubblica/privata a livello locale. Prendendo in considerazione i due parchi citati si possono però identificare due diverse specificità. Mentre a Grenoble, nel momento di creazione di Zirst, esistevano già importanti università e centri di ricerca sul territorio, a Sophia Antipolis non vi erano strutture di formazione e ricerca nell'area. Nizza certo non era molto lontana ma quella prossimità fisica presente a Grenoble era assente. Ritenendo comunque importante questa interazione, il governo ha portato formazione e ricerca all'interno del parco, creando o dislocando importanti università e centri di ricerca come l'Ecole de Mines e CNRS. Solo successivamente si è investito nell'insediamento industriale e nella creazione di tutte le strutture di servizi necessarie allo sviluppo del parco. Dopo Sophia Antipolis e Zirst, negli anni '80 nascono e si sviluppano numerosi altri modelli di PST.

Un modello particolare è quello di Futurscope di Poitiers che imposta all'interno di un'area un parco scientifico e un parco di divertimenti. All'interno di uno stesso territorio è infatti presente sia l'area industriale che la formazione e lo svago. Il campione preso ad esempio è anche qui Sophia Antipolis, ma per altre motivazioni. Sophia Antipolis nasce in un'area con destinazione molto diversa da quella a cui si voleva giungere con il PST, l'area utilizzata era un parco naturale. Paragonando l'area di Poitiers come il "deserto" di Sophia Antipolis in quanto dipartimento agricolo, l'obiettivo era di passare dall'agricoltura al terziario e all'informatica senza passare da una esperienza industriale.

Un altro interessante modello è quello dell'Alta Alsazia. Nel 1985 nasce l'idea di creare un polo tripolare: Colmar, Trois Frontieres, Mulhouse. Colmar, in un'area di vigneti, beneficia di una posizione strategica nel cuore della regione Alsazia. L'arrivo di alcune imprese giapponesi come Sony e Ricoh ha simbolizzato il dinamismo locale. Mulhouse ha impostato un'attività di sviluppo tecnologico nel settore tessile, mentre Trois Frontieres ha il suo punto di forza nella localizzazione geografica. Il territorio viene denominato *tre frontiere* perchè localizzato in una area francese che confina con Svizzera e Germania. St. Louis, la cittadina francese coinvolta, confina con Basilea in Svizzera e Lörrach in Germania. In particolare Bâle è caratterizzata da un'importante industria chimica (Ciba Geigy, Hoffmann e Sandoz) che attrae mano d'opera dal territorio francese oltre ad una struttura bancaria di rilievo.

In generale, per favorire l'insediamento delle imprese nei PST sono necessari sostegni al finanziamento d'impresa, in particolare nella fase di creazione. Un grosso problema alla creazione di imprese high tech è infatti la difficoltà a trovare finanziamenti. Le imprese insediate nei PST hanno la caratteristica di appartenere a questa categoria. Favorire il finanziamento delle imprese tecnologicamente avanzate è indirettamente favorire imprese dei PST.

Le società che decidono di insediarsi all'interno dei parchi scientifici francesi beneficiano di prezzi agevolati per gli immobili, deduzioni fiscali, aiuti da parte di organismi quali ad esempio le agenzie economiche regionali. Questi aiuti possono essere sotto forma di sostegni finanziari ma anche aiuti nella logistica e nell'amministrazione, nelle differenti fasi di vita dell'impresa. All'interno dei tecnopoli sono presenti anche gli incubatori di impresa che, attraverso la promozione dell'innovazione, sostengono le giovani imprese innovative nella loro fase di nascita e sviluppo mettendo in comune una rete di esperti e di mezzi (locali, documentazione, servizi vari,...).

Data la carenza dei Business Angel, lo Stato in Francia cerca di sostenere il finanziamento delle imprese con il programma Fonds de capital-amorçage. Si tratta di fondi di diritto privato specializzati nell'apporto di capitale alle imprese innovative nelle prime fasi di vita dell'impresa. Queste imprese, per poter partecipare, non devono già aver commercializzato i loro prodotti. Gli organismi di ricerca e le università sono dei partner naturali nella misura in cui i progetti di creazione delle imprese tecnologiche sono in gran parte realizzati all'interno dei loro laboratori e col sostegno dei loro esperti scientifici. Successivamente le imprese vengono finanziate con fondi di capitale di rischio più tradizionali.

La Legge del 12 luglio 1999 sull'innovazione e la ricerca ha inserito una disposizione che riguarda la creazione di incubatori tecnologici. Di rilievo sono anche la Legge del 15 luglio 1982, di orientamento e di programmazione per la ricerca e lo sviluppo tecnologico, e la Legge del 26 gennaio 1984 sull'insegnamento superiore. Questi testi prevedono che le strutture pubbliche a carattere scientifico e

tecnologico (EPST) e le strutture pubbliche di insegnamento superiore possono, al fine di valorizzare i risultati della ricerca nei loro settori di attività, per convenzione e per una durata limitata, fornire alle imprese o a persone fisiche dei mezzi per il loro funzionamento, come stabili e macchinari.

L'incubatore può essere gestito da un ente morale distinto che dipende dall'EPST o da una persona morale autonoma. Nell'ipotesi in cui l'incubatore sia gestito direttamente, le università devono costituire al loro interno un servizio di attività industriali e commerciali secondo il Decreto 549 del 19 aprile 2002. Se all'incubatore sono associate più strutture pubbliche, è necessario procedere alla creazione di una persona morale distinta.

Gli aiuti che possono essere portati alle imprese dall'incubatore sono definiti dal Decreto Legge 893 del 13 settembre 2000.

Questi aiuti sono sotto forma di convenzioni per prestazione di servizi, come la messa a disposizione di locali, materiali e strumentazioni, la prese in carico o la realizzazione di studi di sviluppo, fattibilità tecnica, industriale, commerciale, giuridica e finanziaria. Non possono essere presenti aiuti diretti versati dal gestore dell'incubatore. Le strutture possono però beneficiare di altri sostegni da parte di collettività locali e ANVAR nel rispetto dei cumuli degli aiuti pubblici.

Gli aiuti sono dati per un periodo massimo di sei anni, compreso il periodo che precede la creazione e sotto forma di contratto di convenzione di durata di tre anni rinnovabile una sola volta.

La convenzione prevede vari tipi di sostegno:

- remunerazione al costo,
- rimborso differito,
- percentuale della cifra d'affari o del risultato di esercizio,
- partecipazione al capitale di impresa.

Le collettività locali possono sostenere l'attività degli incubatori attraverso varie modalità. Se l'incubatore non ha uno scopo di lucro le collettività possono partecipare finanziariamente al funzionamento. Se l'incubatore assume la forma di una società commerciale, gli aiuti finanziari di ogni tipo devono sottostare alle regole definite dagli articoli 1511-1/ 1511-7 del Codice Generale delle Collettività Locali (CGCT). Se si tratta di regioni, esse possono versare alla società gestionaria degli aiuti diretti (1511-2 del CGCT) sotto forma di sovvenzioni o di prestiti a tasso nullo o a condizioni favorevoli.

I dipartimenti e i comuni possono partecipare finanziariamente attraverso una convenzione con la regione. Se le collettività, per ragioni amministrative o politiche, non possono stipulare una convenzione con la regione, la stipulano direttamente con lo Stato.

Oltre alle politiche rivolte all'integrazione ricerca/impresa e al trasferimento tecnologico, in generale sono presenti alcuni strumenti di tipo finanziario che sono diretti a sostenere la nascita e lo sviluppo dell'attività imprenditoriale. Il principio su

cui si basano queste politiche è rivolto a rimuovere le difficoltà che incontra un'impresa tecnologicamente avanzata, direttamente proporzionali alla innovatività dell'attività.

Ad esempio il *Crédit d'impôt recherche* - CIR (Credito d'imposta sulla ricerca), già presente dal 1983, ha l'obiettivo di fornire alle imprese un credito di imposta uguale al 50% della differenza tra le spese in ricerca e sviluppo di un anno civile e la media delle spese in ricerca e sviluppo dei due anni precedenti rivalutati all'indice dei prezzi medi annuali al consumo. Il valore limite è fissato in 6,10 milioni di Euro per impresa e per anno. Nel 1999 questo strumento ha riguardato 6.623 imprese² per un importo di 511 milioni di Euro.

Il *Plan innovation* è indirizzato a sopperire alle carenze del mercato nei confronti delle giovani imprese tecnologicamente avanzate.

L'accesso ai mercati finanziari è importante, soprattutto nelle prime fasi dell'attività imprenditoriale, e la difficoltà a trovare un investitore è inversamente proporzionale all'età dell'impresa. A tal fine è nato lo "*Statut pour les Investisseurs individuels dans les jeunes_entreprises*" che facilita il ricorso ai business angels, mentre "*Des circuits de financement public plus proche du terrain*" permette il finanziamento pubblico. Per favorire la creazione di nuove imprese il programma "*Cadre fiscal favorable pour les Jeunes Entreprises Innovantes*" permette di avere degli sgravi fiscali.

Per favorire gli investimenti in ricerca e innovazione sono nati i programmi "*Une meilleure valorisation de la recherche dans les entreprises*" e "*L'innovation devient une priorité nationale et européenne*".

Dato il ruolo riconosciuto all'innovazione nelle politiche industriali, i nuovi programmi prevedono interventi sempre più frequenti in materia. Il *Plan Innovation*, operativo dal 2004, prevede un incentivo per la creazione di Business Angel in *Un Statut pour les Investisseur Providentiels*, alleggerimenti fiscali per le imprese innovative in *De nouvelles aides ciblées en faveur de l'innovation*, interventi per incentivare la ricerca e l'innovazione all'interno di imprese di recente costituzione in *Une aide aux projets des Jeunes Entreprises Innovantes*. Per meglio semplificare l'accesso delle imprese agli aiuti è presente anche *Des financements publics plus proches du terrain*.

3. Gran Bretagna

L'attuale indirizzo politico del Regno Unito è incentrato su un'impostazione rivolta fortemente al decentramento: una delle priorità principali nel programma del governo laburista, alla guida del Paese dal 1997, è il processo di regionalizzazione di responsabilità decisionali in più settori, tra cui quello economico. Tale politica

² In questo numero sono comprese 1.222 filiali di 617 gruppi.

riflette l'importanza sempre maggiore che anche nella letteratura economica è ormai riservata alla dimensione regionale, come fattore imprescindibile per il coordinamento degli interventi pubblici (Cooke, 1998).

Il cambiamento politico degli ultimi anni vede come priorità la promozione dell'innovazione tecnologica, tramite l'implementazione di una strategia decennale (*The Science and Innovation Investment Framework, 2004-2014*), il rafforzamento della collaborazione fra università e impresa, sulla base delle raccomandazioni del recente rapporto commissionato dal governo inglese al professor Lambert (*The Lambert Review, 2003*) e il miglioramento dell'istruzione nel campo scientifico ed ingegneristico, dove si è assistito ad un netto calo di studenti iscritti.

Il Regno Unito sta quindi assistendo ad una generalizzata pressione volta ad incrementare i rapporti di collaborazione fra il mondo universitario e quello industriale (Harding, 2004). In questo contesto, anche i parchi scientifici, prima trascurati dalle politiche pubbliche, sono ora presi in considerazione come meccanismi chiave di sviluppo. Secondo la società ANGLE Technology (2003), l'ospitalità offerta dai parchi e i relativi servizi sono valutati positivamente dalle imprese ed il generale andamento di crescita e performance delle imprese localizzate nei parchi è migliore di quello delle imprese localizzate altrove. In generale, tuttavia, non mancano le critiche, poiché il contributo dei parchi scientifici inglesi allo sviluppo di un'economia basata sulla conoscenza, deve ancora essere migliorato e potenziato in più aree (Rowe, 2002; ANGLE Technology, 2003). Il contributo e l'operato dell'associazione dei parchi inglesi, UKSPA, unito alla collaborazione con le agenzie di sviluppo regionale e all'interessamento da parte del governo inglese, stanno muovendo i primi significativi passi verso questa direzione.

BREVE STORIA SULLA NASCITA E LO SVILUPPO DEI PARCHI SCIENTIFICI NEL REGNO UNITO

I parchi scientifici in Europa hanno la loro massima concentrazione in Francia ed in Gran Bretagna (Sancin, 1999). L'idea dei parchi scientifici fu importata in Gran Bretagna dagli Stati Uniti tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 (Sancin, 1999).

Nel Regno Unito il numero di parchi scientifici è aumentato sensibilmente durante gli anni '80 (Hassink, 1992; Cesaroni e Gambardella, 1999).

Il primo parco scientifico inglese è stato quello della Heriot-Watt University, in Edimburgo (Scozia), nato nel 1965. Nel 1970 è stato fondato un secondo parco, presso l'università di Cambridge. Questi primi due parchi sono nati come strumento per valorizzare dal punto di vista economico le conoscenze scientifiche sviluppate all'interno delle università, proteggendo il bagaglio di conoscenze con l'adozione di una politica molto restrittiva quanto a selezione di imprese e criteri di ammissione al parco (Sancin, 1999).

Entrambi questi parchi hanno seguito il modello tipico dei parchi americani, ed entrambi inizialmente hanno prodotto un lieve impatto sulle economie locali, e sono stati poco conosciuti fino alla metà degli anni '80 (Rowe, 2002).

Partendo da queste due prime esperienze, il fenomeno si è sviluppato notevolmente. Attualmente ci sono circa 80 parchi scientifici nel Regno Unito. La nascita e lo sviluppo dei parchi inglesi ha visto numerose vicissitudini, legate alle differenti politiche di considerazione più o meno positiva nei confronti delle strutture dei parchi, non sempre giudicati con favore.

Durante gli anni '80, il governo Thatcher promise fondi addizionali a quelle università che cercassero di avvicinarsi alle necessità del mondo industriale. Questa fu la spinta che portò alla seconda ondata di parchi scientifici inglesi (Rowe, 2002; Cesaroni e Gambardella, 1999). Le università di Aston, Birmingham, Manchester e Warwick progettano la nascita di un parco tra l'inizio e la metà degli anni '80. Inoltre, il governo incoraggiò le agenzie di sviluppo inglesi, scozzesi e gallesi a lavorare in collaborazione con le università per creare più progetti. Questa spinta incoraggiò la creazione di nuovi parchi nella seconda metà degli anni '80.

Durante gli anni '90, il movimento per la nascita di parchi scientifici rallentò raggiungendo un livello di stagnazione. In quel periodo, circa metà delle università inglesi avevano un parco scientifico associato.

Secondo Rowe (2002), c'è stata un'altra ripresa di crescita negli ultimi anni, in seguito alla conversione degli istituti politecnici in università nel 1992. La maggior parte dei politecnici, infatti, aveva raccolto risorse per essere coinvolta in un parco scientifico. Inoltre, la forte crescita del settore dell'*information technology* durante gli anni '90 e la conseguente attrazione di investimenti per la creazione di parchi scientifici orientati in quel settore, è stato un altro fattore significativo nell'ondata di creazione di parchi in quel periodo (Bristol Science Park, 2004). A ciò si aggiunga, come terza considerazione, la tendenza alla privatizzazione dei laboratori di ricerca.

Tra i principali parchi scientifici inglesi, si possono citare il Surrey Research Park, ora riconosciuto come uno dei principali parchi di successo nell'Europa del nord-ovest, capace di attrarre importanti *corporations* e di aiutare la creazione e la crescita di molte piccole imprese nel settore *high-tech* (Parry, Russell, eds., 2000).

Aston Science Park a Birmingham è un altro esempio di successo. È stato creato nel 1983 in un'area di sottosviluppo economico ed industriale (Russell, 2000) ed è ora riconosciuto come uno degli innovatori di punta negli sviluppi di un parco scientifico, nonché come un buon esempio di collaborazione fra imprese e università.

Il parco scientifico di Cambridge rappresenta una delle più importanti esperienze inglesi in questo settore. I principali fattori di successo di questo parco sono individuabili nel ruolo svolto dal *Trinity College* nel fornire alle piccole e medie imprese conoscenze scientifiche di eccellenza, nella qualità della vita che trattene sul posto molti giovani laureati, favorendone anche la loro imprenditorialità, nonché nella efficiente rete creata tra università, governo locale, nuove imprese, imprese

preesistenti e società finanziarie (Sancin, 1999). A Cambridge è presente un clima di aperta collaborazione tra ricercatori universitari, e quelli delle aziende ad alta tecnologia insediate nel parco (Sancin, 1999).

Newtech Science Park nel nord del Galles, a sua volta, è stato creato con l'obiettivo di ridare slancio all'economia della regione, a seguito della crisi nei settori minerario, metallurgico e tessile degli anni '80 (Sancin, 1999). In questo caso, l'idea è stata quella di sfruttare il bagaglio di conoscenze del politecnico North East Wales Institute, fornendo servizi reali alle imprese del territorio, piuttosto che favorire la collaborazione fra competenze scientifiche locali ed il mondo imprenditoriale e sviluppare un'assistenza scientifico-tecnologica alle imprese innovative.

Dall'inizio degli anni '90, i parchi scientifici possono essere considerati una caratteristica considerevole del panorama universitario ed economico del Regno Unito. A partire da questo momento, la maggior parte delle imprese ad alta tecnologia sono pienamente consapevoli del concetto di "parco scientifico" e dei benefici che ne possono derivare (Rowe, 2002).

Allo stesso modo, anche gli attori istituzionali riconoscono per la prima volta in modo significativo l'importanza dei parchi scientifici inglesi.

3.1 *Fonti di finanziamento e principali caratteristiche dei parchi inglesi*

I primi parchi scientifici del Regno Unito sono stati creati col il supporto e il finanziamento delle Università, come il parco di Cambridge, che non ha visto alcuna forma di intervento statale.

In seguito allo straordinario successo riscontrato da tali iniziative, le autorità a livello locale, come le amministrazioni comunali, hanno deciso di investire nello sviluppo dei parchi scientifici. Tale decisione è stata presa anche perché le collettività locali erano proprietarie di terreni da destinare all'espansione dei parchi ed erano responsabili dello sviluppo economico dell'area di riferimento. L'impatto in termini di occupazione e vantaggi economici derivanti dallo sviluppo dei parchi, è stato determinante per avere un finanziamento a livello locale.

Successivamente, si sono aggiunti numerosi investitori privati, al punto tale che a tutt'oggi i parchi scientifici del Regno Unito sono finanziati normalmente in *partnership*, che vedono coinvolti istituzioni di ricerca come le Università, grandi imprese private basate sull'*high-tech*, nonché istituzioni ospedaliere o centri di ricerca. A tali organizzazioni, si deve aggiungere il coinvolgimento delle agenzie di sviluppo regionali e di investitori privati come Arlington, Grosvenor e Pochins.

Persino i primi parchi che erano nati con l'esclusivo finanziamento da parte delle università, hanno ora diversi finanziatori, che si sono uniti al progetto, al punto da permettere la creazione e lo sviluppo di nuovi servizi per le imprese.

Un tale modello di *partnership*, se ha permesso e agevolato considerevolmente la crescita dei parchi, ha anche nondimeno creato significativi problemi a livello

gestionale/organizzativo. Un approccio di questo tipo, che vede coinvolti accademici, operatori locali, investitori privati, ecc., può risultare molto problematico, vista e considerata la differente visione dei vari attori. Settore privato, Università e settore pubblico hanno differenti aspettative, tempistiche diverse, e persino il linguaggio non è lo stesso. Tutto ciò porta spesso a veri e propri frantumamenti e difficoltà durante le riunioni dei comitati direttivi. Prassi diffusa è il coinvolgimento di consulenti durante le riunioni di lavoro per lo sviluppo dei parchi, per aiutare a colmare le lacune e risolvere i problemi emergenti tra i protagonisti chiave.

Per quanto riguarda in particolare il supporto governativo, si deve segnalare che negli ultimi anni, il governo inglese ha aumentato considerevolmente il suo aiuto alle imprese associate ad un parco scientifico. Il governo inglese è convinto che i parchi scientifici rivestano un ruolo chiave nello sviluppo di nuove imprese usando nuove tecnologie e conoscenze. I parchi possono essere di grande aiuto nello sfruttare ed applicare il bagaglio di conoscenze e tecnologia presente nelle università e nei centri di ricerca.

Inoltre, il governo inglese ha ormai acquisito consapevolezza del fatto che i parchi scientifici rivestono un ruolo significativo nello sfruttamento dei risultati delle ricerche scientifiche e nel facilitare la crescita di imprese create appositamente per sfruttare quella ricerca (Russell, 2000).

Benchè non esistano programmi governativi specificamente rivolti alle imprese insediate nei parchi scientifici e tecnologici, si possono rilevare alcune iniziative con risvolti positivi anche per le imprese dei parchi, in quanto volte a valorizzare le relazioni industria-università e il relativo trasferimento di conoscenza.

In questo contesto, tra le più recenti iniziative del governo inglese per promuovere i risultati della ricerca scientifica ed indirettamente l'operato dei parchi, si può citare lo *University Challenge Fund*, creato nel 1998 per incoraggiare lo sfruttamento delle scoperte scientifiche nelle università (*spin-outs* universitari).

L'*Higher Education Innovation Fund* (HEIF), a sua volta, è un'iniziativa governativa volta ad agevolare le attività di trasferimento della conoscenza nelle imprese *high-tech*. I fondi sono assegnati a università e colleges per incoraggiare la capacità delle istituzioni accademiche a rispondere ai bisogni delle imprese trasferendo conoscenza. Il governo inglese è intenzionato ad investire nell'iniziativa fino a 110 milioni di sterline l'anno entro il 2007-2008 (*The Science & Innovation Investment Framework 2004-2014*).

Le agenzie di sviluppo regionale inglesi (*Regional Development Agencies, RDAs*), a loro volta, stanno mostrando un grande interesse per il ruolo assunto dai parchi scientifici del Regno Unito negli ultimi anni. Le agenzie di sviluppo hanno fortemente incentivato la diffusione del concetto di "parco scientifico", visto e considerato il significativo impatto regionale dato dai parchi nell'incoraggiare lo sviluppo delle imprese locali e nell'attrarre imprese dall'esterno (Dalton, 2000). Le agenzie di sviluppo considerano i parchi scientifici strutture vitali per la crescita

economica regionale, il rinnovamento e la crescita industriale, nonché come potenziale soluzione al problema della disoccupazione (Dalton, 2000).

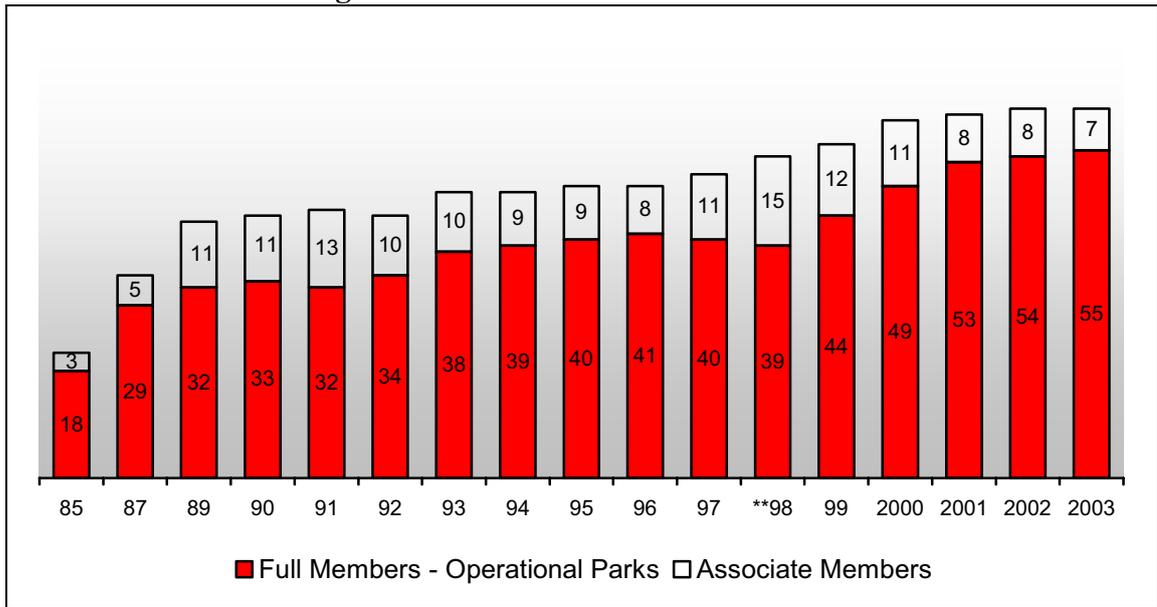
In questo contesto, un ruolo significativo è rivestito anche dall'associazione dei parchi inglesi, UKSPA (*The United Kingdom Science Park Association*), che è stata creata nel 1984 e da allora è cresciuta sensibilmente. Il movimento dei parchi scientifici inglesi è cresciuto al punto tale che attualmente fornisce 1.200.000 mq di ospitalità a più di 2.200 imprese clienti (2003), rispetto ai poco più di 1800 dell'anno precedente (Figura 3), con un livello di occupazione pari a 47.000 persone (Figura 2). Approssimativamente, circa il 65% del numero totale di parchi scientifici del Regno Unito sono membri dell'associazione UKSPA (*Innovation into Success*, 2004b). Le ultime rilevazioni (2004) indicano che i parchi inglesi membri dell'UKSPA sono 55 (Figura 1), con altri 7 parchi associati in via di sviluppo (ANGLE Technology, 2003).

A conferma dell'importanza che il governo inglese sta riservando ai parchi scientifici, per l'anno finanziario 2004-2005 è previsto un finanziamento fino a £100.000 per l'UKSPA da parte dell'agenzia esecutiva *Small Business Service*³ (SBS).

E proprio l'agenzia *Small Business Service* è uno dei supporti governativi a disposizione anche delle imprese ospitate nei parchi. L'agenzia ha un ufficio in ogni città e mette a disposizione delle imprese locali consulenti d'impresa.

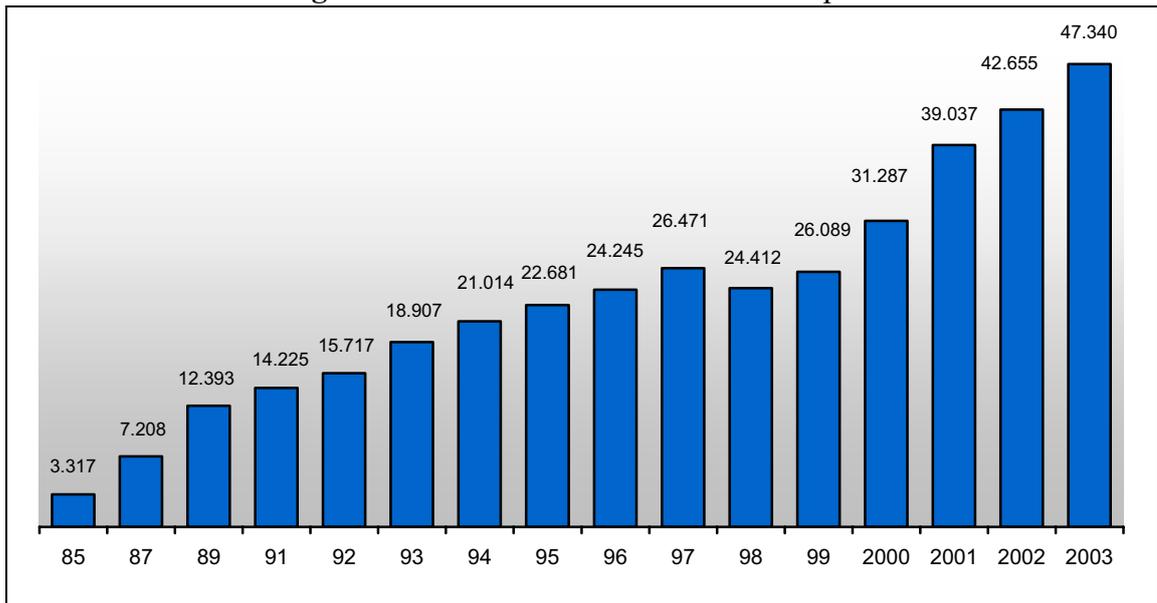
³ L'agenzia esecutiva *Small Business Service* (SBS), operativa dall'aprile del 2000, collega il Governo alle organizzazioni regionali. L'SBS può essere definita come il "pilastro" della politica industriale a livello nazionale, poiché è direttamente responsabile per i principali programmi di sostegno alle piccole e medie imprese ed è indirettamente responsabile, tramite il Governo, di determinare le priorità nazionali. Nel tentativo di collegare il livello nazionale a quello regionale e assicurare così una struttura solida e coerente, vige un rapporto di profonda collaborazione tra la *Small Business Service* e le agenzie di sviluppo regionale.

Figura 1: Number of UKSPA Science Parks



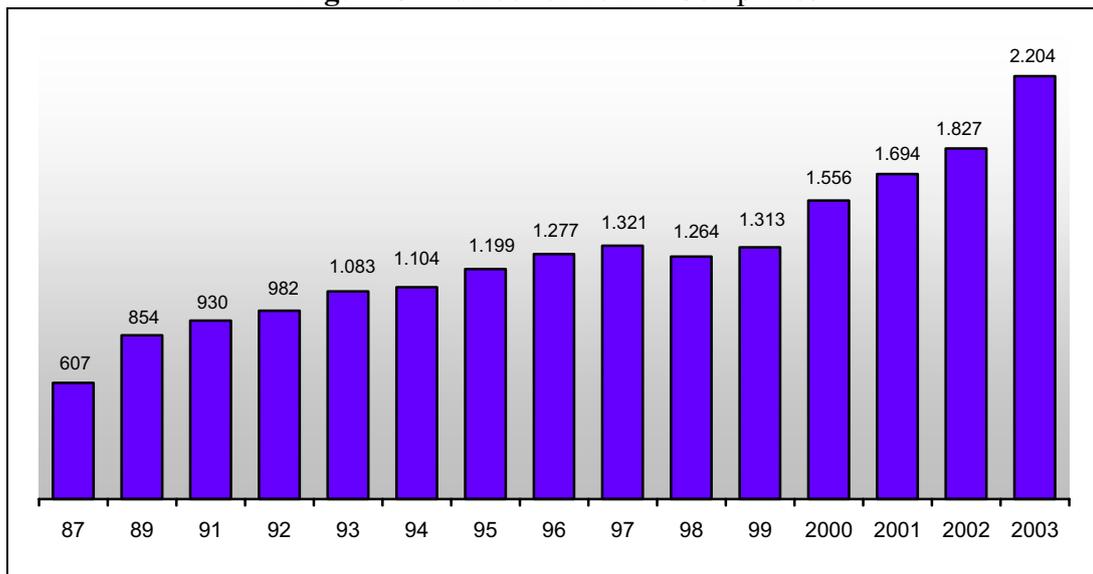
Fonte: UKSPA, Annual Statistics, 2004

Figura 2: Number of Jobs in Tenant Companies



Fonte: UKSPA, Annual Statistics, 2004

Figura 3: Number of Tenant Companies



Fonte: UKSPA, Annual Statistics, 2004

A livello internazionale, i parchi scientifici inglesi vedono come promotori principali oltre alla stessa associazione UKSPA, anche il Ministero dell'Industria e del Commercio nonché la principale agenzia per la promozione del commercio internazionale, *UK Trade and Investment* (UKTI).

Ogni parco, inoltre, riserva una parte del budget all'opera di *marketing*, per promuovere i servizi e le attività che il parco mette a disposizione delle imprese. A ciò si aggiunge il coinvolgimento di imprese immobiliari a livello locale e/o nazionale per promuovere i vantaggi delle strutture del parco, nonché attirare potenziali clienti per riempire gli spazi disponibili.

Risultato della campagna di promozione a livello internazionale è dato dalla tendenza emergente negli ultimi quindici anni nel Regno Unito (*Innovation into Success*, 2004b) al forte aumento di imprese estere che decidono di insediarsi nei parchi scientifici inglesi con un conseguente aumento di investimenti.

Attualmente il Regno Unito conta almeno 80 parchi scientifici, con un'estensione di più di 1,6 milioni di metri quadrati. Mentre la Scozia detiene il primato del maggior numero di parchi di tutto il Regno Unito, con il South East e il North West a poca distanza, il Galles è la regione con il minor numero di parchi (Bristol Science Park, 2004). La maggior parte dei parchi inglesi sono del tipo tradizionale, vale a dire con rapporti di collaborazione con le università, ma esistono anche parchi di proprietà privata (Bristol Science Park, 2004).

Le caratteristiche generali dei parchi inglesi possono essere così riassunte. I parchi inglesi sono per la maggior parte di proprietà dell'università, delle autorità locali, o di imprese private (Bristol Science Park, 2004). Un parco scientifico

richiede un'area di più di 30 acri, per poter essere in grado di operare e di fare fronte alle varie spese operative, a meno che sia già parte di un campus pre-esistente (Dalton, 2000). Inoltre, uno dei fattori cruciali è dato dalla distanza. Un parco riesce ad attirare molte più imprese se è localizzato nelle prossimità della sede principale delle potenziali imprese (Dalton, 2000). Lo sviluppo di un parco è un progetto a lungo termine, che richiede tipicamente da 15 a 20 anni per raggiungere una fase di pieno sviluppo (Dalton, 2000).

Visto e considerato tutto ciò, i parchi scientifici del Regno Unito sono spesso localizzati nel centro città nelle prossime vicinanze delle strutture universitarie. Di conseguenza, uno dei problemi principali è dato dalla mancanza di spazio e dai prezzi decisamente elevati (Hassink, 1992).

I parchi scientifici inglesi ospitano per lo più piccole e medie imprese e seguono il tipico modello dei parchi che privilegiano una politica volta allo sviluppo di imprese *spin-off* accademiche.

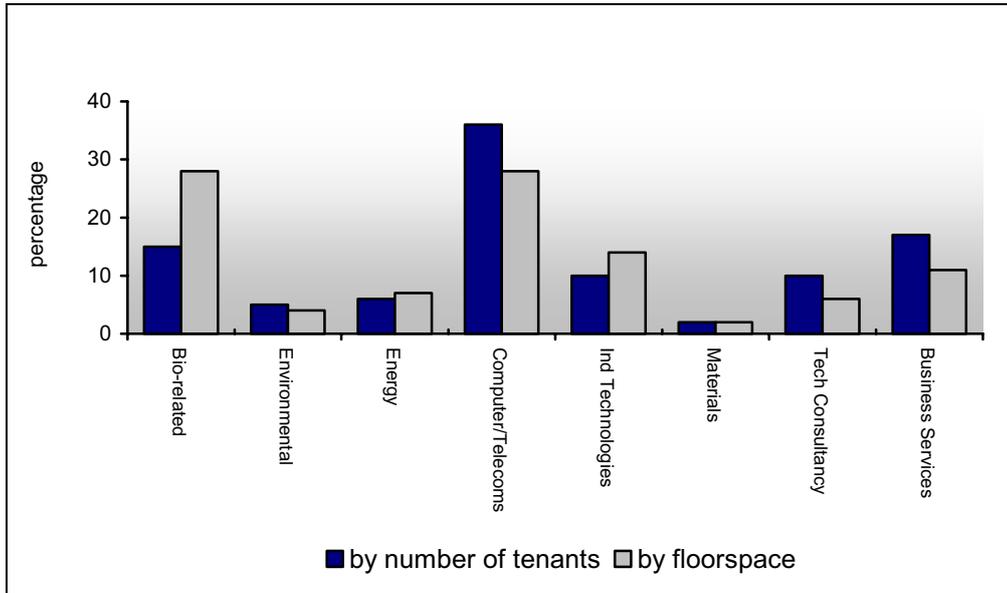
3.2 Valutazioni sull'operato dei parchi inglesi

Secondo quanto riportato dalla ricerca condotta dalla impresa di consulenze ANGLE Technology nel 2003, c'è stata una significativa crescita dei parchi scientifici nel Regno Unito negli ultimi anni. L'ANGLE Technology sostiene che il fattore principale che determina la *performance* di ogni parco scientifico è rinvenibile nelle condizioni delle conoscenze economiche a livello sub-regionale all'interno del quale operano i singoli parchi. Considerando l'andamento delle imprese, quelle insediate nei parchi scientifici mostrano andamenti di crescita più elevati delle stesse imprese localizzate altrove. In termini di performance innovativa, imprese ad alta tecnologia localizzate nei parchi hanno lanciato molti più servizi di quelle insediate al di fuori dell'area del parco. Inoltre, l'ANGLE Technology, considerando sempre un periodo di indagine di tre anni, ha rilevato che le imprese di un parco scientifico hanno in proporzione un numero molto più elevato di scienziati ed ingegneri di alta qualificazione rispetto alle imprese fuori dei parchi. Non è stata, invece, rilevata alcuna differenza fra imprese localizzate dentro un parco ed imprese insediate altrove, quanto all'intensità di investimenti in R&S.

La ricerca condotta dalla ANGLE Technology ha a sua volta confermato che i parchi scientifici rivestono un ruolo molto positivo nel supportare la crescita di imprese ad alta tecnologia, come evidenziato dalla continua crescita delle imprese ospitate e dall'aumento dei posti di lavoro nelle imprese localizzate in un parco scientifico rispetto a simili imprese al di fuori del parco.

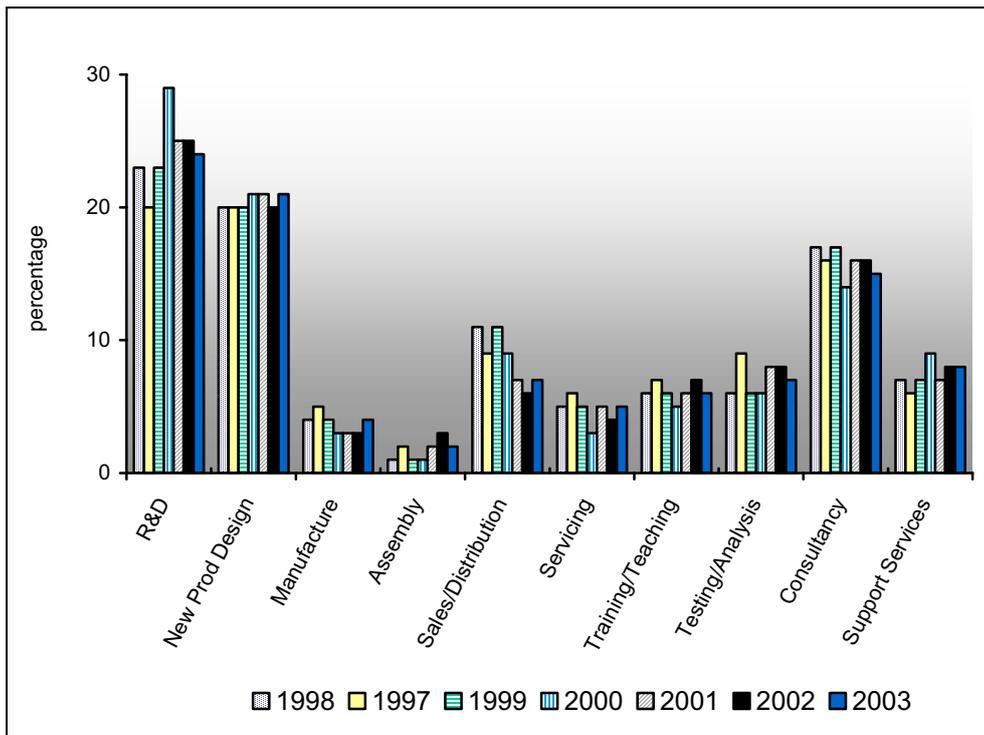
La figura 4 mostra come un alto numero di imprese ad alta tecnologia hanno deciso di insediarsi in un parco scientifico, e la figura 5 segnala tra le varie attività un'alta percentuale di R&S.

Figura 4: Tenant Mix by Product Sector



Fonte: UKSPA, Annual Statistics, 2004

Figura 5: Tenant Activities



Fonte: UKSPA, Annual Statistics, 2004

Come rilevato anche dalla ricerca condotta dalla ANGLE Technology, l'associazione dei parchi scientifici inglese (UKSPA) è destinata a ricoprire un ruolo sempre più significativo, dal momento che si stanno avviando cooperazioni più strette con il governo centrale e con le agenzie di sviluppo regionale inglesi.

Tuttavia, nonostante il generalizzato clima positivo di considerazione nei confronti delle strutture dei parchi scientifici, non mancano le critiche. Nonostante i risultati positivi del loro operato, è da notare che i parchi inglesi non sono ritenuti ancora abbastanza attivi nella promozione dei legami tra il mondo universitario e quello industriale e nel trasferimento di tecnologia dagli istituti di alta formazione alle imprese dei parchi (ANGLE Technology, 2003). In sostanza, i parchi potrebbero fare di più.

I parchi scientifici del Regno Unito hanno un'alta densità di scienziati ed ingegneri ben qualificati e con enormi potenzialità. In questo contesto, l'UKSPA si colloca come il miglior intermediario nella gestione di un programma nazionale che coinvolga parchi scientifici, scuole ed università, con l'obiettivo di aumentare la consapevolezza dell'importanza del settore scientifico e della condivisione di esperienze con il mondo industriale e attirare, quindi, giovani studenti a dedicarsi a queste materie.

A questo proposito, l'UKSPA sta cercando di assicurarsi un finanziamento dal Ministero dell'Istruzione per gestire un programma nazionale di progetti scientifici al di fuori dell'orario scolastico volti a far conoscere le prospettive di carriera nel settore scientifico e tecnologico (*Innovation into Success*, 2004; *Innovation into Success*, 2004b).

Altre critiche sono le seguenti. Anche Rowe (2002) ha espresso perplessità sulle strutture dei parchi. L'esperienza dei parchi scientifici nel Regno Unito è stata varia e poco omogenea. Mentre alcuni hanno avuto enorme successo, come quello di Cambridge, molti altri sono rimasti troppo piccoli per ottenere risultati accettabili.

Secondo Rowe (2002), esistono nel Regno Unito troppi parchi che mostrano di non avere alcun senso di esistere e presentano un tasso di crescita molto basso. Questo potrebbe essere visto come un segno negativo nel panorama dei parchi scientifici inglesi. I parchi del Regno Unito rischiano di essere considerati come "novità del passato" (Rowe, 2002). Molti parchi inglesi stanno attraversando un periodo di stagnazione, stanno rivalutando la loro posizione in modo da essere in grado di riemergere con nuovi obiettivi ed una nuova linea direttiva.

In breve, nonostante la notevole considerazione del valore e dell'importanza che rivestono i parchi scientifici inglesi, è da notare che queste strutture non hanno sempre riscontrato una valutazione positiva. Secondo Parry (2000), negli anni '80 i parchi inglesi erano considerati come "*high tech fantasies*", ed erano criticati per non essere veicoli abbastanza efficienti di trasferimento tecnologico.

Comunque sia, le statistiche di sviluppo dei parchi inglesi rilevate dall'associazione UKSPA a partire dal 1984, dimostrano chiaramente che molte delle

preoccupazioni e perplessità iniziali circa le mancanze e imperfezioni dei parchi non si sono concretizzate (Parry, 2000). Nel ventunesimo secolo, il governo inglese e molte importanti imprese di punta hanno incominciato a considerare l'importanza e il valore dei parchi scientifici in termini di sviluppo economico (Parry, 2000).

Una delle priorità del governo inglese è lo sviluppo di un'economia della conoscenza attraverso la creazione di nuove imprese basate sulle nuove tecnologie. I parchi scientifici rivestono un ruolo chiave in questa nuova linea politica.

Inoltre, bisogna considerare che il concetto di parco scientifico nel Regno Unito si è evoluto negli ultimi anni, passando da una concezione che vedeva nel parco scientifico quasi esclusivamente lo strumento per la valorizzazione economico-produttiva delle conoscenze scientifiche universitarie, a strumento per lo sviluppo economico regionale e di equilibrio territoriale (Sancin, 1999). In quest'ottica, l'operato dell'associazione dei parchi inglesi UKSPA in collaborazione con le agenzie di sviluppo regionale, sta cercando di potenziare e migliorare i risultati anche in questa direzione.

4. Germania

LE POLITICHE INFRASTRUTTURALI PER L'INNOVAZIONE IN GERMANIA

La Germania è forse il paese che più di altri vanta in Europa una solida dotazione di infrastrutture per l'innovazione. Queste sono rappresentate da un sistema di formazione universitaria (università e *hochschule*) e di ricerca pubblica (quattro grandi enti di ricerca nazionali di rilevante importanza più altri a livello regionale) riccamente articolato cui si aggiungono una rete di centri di ricerca industriali (AiF) e numerose istituzioni private per il trasferimento tecnologico tra cui spicca la fondazione Steinbeis.

Nonostante questa situazione a partire dalla metà degli anni '80 si sono diffuse a livello locale delle nuove strutture denominate generalmente centri tecnologici (*Tecnologie – und Gruenderzentrum*) finanziate per lo più da soggetti pubblici locali (Laender, comuni e province con qualche intervento nazionale ed europeo). Solo nelle regioni orientali si è avuto a partire dal 1990 un finanziamento federale del Ministro per la Ricerca e la Tecnologia che generalmente copre il 75% dei costi dei singoli programmi. In ogni caso, benché i centri siano formalmente costituiti sotto forma di società di capitali, l'azionista di maggioranza è quasi sempre un soggetto pubblico locale che assicura anche la copertura delle perdite di gestione che sono considerate praticamente una caratteristica di queste istituzioni (Sternberg, 2004).

Lo scopo di queste iniziative era generalmente legato al desiderio di sostenere la creazione di nuove imprese e nuovi posti di lavoro nei settori ad alta tecnologia e

diffondere l'innovazione presso le piccole imprese a fronte di una caduta dell'occupazione nelle grandi imprese, ma anche della perdita di attrattività della Germania nei confronti di investimenti industriali esteri. In coerenza con questi obiettivi i centri offrono generalmente spazi attrezzati a costi molto bassi, servizi comuni e una gamma variabile di servizi di consulenza specialistici.

Oggi sono attivi quasi duecento centri⁴ e, se si escludono i Länder dell'est, il processo sembra essersi sostanzialmente arrestato anche a seguito di risultati generalmente modesti, anche se non completamente negativi. Dal punto di vista della creazione di nuove imprese è stato rilevato un forte effetto *deadweight* nel senso che solo una minima parte di imprenditori (meno del 3%) avrebbe rinunciato alla creazione della propria impresa in mancanza del centro presso cui è localizzato. Sul mercato del lavoro l'impatto non è stato forte in termini di numero di posti di lavoro creati (per lo più in piccole e piccolissime imprese)⁵, ma la qualità si è rivelata decisamente alta con l'87% degli imprenditori ed il 44% degli impiegati in possesso di laurea. Più della metà dei fondatori aveva una precedente esperienza professionale presso una grande impresa nei settori hi-tec o presso un centro di ricerca pubblico e considerata la scarsa mobilità di queste persone è evidente come il maggior successo dei centri sia rilevabile nelle regioni più industrializzate e più dotate di strutture di ricerca come Berlino, Monaco e la Baviera, il Baden-Württemberg.

Si consideri peraltro che la Germania non ha avuto una esperienza di parchi scientifici localizzati presso le università e che queste ultime si sono dotate solo recentemente e lentamente di propri incubatori e centri per il trasferimento tecnologico. Di conseguenza nei Länder meno sviluppati (dell'est soprattutto) molte imprese insediate nei centri non svolgono alcuna attività di R&S e più in generale è possibile rilevare una notevole differenza nei risultati in relazione non solo alle scelte contingenti fatte a livello locale, ma soprattutto con riferimento alle condizioni dell'area in cui il centro è insediato. Questo fa sì che questo strumento oggi largamente diffuso in Germania sia entrato in una sorta di maturità che richiede una sua riconsiderazione in relazione ai risultati buoni, ma non eccezionali ed ai costi elevati. Infatti benché i costi per posto di lavoro creato non siano risultati superiori a quelli di altre iniziative attuate, ad es. per la riconversione di aree minerarie o di imprese tessili, in realtà i costi operativi paiono attualmente irrecuperabili e gravano quindi sulle collettività locali i cui bilanci sono già tipicamente in deficit.

⁴ Secondo l'associazione che li raggruppa erano 191 nel 2004 (ADT, 2004).

⁵ Secondo una indagine (Baranowski et alii, 2002) nel 2002 erano operanti 174 centri che ospitavano 7.500 imprese con circa 50.000 addetti.

5. Spagna

5.1 *Le infrastrutture di supporto all'innovazione tecnologica e le politiche di sostegno.*

Attori di grande rilevanza all'interno del sistema spagnolo di innovazione sono gli organismi di supporto all'innovazione tecnologica. Si tratta un complesso di entità molto diverse che svolgono varie attività che vanno dall'intermediazione tra i centri che offrono ricerca e innovazione e il settore industriale, alla prestazione di una serie di servizi di appoggio alla attività di innovazione.

Le principali tipologie sono:

Istituzioni di supporto all'innovazione tecnologica	
Uffici per il trasferimento tecnologico (OTRI)	Centri di innovazione e tecnologia (CIT) e Centri Tecnologici (CTs)
Fondazioni Università-Impresa	CEEI, Centri Europei di Imprese Innovatrici (Incubatori di impresa)
Parchi Tecnologici	Raggruppamenti in rete per la ricerca e l'applicazione industriale

Questi soggetti possono avere forma giuridica diversa, con o senza scopo di lucro (nella maggioranza associazioni e fondazioni); inoltre hanno carattere principalmente regionale rispetto al carattere statale del sistema pubblico di innovazione. La maggioranza delle regioni spagnole ha infatti creato e appoggiato tali tipologie di infrastrutture, che collaborano o dipendono spesso dalle agenzie regionali per l'innovazione o per lo sviluppo.

Le agenzie regionali, i parchi scientifici, i centri tecnologici e i CEEI rappresentano, in particolare, i più importanti strumenti della politica regionale di trasferimento tecnologico. Esse sviluppano attività differenti sul territorio sia in relazione alla loro propria missione sia in relazione alle specificità territoriali. Tuttavia, come espresso nel Libro Bianco COTEC, coesistono in Spagna organizzazioni di supporto più efficienti, integrate con il territorio in cui operano in grado di offrire servizi ad hoc nei diversi settori e di interagire con l'ambiente accademico e regionale, con altre organizzazioni che non hanno invece ancora raggiunto tale integrazione (Cotec, 2004).

5.2 *Le fondazioni Università-Impresa*

Fino alla fine degli anni '80, con l'eccezione del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CSIC) e di poche università, come l'Università Politecnica della Catalogna

(UPC), la gestione dei rapporti con l'industria attraverso contratti di ricerca era affidata ad enti esterni come le fondazioni tra università ed impresa (*Fundaciones Universidad-Empresa*, FUE) che agivano da intermediari tra le università e le imprese. La prima di queste fondazioni risale al 1973 e fu promossa dalla camera di Commercio di Madrid, che attualmente riunisce le 14 Università pubbliche e private di Madrid. Al momento sono presenti in Spagna 26 fondazioni Università-Impresa riuniti nella rete delle Fondazioni Università-Impresa (*redfue*): esse sono organizzazioni senza scopo di lucro a maggioranza pubblica, ma di diritto privato.

Lo scopo di tali istituzioni è di agire da interfaccia tra il mondo imprenditoriale e quello accademico offrendo informazione, consulenza e coordinamento per le Università e le Imprese in tre ambiti: formazione, impiego ed innovazione. Esse si occupano in particolare di organizzare corsi di formazione specialistici (post-lauream, professionali, continua) mentre il sostegno all'occupazione viene attuato attraverso attività di consulenza e orientamento, appoggio all'auto-impiego e l'erogazione di borse di formazione. Altre aree di attività sono la sensibilizzazione della società ai temi della ricerca e innovazione, la diffusione di informazione e attività di carattere internazionale.

Secondo dati della *redfue* relativi al 2003, l'attività di promozione dell'offerta tecnologica svolta dalla rete di fondazioni ha portato nell'anno alla stipula di circa 1.000 contratti di ricerca tra università ed impresa, di 1.080 contratti di consulenza, 322 contratti di sviluppo tecnologico e 755 contratti di altro tipo.

5.3 *Gli uffici per il trasferimento dei risultati della ricerca (OTT/OTRI)*

Oggi, la maggioranza delle Università e delle organizzazioni pubbliche di ricerca dispongono di uffici interni dedicati al trasferimento tecnologico chiamati *Oficinas de Transferencia de los Resultados de la Investigación* (OTRI Uffici di Trasferimento dei Risultati della Ricerca) poi raggruppati nelle cosiddette "RedOTRI".

Gli uffici per il trasferimento tecnologico furono introdotti dal Primo Piano Nazionale per la R&S (1988-1991). L'idea era di creare delle unità di interfaccia che valorizzassero e promuovessero le nuove conoscenze sviluppate nell'ambito degli istituti pubblici di ricerca e delle università.

Le OTRI furono concepite adottando alcuni modelli già esistenti come l'*ANVAR* francese, il *British Technology Group* (BTG) e i due esempi esistenti in Spagna: l'Ufficio per il trasferimento tecnologico del Consiglio Nazionale delle ricerche, creato nel 1985, e il *Centro de Transferencia de Tecnologia* dell'Università Politecnica della Catalogna, creato nel 1987.

Per sostenere questo intervento e creare tali interfacce furono assegnati ai centri di ricerca e alle università dei fondi statali specifici (circa 52.000 euro all'anno

per i primi tre anni) poi istituzionalizzati sebbene essi siano in media diminuiti nel tempo.

I principali interventi per il trasferimento tecnologico effettuati dalle OTRI dal 1988 fino al 1997, sono stati i seguenti:

- 4 identificazione dei risultati della R&D istituzionale;
- 4 identificazione dei bisogni dei sistemi produttivi regionali;
- 4 promozione dei progetti di R&D coinvolgenti le imprese e le istituzioni pubbliche;
- 4 promozione dei servizi di consulenza tecnica;
- 4 gestione del portafoglio dei diritti di proprietà intellettuale;
- 4 gestione dei progetti di ricerca internazionale in particolare relativi ai programmi del Framework Europeo per l'Innovazione.

Durante questo periodo, le attività svolte dalle OTRI includevano sia quelle proprie trasferimento tecnologico che quelle precedentemente svolte dall'*Oficinas de Gestión de la Investigación*. Negli ultimi 5 anni, le OTRI hanno introdotto ulteriori attività quali quelle della promozione della cultura imprenditoriale e delle iniziative di promozione degli *spin-off* (COTEC, 2004).

Recentemente le Università spagnole più dinamiche hanno abbracciato il concetto di introdotto "*universidad emprendedora*" come terzo pilastro nella loro missione istituzionale, oltre a quelli tradizionali riguardanti l'avanzamento della conoscenza e la formazione. Pertanto molte università hanno creato parchi scientifici e strutture per il trasferimento tecnologico onde facilitare l'interazione con le imprese.

Negli ultimi anni il numero di contratti di collaborazione tra università ed imprese per attività di R&S ha seguito un trend crescente. Secondo i dati raccolti dalla RedOTRI, nel periodo 1996-1998, il fatturato delle Università per contratti di trasferimento tecnologico è stato di circa 82 milioni di Euro ed esso si è ulteriormente incrementato negli ultimi anni. Infatti nel 2000 il fatturato è stato di 124 milioni di Euro, nel 2001 di 133 milioni of euro e nel 2002 di 252 milioni di euro. Nel caso degli istituti pubblici di ricerca invece, nel 2001 il 35% dei fondi derivavano da contratti con le imprese.

Durante il 2001, sono state create 80 nuove imprese all'interno delle Università, 39 delle quali possono essere classificate come *spin-offss* secondo la definizione data a queste tipologie di imprese dall'OECD. In questo momento 19 università appartenenti alla rete RedOTRI hanno dei programmi specifici orientati alla creazione di nuove imprese e 5 partecipano con capitale proprio agli *spin-offs* (RedOTRI 2003).

5.4 *I centri tecnologici (CTs) e i centri di innovazione e tecnologia (CIT)*

I Centri di Innovazione e Tecnologia (CIT), secondo quanto stabilito all'art.1 del Real Decreto 2609/1996 che li regola e ne stabilisce i requisiti per il loro riconoscimento e la loro iscrizione presso il Registro dei Centri di Innovazione e Tecnologia, sono persone giuridiche, legalmente costituite senza fine di lucro, che hanno come obiettivo statutario quello di contribuire, mediante il perfezionamento tecnologico e l'innovazione al miglioramento della competitività delle imprese. Il Piano Nazionale per la Ricerca Scientifica, lo Sviluppo e l'Innovazione Tecnologica 2000-2003 (Capitolo 5.1) ha stabilito una particolare distinzione tra di essi: quelli a maggioranza pubblica sono chiamati centri di Innovazione Tecnologica mentre quelli in cui la quota proprietaria maggioritaria è detenuta da istituzioni private sono denominati Centri Tecnologici. In Spagna esistono ora più di un centinaio di tali centri, raggruppati nella Federazione Spagnola delle Entità di Innovazione e Tecnologia (FEDIT).

Tali centri, spesso dipendono o comunque operano in stretta collaborazione con la comunità autonoma (Regione) nella quale sono radicati (Guerdiaga Alonso M.A., 2002). Il ruolo dei centri tecnologici nei sistemi regionali di innovazione e' tuttavia molto diseguale. Assumono particolare rilievo in questo contesto, quelli del Paese Basco e della Comunità Valenciana.

In quest'ultimo caso, il governo regionale gestisce e implementa le politiche di promozione dell'innovazione tecnologica e dello sviluppo economico ed industriale delle piccole e medie imprese attraverso un ente da essa dipendente: l'Istituto della Media e Piccola industria (IMPIVA) al quale sono associati 16 Istituti tecnologici comprendenti Centri tecnologici, Centri di innovazione e tecnologia e altri organismi di supporto all'innovazione che, insieme ai 4 Centri Europei di Impresa e Innovazione distribuiti sul territorio costituiscono la rete di infrastrutture tecniche di supporto alla innovazione IMPIVA. Essi possono beneficiare del supporto della regione grazie alla previsione all'interno del Piano regionale di supporto per le Piccole e medie imprese (PIANO PYME) della Regione Valenciana, di fondi specificatamente al loro destinati e a cui possono accedere per finanziare le loro attività. Si tratta di sovvenzioni a fondo perduto e il finanziamento varia dal 50% al 100% dei costi sovvenzionabili in relazione al tipo di programma e/o al tipo di azione finanziata. In alcuni casi i programmi e/o le azioni sono co-finanziate dai Fondi Europei di sviluppo Regionale (FEDER).

Un elemento di criticità è dato dal fatto che la maggior parte dei Centri tecnologici, in Spagna, ha dimensioni molto ridotte e in particolare i settori come quello delle biotecnologie non sono in grado di offrire infrastrutture e strumenti avanzati. Inoltre la maggior parte di loro offre servizi tecnologici avanzati ma solo marginalmente si occupa di sviluppare servizi che facciano fronte alla necessità di miglioramento dei processi produttivi delle imprese (Cotec, 2004).

5.5 I parchi tecnologici

I parchi tecnologici cominciarono ad apparire in Spagna all'inizio degli anni '80 su iniziativa dei governi regionali, con lo scopo di promuovere la crescita dell'industria attraendo le imprese ad alta tecnologia verso zone o regioni in condizioni particolari. Si trattava in altre parole, di strumenti concepiti per sostenere lo sviluppo industriale in ambito locale o regionale attraverso la creazione di poli di sviluppo industriale nei quali potessero svilupparsi PMI innovatrici. A partire dal 1985 si crearono le agenzie di sviluppo regionale e le società pubbliche che portarono alla creazione dei parchi tecnologici della Comunità Autonoma del Paese Basco, della Catalogna, di Madrid, della Galizia, dell'Andalucia, delle Asturie, di Valencia e di Casilla y Leon. Alla fine del 1997 erano presenti sul territorio Spagnolo, distribuiti su dieci comunità; 16 parchi tecnologici, di cui 11 operativi.

Per parco tecnologico si intende in generale l'insieme degli organismi la cui funzione è quella di creare un'area strategicamente localizzata, capace di offrire un ambiente di alta qualità che consenta di attrarre nuove piccole imprese, o filiali delle grandi già esistenti, nei settori dell'alta tecnologia.

Il concetto di parco tecnologico ha tuttavia subito delle modifiche nel tempo ed è in permanente evoluzione, differenziandosi e ampliandosi in relazione all'evolversi degli obiettivi delle aree in cui si essi si sono sviluppati. Gli obiettivi a cui erano orientati i primi parchi spagnoli, a prescindere dalle diverse situazioni e dai diversi contesti regionali, erano quelli di favorire lo sviluppo industriale ed economico della regione, di diversificare il tessuto produttivo, di facilitare il trasferimento tecnologico e contribuire a riattivare il tessuto produttivo (Guerdiaga, 2002). Onde raggiungere tali obiettivi, l'attività del parco si è fondata in un primo tempo sull'interazione tra imprese, centri di innovazione e istituti tecnologici, questi ultimi due spesso localizzati all'interno del parco od in prossimità di esso.

Collaborano con il parco inoltre professionisti e società che si occupano di gestione del rischio e della promozione e diffusione di tecnologia verso le imprese che costituiscono il tessuto industriale. In questo contesto l'interazione con università e centri di ricerca non era considerata perché il parco aveva come obiettivo quello di sostenere le imprese tecnologicamente avanzate soprattutto nel processo di gestione della tecnologia; solo successivamente esso incorpora tra i suoi obiettivi quello di fornire un supporto sistemico all'innovazione tecnologica, divenendo esso stesso un attore rilevante nel processo di trasferimento e diffusione della tecnologia tra università ed imprese a livello locale e regionale.

Attualmente 19 entità tra parchi scientifici e tecnologici costituiscono la rete APTE (*Asociacion de parques Cientificos y Tecnologicos de Espana*), alla quale sono associate 31 istituzioni di natura diversa: parchi scientifici, parchi tecnologici, fondazioni università-impresa, centri di sviluppo tecnologico e università. La maggior parte dei parchi spagnoli sebbene abbia personalità giuridica privata, è di fatto a controllo pubblico.

Vi sono in atto delle tendenze positive associate all'evoluzione dei parchi scientifici e tecnologici in Spagna, sia dal punto di vista della crescita delle imprese localizzate nel parco sia dell'occupazione che esso crea. Secondo uno studio del 2001 riportato da Ondategui (2001), ogni parco spagnolo ospita in media 46 imprese e solo in pochi parchi le imprese localizzate arrivano ad un centinaio. Si registra inoltre un incremento dell'attività di trasferimento e diffusione della tecnologia.

Tuttavia solo tre parchi sul totale giocano un ruolo rilevante in termini di risorse economiche gestite. Recentemente il Parco Scientifico dell'Università di Barcellona e il Parco Scientifico dell'Università Autonoma e Computense di Madrid hanno spinto la loro attività verso la creazione di *spin-off* (20 il primo e 11 il secondo).

Il sostegno pubblico ai parchi tecnologici avviene soprattutto sottoforma di concessione di crediti a tassi agevolati. Nel 2001, secondo dati del Ministero della Scienza e Tecnologia, furono assegnati all'interno dei programmi di sostegno previsti nel Piano Nazionale per la Ricerca Scientifica, lo Sviluppo e l'Innovazione Tecnologica, ad entità di diritto pubblico ed entità senza fine di lucro localizzati nei parchi scientifici e tecnologici spagnoli, 30,42 milioni di euro quali crediti rimborsabili. Gli aiuti erano diretti a sostenere progetti soprattutto nell'ambito della genomica, proteomica e delle nanotecnologie.

5.6 I CEEI (*Centros Europeos de empresas de innovaci n*).

I CEEI furono creati nel 1984 su iniziativa della DG XVI della Comunità Europea allo scopo di creare delle strutture in grado di attrarre e favorire la localizzazione di possibili imprese innovatrici offrendo loro oltre agli spazi, servizi per la gestione dell'innovazione, per favorire la cooperazione imprenditoriale e lo scambio di competenze.

Essi sono concepiti come strumenti destinati a diversificare il tessuto industriale regionale in termini di attività, di settori e di tecnologie utilizzate, al fine di rendere meno fragili e vulnerabili, rispetto ai continui e potenziali cambiamenti di mercato, i sistemi produttivi locali. Secondo la definizione data dalla ACES spagnola, i CEEI sono entità costituite con la partecipazione di organismi dell'amministrazione pubblica e di altre entità economiche, finanziarie e imprenditoriali sociali ed universitarie. Quando essi furono introdotti in Spagna non esisteva ancora una denominazione comune, pertanto i primi incubatori assunsero nomi diversi anche se tutti sono integrati nello *European Business Network* (EBN).

I CEEI sono presenti in tutta la Spagna ma sono più concentrati nel nord e lungo la costa che va da Valencia alla Catalogna inoltre, nelle regioni in cui sono stati creati dei parchi, i CEEI tendono ad essere localizzati all'interno di questi ultimi onde favorire il processo di *spin-off* mediante l'offerta di spazi e installazioni di qualità. Ne sono un esempio l'incubatore per imprese a base tecnologica del Parco

Scientifico dell'Università Autonoma e Computense di Madrid e la "Bioincubadora CIDEM-PCB" installata nel Parco Scientifico di Barcellona. Un ruolo di particolare rilievo per il processo di trasferimento tecnologico è giocato dagli incubatori accademici tecnologici nel campo delle biotecnologie, dove la presenza di infrastrutture accademiche costituisce un fattore fondamentale sia per la competitività delle bio-imprese spin-off sia per la sopravvivenza delle stesse.

I CEEI nascono in Spagna dall'iniziativa e con il supporto delle autorità locali e/o regionali e di entità private. Ad esempio il CEEI di Malaga (BIC- EURONOVA) è posseduto per il 40% dal Comune di Malaga attraverso PROMALAGA, per il 40% dall'*Istituto di Fomento de Andalucía* (governo regionale) e per il 20% dalla società finanziaria UNICAJA. Il BIC Galicia è invece una società partecipata dell'IGAPE, l'Istituto Gallego per la Promozione Economica dipendente dal governo regionale della Galizia.

Una particolare menzione merita il CEEI di Navarra dove l'attività non è orientata in modo prevalente verso la definizione e implementazione di progetti di diversificazione del tessuto industriale locale ma piuttosto è volta a fornire consulenza e supporto agli *spin-off* industriali.

Attualmente vi sono in Spagna 27 CEEI riuniti nella Associazione Nazionale dei CEEI spagnoli (ANCES).

I CEEI finanziano la loro attività principalmente attraverso le attività di consulenza fornite agli imprenditori, attraverso la partecipazione a progetti europei, nazionali e regionali, attraverso i fondi a loro destinati dai programmi di promozione dell'innovazione inclusi nel Piano Nazionale e in quelli previsti dagli interventi regionali, attraverso le entrate provenienti dalla locazione degli immobili e infine attraverso i servizi logistici spesso offerti alle imprese negli incubatori.

5.7 *Raggruppamenti in rete*

Si tratta di una forma organizzativa che riunisce virtualmente capacità di centri di R&S pubblici e, in alcune occasioni anche privati, al fine di realizzare progetti di ricerca avanzata in una area tecnologica di interesse industriale. Tale organizzazione non richiede dunque una infrastruttura fisica nuova ma il rafforzamento delle reti e dei meccanismi di interazione e comunicazione. In Spagna non ci sono forme sviluppate di questo tipo, ma vi è un crescente interesse da parte delle amministrazione pubblica a sostenere tali raggruppamenti. Tra le eccezioni possono essere citati i Centri di Ricerca Cooperativa promossi dal Governo del Paese Basco e, le Piattaforme di imprese previste dal Governo della Catalogna.

5.8 Incentivi nazionali per il trasferimento tecnologico in Spagna

Gli incentivi monetari e fiscali al trasferimento tecnologico in Spagna sono destinati sia a sostenere le organizzazioni interessate al trasferimento tecnologico sia singoli ricercatori. L'insieme degli interventi è il seguente:

- € *Supporto Finanziario agli Uffici di Trasferimento dei Risultati della Ricerca (OTRI)*. Nel 2004, è stato creato un fondo pubblico di nove milioni di euro al fine di migliorare le infrastrutture, la ricerca tecnologica e le capacità manageriali all'interno degli OTRI.
- € *Supporto Finanziario ai Parchi Scientifici e Tecnologici e ai Centri tecnologici*. Nel 2000 è stata definita un'azione per promuovere nuovi parchi scientifici. Essa prevede l'assegnazione di prestiti "soft" ai promotori. Inoltre nel 2002 è stato introdotto un nuovo strumento finanziario per le imprese localizzate nel parco scientifico. Tale strumento consiste nella concessione di prestiti ad un tasso molto favorevole da parte dell'Istituto di Credito Ufficiale (ICO).

Infine il Piano Nazionale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica (2004-2007) in continuità con i precedenti piani nazionali, prevede la concessione di aiuti per progetti di R&S realizzati all'interno di parchi scientifici e tecnologici. Gli aiuti consistono in crediti rimborsabili e sovvenzioni. Il regime di concessione è quello della concorrenza competitiva. Le tipologie di progetti o studi ammesse al finanziamento sono⁶:

- a) studi di fattibilità tecnica successivi ad attività di ricerca industriale o di sviluppo;
- b) progetti di ricerca industriale;
- c) progetti di sviluppo tecnologico.

I progetti di ricerca industriale e quelli di sviluppo tecnologico devono prevedere una spesa minima annuale non inferiore a 175.000 euro se si tratta di concessione di credito rimborsabile e non inferiore a 60.000 euro quando si tratta invece di richiesta di sovvenzione.

Possono richiedere e beneficiare dei finanziamenti le entità promotrici di un parco scientifico e tecnologico, le imprese, i centri tecnologici, le entità senza fine di lucro e le entità di diritto pubblico presenti nel parco e che realizzano attività di R&S possono essere anch'esse beneficiarie del finanziamento se si tratta di progetti in cooperazione, che siano coordinati e pertanto presentati dalle entità promotrici del parco che agisce come rappresentante unico.

I costi ammessi al finanziamento sono:

⁶ Sezione II p.4 della *Resoluci n 10780*, del 2 giugno 2005 che convoca la concessione degli aiuti del Piano Nazionale di R&S&I (2004-2007) per progetti di R&S realizzati in parchi scientifici e tecnologici. BOE n. 150, 2005

- a) spese per il personale (ricercatori, tecnici e personale ausiliario dedicato esclusivamente al progetto);
- b) costi per strumenti, materiali e locali utilizzati esclusivamente per attività di ricerca e acquisiti esternamente;
- c) costi per i servizi di consulenza e simili utilizzati esclusivamente per le attività di ricerca;
- d) spese generali supplementari direttamente derivanti dall'attività di ricerca;
- e) altre spese di funzionamento (per es. costi per i materiali, ..) derivanti esclusivamente dall'attività di ricerca.

La quantità di fondi destinata a tale intervento nel 2005 è pari ad 189.101.220 euro di cui 1.000.000 sono destinati a sovvenzioni e i restanti a prestiti rimborsabili.

€ *Incentivi finanziari per l'integrazione di personale (programma Torres Quevedo).*

Questo programma è orientato a favorire l'occupazione di giovani ricercatori in imprese private. Le imprese localizzate nei parchi scientifici e tecnologici possono completare l'utilizzo di tali fondi con quelli previsti per finanziare i progetti sviluppati all'interno dei parchi.

€ *Incentivi fiscali alle imprese:* è prevista una detrazione del 20% dai contratti di collaborazione stipulati dalle imprese per attività di R&S con le università.

€ *Programma di sostegno alla collaborazione per attività di ricerca (PROFIT):* il programma include il finanziamento dei progetti di ricerca collaborativi. Questo programma fu introdotto dal vecchio Ministero dell'Industria e dell'Energia e poi adattato all'interno dei programmi del Piano Nazionale per la ricerca lo Sviluppo e l'Innovazione Tecnologica. Esso si dirige principalmente alle imprese e persegue i seguenti obiettivi: incentivare l'applicazione delle conoscenze e l'incorporazione di nuove idee al processo produttivo e contribuire alle condizioni che portano all'aumento dell' *absorption capacity* della nuova tecnologia da parte delle imprese, al rafforzamento dei settori e dei mercati in rapida crescita e alla creazione e allo sviluppo delle imprese di base tecnologica, specialmente ad elevata tecnologia. Gli aiuti del programma PROFIT per il finanziamento di progetti di R&D e innovazione consistono in anticipi rimborsabili e sovvenzioni, sebbene queste ultime siano una quota minoritaria.

€ *Programma NEOTEC:* questo programma, gestito dal Ministro dell'Industria tramite il CDTI, fornisce finanziamento agli *spin-off* pubblici. Esso è stato attivato nel novembre 2001 per appoggiare la creazione di imprese a base tecnologica. Nel 2002 esso ricevette 172 progetti di nuove imprese, dei quali ne furono approvati 31, con forte predominio delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, attività di quasi il 60% delle imprese create (COTEC, 2005).

6. Italia

Il sistema produttivo italiano presenta caratteristiche uniche rispetto agli altri Paesi industrializzati in quanto caratterizzato prevalentemente da un elevato numero di imprese di piccola dimensione specializzate nei settori a medio-bassa tecnologia del cosiddetto “made in Italy” (agro-alimentare, calzaturiero, tessile-abbigliamento, arredo) e della meccanica e dei beni strumentali.

La maggioranza di queste imprese, pur svolgendo un'intensa attività innovativa basata sull'acquisizione di tecnologie già incorporate nei macchinari, non possiede le risorse professionali e finanziarie per investire in ricerca ed innovazione.

Per queste sue caratteristiche, il nostro sistema produttivo necessita di servizi tecnologici esterni accessibili e qualificati e di risorse finanziarie adeguate per consentire alle imprese di avvalersi delle nuove tecnologie per sviluppare nuovi prodotti e nuovi servizi.

Sul lato dell'offerta di servizi per l'innovazione, la realtà italiana presenta un vasto e articolato panorama composto di centri di servizio e di competenze tecniche e scientifiche diffuse all'interno degli enti pubblici di ricerca, delle università e da alcuni grandi centri privati. Accanto a questi fornitori di soluzioni avanzate, si collocano inoltre un gran numero di strutture di servizio per l'innovazione e il trasferimento tecnologico alle imprese, promosse dalle associazioni imprenditoriali, dalle camere di commercio, dagli enti locali e dalle stesse università.

Tuttavia a fronte di questa variegata presenza di strutture si riscontrano alcune debolezze legate alla frammentazione dell'offerta e alla ridotta specializzazione che non consentono al nostro sistema produttivo di sfruttare pienamente il potenziale innovativo disponibile. Infatti, fino agli anni 90 i governi centrali e regionali hanno prestato poca attenzione alla creazione di infrastrutture locali per l'innovazione nelle quali le imprese potessero stabilirsi e più facilmente assorbire le rispettive conoscenze tecnologiche. Tali politiche per l'innovazione sono state sostenute sporadicamente dall'amministrazione centrale ed essenzialmente per limitate iniziative locali in determinati settori pilota. Solo a seguito delle indicazioni comunitarie, a partire dal 2000, sono stati elaborati alcuni interventi di tipo sistematico come i distretti tecnologici.

Maggiormente attivi sono stati alcuni enti pubblici territoriali regionali che nell'ultima decade, soprattutto all'interno dei Documenti unici di Programmazione (Docup), hanno previsto la creazione di strutture di sostegno alle iniziative locali di ricerca e sviluppo. Normalmente, questi interventi sono stati definiti da un vasto insieme di attori istituzionali locali. Spesso alle università è stato chiesto di gestire il progetto direttamente o per mezzo di un'agenzia dedicata. Tendenzialmente, i progetti hanno comportato l'istituzione di parchi scientifici, *incubators* o poli tecnologici. In molti casi, tali iniziative di trasferimento tecnologico sono state accompagnate da misure di sostegno all'attività imprenditoriale e alla creazione di imprese specializzate sulle nuove tecnologie.

Per sostenere la competitività del sistema produttivo nazionale è stata avviata la Rete Italiana per la Diffusione dell'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico alle Imprese (RIDITT) un'iniziativa finalizzata a valorizzare e integrare l'offerta di servizi per l'innovazione. L'iniziativa, lanciata nel 2003, è promossa dal Ministero per le Attività Produttive ed è gestita dall'Istituto per la Promozione Industriale (IPI).

All'interno delle politiche pubbliche a favore della creazione di infrastrutture locali per l'innovazione si distinguono sei tipologie di intervento: i distretti tecnologici; gli incubatori di imprese; i parchi scientifici; i poli tecnologici; i centri europei per l'innovazione; i centri di competenza tecnologici.

6.1 I distretti tecnologici

I distretti tecnologici sono destinati a diventare uno dei più importanti strumenti per la diffusione dell'innovazione ed il finanziamento della ricerca a livello locale e regionale.

Non esiste ancora una definizione puntuale di distretto tecnologico e per certi versi possono essere equiparati ai cosiddetti poli di innovazione previsti dal Consiglio europeo per il rilancio della strategia di Lisbona. Tale carenza, tuttavia, però non ha impedito né lo sviluppo, né il finanziamento pubblico di tali distretti in Italia. Anzi, sul loro successo puntano anche i nuovi interventi per la competitività recentemente proposti dal Governo. Sinteticamente il distretto tecnologico potrebbe essere definito come uno strumento:

- che favorisce la collaborazione delle tre reti del sistema italiano della ricerca: le università, gli enti pubblici di ricerca e le imprese;
- che orienta il sostegno pubblico a programmi di ricerca e sviluppo principalmente verso settori strategici per l'economia e l'industria;
- che consente di aggregare più imprese attorno a programmi ad alto contenuto tecnologico e con forti ricadute applicative.

Come si può osservare accanto alla tradizionale componente settoriale, trova spazio una nuova componente territoriale delle politiche pubbliche a sostegno della ricerca.

I distretti tecnologici sono uno dei principali risultati delle attività negoziate fra il governo centrale e le regioni e possono essere attivati soltanto sulla proposta di singole regioni ed in collaborazione con le altre istituzioni locali, le aziende, le università, gli istituti di ricerca pubblici ed il sistema dei capitali di rischio.

Come precisato in una ricerca recente della Fondazione Cotec (Bossi, Scellato, 2005), l'iniziativa di governo per la creazione dei distretti tecnologici, in cui un ruolo centrale è dato al trasferimento di conoscenza tecnica e scientifica dalle università e dagli istituti di ricerca pubblici, rappresenta un'innovazione di rilievo assoluto rispetto al processo precedente di delega alle regioni delle politiche per i distretti industriali e per l'innovazione (lgs 317/91, 598/94, 140/99).

Lo scopo dei distretti tecnologici è quello di promuovere e stimolare un processo competitivo fra le regioni, al fine di generare in più aree del paese centri di eccellenza nella ricerca e nell'innovazione, con l'obiettivo di accelerare il processo di trasferimento tecnologico e lo sviluppo di progetti innovativi condivisi fra più attori tali da superare anche i confini nazionali.

Gli incentivi pubblici destinati ai distretti tecnologici mirano, infatti, a favorire la cooperazione a tutti i livelli: locale, nazionale e transnazionale. In più, diversamente dal passato, si sta assistendo ad una forte diversificazione delle fonti di finanziamento pubbliche, rispetto ai classici contributi in conto capitale o ai prestiti agevolati, mediante il ricorso, a capitali di rischio, microcrediti e fondi di garanzia, che tendono a coinvolgere il settore bancario, in Italia tradizionalmente estraneo al credito alla ricerca e sviluppo.

Al momento sono stati individuati undici distretti tecnologici:

- con la regione Piemonte, sulle tecnologie delle informazioni e delle telecomunicazioni senza fili;
- con la regione Lombardia è stato definito un ampio accordo, che comprende tre iniziative nei campi delle biotecnologie, del ICT e dei materiali avanzati;
- con la regione Veneto un distretto tecnologico nel campo delle nanotecnologie;
- con la regione Friuli-Venezia Giulia un distretto dedicato alla biomedicina;
- con la regione Liguria un distretto nei sistemi integrati logistici ed intelligenti;
- con la regione Emilia Romagna un distretto nel campo della meccanica avanzata;
- con la regione Campania un distretto nel campo dei materiali polimerici e composti;
- con la regione Sicilia un distretto nel campo dei micro e nanosistemi;
- con la regione Lazio un distretto tecnologico nel campo delle tecnologie aeronautiche e dello spazio.

In media ogni intervento ha ricevuto dal governo centrale fondi per 30 milioni euro tali da mobilitare ulteriori investimenti pubblici e privati pari almeno a tre volte. Il finanziamento di tali distretti è destinato a sostenere anche lo *start-up* delle aziende innovatrici.

Inoltre, alla fine del 2004 sono stati assegnati 140 milioni euro per realizzare dieci nuovi distretti tecnologici in tutte le regioni del sud. In particolare sono stati stanziati oltre sei milioni di euro per la realizzazione del distretto dedicato alla sicurezza e qualità degli alimenti con sede in Abruzzo, mentre il Molise ospita il distretto per le filiere agroindustriali con investimenti pari a oltre 3,6 milioni. Altri 33 milioni e mezzo servono per consolidare il distretto campano sui materiali polimerici e compositi; 15 milioni sono destinati al distretto che si occupa di nanoscienze, bioscienze e infoscienze con sede in Puglia, dove arriveranno altri sei milioni per il distretto sulle biotecnologie e ulteriori due milioni circa per il distretto dedicato alla mecatronica. Quasi 6,3 milioni sono destinati al distretto tecnologico che si occupa di tutela dai rischi idrogeologici, sismici e climatologici con sede in Basilicata. Due

invece i distretti per la Calabria: il primo per la logistica a Gioia Tauro, con un finanziamento di quasi 12 milioni, e il secondo a Crotona per i beni culturali, che prevede la costituzione del centro nazionale per il restauro e che può contare su quasi 5,5 milioni. Per la Sicilia sono previsti 8,5 milioni per il consolidamento del distretto sui micro e nano-sistemi, più 2,9 milioni per il distretto dedicato ai trasporti navali, commerciali e da diporto e 22,2 milioni per il distretto dedicato all'agricoltura biologica e alla pesca ecocompatibile. Infine, 16,8 milioni di euro andranno alla Sardegna per la costituzione del distretto della biomedicina e delle tecnologie per la salute, che avrà sede nell'area compresa tra Cagliari e Pula.

Per l'individuazione dei distretti tecnologici, Il MIUR propone una serie di criteri che si basano sull'esperienza delle prime iniziative avviate:

- la presenza di un progetto strutturato sostenuto da opportuni studi di *foresight*, dalla comprensione degli scenari di sviluppo, da una mappatura degli attori, dalla definizione della missione, gli attori, i canali di finanziamento, la regolazione dei processi di collaborazione tra attori e la previsione dei meccanismi di gestione dei diritti di proprietà intellettuale;
- la coerenza del progetto con le «Linee Guida per la Ricerca 2003/2006» mediante il quale sono stati identificati i settori strategici di intervento per il sistema paese, e, nell'ambito di questi, l'identificazione di una specifica filiera produttiva in cui il distretto dovrà operare;
- la partecipazione di aziende leader del settore con un forte radicamento nella struttura industriale della regione;
- la presenza di attori pubblici che hanno raggiunto posizioni di eccellenza nel settore specifico;
- l'esistenza di una struttura di *governance* tale da garantire la piena partecipazione delle forze produttive, scientifiche, tecnologiche e sociali nella promozione e nella gestione delle azioni del distretto;
- l'apporto di competenze e di finanziamenti pubblici e privati e il previsto intervento di attori significativi del sistema finanziario a livello regionale (fondazioni bancarie, fondazioni private, strutture di *venture capital*), dedicati in prevalenza a fornire *seed capital* e finanziamenti *early stage* ad aziende nascenti sul territorio e aventi focalizzazione nella filiera del distretto;
- la definizione di un'entità giuridica responsabile del coordinamento delle iniziative;
- la previsione a medio-lungo termine dell'autosostenibilità del distretto.

6.2 *Gli incubatori di imprese*

L'incubatore d'impresa è uno strumento finalizzato a favorire il decollo di iniziative imprenditoriali. Gli incubatori di imprese sono in genere società consortili senza fini di lucro che si propongono di favorire la creazione di nuova imprenditoria

sia attraverso azioni istruttive, quali ad esempio la promozione di corsi di formazione, la partecipazione a progetti comunitari riguardanti la creazione di nuova imprenditoria e la gestione di borse di studio, sia attraverso interventi pratici, quali ad esempio la predisposizione di un ambiente fisico presso il quale i neo imprenditori possano inizialmente collocarsi, o la messa a disposizione di servizi di base e strumenti tecnologicamente avanzati.

Gli incubatori si rivolgono agli imprenditori che intendono avviare nuove attività produttive di piccole e medie dimensioni. La permanenza dell'impresa all'interno dell'incubatore è garantita nella fase di *start-up* e comunque per un periodo non superiore a 36 mesi.

Un incubatore è pertanto un insieme di agevolazioni che comprendono un edificio che include uffici, spazi e servizi comuni, ma che non si esaurisce con la stesura di canoni di affitto agevolati, ma contempla l'insieme di incentivi che compongono l'intero progetto sia per entrare nell'incubatore, sia per uscirne.

La prima forma di sostegno pubblico per gli incubatori di imprese è stata la legge 266 del 1997 art. 14 che disciplinava gli interventi per lo sviluppo imprenditoriale nei quartieri in stato di degrado urbano delle aree metropolitane di: Bari, Bologna, Cagliari, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Roma, Torino e Venezia.

Il relativo regolamento di attuazione approvato con DM 225/98 agli articoli 3 e 4 ha individuato due tipologie di azioni finanziabili: all'art. 3 prevede la possibilità di finanziare una serie di servizi alle imprese, nonché le spese per l'elaborazione e la gestione del programma d'intervento e per il monitoraggio ed i controlli delle azioni avviate; all'art. 4 prevede la possibilità di concedere agevolazioni alle piccole imprese per investimenti effettuati nelle aree di degrado individuate.

L'amministrazione comunale può, con l'approvazione da parte del Ministero delle Attività Produttive e nei limiti individuati dal DM 225/98, decidere le modalità di attuazione delle azioni e la ripartizione dei fondi assegnatigli, con il limite del 50% massimo attribuibile alle azioni di cui all'art. 3.

Proprio nell'ambito dell'art. 3 tra i programmi di intervento presentabili dai comuni è contemplata la costituzione di incubatori di nuova imprenditorialità e in particolare di imprese innovative, dove per imprese innovative si intendono quelle che svolgono l'attività prevalente nel campo della progettazione o della produzione o dei servizi.

È importante sottolineare che in relazione alle singole azioni previste dagli art. 3 e 4 la costituzione di incubatori per nuova imprenditorialità risulta essere quella che ha impegnato più risorse. Le iniziative sviluppate dall'applicazione della legge sono state molto ampie e variano dalla semplice offerta di un'attrezzatura di base e di spazi fisici dove operare, alla completa assistenza per lo sviluppo e la creazione di un business.

Ulteriori iniziative di supporto pubblico per gli incubatori di imprese, ed in particolare per le imprese innovative, sono state proposte recentemente dal Ministero delle Attività Produttive (MAP) in collaborazione con alcune regioni:

- nell’ambito del Programma RIDITT è stato lanciato dall’IPI un bando vinto dalla Regione Sardegna per la creazione di un incubatore che ospiterà start-up biotecnologiche all’interno del Parco scientifico e tecnologico Polaris, in provincia di Cagliari. Il progetto è finanziato con risorse messe a disposizione dal MAP (0,77 milioni di euro) e dalla Regione Sardegna.
- con la Regione Friuli-Venezia Giulia è stato realizzato l’incubatore Techno Seed che ha per obiettivo la nascita di imprese ad alto contenuto tecnologico all’interno del parco scientifico e tecnologico di Udine.
- TECH-OFF (Information TECHnology spin-OFF) è un incubatore di imprese dei settori ICT e multimedia. finanziato da MAP, Università di Bologna, ASTER⁷ e Fondazione Alma Mater. L’obiettivo principale dell’incubatore è di accompagnare e fare crescere neo-imprese a forte contenuto di conoscenza, offrendo loro spazi, strumenti software e hardware, formazione e servizi di consulenza.

Particolarmente rilevante è l’attività svolta da Sviluppo Italia che gestisce la rete d’incubatori più vasta a livello europeo facente capo ad un unico soggetto: 24 strutture già operative e 14 in fase di realizzazione, 4 in programmazione. Inoltre Sviluppo Italia gestisce il “Fondo Incentivi” che prevede la concessione di contributi in conto capitale a favore di progetti di investimento presentati dalle piccole imprese, con unica sede operativa nelle aree depresse all’interno degli incubatori in cui Sviluppo Italia gode di diritti reali⁸. La domanda di contributo può riguardare investimenti da realizzare:

- per lo start up e lo sviluppo delle imprese
- per l’insediamento delle imprese al di fuori degli incubatori nelle aree sottoutilizzate.

Il contributo massimo concedibile entro il limite dei 100.000 euro è pari al:

- 65% dell’ammontare dell’investimento complessivo ritenuto ammissibile, per le imprese localizzate negli incubatori delle regioni Campania, Calabria, Puglia e Sicilia;
- 55% dell’ammontare dell’investimento complessivo ritenuto ammissibile, per le imprese localizzate negli incubatori delle regioni Abruzzo e Molise;

⁷ ASTER è il consorzio tra Regione Emilia-Romagna, Università, Enti di Ricerca e Imprese per lo sviluppo di servizi e progetti comuni di interesse regionale atti a promuovere la ricerca industriale, il trasferimento tecnologico e l’innovazione del tessuto produttivo dell’Emilia-Romagna.

⁸ Ad esempio per l’incubatore Ex Cnomw il Comune di Venezia ha concesso a Sviluppo Italia solo la gestione dell’immobile e non la proprietà o il comodato, condizione che secondo la Finanziaria di Stato, non consente l’utilizzo dei fondi.

- 45% dell'ammontare dell'investimento complessivo ritenuto ammissibile, per le imprese localizzate negli incubatori delle regioni Friuli Venezia Giulia, Veneto, Liguria, Toscana e Umbria.

I settori di attività ammessi dal Fondo Incentivi sono quelli in cui è applicabile la normativa de *minimis* e pertanto sono escluse dal contributo le imprese operanti nei settori dei trasporti e della trasformazione dei prodotti agricoli e da allevamento, nonché le attività direttamente connesse all'esportazione. Sebbene nel bando non sia esplicitamente indicato la priorità sarà data comunque ai progetti che prevedono investimenti per la fuoriuscita dell'impresa dall'incubatore, ai fini dell'autonoma localizzazione sul territorio. Sono ammissibili per il Fondo Incentivi gli stessi investimenti previsti per la legge 448/92, vale a dire quelli relativi all'acquisto o alla costruzione di immobilizzazioni.

Un altro strumento messo a disposizione da Sviluppo Italia è il Consorzio Garanzia Promozione Imprese che presta garanzie alle banche per agevolare l'accesso al credito alle PMI operanti nei settori industriali, turismo e servizi alle imprese che presentino domanda tramite uno dei centri per lo Sviluppo dell'imprenditorialità. Le garanzie possono arrivare all'80% del fido erogato per le imprese nascenti e al 50% per quelle già esistenti per prestiti sia a breve, sia a lungo termine. L'impresa è tenuta al pagamento a favore del Consorzio di un corrispettivo variabile fra lo 0,5% e l'1% annuo sull'utilizzo medio dell'affidamento garantito. L'ammontare massimo garantito è pari a 500.000 euro. Non sono richieste garanzie extra aziendali e i tassi applicati dagli istituti di credito sono convenzionati. Il Consorzio opera in tutte le regioni meridionali e in Liguria, Toscana e Umbria.

6.3 *I parchi scientifici e tecnologici*

Le prime esperienze di parchi scientifici e tecnologici (PST) nel nostro Paese risalgono alla fine degli anni '60. I PST italiani hanno beneficiato di elevati sostegni da parte dell'amministrazione pubblica che, a differenza di altri governi europei, è intervenuta in modo significativo sia nella guida che nel finanziamento di nuovi Parchi Scientifici.

Infatti, grazie al Fondo di Ricerca Applicata (istituito con la legge n. 1089/68), e ai fondi per gli interventi straordinari, nel 1969 il consorzio CSATA tra università, enti pubblici, aziende private e banche costituì a Bari il primo PST italiano in seguito denominato Tecnopolis, al quale seguì nel '75 *La Città Studi* di Biella. Mentre nel 1978, con apposito DPR, nacque il progetto per un PST a Trieste, denominato *Area*.

La vera e propria politica organica nazionale in favore dei PST nasce con la legge n. 46/82. Infatti, l'art. 3 di tale legge prevede la possibilità di interventi finanziari a sostegno delle iniziative per il trasferimento alle PMI delle conoscenze e delle innovazioni tecnologiche nazionali. Si prevede la possibilità di finanziare la nascita e l'operatività di strutture consortili finalizzate al trasferimento tecnologico.

A tal fine è stato costituito il Fondo di Innovazione Tecnologica che non ha natura precompetitiva, ma serve ad apportare direttamente innovazione tecnologica nei sistemi produttivi delle PMI per aumentarne la competitività sul mercato. Dopo quattro anni, con la legge n. 46/86 (intervento straordinario per il Mezzogiorno) è stato avviato il progetto per la costituzione di un PST nella Val Basento (Basilicata) *Basentech* e partono altri progetti di PST (1987 Sicilia e Brindisi, 1989 Sardegna).

Nel 1990 è stato sancito un protocollo di intesa tra: Ministro per gli interventi straordinari nel Mezzogiorno, Ministro del Bilancio e della Programmazione Economica e Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. Oggetto dell'intesa è la definizione degli obiettivi, degli interventi e delle azioni tra loro collegate funzionalmente per la promozione e lo sviluppo dei Parchi Scientifici e Tecnologici nelle aree meridionali.

Da ultimo la legge n. 488/92, prevedendo come territorio di intervento le aree obiettivo, individuate in armonia con la legislazione comunitaria, è stata caratterizzata come un intervento specifico a favore del riequilibrio del differenziale scientifico e tecnologico fra aree sviluppate ed aree depresse del Paese, come uno dei fattori esplicativi dei differenziali nella crescita economica, ed una delle radici del dualismo italiano.

I successivi decreti ministeriali hanno confermato questa impostazione e hanno consentito ad alcune amministrazioni regionali, come il Piemonte, di realizzare alcuni PST nelle aree obiettivo 1 e 2 utilizzando i fondi strutturali.

Contrariamente a quanto è avvenuto per le esperienze straniere, le caratteristiche dei PST italiani sono disomogenee. Unica caratteristica comune dall'obiettivo prefissato è il miglioramento della competitività dei territori in cui sono localizzati. Ed è proprio la diversità dei territori la ragione dei differenti approcci dei PST italiani.

6.4 I poli tecnologici

Il Ministero delle Attività Produttive, di concerto con il Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie, ha recentemente emanato un bando con una dotazione finanziaria complessiva pari a 360 milioni di euro, destinato a favorire la realizzazione di poli tecnologici che presentino potenzialità di export sui mercati internazionali mediante la loro capacità di innovare radicalmente il prodotto attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali.

Beneficiari del regime d'aiuto sono le grandi imprese in aggregazione con le PMI, compresi i relativi centri di ricerca, non necessariamente contigui, con eventuale ma non obbligatoria presenza di università ed enti di ricerca.

Caratteristica di questa delibera è che per la prima volta si attua una politica industriale destinando finanziamenti su settori e su progetti individuati dal mercato

stesso sulla base delle potenzialità di sviluppo di nuovi prodotti e di competitività sui mercati nazionali ed internazionali.

Il dispositivo punta a favorire la formazione di raggruppamenti di grandi imprese e di quelle piccole e medie dell'indotto, compresi i relativi centri di ricerca, per sostenere quei settori (come l'ICT, demotica, automotive, nanotecnologie, avionica, bio-tech, etc.) contraddistinti da un'elevata innovazione di prodotto. Una delle caratteristiche dell'intervento governativo è la premialità sui programmi di ricerca internazionale.

Saranno valutati come prioritari i "progetti di cooperazione" ad uno stadio di sviluppo avanzato, con potenzialità di crescita occupazionale qualificata su un arco di tempo tra i 2 ed i 5 anni e con possibilità di potenziamento competitivo sui mercati internazionali. Le imprese interessate dovranno presentare i "progetti di cooperazione" entro 60 giorni dalla pubblicazione del decreto in Gazzetta Ufficiale.

Al relativo bando di gara sono ammessi i consorzi e le società consortili partecipate per almeno il 50% da piccole e medie imprese che esercitino attività industriale diretta alla produzione di beni e servizi, o un'attività di trasporto; quelle agro-industriali, ossia imprese agricole di trasformazione; le aziende artigiane di produzione di beni, nonché i centri di ricerca con personalità giuridica autonoma. I programmi di sviluppo pre-competitivo, finalizzati non solo all'evoluzione di nuovi prodotti e servizi ma anche alla riduzione dei costi aziendali per l'aumento della competitività, devono avere per oggetto la sperimentazione e la realizzazione, mediante applicazioni informatiche innovative, di nuovi processi aziendali relativi all'ideazione, approvvigionamento, produzione, distribuzione, commercializzazione e internazionalizzazione.

6.5 I centri europei per l'innovazione

I Centri Europei per l'Innovazione (Innovation Relay Centres - IRC) sono strumenti di promozione e attuazione delle politiche comunitarie a sostegno della ricerca e dell'innovazione creati dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Innovation.

Dal 1995 i Centri di Innovazione promuovono l'adozione di innovazioni da parte delle piccole e medie imprese e lo *spin-off* tecnologico favorendo la conoscenza degli strumenti informativi e finanziari disponibili a livello nazionale e comunitario. Gli obiettivi primari degli IRC sono:

- promuovere l'innovazione;
- favorire il trasferimento transnazionale delle tecnologie a favore delle imprese europee, soprattutto Piccole e Medie (PMI);
- facilitare lo scambio dei risultati della ricerca in tutta Europa;
- fornire un servizio di assistenza, consulenza e formazione che risponda alle specifiche esigenze di ogni impresa e dell'industria locale.

I soggetti beneficiari delle attività degli IRC sono le imprese locali e possono ricevere:

- aiuto nell'individuazione dei propri bisogni d'innovazione e nell'identificazione di nuove tecnologie;
- assistenza nelle trattative di trasferimento tecnologico ed eventualmente nella partecipazione a programmi di ricerca europei.

L'IRC rappresenta, infatti, il legame diretto con le innovazioni prodotte dalle aziende e dai centri di ricerca europei, con l'obiettivo primario di promuovere lo spirito innovativo. Per fare ciò, lo staff di ciascun IRC presente sul territorio esamina le specifiche esigenze locali e propone servizi che possano aiutare le aziende a competere nella maniera più efficace in ambito europeo, attraverso:

- illustrazione di nuove tecnologie che soddisfino richieste specifiche;
- ricerche di partner;
- informazioni su programmi di ricerca europei;
- consulenza in campo brevettale;
- licensing.

Ogni IRC può inoltre aiutare l'impresa ad identificare potenziali licenziatari per le proprie innovazioni, consigliare rispetto alle prospettive di sfruttamento dei risultati delle proprie ricerche e fornire schemi di supporto finanziario all'innovazione.

Due tipi distinti di organizzazioni possono fruire in maniera particolare dei servizi forniti:

- enti di ricerca, ossia Enti che possono partecipare a programmi di ricerca finanziati dall'Unione Europea o a livello nazionale. Gli IRC possono assistere tali organizzazioni in attività quali la ricerca di partner, la valorizzazione dei risultati della ricerca, e il trasferimento delle tecnologie sviluppate;
- aziende attive nel campo dell'innovazione tecnologica, ossia aziende la cui strategia sia quella di assorbire o proporre nuove tecnologie. Gli IRC possono dar loro assistenza nella tutela dei risultati raggiunti, nei processi di trasferimento, come pure segnalare innovazioni di cui le aziende hanno bisogno per aumentare la loro competitività sul mercato.

In Italia ci sono sette centri ospitati nei seguenti istituti che tramite i rispettivi partner sono in grado di coprire tutto il territorio nazionale: CNR - DAST; ENEA IRC IRENE; Tecnopolis Csata Novus Ortus; CESTEC Spa; Consorzio Catania ricerche, Camera di commercio Industria e Artigianato e Agricoltura di Torino; Consorzio Pisa Ricerche.

6.6 I centri di competenza tecnologica

La creazione dei Centri di competenza tecnologica nelle regioni meridionali sono stati previsti dal Programma Operativo Nazionale (PON) "Ricerca scientifica,

sviluppo tecnologico, alta formazione” 2000-2006 all’interno dell’Asse II “Rafforzamento ed apertura del sistema scientifico e di alta formazione”.

Tramite l’impiego del Fondo strutturale FESR, l’intervento prevede che i centri di competenza tecnologica siano rispondenti al fabbisogno di innovazione dei settori che caratterizzano la struttura produttiva del Mezzogiorno. L’intento mira, altresì, ad instaurare collegamenti tra strutture meridionali e strutture già affermate a livello nazionale; in particolare quelle operanti nelle realtà distrettuali del centro-nord, connotate da forte specializzazione settoriale e/o tecnologica e dedicate al fabbisogno di innovazione delle imprese.

L’attività dei centri sarà, tra l’altro, volta a sostenere la crescita della competitività dei sistemi produttivi locali, anche attraverso la diffusione di nuovi assetti organizzativi che innalzino la qualità delle risorse umane e incrementino le opportunità di valorizzazione della componente femminile.

Obiettivi specifici è il rafforzamento del sistema della ricerca scientifico-tecnologica del Mezzogiorno migliorando i collegamenti tra i sottosistemi scientifici ed il sistema imprenditoriale anche con la finalità di promuovere il trasferimento tecnologico, la nascita di imprese tecnologiche e l’attrazione di insediamenti high tech.

Soggetti destinatari sono: Consorzi di imprese, Camere di Commercio, Enti di Ricerca, Enti di emanazione regionale, Parchi scientifici e tecnologici, centri di competenza.

Capitolo 4

Le infrastrutture di trasferimento tecnologico in Europa: i modelli di riferimento per la Valtellina

1. Metz 2000 Technopole: da vent'anni nel settore informatica-telecomunicazioni

La città di Metz è localizzata nel Nord della Francia, nella regione della Lorena e a breve distanza da Germania, Belgio e Lussemburgo. Data la sua localizzazione ha un'antica tradizione commerciale con Fiandre e Lombardia: il 75% della sua attività economica deriva infatti dal terziario.

Il Parco nasce nel 1983 con la denominazione di Metz 2000. Un ruolo di primo piano nel processo di creazione del parco è stato svolto dall'allora sindaco e senatore Jean-Marie Rausch, che aveva individuato nel settore informatico un'occasione di crescita a lungo termine per l'economia locale. Attraverso lo sviluppo delle tecnologie informatiche, si voleva differenziare l'economia cittadina da quella di Nancy, non molto lontana.

La scelta localizzativa è ricaduta su un sito a sud-est della città, a Queuleu.

Nel 1983 si crea una società di gestione (SEBL) con il compito di costruire e commercializzare le strutture del Parco attraverso una rete di promotori immobiliari. Nel 1984 si insediano le prime imprese: Bull, Hewlett-Packard, Télémecanique e Apple. Inizialmente si tratta di piccoli insediamenti, mediamente di una ventina di persone per impresa. L'anno successivo altre imprese di rilievo aprono una sede nel Parco: Alcatel, Tonna Elettronica, Superlec e CERLOR (centro di ricerca di TeleDiffusion de France-TDF).

Dal 1988 il processo di localizzazione delle imprese nel Parco diventa sempre più consistente.

Attualmente, il Parco comprende al suo interno più di 200 imprese, 4000 dipendenti, 4500 studenti dislocati su 180 ettari di terreno. All'interno del Parco è insediato il principale centro del TDF.

TDF accoglie l'insieme degli operatori delle telecomunicazioni sia di telefonia mobile, con gli operatori Bouygues Telecom, Orange e SFR, sia delle reti private commerciali, sviluppati in Francia da France Télécom o LD Com. TDF gestisce inoltre la rete istituzionale della Gendarmerie Nationale e del Ministero dell'Interno e la rete di radio indipendenti.

Dall'inizio del 2003, il Parco è diventato un'area economica di interesse comunitario. Al suo interno sono insediate varie strutture locali di agenzie nazionali, come l'ANVAR, o dei ministeri centrali, come la DRIRE e la DRRT de Lorraine, oltre al CRITT e alle agenzie di sviluppo locale 3I LORRAINE, ADIELOR, CAPEM.

2. Savoie Technolac: un caso di programmazione pubblica dello sviluppo locale

Savoie Technolac è un parco scientifico situato sul bordo del lago di Bourget, nel dipartimento della Savoia su un'area occupata fino al 4 luglio 1983 da una base aerea militare. La chiusura della base aveva avuto un impatto economico fortemente negativo sul territorio locale, se teniamo conto che nella base vivevano un migliaio di militari e le loro famiglie. Nel 1985 l'amministrazione locale propone una riconversione dell'area abbandonata in un Tecnopolo, finalizzato ad incentivare le attività innovative locali, in particolare nelle piccole e medie imprese. Si trattava di un'operazione molto ambiziosa, se consideriamo che la Savoia ha una forte connotazione turistica e, in generale, terziaria. Negli anni '80 erano presenti sul territorio soltanto alcune grandi imprese in crisi o in fase di ristrutturazione.

Nel 1985 nasce il Sindacato misto per la pianificazione del parco scientifico (SYPARTEC) a cui si associano il Consiglio Generale della Savoia, i comuni di Bourget-du-Lac e La Motte-Servolex, le due maggiori città vicine (Chambery e Aix-les-Bains) e la Camera di Commercio. Nello stesso anno si crea anche ASPROTEC, un'associazione formata da rappresentanti economici e universitari avente il fine di creare il parco scientifico.

Il 26 agosto del 1987 SYPARTEC diventa proprietaria dei primi 60 ettari di terreno e ufficialmente nasce Savoie Technolac. Circa metà degli spazi sono lasciati all'università della Savoia che vi trasferisce le facoltà e gli istituti a indirizzo tecnico-scientifico, mentre il resto della struttura è dato in affitto alle imprese attratte da una forte campagna promozionale centrata sulle caratteristiche turistico-ambientali dell'area e sulla sua vicinanza alla Svizzera e all'Italia, nonché sulle infrastrutture di comunicazione aeroportuali (Ginevra) e ferroviarie (TGV).

I settori sui quali si indirizza l'attività del PST sono quelli relativi ai nuovi settori high-tech, quali informatica, elettronica, strumentazione industriale, nuovi materiali, tecnologie ambientali. All'interno del Parco sono presenti alcuni centri di ricerca pubblici, come il Polo d'eccellenza Eco-tecnico, l'Istituto Nazionale dell'Energia Solare e l'Istituto sulla Montagna. Tali istituti hanno numerosi laboratori di ricerca, quali il LOCIE, Laboratorio di Ottimizzazione sulla Concezione e Ingegnerizzazione dell'Ambiente e il LCME, Laboratorio di Chimica Molecolare e Ambientale, nonché alcuni centri di formazione, principalmente presso il già citato INES, Istituto Nazionale dell'Energia Solare e l'ENSAM, Scuola Nazionale Superiore di Arti e Mestieri

Attualmente, all'interno del Parco sono presenti 130 imprese, di cui 20 imprese di servizi e commercio, che occupano nel loro complesso 2500 addetti; si segnala la presenza di 3500 studenti e 500 docenti/ricercatori, che operano in 15 laboratori di ricerca. La superficie del parco è di ben di 77 ettari, ed è prevista un'estensione del parco di altri 33 ettari.

3. Ostrobotnia meridionale: l'innovazione in una regione periferica della Finlandia

L'Ostrobotnia meridionale è una regione finlandese di circa 200.000 abitanti (il capoluogo è Seinäjoki, 30.000 abitanti) avente un'economia largamente tradizionale. L'agricoltura pesa più che in altre regioni finlandesi e l'industria è costituita da piccole e piccolissime imprese operanti per lo più nel settore agro-alimentare e forestale e nella produzione di macchinari per i due settori precedenti. Qualche attività tessile (produzione di tappeti) e nel settore legno (mobili) completano il quadro di un territorio che non dispone di università e centri di ricerca e quindi soffre di un elevato effetto di *brain-drain* dei giovani più qualificati.

A fronte del rischio di un declino economico della regione già evidente nel corso degli anni '80, il dibattito fra i decisori locali ha portato nel corso del decennio successivo ad una strategia caratterizzata da un'ampia gamma di interventi su più livelli, aventi comunque come obiettivo la creazione ed il rafforzamento del sistema innovativo locale. Tale strategia è stata attuata sia utilizzando programmi nazionali ed europei, sia attivando iniziative regionali specifiche. In particolare, sono stati realizzati:

- Alcuni centri tecnologici specializzati per settore (alimentare, meccanica forestale, informatica medica) nonché un Technology Centre dotato di incubatore e servizi di supporto.
- Un istituto politecnico⁹ con 3.200 studenti.
- 6 sedi staccate di altrettante università finlandesi, ciascuna dotata di pochissime unità di personale (da 5 a 35).

Sul piano infrastrutturale nel periodo 2000-2003 è stato realizzato un parco scientifico e tecnologico in cui sono state trasferite gran parte delle istituzioni sopra elencate.

L'aspetto più interessante ed innovativo dell'esperienza di questa regione risiede tuttavia nel rapporto stabilito con il mondo universitario. Infatti benché sia stata più volte progettata la realizzazione di una università locale, la scelta finale è stata piuttosto originale. Infatti, anziché fondare una nuova università o un nuovo centro di ricerca o cercare una difficile integrazione fra le sei unità esistenti, l'associazione creatasi a livello locale ha deciso di finanziare un programma per attirare su base competitiva 12 professori universitari attorno ai quali creare un nucleo di una cinquantina di ricercatori stabili. Benché partita tra lo scetticismo generale tale iniziativa (denominata Epanet) ha riscontrato un successo superiore alle previsioni sia come numero e tipologia dei finanziatori (58 imprese, 27 comuni e dieci altre istituzioni europee, nazionali e regionali), sia come risposta del mondo accademico, tanto da superare a fine 2003 gli obiettivi iniziali con il lancio di 15

⁹ Si tratta di una struttura scolastica diversa dai nostri politecnici in quanto opera prevalentemente nella formazione tecnica superiore con 21 corsi *undergraduate* e solo due con *graduate degree*.

cattedre di ricerca (rispetto alle 12 previste) con la possibilità di salire a 21 negli anni successivi.

Le ragioni del successo sono molteplici:

- Sul piano istituzionale si è scelta una formula giuridica semplice di diritto privato, qual è l'associazione.
- Sul piano accademico le cattedre (*research professorship*) sono a termine (5 anni), sono aggiuntive rispetto alla dotazione nazionale e sono bandite con le stesse procedure delle università.
- Sul piano locale l'aver dato la preferenza a tematiche di ricerca non coperte (o insufficientemente coperte) nelle altre università del paese ha consentito di attivare programmi sia focalizzati su bisogni particolari del sistema economico locale, sia assolutamente innovativi per la Finlandia, attirando così docenti e studenti esterni alla regione.
- La comunicazione attenta a tutti i risvolti dell'iniziativa ha operato con grande professionalità, sia a livello regionale, che nazionale.

Una valutazione dell'operazione sarà evidentemente possibile solo fra qualche anno, soprattutto in relazione alle ricadute effettive sul sistema economico regionale, sia in termini di collaborazioni con le imprese locali, sia in termini di creazione di nuove imprese. Tuttavia, un risultato positivo è già presente: l'isolamento della regione rispetto al sistema innovativo nazionale si è definitivamente rotto; le imprese locali, non fosse altro che per effetto della campagna di comunicazione e del lungo dibattito che ha preceduto il lancio del programma sono state stimulate nei confronti dell'innovazione e della ricerca.

4. La soluzione svizzera delle reti

Analizzando l'esperienza svizzera, si evidenzia un numero rilevante di poli/parchi tecnologici per lo più di piccole dimensioni ma anche la presenza di numerose ed importanti reti tra parchi scientifici, strutture di ricerca e di trasferimento tecnologico all'interno di una stessa area. La componente interessante di queste iniziative consiste proprio nel network da esse creato, elemento organizzativo utile per definire il modello del Polo Tecnologica della Valtellina. Infatti, poichè non si tratta di realtà singolarmente grandi, il loro inserimento in una rete di fornitori tecnologici favorisce lo sfruttamento di adeguate economie di scala nell'offerta di servizi plurilocalizzati sul territorio.

4.1 Area del Vallese - Il progetto The Ark

Il progetto The Ark è nato con lo scopo di distribuire le infrastrutture tecnologiche nei centri abitati più importanti del Vallese, come Sion, Sierre, Martigny e Monthey.

The Ark è un progetto di sviluppo economico regionale nelle discipline :

Scienze della vita;
scienze informatiche e della comunicazione;
servizi al turismo, alla natura ed energie rinnovabili.

I diversi Parchi sono localizzati nelle città più importanti del territorio, permettendo uno sviluppo distribuito dell'area e specializzato nelle diverse discipline. A tal fine questi parchi assumono nomi diversi in funzione della filiera di appartenenza: BioArk (biotecnologie), PhytoArk (Fitoscienze), IdeArk (interazione multimediale) e TechnoArk (comunicazione).

Nelle Scienze della vita sono impegnati i siti di BioArk di Monthey (2500 m² di locali ripartiti su tre piani), focalizzato sulle biotecnologie, e PhytoArk di Sion, dedicato allo sviluppo di prodotti derivanti da cellule vegetali intatte e molecole estratte da queste cellule. BioArk nasce in un'area che già da tempo si occupa di chimica fine, con la presenza di istituti di ricerca, di scuole specializzate e di numerose imprese e multinazionali.

L'area di Sion è invece da tempo impegnata nella coltivazione di piante ed erbe medicinali tipiche dell'area alpina, coprendo l'80% di tutta la produzione svizzera. Le collaborazioni con altre aree nazionali sono frequenti, in particolare con i centri di ricerca di Losanna¹⁰.

Si può affermare che in questo ultimo periodo il settore Scienze della Vita nel Vallese è particolarmente concentrato sullo sviluppo delle nanotecnologie applicate al settore.

Delle Scienze dell'informazione e della comunicazione, e in particolare del tema dell'intelligenza artificiale, si occupano i siti TechnoArk di Sierre (ICT) e IDIAP di Martigny (Ideark).

Presso il sito TechnoArk di Sierre le circa 30 imprese, gli istituti di ricerca della Haute Ecole Valaisanne (HEVs) e l'istituto ICARE si rivolgono principalmente alle tecnologie informatiche.

All'Ideark di Martigny si trova l'IDIAP, istituto di ricerca con una decina di addetti che si occupano di apprendimento automatico per la macchina, trattamento delle parole, autenticazione biometrica, interazioni multimediali.

Per quanto riguarda i servizi legati al turismo, alla natura e alle energie rinnovabili, la loro collocazione è prevista nella regione d'Aletsch (Naters) che è

¹⁰ Ad esempio Biosearch, azienda *start up* insediata all'interno di BioArk, collabora con il Centro di Genomica di Losanna.

stata definita dall'UNESCO patrimonio naturale. Per questo motivo si vuole creare un centro per lo sviluppo di nuovi servizi e tecnologie legati alle possibilità offerte da turismo, agricoltura, ambiente e geologia.

4.2 *Il Tecnopolo del Ticino*

Il Tecnopolo del Ticino fa parte di un team di Parchi distribuiti su tutto il territorio svizzero: Technopark Allianz.

Fanno parte di Technopark Allianz il Technopark di Zurigo (capofila), il Technopark di Winterthur, il Technopark di Lucerna, il Technopark di Aargau e il Tecnopolo del Ticino.

L'iniziativa che ha portato alla realizzazione del Tecnopolo del Ticino ha origine nel settembre 2004, con un progetto privato della Fondazione Tecnopolo Ticino.

Ufficialmente, il Parco inizia la sua attività nel marzo 2005 a Lugano-Manno. Le imprese sono insediate nella Galleria 2, nella quale sono presenti il Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS), la Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) e l'Istituto Dalla Molle sull'Intelligenza Artificiale (IDSIA).

Sono presenti servizi comuni come sale riunioni, sale conferenze, mensa e bar.

Il Tecnopolo Ticino, malgrado sia ancora in fase iniziale, è rilevante per le relazioni che intrattiene con le strutture locali e le imprese. Garanzia alla prosecuzione duratura di queste collaborazioni è la presenza nella Fondazione di membri provenienti sia dal mondo imprenditoriale che dal mondo accademico.

Sono infatti frequenti i rapporti con centri di formazione e di ricerca, in particolare con l'Università Svizzera Italiana (USI), l'Istituto di Ricerca in Biomedicina (IRB) e con altri centri localizzati sullo stesso sito, come SUPSI, CSCS e IDSIA.

Al di fuori del territorio, sono frequenti i rapporti con i Politecnici Federali di Zurigo e di Losanna.

L'obiettivo del Parco è quello di promuovere lo sviluppo delle imprese *start-up* sul territorio attraverso forme di assistenza e consulenza, accompagnandole fino all'inserimento sul mercato.

5. Kilometro Rosso: un modello di polo tecnologico a capitale privato

Il progetto del parco scientifico tecnologico Kilometro Rosso è stato lanciato nel 2000 dal fondatore e presidente della Freni Brembo, Alberto Bombassei, ed è attualmente in rapida crescita. Il parco sorge su un'area complessiva di circa 400.000 mq tra i comuni di Bergamo e di Stezzano, sull'area dell'ex-Hewlett Packard.

Kilometro Rosso ha obiettivi ambiziosi: punta a diventare una vera e propria cittadella della scienza, un modello di riferimento per la ricerca in grado di attrarre anche imprese straniere, un polo di eccellenza collocato in un'area strategica del Paese. Kilometro Rosso intende così creare un'opportunità per la ricerca e l'innovazione industriale del territorio, favorendo la creazione di un distretto delle alte tecnologie nella vasta area del Bergamasco: Kilometro Rosso e le altre strutture di servizio già operative nella zona come Servitec dovrebbero costituire le realtà fisicamente visibili ed i centri propulsivi dell'intero territorio.

Il modello di riferimento è il parco scientifico di Stoccolma-Kista. Il parco di Kista nasce una ventina d'anni or sono, e attualmente raggruppa circa 350 aziende high-tech e 27 mila addetti, e possiede un'università tecnica destinata a diventare la più grande d'Europa; grazie all'attività del parco scientifico, nell'area industriale di Kista lavorano ormai circa 90 mila specialisti nel settore ICT e vi si trova concentrato più del 50% del potenziale di ricerca e sviluppo della Svezia.

Lo sviluppo immobiliare del Kilometro Rosso fa capo alla società River SpA, controllata da azionisti privati (Alberto Bombassei e Renzo Rota Nodari), e che controlla la società di gestione del parco Kilometro Rosso. L'iniziativa, se pur di origine privata, gode del sostegno della Regione Lombardia; lo stesso presidente Formigoni, nel marzo 2005, ha firmato un protocollo d'intesa che riconosce l'interesse pubblico della struttura. Ora la Regione si sta impegnando a supportare concretamente le iniziative di Kilometro Rosso incentivando l'insediamento di altre realtà produttive.

Grande importanza è stata data all'immagine che Kilometro Rosso deve trasmettere e pertanto alla sua visibilità, ad un simbolismo che si trasforma in strumento di marketing.

Infatti il suo nome un po' curioso deriva dal fatto che il Parco ha la forma di un triangolo rettangolo e l'ipotenusa, lunga un chilometro e di colore rosso acceso (come il logo della Brembo e come la Ferrari, di cui la Brembo è fornitrice) è stata eletta a simbolo dell'intera struttura: poiché il parco sorge a ridosso dell'autostrada A4 Milano-Bergamo, esso è ben visibile a migliaia di automobilisti che, ogni giorno, percorrono una tra le arterie più trafficate e importanti del nostro Paese.

5.1 La storia e la crescita di Kilometro Rosso

Nel 2000, gli imprenditori ideatori dell'iniziativa acquistano l'area e gli immobili dell'ex-Hewlett Packard, che oggi sono parte integrante del parco, e si costituisce la società per la gestione River SpA. Da quel momento, i promotori selezionano varie proposte di progetto, e individuano nel celebre architetto Jean Nouvel il partner progettuale che meglio di ogni altro sapeva tradurre in un'architettura la filosofia del parco: un Parco aperto, che si ispirasse al modello dei

campus americani, centro di incontro e scambio di informazioni, punto di contatto dell'eccellenza imprenditoriale locale e non solo.

Nel 2003 la Brembo SpA ufficializza il proprio insediamento nel Parco Scientifico, con un Centro Ricerca di circa 350 addetti tra ingegneri, tecnici, ricercatori e impiegati amministrativi. Sempre in tale anno il Comune di Bergamo firma la Convenzione Urbanistica per il piano attuativo del Parco, e si insedia un nuovo Centro Ricerche di 100 addetti, il "Brembo Ceramic Brake Systems", nato dalla joint-venture paritetica tra la stessa Brembo e il gruppo Daimler-Crysler, che si occupa dello sviluppo, della produzione e della distribuzione di dischi freno in ceramica. Nel corso del 2004, hanno preso il via, nella vecchia sede della Hewlett Packard, i primi insediamenti, vale a dire i laboratori della Freni Brembo, con 150 addetti, e la joint-venture Brembo-Daimler Chrysler, con 100 addetti.

Attualmente, all'interno del parco è operativa una sezione della Brembo che impegna nella ricerca 350 persone. Tra le attività della Brembo, un laboratorio sperimentale, nato dalla collaborazione con la Mercedes, per la produzione di un nuovo materiale, il carbonio ceramico. Tra non molto i ricercatori impegnati dalla Brembo dovrebbero salire a 500.

Nel 2004 è stato sottoscritto l'accordo che stabilisce la realizzazione di una nuova sede dell'Istituto Mario Negri all'interno di Kilometro Rosso, con 4.440 mq di nuovi laboratori e l'arrivo di circa 130 di ricercatori. I lavori dureranno 18 mesi e dovrebbero concludersi entro il 2006. Nei nuovi laboratori all'interno del Kilometro Rosso verranno potenziate le ricerche sperimentali oggi in corso a Bergamo, con particolare riferimento allo studio dei meccanismi responsabili delle malattie renali, al rigetto del trapianto, all'impiego di cellule differenziate o staminali per la rigenerazione di tessuti biologici danneggiati da processi patologici e della terapia genica.

Sempre nel 2004 anche la Italcementi ha annunciato il suo insediamento in Kilometro Rosso. Italcementi ha infatti deciso di dar vita a un nuovo polo che permetterà di accentrare tutte le attività di ricerca sui materiali e di innovazione dei processi in una nuova struttura. La progettazione del centro è stata affidata all'americano Richard Meier, uno dei più importanti architetti del mondo. L'investimento è di circa 10 milioni di euro (area inclusa) e prevede la realizzazione di una struttura di oltre 7mila metri quadrati fuori terra, adibiti a laboratori ed uffici: ospiterà circa 170 dipendenti e ricercatori del gruppo Italcementi attualmente impegnati in varie sedi a Bergamo. I lavori, iniziati nel 2005, dovrebbero terminare nel 2006.

5.2 Situazione attuale e prospettive di sviluppo

I ricercatori presenti nel triangolo di Kilometro Rosso dovrebbero salire a 1100 alla fine del 2006, in virtù di una serie di accordi già stipulati o in corso di

definizione. In questo modo, Kilometro Rosso diventerebbe il secondo parco scientifico e tecnologico italiano, alle spalle dell'Area Science Park di Trieste che, dopo oltre 20 anni, conta 1.600 ricercatori. Ma le prospettive di sviluppo sono ancora più ambiziose: grazie ad un volume d'investimenti pianificato entro il 2013 pari a circa 300 milioni di euro, tra 8-10 anni è prevista la presenza di 3.000 addetti, tra ricercatori e personale altamente qualificato (di cui almeno il 60% laureato) e la presenza di una cinquantina di imprese, centri di ricerca e laboratori.

Il prossimo impegno è attivare delle importanti forme di collaborazione tra il parco e le istituzioni accademiche. In tale senso sono state già raggiunte delle intese con l'Università di Bergamo.

Kilometro Rosso punta quindi ad affermarsi come strumento forte di sviluppo territoriale e come centro propulsivo per lo sviluppo di distretti dell'innovazione e delle alte tecnologie sul territorio.

Di conseguenza il parco, su un'area che raggiungerà i 400.000 mq, mette a disposizione strutture fisiche (con spazi flessibili secondo le esigenze degli utenti) e servizi idonei ad accogliere una molteplicità di soggetti: centri di ricerca e di formazione, sia pubblici che privati, laboratori di ricerca di imprese esterne al parco, start-up di nuove imprese, piccole imprese in trasformazione.

Il parco metterà parimenti a disposizione strutture organizzative e servizi immateriali per il sostegno delle attività di R&S e lo sviluppo di nuove tecnologie, nuovi processi e prodotti, la valorizzazione economica della ricerca ed il trasferimento di conoscenze e tecnologie alla produzione, la creazione di nuove imprese ad alta intensità di conoscenza e di partenariati scientifici e tecnici a livello internazionale.

Si propone quindi come parco aperto per fare sistema e rete, e per realizzare un forte legame tra scienza di base, ricerca industriale, sviluppo tecnologico e innovazione in modo da valorizzare tutte le potenzialità e le competenze delle Università e del sistema pubblico della ricerca, non solo regionali, realizzando un sistema misto R&S, sperimentazione, attività hi-tech, servizi all'innovazione.

Il parco dispone inoltre di un'impiantistica d'avanguardia per il rispetto ambientale e la valorizzazione del territorio, con impianti ecologici, aree verdi e parco naturale, sistema di gestione ambientale (SGA) e certificazione ambientale.

Inoltre, per favorire efficienza e risparmio energetico, sono stati creati sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili o alternative (pompe di calore, solare, geotermica) e sistemi di cogenerazione di energia elettrica. Le strutture hanno ottenuto i Certificati Bianchi (titoli di efficienza energetica e certificazione energetica).

6. Tecnoparco di Verbania: area montana, di confine, senza università

L'esperienza del Tecnoparco è significativa per definire un modello di Polo tecnologico per la Valtellina, in quanto l'area geografica in cui nasce il Tecnoparco è molto simile a quella della Valtellina: area montana, di confine, con assenza di grandi centri di ricerca e di università, un tessuto produttivo composto da piccole imprese, un forte ruolo del turismo.

Il Tecnoparco è il parco scientifico e tecnologico più vecchio del Piemonte: il progetto per realizzarlo risale al 1992 ed ha utilizzato, come tutti gli altri parchi scientifici piemontesi, le risorse pubbliche provenienti dai fondi strutturali europei, relativi alle aree a declino industriale (aree obiettivo 2). Tale progetto è stato inserito all'interno del DOCUP 1989-1993, il Documento Unico di Programmazione Economica della Regione Piemonte. In base alle normative del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, i fondi europei hanno coperto mediamente il 60% degli investimenti effettuati, lasciando al finanziamento regionale e locale, pubblico e privato, il compito di coprire almeno il 40% dei costi di costruzione del Tecnoparco.

Gli investimenti totali effettuati al Tecnoparco ammontano a 43 milioni di euro circa.

I lavori di realizzazione sono iniziati nel 1993 e la prima impresa si è insediata nel 1995. La dimensione fisica del Tecnoparco registra un'area di 29.000 mq, sulla quale sono stati inseriti alcuni edifici ad uso ufficio, laboratori e capannoni produttivi per circa 44.000 mq. Attualmente, circa il 90% di tale superficie calpestabile è stata occupata.

In realtà, tale successo è in parte solo apparente, in quanto molti uffici sono stati affittati alla Provincia del VCO, che ha insediato nel parco gran parte dei suoi funzionari di Verbania. Tale insediamento deriva essenzialmente dall'abbondanza degli spazi disponibili e dalla carenza di domanda, cioè di imprese desiderose di insediarsi nel parco.

A parte il caso dell'ente provinciale, le altre imprese presenti nel parco sono una ventina, ed occupano nel loro totale circa 200 addetti: 18 imprese sono nuove, 3 sono rilocalizzazioni di precedenti attività.

Il numero di imprese dotate di un proprio laboratorio è abbastanza elevato: un quarto circa delle imprese insediate possiede un laboratorio con cui effettuare prove e ricerche.

I servizi forniti dal Tecnoparco sono numerosi, e si possono dividere tra servizi generali e servizi tecnologici. I primi sono forniti per assicurare il buon funzionamento delle imprese insediate, e al Tecnoparco comprendono una sala riunioni e conferenze, impianti di condizionamento/ climatizzazione, servizi di sicurezza, cablaggio dell'area.

I servizi tecnologici tendono a supportare l'attività di ricerca delle imprese mediante la gestione autonoma di un laboratorio, il TecnoLab, con 5 tecnici dipendenti dalla società di gestione del Tecnoparco e alcuni collaboratori esterni. Il

Tecnolab ha una specializzazione nell'industria elettrotecnica (prove per la sicurezza elettrica, tarature di strumenti elettrici, vibrazioni, prove tecnico climatico-ambientali, misure acustiche), nell'industria elettronica (compatibilità elettromagnetica, inquinamento elettromagnetico, tarature di strumenti elettronici), nell'industria meccanica (prove su prodotti e materiali metallici, metrologia laser, prototipazione rapida). Il Tecnolab è socio UNI e CEI, accreditato Ministero Comunicazioni, accreditato SINAL, qualificato ICIM e LIFT Instituut; ha accordi con KEMA Italia e DNV Italia. Oltre al Tecnolab, il Tecnoparco fornisce le competenze presenti in Tecnoverde, la società agroindustriale che possiede un laboratorio certificato ISO 9022 per analisi sulle acque e terricci, e per esperimenti e coltivazioni di piante acidofile.

L'attività di ricerca svolta dal Tecnoparco è piuttosto scarsa, poiché si sono individuati soltanto un paio di progetti attivati con il Politecnico di Torino nell'arco di un decennio. Anche la presenza di borsisti, stagisti, assegnisti di ricerca o semplici tesisti nei laboratori di Tecnoparco è molto limitata.

L'attività di incubatore di nuove imprese viene svolta dal Tecnoparco offrendo consulenza per l'implementazione dell'idea imprenditoriale e per gestire le fasi iniziali di costituzione della nuova impresa. Purtroppo, solo 5 imprese sono state finora attivate grazie ai servizi offerti da Tecnoparco.

L'opera di diffusione e di trasferimento della tecnologia avviene mediante l'organizzazione di convegni, circa 25 dalla nascita di Tecnoparco ad oggi.

L'attività di formazione svolta dal Tecnoparco è molto limitata e i contatti con le Università sono scarsi.

Tabella 1: Le caratteristiche del Tecnoparco

Anno di avvio del progetto	1992
Anno di inizio dei lavori	1993
Anno del primo insediamento	1995
Superficie lorda calpestabile (mq)	43500
di cui mq occupati	90%
Estensione superficiale parco	28968
di cui mq occupati	85%
Capitale sociale	3,9
Investimenti totali	43,4
di cui: per immobili	37,6
per servizi e laboratori	8,2
Rapporto % finanziamenti pubblici / investimenti	70%
Imprese insediate	20
Settore prevalente	vari settori
Addetti presenti	210
Origine delle imprese	
di cui: nuove imprese	18
Rilocalizzazioni	3
% imprese con laboratori di ricerca	25%
Imprese assistite nell'incubatore	5
Organizzazione di convegni e seminari	25

Fonte: Ceris-Cnr

7. Torino Wireless: una fondazione per essere flessibili

Pur essendo il contesto socio-economico e ambientale di Torino completamente differente da quello della Valtellina, il caso di Torino Wireless è comunque importante per definire un modello di Polo tecnologico per la Valtellina. Infatti, Torino Wireless ha apportato numerose innovazioni organizzative rispetto alle altre esperienze di infrastrutture tecnologiche, che si esemplificano sia nei numerosi accordi di cooperazione con le altre infrastrutture tecnologiche presenti in Italia e nel mondo, sia nella particolare forma di corporate governance adottata, sia nell'organizzazione particolarmente flessibile e basata sull'outsourcing dei servizi tecnologici.

La Fondazione Torino Wireless è nata nel 2002 ed è l'attore che elabora le strategie del Distretto Tecnologico Torino Wireless, soprattutto per quanto riguarda la creazione di nuove imprese, la gestione della proprietà intellettuale, il reperimento di finanziamenti per le imprese del Distretto.

La Fondazione Torino Wireless è partecipata da soci pubblici e privati che complessivamente sostengono l'iniziativa con circa 60 milioni di euro: Ministero della ricerca, Regione Piemonte, Provincia e Comune di Torino, Unione industriale e Camera di commercio di Torino, Politecnico, Università, Istituto Boella, Alenia, Fiat, Motorola, ST Microelectronics, Telecom Italia, Sanpaolo e Unicredit.

Il Distretto Torino Wireless è nato per sviluppare l'attività delle imprese nella tecnologia wireless, relativa quindi ai sistemi per la trasmissione di servizi multimediali a utenti in movimento, anche se successivamente ha esteso il proprio mercato di riferimento alle altre tecnologie dell'ICT, quali i dispositivi elettronici e ottici, vale a dire i componenti di base per lo sviluppo di sistemi di telecomunicazioni e il trattamento dell'informazione, le tecnologie wireline, ovvero i sistemi di telecomunicazione su cavo, le tecnologie multimediali, vale a dire i sistemi e le applicazioni orientate al trattamento di dati, immagini e suoni, le tecnologie software, e cioè i sistemi operativi, i linguaggi e i programmi applicativi che abilitano le funzioni di elaborazione e trasporto dell'informazione. In sostanza, si è registrato uno spostamento nel corso del tempo dalla nicchia tecnologica del wireless al più ampio settore ICT nel suo complesso.

Questo aumento dell'ampiezza del mercato di riferimento di Torino Wireless ha comportato un parallelo aumento del numero di aziende potenzialmente interessate all'attività di Torino Wireless: da 200 imprese, con 6mila addetti e un giro d'affari di 500 milioni si è passati a circa 7mila imprese con 54mila addetti in totale.

Le attività svolte da Torino Wireless sono raggruppabili in due grandi tipologie complementari tra di loro: da una parte, Torino Wireless produce innovazione e la diffonde finanziando progetti di ricerca da realizzare presso i laboratori esistenti sul territorio; dall'altra parte, Torino Wireless favorisce la crescita qualitativa e dimensionale delle imprese high-tech già esistenti, e promuove la nascita di nuove imprese high-tech anche mediante il finanziamento diretto delle stesse.

Per quanto riguarda l'attività di produzione di ricerca e quella della diffusione delle conoscenze scientifiche sul territorio, Torino Wireless cerca di finanziare nuovi progetti di ricerca, di indirizzare le linee di ricerca esistenti verso temi di interesse per il mercato ICT, di avviare programmi di alta formazione. Per tale motivo, Torino Wireless ha uno stretto contatto con l'Istituto Superiore Mario Boella (ISMB), centro di eccellenza focalizzato su wireless ed e-security, che svolge la funzione di far incontrare le risorse umane e quelle finanziarie delle imprese e del Politecnico, mediante la creazione di progetti di ricerca comuni. Presso il Boella (ISMB) sono presenti 6 nuovi laboratori di 4000 mq in totale, finanziati dalla *Compagnia di San Paolo*.

Torino Wireless ha attivato anche il finanziamento di alcuni progetti con i fondi Miur, bando FAR, legge 46/1982. Nel 2004 è stata bandita (decreto 30 luglio 2004 del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca) la prima trince di progetti per un valore complessivo di 11 milioni di euro, per co-finanziare

investimenti da parte delle imprese piemontesi in progetti di ricerca e sviluppo tecnologico nel settore dei servizi e delle applicazioni wireless.

Per quanto riguarda l'attività di consulenza alle imprese, in particolare alle piccole imprese, occorre sottolineare il ruolo rivestito dai programmi START-UP, PMI, GAP e ITF. Il programma per la nascita di nuove imprese, programma START-UP, consente di proporre alla Fondazione una propria un'idea innovativa che possa tradursi nella creazione di una nuova impresa. Le idee più promettenti sono supportate direttamente dalla Fondazione, sia dal punto di vista finanziario, con la partecipazione in quote minoritarie al capitale delle imprese, sia tramite un supporto manageriale, con la consulenza diretta sugli aspetti di organizzazione, marketing e produzione. Queste attività di consulenza per le nuove imprese non vengono create ad hoc presso Torino Wireless, ma si avvalgono della collaborazione di I3P, l'Incubatore di Imprese Innovative del Politecnico di Torino. Il Progetto PMI si pone l'obiettivo fornire consulenze tecnologiche e manageriali alle PMI piemontesi, che sono gratuite per importi inferiori a 20.000 euro e sussidiate al 70% per gli importi superiori. Per quanto riguarda il programma GAP, Global Access Program, l'iniziativa è sviluppata in collaborazione con l'Anderson School della University of California at Los Angeles (UCLA), e mette in contatto gli studenti del Master in Business Administration dell'Anderson School con un'azienda piemontese che vuole svilupparsi, per giungere, attraverso un lavoro congiunto, all'elaborazione di un business plan basato sugli obiettivi che la società vuole raggiungere: il lancio di un nuovo prodotto, l'espansione all'estero, l'individuazione di partner o l'attrazione di nuovi capitali.

Tutte le attività relative alla creazione, gestione e valorizzazione della proprietà intellettuale sono state organizzate da Torino Wireless all'interno di un piano di azione denominato *Progetto IAM* (Intellectual Asset Management), che fornisce assistenza ai ricercatori nella fase di pianificazione delle attività di R&D e in quella di valorizzazione della proprietà intellettuale. Tutti gli enti di ricerca pubblici e privati con finalità non di lucro possono concludere con la Fondazione un accordo di cooperazione nella materia della proprietà intellettuale, attraverso il quale si condivide la piattaforma regolamentare e l'attività degli *intellectual asset manager* viene messa a disposizione dei ricercatori appartenenti agli enti.

Per poter fornire un intervento completo sulle problematiche di sostegno e di crescita dell'impresa, Torino Wireless completa il supporto tecnologico e manageriale, con un supporto di tipo finanziario. Quest'ultimo tipo di supporto risulta complementare ai precedenti e parimenti importante.

Per raggiungere un tale obiettivo, la Fondazione ha promosso la nascita di due strutture specializzate: la finanziaria Piemontech, attiva a partire da luglio 2004 per interventi non elevati a sostegno di nuove idee imprenditoriali, e il fondo d'investimento chiuso Alpinvestimenti destinato a finanziare operazioni più impegnative.

La finanziaria Piemontech dispone di una dotazione di 2 milioni di euro e ha un obiettivo di raccogliere almeno 5 milioni di euro di capitale, risorsa finanziaria che verrà investita in partecipazioni minoritarie all'interno di imprese nascenti, per importi inferiori ai 200.000 euro. Tipicamente si tratta di realtà con una forte necessità di accompagnamento e collaborazione per concretizzare le prospettive di reddito.

Alpinvestimenti, costituito in partnership con Ersel, è un fondo mobiliare chiuso da 40 milioni di euro della durata di 10 anni, per finanziare le più promettenti PMI operanti in Piemonte in ambiti produttivi a forte contenuto di conoscenza e tecnologia.

I due strumenti finanziari consentono un approccio diversificato agli investimenti anche in relazione ai differenti ritorni nel tempo. L'unitarietà di visione e indirizzo permetterà di dare continuità all'azione di finanziamento delle imprese, dal lancio dell'idea all'accreditamento sul mercato, anche se con strumenti diversi.

A ottobre 2005 sono stati effettuati investimenti in una decina di società.

8. Il Consorzio per il Distretto Tecnologico del Canavese: un'area abbandonata dalla grande impresa

Con riferimento al Polo tecnologico della Valtellina, il caso del Consorzio per il Distretto Tecnologico del Canavese è interessante per quanto riguarda la gestione dei laboratori di ricerca e di diffusione dell'innovazione: il consorzio è proprietario di ben 7 laboratori che vengono gestiti, dal punto di vista scientifico e da quello operativo, da altri soggetti, quali il Politecnico, l'Università, imprese locali.

Ciò consente al Consorzio di influenzare l'attività innovativa locale senza dover acquisire le difficili competenze scientifiche per definire la qualità scientifica dei servizi erogati e le complesse competenze per la gestione di tali laboratori.

Il Consorzio per il Distretto Tecnologico del Canavese (CDTC) è nato nel 1994 - ed è divenuto operativo nel 1997 - su iniziativa della Provincia di Torino, del Comune di Ivrea, dell'Associazione Industriali del Canavese, della Olivetti spa. A tali soci fondatori si sono successivamente affiancati enti e istituzioni importanti del Canavese, tra cui una sessantina di comuni, enti di formazione, associazioni di categoria, numerose imprese, il Politecnico di Torino.

Lo scopo del CDTC è di favorire lo sviluppo dell'area, alle prese con un forte processo di deindustrializzazione causato dalla scomparsa dell'Olivetti, tramite iniziative legate alla diffusione dell'innovazione tecnologica e all'ammodernamento della pubblica amministrazione.

L'attività di diffusione dell'innovazione del CDTC si è basata sulla costruzione di sette laboratori focalizzati sulle esigenze delle PMI locali, imprese che non possiedono, generalmente, un'attività di ricerca interna e hanno pertanto la necessità

di utilizzare infrastrutture pubbliche di ricerca per effettuare prove e test, anche finalizzati alla certificazione, o per svolgere progetti di ricerca.

Per individuare il fabbisogno tecnologico delle imprese locali, nel 1999 sono stati effettuati 118 audit tecnologici ad altrettante imprese, utilizzando il finanziamento di un progetto regionale del Docup 1994-1999.

Oltre all'uso di finanziamenti regionali ed europei, nel 1999 si sono utilizzati anche finanziamenti nazionali legati al Patto Territoriale del Canavese.

La caratteristica principale dei laboratori attivati dal CDTC è quella della loro "flessibilità istituzionale": si tratta di laboratori di proprietà del CDTC ma non gestiti direttamente dal CDTC, in quanto la gestione scientifica ed operativa viene lasciata alle istituzioni presso le quali sono presenti i laboratori. In questo modo, il CDTC definisce che tipologia di tecnologia e innovazione diffondere sul territorio, e lascia agli operatori scientifici locali la gestione della tecnologia di propria competenza. In sostanza, il CDTC sfrutta le competenze scientifiche presenti presso il Politecnico di Torino, il Bioindustry Park, il centro di ricerca RTM per trasferire innovazione alle PMI locali dotando tali operatori scientifici di apposita strumentazione di laboratorio. Merita ricordare che RTM (Istituto per le ricerche di tecnologia meccanica e per l'automazione) è una società (spa dal 1994) con partecipazione pubblico-privata che svolge attività di ricerca nell'area metalmeccanica, con particolare riferimento alle tecnologie laser, mentre il Bioindustry è uno dei parchi scientifici e tecnologici presenti in Piemonte.

I sette laboratori attivati dal CDTC sono i seguenti:

- Centro di Competenza per l'innovazione tecnologica e lo stampaggio: è un laboratorio localizzato a Vico Canavese presso RTM che si specializza nello stampaggio, tecnologia utile ad una vasta area di PMI presenti nell'Alto Canavese.
- Centro per la qualità, l'omologazione e la precertificazione di prodotto e di processo: è un laboratorio localizzato a Ivrea, gestito da RTM, con una forte specializzazione nella compatibilità elettromagnetica. Il laboratorio fornisce assistenza alle PMI per ottenere la certificazione ISO 9000.
- Centro di competenza per le lamiere cellulari: è un laboratorio localizzato presso RTM che cerca di diffondere l'uso delle lamiere alveolari nell'industria metalmeccanica.
- Centro per i microsistemi per sensoristica avanzata e biotecnologie: è il laboratorio attualmente più famoso del DCTC in quanto opera nel campo dell'elettronica applicata alle nanotecnologie e alle biotecnologie. E' localizzato a Chivasso, nella nuova area scientifica della ex caserma Giordano, e gestito dal Politecnico di Torino.
- Centro di competenza per la mecatronica e microlavorazioni: è localizzato a Ivrea presso la sede del Politecnico di Torino.

- Centro di competenza per la chimica e le biotecnologie: è localizzato presso il Bioindustry Park, all'interno del laboratorio LIMA.
- Centro di competenza per le lavorazioni con tecnologia laser: è localizzato a Vico Canavese presso la RTM e si propone di diffondere l'uso delle tecnologie laser.

9. Il Bioindustry: un raro esempio di parco monotematico

Nel caso del parco scientifico e tecnologico di Ivrea (To), l'aspetto di maggiore interesse per la definizione del modello del Polo tecnologico della Valtellina riguarda la sua forte specializzazione monosettoriale, sulle biotecnologie, e l'ampiezza dei servizi forniti che comprendono anche la fase del finanziamento delle nuove imprese biotech.

Per quanto riguarda l'organizzazione e l'attività del parco, merita ricordare come esso sia costituito dal 1993 utilizzando un'area vicino ad Ivrea, zona relativamente vicina a Torino e a Milano, e pesantemente colpita dal declino dell'Olivetti. L'idea di creare un Parco Scientifico legato alle tecnologie farmaceutiche e alle biotecnologie nasce dal professor Silvano Fumero, docente dell'università di Torino. Nell'area esisteva già la sede di un'importante impresa ginevrina che si occupava di ricerca biotecnologica, i cui ricercatori in buona parte appartenevano al tessuto locale. Con un investimento complessivo di 40 milioni di euro attraverso il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, in regime di cofinanziamento con Stato e Regione, si incominciano i lavori di realizzazione nel 1995 e nel 1998 si insediano le prime imprese.

Il Bioindustry Park è realizzato su 16.000 mq di superficie, adibiti a laboratori, uffici e impianti pilota suddivisi in sei fabbricati.

Un fabbricato indipendente ospita il LIMA, Laboratorio di Metodologie Avanzate dell'Università di Torino e del CNR, suddiviso in quattro aree di competenza: Lima biologico, Lima chimico, Lima protemico, Lima bioinformatico.

Il Bioindustry Park offre servizi generali per le imprese e servizi scientifici: i primi vengono gestiti dall'ente di gestione del parco, mentre i secondi dai laboratori legati alle Università e al CNR.

Tra i servizi generali sono presenti sale conferenze e di videoconferenza, mensa, vigilanza, collegamenti telematici, informazioni brevettuali, rete dei Business Angel per il reperimento di capitali.

Tra le apparecchiature a disposizione delle imprese insediate nel parco (ma su richiesta fruibili anche da imprese esterne) sono presenti:

- Spettrometro NMR 600 MHz multinucleare accessoriatato per campioni allo stato liquido, HR-MAS e cromatografia NMR;
- Spettrometro NMR 300 MHz multinucleare accessoriatato per campioni liquidi e solidi (CP-MAS);

- Rilassometro a ciclo di campo per la misura di T1 nel range di campo magnetico compreso tra 2 KHz e 14KHz;
- Spettrometro di massa MALDI-TOF;
- Stazioni di calcolo OCTANE per modeling e grafica molecolare;
- Imager Pharma Scan Bruker 7T per MRI;
- Imager E-Scan Vet ESAOTE 0,2T per MRI;
- PC-cluster;

Le imprese insediate a fine 2004 sono 19 nei settori della chimica, farmaceutica, diagnostica, veterinaria, agroalimentare, cosmesi, bioingegneria, informatica.

Come affermato, il Bioindustry si caratterizza anche per l'attività di finanziamento a favore delle nuove imprese biotech. Recentemente è stato attivato il programma "Discovery", che ha lo scopo di selezionare progetti di ricerca formulati da scienziati italiani che vogliono trasformarli in nuove attività imprenditoriali. Al progetto Discovery, dal 2004 ad oggi hanno risposto 23 gruppi di ricercatori da varie parti d'Italia, i cui progetti sono stati selezionati da una commissione di esperti che ha individuato 6 proposte da trasformare in nuove imprese.

Il capitale di rischio di tali nuove imprese viene apportato dalla società di venture capital Eporgen Venture, nata nel luglio 2004 proprio per seguire le iniziative del progetto Discovery.

Eporgen è quindi una società di "seed-capital" fondata da investitori non istituzionali, e cioè da investitori privati dell'area canavesana, torinese e biellese. Si tratta di una trentina di investitori innovativi, suddivisi tra piccoli imprenditori, professionisti, dirigenti d'azienda che hanno raccolto, cumulativamente, circa 3 milioni di euro da destinare a questa iniziativa di finanziamento per lo *start up* d'impresa.

I soci che apportano l'idea innovativa e il know-how per realizzarla sono generalmente dei ricercatori universitari o dei giovani dottorandi che hanno voglia di affiancare al proprio mestiere di scienziato anche una piccola attività imprenditoriale e a basso rischio. Infatti, nella costituzione della nuova società non è richiesta alcun versamento di capitale da parte dello scienziato, che apporta già la sua idea e le sue competenze scientifiche.

Talvolta tali scienziati sono piemontesi, mentre nella maggioranza dei casi essi provengono da tutta Italia. E' ovvio che la prossimità territoriale tra i soci finanziatori e i soci apportatori del know-how è un fatto molto positivo, in quanto riduce le asimmetrie informative esistenti nel mercato dell'innovazione e facilita la trasmissione della reputazione che i soci devono avere per poter partecipare a questo tipo di iniziative.

Le imprese neonate possono essere localizzate all'interno del Bioindustry, in un incubatore di impresa costruito recentemente, ma anche altrove, proprio per tenere

conto delle esigenze degli imprenditori non locali. Chi si inserisce nell'incubatore ha a disposizione circa 24 mila euro per i primi investimenti di avvio della società.

Il business plan redatto da Eporgen prevede un ciclo di vita dell'impresa definito in modo specifico da caso a caso: molte imprese non giungeranno alla produzione manifatturiera del prodotto finito, ma si fermeranno al deposito di un brevetto che verrà venduto sul mercato dell'innovazione.

Tramite l'iniziativa Discovery, il Bioindustry Park del Canavese e Eporgen Venture possono fornire sia lo strumento finanziario privato che quello scientifico e manageriale necessari per generare nell'ambito del Bioindustry un *cluster* di nuove imprese high tech. Si tratta pertanto di un'iniziativa originale nel panorama italiano, in cui tale connubio (scienza-finanza) è il legame più debole per la nascita di nuove imprese *high tech*.

Come già affermato, l'obiettivo dell'impresa non è tanto quello di creare un nuovo prodotto, per esempio un nuovo farmaco, ed incominciare a produrlo e venderlo in Italia, in Europa e nel resto del mondo, quanto piuttosto il tentativo di depositare una famiglia di brevetti che può essere commercializzata nel mercato del know-how. Poiché l'obiettivo dell'impresa non è strettamente manifatturiero, le possibilità di avere forti legami tra tali imprese ed il mondo della ricerca pubblica sono più elevate rispetto alle altre tipologie di imprese. I legami nascono soprattutto con quegli scienziati che vorrebbero attivare un progetto di ricerca che mostra alte potenzialità di innovazione per il mercato, e cioè di trasformazione della conoscenza in un prodotto da vendere sul mercato. Tale progetto di ricerca trova di solito molte barriere da superare: barriere finanziarie (mancano i fondi per fare esperimenti), burocratiche (gli enti di ricerca pubblici non hanno la flessibilità organizzativa dell'impresa privata), manageriali (occorre gestire risorse umane, redigere business plan, programmare budget annuali e triennali, ecc.). Al contrario, il progetto Discovery rende possibile un collegamento con il finanziatore/consulente manageriale privato.

Pertanto, la creazione di nuove imprese che uniscono le competenze degli scienziati e quelle dei manager privati è uno strumento utile alle infrastrutture tecnologiche che operano in territori in declino economico, in quanto rende complementari le opportunità tecnologiche offerte delle conoscenze accumulate nei laboratori pubblici e le opportunità produttive che i manager intravedono in tale accumulo di competenze.

I *venture capitalist* e i *business angel* si posizionano proprio in tale zona d'ombra, non coperta adeguatamente dal mercato e dallo stato, in quanto a metà tra il progetto puramente scientifico che dovrebbe essere finanziato dallo stato ed il progetto puramente operativo che viene generalmente finanziato da capitali privati.

Queste imprese non manifatturiere, ma di "semplice" produzione di know-how, quando raggiungono il successo hanno molte probabilità di essere acquisite da un qualche leader di settore, che necessita di acquistare non solo il nuovo brevetto

messo a punto, ma anche tutta la competenza specifica localizzata in tale impresa. Quando avviene tale cessione, il finanziatore privato monetizza il proprio guadagno.

L'impatto sociale generato da tali neo-impresе biotech è comunque positivo, nonostante le basse aspettative di vita di questo tipo di impresa: impresa che scompare se fallisce il suo progetto di ricerca o viene acquisita se ha successo. Sappiamo infatti che la somma dei microsuccessi imprenditoriali porta a macrobenefici per il territorio, in termini di nuovo humus imprenditoriale e di ricadute tecnologiche sugli altri operatori .

10. Il polo scientifico e tecnologico di Navacchio: al servizio di un territorio high-tech

L'area di Pisa è in Italia una di quelle che maggiormente si avvicinano al modello di distretto tecnologico per la compresenza, radicata nel territorio, di Università (Università di Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna e Scuola Normale Superiore), di centri di ricerca (CNR, INFN, INFN) e di imprese *high tech*.

La forte densità di strutture di ricerca (soprattutto pubbliche, ma anche private) e universitarie ha generato una delle concentrazioni di addetti alla Ricerca e Sviluppo (R&S) più alte d'Italia. Il peso degli addetti alla ricerca (solo pubblica) scientifico tecnologica sul totale italiano è del 4,37%, contro un peso demografico che è solo dello 0,68%. Nella provincia operano circa 2.000 docenti universitari e circa 1.500 ricercatori di altre istituzioni di ricerca pubbliche. A questi vanno aggiunte altre persone a vario titolo coinvolte nell'attività di ricerca pubblica (varie centinaia di dottorandi e contrattisti, oltre a circa 47.000 studenti), e i 6.200 occupati nei settori *high-tech*.

Sebbene l'attività universitaria rappresenti ancora la componente tecnologico-scientifica più rilevante, anche il sistema delle imprese high-tech è un elemento fondamentale del sistema territoriale, che gode della vicinanza con i centri di ricerca e, soprattutto, del personale qualificato che esce dalle tre istituzioni universitarie. In provincia di Pisa sono infatti localizzate oltre 200 imprese ad alta tecnologia. Tra queste, imprese di dimensioni medio-grandi, come Intecs, List, Toscodati, Ksolutions, Netikos, Cdc nel settore informatico, Alenia e Ids nel settore dell'elettronica, Omnitel, Marconi e OTE nel settore delle telecomunicazioni, Abiogen Pharma, Gentili, Baxter, Baldacci, Farmigea nel settore farmaceutico, Siemens e Mitsuba nel settore meccanico, oltre alla storica presenza della Piaggio a Pontedera. Negli ultimi dieci anni sono però anche nate molte piccole e piccolissime realtà imprenditoriali ad elevato contenuto tecnologico, che si posizionano accanto ad alcune aziende di dimensioni medio-grandi.

La vocazione originaria dell'area è quella informatica (oltre ad alcune imprese farmaceutiche) accanto alla quale si sono sviluppati negli anni altri filoni scientifico-tecnologici, come quelli delle microtecnologie e del bio-medicale.

I numeri del distretto tecnologico pisano

Numero Imprese High-Tech della provincia di Pisa (Fonte Istat, 2001)	1.259			
Totale addetti High-Tech della provincia di Pisa (Fonte Istat, 2001)	8.497			
Numero Imprese del distretto	221			
Numero addetti del distretto	6.200			
Fatturato anno 2002 delle imprese high-tech	1.464 mld di euro			
Percentuale di addetti e fatturato, per classi dimensionali	Classe dimensionale	% addetti	% fatturato	% imprese
	Da 0 a 10 addetti	1,4%	5,3%	38,9%
	Da 10 a 50 addetti	6,5%	24,5%	42,6%
	Da 50 a 100 addetti	16,5%	17,7%	9,3%
	Oltre 100 addetti	75,6%	52,5%	9,3%
Variazione del fatturato nel periodo 1998 – 2002 (valori campionari)	149,0%			
Variazione dei dipendenti nel periodo 1998 – 2002 (valori campionari)	62,7%			

Fonte: Osservatorio sulle Imprese *High-Tech* della Provincia di Pisa, anno 2002

Accanto alle notevoli potenzialità sopra descritte, il distretto pisano presenta due aspetti di debolezza: la prevalenza di piccole e piccolissime imprese e la mancanza di una rete stabile e fiduciaria di relazioni. La creazione di un polo tecnologico è stata una strada percorsa per intervenire su tali fronti. La rilevanza del problema è però molto chiara presso gli *stake-holders* del sistema territoriale, come testimoniato dalla nascita di altre iniziative: per esempio, la struttura di incubazione della Scuola Sant'Anna a Pontedera, dove si trova anche un polo di ricerca della Scuola stessa, o la società Pont-tech (anch'essa di Pontedera) con un ruolo di animazione territoriale di progetti tecnologici.

Il Polo Tecnologico e Scientifico di Navacchio si trova nel comune di Cascina, a dieci chilometri da Pisa. La scelta della localizzazione rispecchia anche un intento di promozione della diffusione di imprese attive in settori tecnologici sul territorio pisano, infatti la specializzazione produttiva prevalente nell'area prima dell'insediamento era quella tradizionale del settore del mobile. Un evidente punto di forza è invece rappresentato dalla localizzazione, sia per la prossimità al capoluogo, sia per la comodità di accesso attraverso le principali vie di comunicazione

L'iniziativa è stata avviata nel 1996 approfittando di un bando comunitario che offriva fondi per la riconversione di aree industriali dismesse e ha portato alla ristrutturazione di una ex-distilleria. Promotori dell'iniziativa, rivolta in modo preferenziale alle imprese ad alta tecnologia, sono stati il Comune di Cascina e la Provincia di Pisa.

Il polo offriva, ed offre, i vantaggi della riduzione dei costi grazie alle economie di scala derivanti dalla concentrazione spaziale e intende svolgere un ruolo di networking, soprattutto nei confronti delle istituzioni pubbliche di ricerca. L'idea

ha evidentemente incontrato una domanda latente presso le imprese, infatti l'area disponibile è stata rapidamente saturata ed è nata l'esigenza di nuovi ampliamenti, il primo realizzato nell'anno 2000 e il secondo, i cui lavori sono già iniziati che verrà inaugurato alla fine del 2006. La risposta sostenuta delle aziende si è però concentrata su piccole imprese. Molte delle imprese presenti sono *start-up* contemporanei alla localizzazione, vi sono però anche imprese già precedentemente consolidate e *spin-off* di imprese localizzate altrove o di centri di ricerca.

Il Polo è gestito da una Società per Azioni, in modo da renderne la conduzione strategica più indipendente da un controllo troppo stretto dei due soci di maggioranza pubblici. La ripartizione delle specializzazioni settoriali segue quella del distretto tecnologico, con una prevalenza di imprese appartenenti ai settori dell'informatica e della telematica.

Il Polo ospita anche un incubatore finalizzato a favorire lo *start-up* di nuove imprese nei suoi settori tecnologici di azione. L'attività dell'incubatore in favore degli aspiranti imprenditori parte da una valutazione e selezione delle idee imprenditoriali da parte di un *pool* multidisciplinare di esperti. Le imprese prescelte avranno a disposizione una serie di servizi comuni (segreteria, contabilità, consulenza fiscale e tecnica). Il Polo si assume il 50% del costo di insediamento, senza richiedere in compenso una partecipazione azionaria, ma ottenendo il 10% del fatturato alla fine dei primi due anni. In questo modo il Polo svolge una funzione di *venture capitalist* in una modalità poco invasiva.

I numeri del Polo tecnologico

Superficie del Polo	60.000 m ²
Superficie dedicata all'incubatore	10.000 m ²
Aree coperte nette	
1° lotto (1996)	3.000 m ²
2° lotto (2000)	4.380 m ²
3° lotto (2006)	4.000 m ²
Numero imprese insediate	43
Di cui	Informatica e telematica
	18
	Microelettronica
	4
	Robotica
	3
	Energia e ambiente
	3
	Biomedicale
	2
	Servizi diversi
	13

Fonte: Ceris-Cnr

11. Catania, la più famosa area *high-tech* dell'Italia Meridionale

La genesi del polo ad alta tecnologia di Catania è legata alla presenza in loco di una grande impresa. Infatti, le origini del polo tecnologico di Catania sono strettamente legate alla storia della ST, presente in zona già negli Anni Sessanta con il nome di S.G.S. Microelettronica.

La vera molla dello sviluppo locale avvenne nel 1997 quando la società, fusasi dieci anni prima con la francese Thomson Semiconducteurs, impiantò nell'area di Catania un nuovo grande stabilimento con un rilevante centro di ricerca.

Da allora si è sviluppata una vasta area industriale, comunemente denominata Etna Valley, densa di imprese operanti prevalentemente nel comparto high-tech. L'impresa dominante l'area di Catania è ancora la ST, che con il 5% del mercato mondiale dei semiconduttori e una forza lavoro globale di 33.000 dipendenti, di cui oltre 3.500 attualmente a Catania, ha sicuramente favorito la nascita di un indotto di piccole imprese che ammonta a circa un migliaio di unità.

Oggi ST è un produttore globale indipendente di semiconduttori, leader nelle soluzioni a semiconduttore per una vasta gamma di applicazioni microelettroniche. Attualmente la società offre oltre 3.000 tipi di prodotti a più di 1.500 clienti tra i quali Alcatel, Bosch, DaimlerChrysler, Ford, HP, IBM, Motorola, Nokia, Sony, Siemens, ecc.

Oltre alla presenza della ST, l'area catanese ospita, o è sul punto di ospitare, anche altri colossi come la multinazionale Olin, la Omnitel, la Nokia, l'IBM, Telespazio, Openline e la Computer Science Corporation.

Tuttavia accanto ai grandi colossi, esistono alcune realtà locali consolidate o in via di consolidamento, nate e cresciute nel fertile humus del distretto tecnologico: alcuni esempi sono la Antech (telecomunicazioni satellitari), la SIFI (prodotti farmaceutici aftalmici), la Elmec (meccanica di precisione), Teleservice (telecomunicazioni e networking), MediaOnLine (software per internet), Video Bank (internet service provider), Tnet (internet provider e servizi informatici), AID (robot e sistemi automatizzati per l'agricoltura), la SAT (frame per semiconduttori), ecc. In totale, nel raggio di pochi chilometri si possono contare una sessantina di imprese high-tech, cui corrispondono circa 5.000 addetti.

La presenza del distretto tecnologico emerge con chiarezza anche dalle statistiche, che evidenziano un quadro occupazionale radicalmente diverso dal panorama della regione siciliana. È molto più forte infatti il peso dell'industria in termini di addetti (27%, contro una media regionale del 19%); in particolare l'occupazione nei settori connessi alla specializzazione tecnologica pesano il 10% dell'occupazione locale, mentre a livello regionale tali settori sono ancora a un livello di sviluppo embrionale.

Il successo del polo tecnologico di Catania può essere spiegato dai seguenti elementi:

- la possibilità di trovare giovani preparati a costi inferiori rispetto alle aree del Nord Italia;
- la possibilità per gli studenti catanesi di fare ricerca e formazione dentro le aziende locali;
- lo sfruttamento da parte delle amministrazioni locali degli strumenti forniti a livello europeo, governativo e regionale per stimolare la localizzazione delle imprese. Tra gli incentivi utilizzati, grande importanza è stata attribuita al Patto Territoriale, che ha agevolato gli investimenti delle imprese (contributi per nuovi impianti, rinnovi e ampliamenti; per la realizzazione di centri di ricerca e per progetti di R&S; formazione professionale; ecc.) e ha ridotto il costo del lavoro (sospensione dei contributi sociali per i primi sei anni).
- il contributo dell'Università locale, che collabora con la ST già dal 1987, quando fu creato il più grande laboratorio di ricerca ICT nel Meridione, e recentemente confermato con la creazione di SuperLab, Laboratorio Superfici e Interfasi.

Ulteriore consolidamento per il *cluster* high-tech potrebbe venire dalla firma, avvenuta nel novembre del 2003, di un protocollo preliminare d'intesa per la promozione di un distretto high-tech sui micro e nano sistemi in Sicilia. I firmatari del protocollo sono stati il MIUR, la Regione Sicilia, i tre atenei di Catania, Messina e Palermo, alcune amministrazioni provinciali e comunali, la ST Microelectronics.

La tabella seguente mostra alcuni dati sull'area legata al polo tecnologico di Catania.

I numeri del distretto tecnologico di Catania

Numero Imprese High-Tech della provincia (Fonte Istat, 1996)	1.402
Totale addetti High-Tech della provincia (Fonte Istat, 1996)	7.916
Numero Imprese del DT (Fonti locali, www.etnavalleyblog.it)	54
Numero addetti del DT (Fonti locali, www.etnavalleyblog.it)	5.000

12. Alcune considerazioni conclusive

Dall'esame delle esperienze qui citate emerge chiaramente come la strategia di crescita di ognuna delle infrastrutture tecnologiche esaminate sia molto legata al territorio di riferimento e alle determinanti della nascita dell'infrastruttura stessa.

Nonostante le differenze economiche, sociali e geografiche dei territori qui esaminati, vi è comunque un tratto comune con l'esperienza che si sta costruendo in Valtellina. Ad eccezione di un paio di casi, si tratta infatti di aree in cui il sistema economico è inserito in un processo di ristrutturazione e deindustrializzazione, non vi sono grandi imprese trainanti, l'università e la ricerca pubblica in generale non sono presenti in modo particolarmente robusto, il substrato di piccole imprese non fa riferimento ad un vero e proprio distretto industriale. Molto spesso, la componente terziaria, e soprattutto quella legata al turismo, rappresenta la specializzazione economica del territorio locale, descrivendo un modello di sviluppo economico che ha tentato di superare i limiti imposti dall'emarginazione geografica e dalla carenza delle infrastrutture di trasporto.

In questi esempi, l'origine dell'infrastruttura tecnologica è molto spesso legata ad una forte programmazione pubblica, come nei casi francesi di Metz 2000 e di Savoie Technolac, che determina a priori il modello di specializzazione dell'infrastruttura stessa. Anche in alcuni casi italiani si è seguito tale percorso di origine "deterministica", studiata a tavolino senza tenere conto della domanda del mercato, salvo poi riorientare la specializzazione settoriale del centro di trasferimento tecnologico sulla base dell'evoluzione della domanda di tecnologia proveniente dal territorio.

Il ruolo giocato dalle università e dai centri pubblici di ricerca è comunque importante, sia dove essi erano già presenti prima della costituzione dell'infrastruttura tecnologica, sia dove è stato necessario organizzarne l'attrazione all'interno dell'infrastruttura, sia nei casi in cui si è scelto di gestirne la presenza "virtuale" piuttosto che realmente fisica. Quest'ultima affermazione può essere intesa come tentativo di utilizzare le tecnologie offerte dal sistema della ricerca pubblica senza proporre una nuova dislocazione fisica all'interno dell'infrastruttura tecnologica. L'esperienza dell'Ostrobotnia meridionale in Finlandia va infatti in tal senso: con l'uso di cattedre temporanee costruite ad hoc sulle esigenze del fabbisogno tecnologico locale, si è cercato di utilizzare le competenze scientifiche delle migliori università finlandesi. In questo modo si è sopperito all'assenza dell'università locale, senza costruirne una di standard necessariamente inferiore alle più antiche università finlandesi. Come è emerso in questo capitolo, anche l'esperienza del Distretto tecnologico del Canavese è riconducibile al tentativo di gestire in via indiretta l'attività della ricerca pubblica, senza dover necessariamente costruire il laboratorio di eccellenza all'interno dell'infrastruttura tecnologica stessa: la creazione di sette laboratori presso altrettanti gestori diretti ed esterni consente al Distretto tecnologico del Canavese di delegare alla componente scientifica del

sistema locale di innovazione la responsabilità di creare le economie esterne di carattere tecnologico, definendo i progetti di ricerca più utili per il territorio e compatibili con le competenze del centro di ricerca locale.

Inoltre, poichè le competenze della ricerca pubblica devono comunque essere messe a disposizione del sistema economico locale, affinché l'infrastruttura possa assolvere al proprio compito di interfaccia tecnologica, merita ricordare altre due esperienze piemontesi - il Bioindustry di Ivrea e il Tecnoparco di Verbania - che hanno utilizzato i fondi europei, messi a disposizione dal Docup regionale, per organizzare quei trasferimenti di tecnologia che il mercato, di per sè, non riusciva a monetizzare. Ciò accade quando l'attività dell'infrastruttura tecnologica riguarda un intervento che consente la creazione di un bene quasi-pubblico, qual è la conoscenza codificata, che può essere facilmente distribuito nel sistema economico locale: in questo caso l'infrastruttura tecnologica rappresenta uno strumento di implementazione delle politiche pubbliche, strumento che non può essere delegato alle semplici forze del mercato.

Infine, un altro caso da segnalare è quello relativo al tentativo di collegare maggiormente il sistema del credito e del capitale di rischio alle imprese innovative: le esperienze del Bioindustry e di Torino Wireless, che con due diversi programmi cercano di investire nel capitale di rischio delle imprese innovative - nei settori biotech e ICT, rispettivamente - sono sicuramente meritevoli di attenzione, al fine di verificarne l'esportabilità in altri contesti nazionali, come potrebbe essere quello del Polo Tecnologico della Valtellina. La novità delle due esperienze segnalate consiste soprattutto nell'idea di utilizzare risorse finanziarie private, da destinare ad imprese private, che sono state però individuate con politiche pubbliche: queste ultime consentono di svolgere la fase di "animazione tecnologica" del territorio, che non sarebbe svolta dalle forze del mercato in quanto genera un "bene pubblico", e cioè la conoscenza delle nuove idee imprenditoriali da finanziare, elemento difficilmente appropriabile dall'investitore privato. Inoltre, grazie alle competenze della ricerca pubblica, le iniziative indicate riescono a rendere complementari gli aspetti finanziari dell'operazione, con gli aspetti tecnologici: sui primi vi è la valutazione del gruppo di investitori privati (che agiscono tramite un fondo privato di investimenti), sui secondi vi è la valutazione dei dipartimenti universitari coinvolti nell'iniziativa.

Capitolo 5

Un modello di polo tecnologico in Valtellina

1. Introduzione

Il contesto socio-economico e tecnologico della Valtellina ci induce a prendere in considerazione soltanto alcuni degli esempi di infrastruttura tecnologica esaminati nel presente contributo. Infatti, l'assenza di università, la presenza di piccole imprese, il forte ruolo del terziario, e del turismo in particolare, le storiche carenze infrastrutturali nei trasporti e, infine ma non per questo meno importante, l'area montana in cui la Valtellina è inserita rappresentano delle specificità locali di tipo socio-economico che hanno un forte impatto sul sistema innovativo locale.

Per tale motivo, il Polo Tecnologico che si vuole costruire non può prescindere, nel suo progetto di nascita e di sviluppo, da queste peculiarità locali. Ciò comporta che il modello proposto dal Ceris non può essere la semplice copia di un modello già ritenuto "vincente" altrove, nella misura in cui il contesto in cui l'infrastruttura tecnologica è inserita è profondamente diverso dal contesto socio-economico della Valtellina.

Al contrario, il modello proposto dal Ceris rappresenta una sorta di archetipo ideale, a cui tendere nella reale implementazione del progetto del Polo Tecnologico Valtellina, che contiene le idee migliori individuate nelle iniziative italiane ed europee, idee comunque esportabili ed adattabili al caso valtellinese.

Nel presente capitolo, prima di definire tale modello di riferimento, esponiamo brevemente una chiave di lettura delle principali tematiche che attraversano orizzontalmente i casi citati nei precedenti capitoli, al fine di individuare alcuni punti di unione o di confronto tra le differenti esperienze che possono essere utili nel paragrafo di sintesi finale, quello in cui si esporranno le principali caratteristiche del modello proposto.

2. Determinanti della nascita delle infrastrutture tecnologiche

Le esperienze italiane, e in realtà anche quelle europee, indicano che la nascita di un'infrastruttura tecnologica è generalmente legata alle opportunità di utilizzo dei fondi pubblici. Nel caso piemontese è stato fondamentale l'uso dei fondi strutturali europei tramite i DOCUP regionali mentre per Trieste si è utilizzata una legge nazionale specifica. Infine, dal 2004 (nell'ambito dei fondi per i distretti

tecnologici) sono nate le infrastrutture tecnologiche di nuova generazione, quali Torino Wireless.

Pertanto, a parte il caso di Kilometro Rosso, possiamo affermare che l'intervento pubblico è fondamentale per la nascita e lo sviluppo delle infrastrutture tecnologiche, soprattutto quando l'area non è particolarmente dotata di capitale tecnologico (fisico e immateriale) o della presenza di una grande impresa. Se proviamo a quantificare l'impegno pubblico, notiamo che nel caso del Piemonte l'importanza delle agevolazioni pubbliche va da un minimo del 41% del totale degli investimenti effettuati nel Virtual e Multimedia Park di Torino, per giungere al 70% di tali investimenti nell'Environment Park di Torino, e al 100% nel caso di Trieste, essendo l'Area Science Park un soggetto pubblico¹¹.

Al di là della copertura delle spese di investimento da parte dell'ente pubblico, è anche interessante evidenziare la principale determinante della nascita delle infrastrutture citate. Possiamo affermare che la nascita delle infrastrutture tecnologiche è generalmente di tipo endogeno al contesto locale, pur sfruttando le opportunità offerte dai finanziamenti esterni ad esso. Infatti, anche se ogni infrastruttura tecnologica mostra una storia a sé stante, abbiamo verificato come l'origine del progetto sia generalmente derivata da un'iniziativa politica locale, oppure dal ruolo propulsivo di una grande impresa locale, non necessariamente *high-tech*, oppure da una politica pubblica finalizzata alla riconversione di un apparato produttivo influenzato dal processo di deindustrializzazione. In ogni caso, siamo di fronte a motivazioni primarie endogene al territorio, e non imposte dall'alto, e cioè dal sistema politico nazionale o europeo. Si tratta di uno strumento di politica dello sviluppo nato dal basso, che vede nell'innovazione la variabile primaria per sostenere lo sviluppo locale nel medio-lungo termine.

Merita sottolineare anche alcuni aspetti di *governance* istituzionale di tali infrastrutture tecnologiche: dopo avere evidenziato come sono nate, con quali fondi pubblici, con quale stimolo catalizzatore iniziale, è utile indicare la tipologie di autogoverno di tali infrastrutture.

Nel caso dei parchi scientifici, si è generalmente scelta la forma della società per azioni, manifestando con tale scelta giuridica l'intenzione di perseguire l'efficienza economica ed il ruolo di socio temporaneo da parte dell'ente pubblico. Forse, il modello di sviluppo pensato allora si basava sul ruolo di catalizzatore e di start-up dell'ente pubblico: il socio pubblico partecipa all'avvio dell'infrastruttura e mano a mano che essa cresce e richiede nuovo capitale, esso riduce la propria quota fino a lasciare l'infrastruttura nelle mani del mercato. Questo processo non è ancora avvenuto, in quanto la bassa domanda di innovazione proveniente dal mercato non consente alle infrastrutture pubbliche di pareggiare i conti di bilancio, e di trasformarsi in attività supportate dal solo capitale privato.

¹¹ Per la precisione, l'Area science park di Trieste è un Ente pubblico di ricerca, avente quindi la stessa dignità giuridica del CNR e dell'ENEA, per esempio.

I soci che partecipano alle S.p.A. che gestiscono le infrastrutture tecnologiche da noi esaminate si possono dividere in tre grandi gruppi.

Una prima categoria di soci fondatori è rappresentata da imprese, di medio-grandi dimensioni, molto legate al territorio; anzi, il legame tra programmazione pubblica e ruolo dell'impresa leader locale è rafforzato dal fatto che generalmente vi è una sola grande impresa che determina la nascita dell'infrastruttura tecnologica.

Una seconda categoria di soci proviene dalle finanziarie pubbliche locali, quali sono le società finanziarie degli enti regionali; nel caso Piemonte, citiamo Finpiemonte, braccio finanziario delle politiche di sviluppo della Regione Piemonte, mentre in quello triestino il riferimento va a Friulia, la finanziaria della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia. Anche le Fondazioni bancarie stanno assumendo un ruolo importante, come nel caso di Torino Wireless.

La terza categoria dei soci partecipanti all'iniziativa delle infrastrutture tecnologiche è formata dagli enti pubblici locali, dagli enti che perseguono interessi collettivi (le associazioni di categoria, per esempio), dalle Università e dagli Enti Pubblici di Ricerca: si tratta di operatori locali o nazionali con interessi locali che hanno un interesse politico, economico o scientifico a far nascere l'iniziativa, e che sono obbligati ad operare congiuntamente non avendo, singolarmente, le risorse sufficienti a far nascere l'iniziativa.

Nel caso delle infrastrutture tecnologiche più recenti, sulla forma societaria da adottare si è dibattuto molto, per giungere sostanzialmente ad abbandonare la S.p.A. e ad utilizzare invece lo strumento della Fondazione, in quanto avente una *governance* molto più flessibile e meno soggetta ai vincoli legislativi.

Anche per quanto riguarda la localizzazione dell'infrastruttura tecnologica possiamo notare una varietà di comportamenti. In alcuni casi viene premiata l'accessibilità dell'infrastruttura tecnologica, insediandola vicino ad autostrade, tangenziali, aeroporti. In altri casi, fa premio la disponibilità di aree industriali dismesse, oppure la prossimità fisica con l'impresa *leader* locale, co-fondatrice del parco. Infine, occorre sottolineare come anche un contesto urbano caratterizzato da alta domanda/offerta di tecnologia sia uno dei migliori luoghi in cui inserire infrastrutture tecnologiche.

In realtà, va ricordato come ogni area in cui si creano infrastrutture tecnologiche venga scelta sulla base delle sue determinanti di nascita: l'importante è che l'infrastruttura tecnologica nasca da una spinta locale e che possieda caratteristiche coerenti con quelle istituzionali, sociali e culturali del territorio di provenienza.

Questo aspetto conferma la realizzabilità attuale del progetto per il Polo Tecnologico della Valtellina, anch'esso generato nel momento in cui si hanno a disposizione le risorse finanziarie e la spinta propulsiva di una grande impresa locale, qual è il Credito Valtellinese. Dalle precedenti esperienze italiane e europee, il progetto per il Polo Tecnologico della Valtellina non potrà che trarre giovamento,

tentando di evitare gli errori compiuti dagli altri e facendo proprie le migliori strategie di crescita adottate nelle altrui esperienze.

3. Le difficoltà di crescita nelle esperienze citate

Vediamo ora alcune tipologie di errori presenti nelle esperienze citate nel capitolo 4 e che possono essere evitati nel caso del Polo Tecnologico della Valtellina.

Un primo limite a cui porre attenzione riguarda l'aspetto della costruzione immobiliare. Nel caso piemontese non si sono riscontrati problemi particolari, se non le solite lungaggini legate all'avvio dei cantieri per la costruzione dei lotti immobiliari, all'uso dei subappalti, ai ritardi di completamento delle opere, alle modifiche da effettuare in corso d'opera ai progetti originali. Il problema maggiore deriva dalla mancata sincronia tra il ciclo finanziario e quello costruttivo: nel caso piemontese le spa che gestiscono i parchi hanno avuto difficoltà a pagare gli anticipi ai costruttori per i ritardi con cui la Regione Piemonte effettuava i pagamenti. Questo fatto ha provocato una forte esposizione finanziaria, i cui oneri hanno inciso pesantemente sui bilanci del gestore e nel medio periodo hanno provocato l'erosione del capitale sociale a causa delle perdite di gestione.

Un secondo limite che emerge immediatamente dalle precedenti considerazioni, riguarda l'aspetto della governance istituzionale del gestore dell'infrastruttura tecnologica: quando si usa la forma della spa, siamo di fronte a grandi problemi di liquidità (i fidi bancari hanno bisogno di garanzie reali), di ristrettezza del capitale sociale (che deve essere abbattuto e ricostituito più volte nell'arco di vita dell'infrastruttura a causa delle erosioni causate dalle perdite di esercizio), di scarsa flessibilità operativa (le regole della governance delle spa sono abbastanza severe e vincolano l'agire degli amministratori); quando si usa la forma dell'ente pubblico (come nel caso dell'Area science park di Trieste) non si hanno i problemi legati alla liquidità (le banche forniscono anticipi grazie alla garanzia statale) e al capitale sociale (le perdite si coprono con i fondi ordinari dell'ente), ma bensì quella derivanti dalla notevole rigidità operativa degli enti pubblici (le assunzioni procedono con i ritmi dei concorsi pubblici e sono vincolate al blocco del turnover imposto negli ultimi anni dalla "Legge Finanziaria"); probabilmente, una forma giuridica intermedia, come quella della Fondazione (è il caso di Torino Wireless) riesce a contemperare le esigenze della flessibilità organizzativa, della solvibilità bancaria, della governance locale, a patto però che il patrimonio conferito alla Fondazione sia sufficientemente elevato da produrre il reddito necessario a coprire le spese di gestione.

Un altro problema comune a gran parte delle iniziative descritte in dettaglio riguarda la carenza di domanda di innovazione che le infrastrutture tecnologiche devono affrontare: sia per quanto riguarda il numero di imprese che domandano di

insediarsi all'interno dell'infrastruttura, sia per quanto concerne la quantità dei servizi tecnologici richiesti dalle imprese locali.

La carenza di domanda comporta due effetti negativi. Da una parte, l'infrastruttura tecnologica è obbligata a despecializzarsi, nel caso in cui fosse nata come area dedicata ad un solo settore economico (biotech, ICT, nanotecnologie, ecc.): per poter coprire gli elevati costi fissi con adeguati ricavi derivanti dall'affitto dei locali e dalla cessione dei servizi tecnologici, l'infrastruttura attenua i criteri di selezione delle imprese, aprendo le porte alle imprese interessate indipendentemente dal settore di appartenenza. Addirittura, si cita il caso del Tecnoparco di Verbania che ha inserito al proprio interno anche semplici uffici dell'Amministrazione provinciale. Tutto ciò riduce le possibilità di far nascere economie esterne tecnologiche che potrebbero generare ricadute positive sulle imprese locali. Dall'altra, l'infrastruttura tecnologica inizia a vendere in dumping quei servizi "generici" (e cioè non tecnologici) già prodotti dal mercato, al fine di aumentare i ricavi necessari a coprire i costi di gestione (che nei servizi tecnologici sono particolarmente elevati).

Infine, un altro vincolo alla gestione delle infrastrutture tecnologiche riguarda il costo implicito delle attività "pubbliche" da esse generate. Come abbiamo sottolineato nel capitolo dedicato alla letteratura economica, l'infrastruttura tecnologica produce un bene pubblico rappresentato dall'animazione tecnologica del territorio in cui essa è inserita: la cessione di servizi tecnologici, la ricerca di clienti, quella di nuovi imprenditori per l'incubatore di imprese, l'organizzazione di conferenze e di progetti con le università, sono tutte attività che aumentano la sensibilizzazione delle imprese locali nei confronti dell'innovazione e che favoriscono un'espansione di tale mercato. Sia gli operatori privati che la collettività si avvantaggiano della nascita e dello sviluppo di un mercato legato all'innovazione, sia tecnologica che organizzativa, ma non ripagano monetariamente l'attività svolta dall'infrastruttura tecnologica, in quanto quest'ultima non incassa "ricavi" a fronte dell'animazione tecnologica effettuata sul territorio (attività che va a vantaggio di tutti e non solo di chi la conduce). L'infrastruttura deve trovare delle risorse pubbliche da destinare a questa attività di creazione di "beni pubblici" che non si trasformeranno nel breve termine in ricavi per l'infrastruttura stessa.

4. Gli insegnamenti da trarre dalle esperienze citate

Numerose esperienze positive citate nel capitolo 4 ci inducono a sottolineare alcuni aspetti che probabilmente potrebbero aumentare le probabilità di successo del Polo Tecnologico della Valtellina.

In primo luogo, merita ricordare l'esperienza finlandese dell'Ostrobotnia che pur essendo lontana dalle università è riuscita comunque a dotarsi delle competenze scientifiche universitarie idonee a creare economie esterne per le imprese locali. In

parte, tale strategia è stata seguita dal Bioindustry park di Ivrea e dal consorzio per il distretto Tecnologico del Canavese, area che non è sede storica di università, con vari laboratori di ricerca gestiti direttamente dall'università, dal Politecnico e dal CNR.

In secondo luogo, il ruolo svolto dall'ammontare dei fondi investiti è quantomai significativo per il successo dell'iniziativa. I casi di Sophia Antipolis, come quello di Trieste e di Torino Wireless, indicano che soltanto in presenza di cospicue risorse finanziarie si riesce a produrre un'infrastruttura tecnologica di successo. Ovviamente, l'ammontare delle risorse è una condizione necessaria, ma non sufficiente, essendo il ruolo del capitale umano (il gestore dell'infrastruttura) molto importante.

Un terzo aspetto riguarda la forma di *corporate governance* di più facile gestione: tra le esperienze citate forse la forma della fondazione, applicata nel caso di Torino Wireless, è quella che consente la maggiore flessibilità organizzativa e burocratica. Anche questo è un argomento da tenere in dovuta considerazione nella fase di programmazione della nascita del Polo tecnologico della Valtellina.

Un altro ambito su cui occorre intervenire riguarda il contenimento dei costi fissi nel bilancio dell'infrastruttura tecnologica: evitare ad esempio di costruire un grande laboratorio di ricerca che non tenga conto delle reali esigenze delle imprese locali o delle università da coinvolgere nell'infrastruttura tecnologica. I costi di gestione e di manutenzione di tale laboratorio, accompagnati dai rapidi ammortamenti per la veloce obsolescenza dei macchinari, devono essere ripagati da un ampio uso di tale laboratorio, e quindi da un'ampia partecipazione delle imprese e delle università a tale iniziativa. Quest'ultima deve pertanto rispondere al fabbisogno tecnologico delle imprese locali. In caso contrario, e cioè se si vuole offrire una tecnologia molto avanzata, e quindi avente un mercato locale molto ristretto, occorre preventivare un certo livello di perdite di gestione, oppure effettuare alcuni investimenti organizzativi che consentano di allargare all'intero territorio nazionale il bacino di utenza a cui riferirsi. Stesse affermazioni valgono nella scelta dei servizi tecnologici da offrire: più sono avanzati tali servizi e più ampio dovrà essere il territorio che rappresenta il mercato di riferimento per l'infrastruttura tecnologica.

L'aspetto che riguarda l'organizzazione con cui gestire i laboratori e i servizi attivati dall'iniziativa è un altro ambito che gioca un ruolo importante nel determinare il successo dell'infrastruttura tecnologica. L'esempio citato del Distretto Tecnologico del Canavese è quanto mai utile per distinguere tra gestione diretta e gestione indiretta di tali servizi. Il Distretto Tecnologico del Canavese ha scelto la seconda: esso è proprietario dei laboratori, acquistati con i fondi strutturali europei e con i fondi regionali, che vengono messi a disposizione di altri soggetti (Politecnico di Torino e RTM), che gestiscono direttamente e autonomamente le attività di ricerca.

Un ambito su cui l'infrastruttura tecnologica deve cimentarsi è sicuramente quello che riguarda la finanza per l'innovazione. Il ruolo della componente

finanziaria è sempre stato secondario nelle esperienze di infrastrutture tecnologiche più storiche, quelle nate negli anni Ottanta o nei primi anni Novanta, per esempio.

Al contrario, oggi è quanto mai importante confrontarsi anche con la consulenza finanziaria e con la fornitura di risorse finanziarie per le imprese locali, soprattutto per le nuove imprese nate nell'incubatore dell'infrastruttura tecnologica. Anche in questo caso la risorsa può essere fornita direttamente o indirettamente dall'infrastruttura. L'esperienza italiana più positiva al momento sembra quella del Bioindustry Park che ha attivato un fondo privato di investimento per lo start-up di nuove iniziative biotec, usando risorse finanziarie private e locali. Mentre l'impresa del Bioindustry, o un'impresa neonata, apporta la propria idea di business, i centri di ricerca pubblici verificano la fattibilità tecnologica di tale idea ed il fondo di investimento privato ne finanzia la realizzazione. Anche Torino Wireless si sta muovendo in tale direzione, con la costituzione di un fondo di investimento per effettuare venture capital nelle imprese ICT locali.

5. Il modello proposto per la realizzazione del Polo Tecnologico in Valtellina

Le pagine precedenti sono utili per definire un modello di Polo Tecnologico a cui fare riferimento per definire il caso valtellinese.

Definiamo ora i punti più significativi sui quali potrebbe basarsi la progettazione del Polo Tecnologico della Valtellina.

LE MODALITÀ DI GOVERNANCE. Benché tra i parchi/poli italiani sia prevalente la forma societaria della S.p.A., essa ha dato luogo a notevoli inconvenienti legati alla difficoltà di conciliare uno strumento giuridico pensato per una attività commerciale con obiettivi di tipo pubblico. Si ritiene preferibile il ricorso alla fondazione (o in subordine alla società consortile) per consentire sia la partecipazione a soggetti pubblici (enti locali, università, enti di ricerca) o collettivi (associazioni, consorzi) caratterizzati spesso da problematiche particolari, sia la distinzione tra il capitale destinato al patrimonio, sicuramente robusto, di cui la fondazione dovrebbe dotarsi ed i fondi destinati al funzionamento.

LA PROPRIETÀ DEGLI IMMOBILI. Questo aspetto è spesso considerato secondario nella progettazione di un polo e quindi non è stato particolarmente analizzato nello studio, ciò nondimeno esso andrà studiato attentamente in fase di fattibilità. Escludendo infatti la scelta di vendere gli spazi agli utilizzatori per evitare l'effetto condominio, si aprono due soluzioni entrambe valide. Con la prima la proprietà dell'area e degli immobili potrebbe restare al Credito Valtellinese che potrebbe concederli al gestore del Polo in affitto o in conto partecipazione al funzionamento della fondazione. Nella seconda soluzione invece la parte immobiliare potrebbe costituire fin da subito il patrimonio della fondazione. In entrambi i casi, i soggetti insediati nel Polo

pagherebbero un affitto al gestore, eventualmente modulato sulla tipologia del conduttore (dal prezzo di mercato a quello simbolico). Quel che è importante è che le spese di edificazione non devono gravare sul gestore onde evitare l'accumulo di ingenti passivi proprio nei primi anni di attività che sono i più delicati per una struttura di questo genere.

LA SPECIALIZZAZIONE PRODUTTIVA/TECNOLOGICA. Nei territori in cui non si segnala una forte presenza di imprese innovative locali, i gestori di infrastrutture tecnologiche hanno molte difficoltà ad attrarre imprese o a vendere servizi tecnologici sul territorio. Ciò comporta una notevole difficoltà a realizzare ricavi provenienti dall'attività non immobiliare. Per ridurre al minimo questo rischio, si propone di non legare il Polo Tecnologico ad un unico settore economico, ricercando una specializzazione tecnologica che può dare vantaggi soltanto in aree industrializzate particolarmente avanzate (Oxford, Silicon Valley, ecc.). Al contrario, la costruzione di un Polo Tecnologico "generalista" consentirebbe di attrarre un maggior numero di imprese, di offrire servizi al territorio e di seguire l'attuale traiettoria di sviluppo delle nuove tecnologie che sono particolarmente pervasive e orizzontali tra i diversi settori economici.

LA SOLUZIONE ORGANIZZATIVA PER LA CESSIONE DEI SERVIZI TECNOLOGICI. Nella scelta tra produrre all'interno tutti i servizi tecnologici di cui le imprese locali potrebbero avere bisogno e acquisire all'esterno tali servizi è probabile che la soluzione migliore sia quella di costruire una rete di scambio di servizi e di competenze con le infrastrutture tecnologiche già presenti in Lombardia e nelle regioni vicine dell'Italia del Nord, della Svizzera e della Francia. Si tratta pertanto di attivare numerose relazioni qualificate con le altre infrastrutture tecnologiche già esistenti, tra le quali si raccomandano alcuni dei casi presenti nello studio del Ceris, ma anche Lecco ed il Politecnico di Milano.

Si propone infatti un'organizzazione flessibile, basata da una parte sull'*outsourcing* dei servizi tecnologici, e dall'altra sulla focalizzazione su quelle attività e quei servizi, non reperibili altrove, ma ritenuti strategici per lo sviluppo del Polo e del territorio.

Questa organizzazione "leggera" massimizzerebbe il rapporto costo/qualità dei servizi forniti alle imprese, in quanto consentirebbe di sfruttare le economie di scala dei partner da cui si attingono tali servizi. La struttura organizzativa interna del Polo Tecnologico deve però essere in grado di fornire alle imprese il supporto a reperire i migliori fattori produttivi mancanti, soprattutto per quanto riguarda i fattori tecnologici e finanziari, in quanto in questi ambiti le asimmetrie informative sono particolarmente dannose per le piccole imprese.

LA SOLUZIONE ORGANIZZATIVA PER LA GESTIONE DI UN INCUBATORE. Anche la creazione di un incubatore di nuove imprese non dovrebbe appesantire la gestione economica del Polo Tecnologico con alti costi fissi. Scegliere la soluzione dell'esternalizzazione del servizio significa affittare le competenze di incubazione già esistenti altrove, magari a Milano. E' preferibile infatti ricorrere ad un professionista milanese una volta al mese, piuttosto che "assumere" una risorsa residente che deve essere formata da zero, con il notevole rischio di una sua sotto-utilizzazione data da scala ridotta dell'incubatore locale. Si propone che dentro al costituendo Polo ci siano soprattutto le informazioni su dove andare a reperire i migliori fattori produttivi (umani, tecnologici e finanziari) mancanti alle imprese locali. Inoltre, merita ricordare che il supporto dell'incubatore deve essere temporaneo nel ciclo di vita dell'impresa neonata, in quanto dopo la fase di *start-up* l'impresa deve abbandonare l'incubatore e trasferirsi altrove, al fine di crescere dimensionalmente. La struttura ideale dell'incubatore è quella che privilegia soprattutto la qualità delle informazioni fornite alle imprese, piuttosto che l'aspetto immobiliare dell'incubatore stesso. Le nuove imprese in fase di avvio possono essere inserite nelle normali aree dedicate alle imprese insediate, e non necessariamente in un edificio a se stante.

LA SOLUZIONE ORGANIZZATIVA PER LA GESTIONE DELLA RICERCA. Outsourcing della ricerca significa far gestire i laboratori da università e centri di ricerca pubblici senza assumere propri ricercatori, ciò riduce i costi fissi e consente di adeguare continuamente il profilo scientifico dei ricercatori con i cambiamenti della domanda di innovazione proveniente dal mercato. Si potrebbe utilizzare qualcosa di simile al caso finlandese descritto nel capitolo 4, finanziando cattedre di ricerca e di didattica con contratto a termine su specifici progetti di interesse locale.

La strategia di dotare l'infrastruttura di un laboratorio proprio, o di un laboratorio di qualche istituto pubblico di ricerca, è complementare a quella che consente di aprire al mercato i laboratori delle imprese insediate dentro l'infrastruttura tecnologica: se queste ultime svolgono prove e test anche per conto delle altre imprese locali, esse aumentano la "capacità tecnologica" attivata sul territorio e nello stesso tempo ottengono un ricavo dalla fornitura di tale servizio. Tipico esempio è quello rappresentato dalle imprese che hanno il laboratorio inserito nella lista dei laboratori certificati dal MIUR per godere delle agevolazioni del D.M. 593/00. Con una forte collaborazione da parte di tali imprese innovative, si aumenta la dotazione dei laboratori dell'infrastruttura, con vantaggi per le imprese locali e per l'impresa che mette a disposizione il proprio laboratorio.

Nell'attività di produzione della conoscenza, il Polo Tecnologico non dovrebbe sostituirsi alle università o ai centri pubblici di ricerca nel campo della ricerca di base, quanto stimolare tali enti a trasferire le loro conoscenze teoriche in progetti di ricerca di sviluppo coordinati dal Polo stesso e aventi un forte impatto sul territorio

locale. Merita seguire una strada che crei una netta divisione dei ruoli tra il produttore vero e proprio di conoscenza, che resta l'università e il centro di ricerca pubblico, e il Polo Tecnologico, che indica all'università il fabbisogno tecnologico delle imprese locali. Il Polo svolge pertanto il ruolo di coordinatore e "suggeritore" di ricerche finalizzate a soddisfare il fabbisogno tecnologico delle imprese locali e non si sovrappone all'attività istituzionale delle università e dei centri di ricerca. Ciò consente all'infrastruttura tecnologica di sfruttare la rendita di posizione lungo la filiera di produzione della conoscenza: chi, meglio del Polo è in grado di conoscere il fabbisogno tecnologico delle imprese *high-tech* locali? In sostanza, l'infrastruttura tecnologica svolge il ruolo di catalizzatore e promotore della ricerca svolta in cooperazione tra università (centri di ricerca pubblici) e imprese.

LA FINANZA PER L'INNOVAZIONE. Fornire alle imprese locali le informazioni adeguate su come aumentare l'accesso a capitali di rischio e di credito compatibili con il ciclo di vita di un'impresa *high tech* è un dei più importanti servizi che il Polo Tecnologico dovrà fornire. In realtà, le esperienze citate inducono ad affermare che il nascente Polo Tecnico debba avere anche l'ambizione di proporsi come un nuovo soggetto finanziatore delle attività innovative locali, almeno alla stessa stregua di quanto proposto dal Bioindustry Park di Ivrea e da Torino Wireless. Infatti, è ormai assodato anche dalla letteratura accademica come sia necessario completare la filiera dei servizi tecnologici proposti da un polo tecnologico con la fornitura del servizio finanziario, inteso non solo come cessione dell'informazione sul reperimento di tale fattore produttivo, ma più propriamente come partecipazione al capitale di rischio attraverso soggetti specializzati. In questo ambito, il Polo Tecnologico della Valtellina parte avvantaggiato rispetto alle altre realtà italiane ed europee, stante il ruolo del Credito Valtellinese nella nascita del Polo stesso.

LA COMUNICAZIONE E I RAPPORTI ISTITUZIONALI. Infine, occorre anche considerare la difficoltà di realizzazione della *mission* delle infrastrutture tecnologiche in generale, e del Polo Tecnologico della Valtellina più in particolare: vendere, scambiare, trasferire innovazione e tecnologia è un business molto difficile, che necessita di manager altamente qualificati e di strutture scientifiche e di comunicazione molto avanzate. Tale difficoltà è aumentata da alcuni compiti di servizio pubblico attribuiti alle infrastrutture tecnologiche, quali l'animazione tecnologica del territorio, che non danno ricavi nel breve termine.

La risposta a queste difficoltà dovrebbe essere l'uso di strategie di comunicazione molto efficaci e l'impiego di manager esperti, che non devono essere soltanto gestori di immobili quanto piuttosto gestori di servizi tecnologici.

È fondamentale avere anche un buon rapporto con tutti gli attori istituzionali del territorio locale, soprattutto con gli operatori locali che gestiscono interessi collettivi (enti pubblici, associazioni di categoria, ecc.), non solo dal punto di vista

tecnologico (con i centri pubblici di ricerca e formazione) ma anche da quello istituzionale (contatti con le scuole e la “cittadinanza” in generale) ed economico (rapporti con le piccole imprese). Ciò farà del Polo Tecnologico una figura istituzionale di riferimento per tutto ciò che concerne l’innovazione e l’alta formazione, compresi i finanziamenti pubblici e privati che ruotano intorno a queste attività importanti per promuovere lo sviluppo locale.

Appendice

Una proposta organizzativa

Mentre questo studio era in fase di completamento, il gruppo di lavoro della Società Economica Valtellinese sulla base dei contenuti e dei suggerimenti (di positività e di criticità) delle analisi presentate e sulla base delle esigenze degli attori locali espresse dalla Società di Sviluppo Locale ha elaborato una proposta sulla struttura organizzativa che dovrebbe avere il futuro Polo Tecnologico.

Poiché tale proposta ci sembra possa costituire un valido contributo nella fase di progettazione a valle del presente lavoro, si esporranno qui di seguito alcune considerazioni e commenti con l'obiettivo di favorire quel dibattito che, accanto agli approfondimenti specialistici, dovrà portare alla realizzazione di un progetto esecutivo.

Il documento cui si fa riferimento è sintetizzato nello schema allegato che delinea la proposta nella sua articolazione strutturale fondamentale e consente di identificare alcuni aspetti caratterizzanti del profilo funzionale.

Il più importante concerne la separazione delle attività fra i vari attori che saranno presenti all'interno del Polo. In particolare, coerentemente con quanto suggerito nelle pagine precedenti, si propone la separazione tra Ente gestore del Polo Tecnologico, Ente proprietario degli asset immobiliari del Polo Tecnologico stesso e Fondo di *private equity*. Il primo è rappresentato da una Società Cooperativa¹² a cui parteciperanno i soggetti locali e non interessati alla realizzazione di questa iniziativa. Il secondo è rappresentato da una Società (o Fondo) immobiliare proprietaria degli immobili che affitterà alle imprese ed ai soggetti interessati ad insediarsi nel Polo. Un terzo attore è rappresentato da un Fondo di private equity il cui compito principale dovrebbe essere rappresentato dalla partecipazione finanziaria al capitale di nuove imprese.

Più nel dettaglio i soci della Cooperativa sono gli attori pubblici e privati che hanno interesse alla realizzazione del Polo Tecnologico (i cosiddetti “*stakeholder*” locali), e si possono distinguere tra imprese private, enti pubblici e associazioni di categoria. Le imprese private che partecipano alla Cooperativa possono anche consistere di clienti e fornitori del Polo Tecnologico, in modo da legare maggiormente tra loro tutti gli attori coinvolti nei rapporti di mercato, ma tale scelta andrà valutata attentamente poiché può presentare anche qualche controindicazione (conflitto di

¹² La formulazione giuridica va verificata concretamente con esperti di diritto commerciale e diritto pubblico in relazione sia agli obiettivi del Polo, sia alle specificità dei soggetti aderenti, in particolare quelli pubblici.

interessi). Gli enti pubblici che partecipano alla Cooperativa sono gli enti territoriali e le imprese pubbliche di loro derivazione (soprattutto quelle operanti nei settori delle *public utilities*). Le associazioni di categoria, in quanto attori che perseguono interessi collettivi, sono coinvolte nella Cooperativa anche per far emergere il fabbisogno tecnologico e formativo delle imprese locali, dei lavoratori, del territorio nel suo insieme. La Cooperativa dovrebbe avere funzioni esclusivamente di indirizzo e di controllo.

Alla Società (Fondo) immobiliare sarebbe opportuno che partecipassero il soggetto proprietario dei terreni e dei relativi diritti edificatori, mediante conferimento degli stessi, e l'Ente gestore (Cooperativa), attraverso l'apporto di capitali pubblici e privati. Detta Società (Fondo) realizzerebbe gradualmente le strutture immobiliari attingendo al capitale così costituito e con il ricorso a finanziamenti a medio-lungo termine cui farebbe fronte con il ricavato delle locazioni alle imprese ed agli altri soggetti insediati nel Polo. Quest'ultimo punto richiede tuttavia un'attenta analisi dei flussi finanziari attesi al fine di assicurare il necessario equilibrio finanziario e di gestione della Società (Fondo) immobiliare; ferma restando questa esigenza, potrà essere valutata nella fase di attuazione l'opportunità di interventi finalizzati all'attrazione di istituzioni universitarie e di centri di ricerca, pubblici o privati.

All'interno delle strutture del Polo Tecnologico, gestite dalla società immobiliare, saranno attratte in primo luogo imprese che offrono servizi innovativi, come servizi di informatica e di consulenza legati all'ICT, attività di formazione specialistica e alta formazione, servizi tecnologici (ad es. prove e test di laboratorio), servizi di consulenza finanziaria, gestionale e organizzativa. In prima battuta il Credito Valtellinese – uno dei principali soggetti promotori - intende localizzare all'interno del Polo Tecnologico le sue società di servizi innovativi: in tal modo l'offerta di servizi del Polo Tecnologico sarà favorita dalla presenza di alcune società del gruppo specializzate nei servizi di informatica, di gestione delle reti e di gestione dei centri elettronici. Tali società, aprendosi al mercato esterno, potranno qualificare positivamente l'offerta di competenze presenti nel Polo Tecnologico: infatti il loro apporto è stimato in circa 400 addetti di cui circa la metà sono laureati. Questo insediamento rappresenterebbe una sorta di zoccolo duro per il futuro Polo Tecnologico in quanto costituito da competenze professionali particolarmente elevate sia in campo tecnologico che manageriale.

In questo modo, il Polo Tecnologico diventa un contenitore di competenze avanzate al servizio del territorio. Le imprese insediate al suo interno sfruttano i vantaggi che la prossimità fisica consente per realizzare sinergie produttive e commerciali tra loro, e quindi offrire al mercato, rappresentato soprattutto dalle imprese del territorio valtellinese, una gamma di servizi molto ampia. Se attorno a questo nucleo importante di imprese si aggregeranno altre imprese e soggetti pubblici sarà possibile ricreare le economie di scala esterne tipiche dei distretti industriali, economie che consentiranno alle piccole imprese localizzate nel Polo

Tecnologico di offrire una gamma di prodotti più ampia di quella che potrebbe offrire una singola impresa. L'ampiezza della gamma dei servizi offerti coprirebbe tutte le diverse fasi della filiera dei servizi innovativi, filiera che va dai servizi di ricerca e prove/test, ai servizi per la gestione della produzione, ai servizi per una migliore commercializzazione (anche internazionale) della produzione.

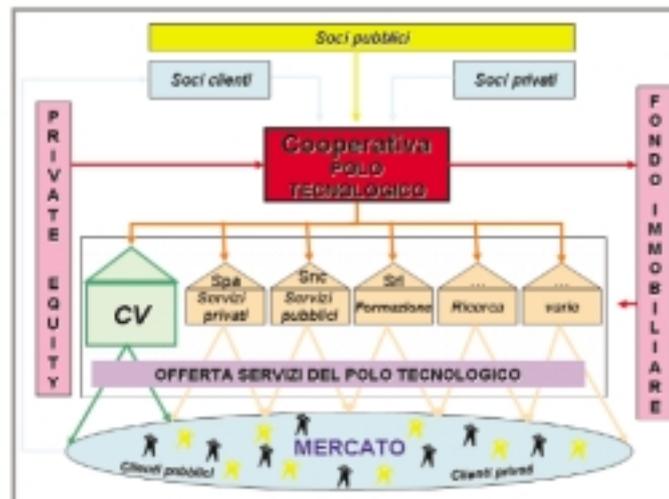
Come già rilevato, all'interno della struttura organizzativa proposta in appendice vi è anche un attore che favorisce la nascita di nuove imprese: si tratta di un fondo di *private equity* che dovrebbe raccogliere liquidità sul mercato ed investire in nuove imprese nella fase dello *start-up*. Per distinguere tale società finanziaria dalle normali attività di *venture capital*, il Polo Tecnologico può guardare alle esperienze del Bioindustry Park e di Torino Wireless per legare le competenze tecnologiche offerte dalle università e dai centri di ricerca pubblici alle competenze finanziarie possedute dai gestori del fondo di *private equity*. Tale fondo dovrebbe investire in imprese che vogliono insediarsi all'interno del Polo Tecnologico, ma anche in imprese localizzate all'esterno di esso.

La proposta, qui brevemente presentata, consente la creazione di un utile contenitore di competenze innovative, la cui offerta di mercato contribuirà sicuramente alla rivitalizzazione del territorio valtellinese, indipendentemente dal settore economico in cui il mercato, o l'intervento dell'ente pubblico, tenderanno a specializzare il territorio stesso. Infatti, i servizi ad alto contenuto innovativo, come quelli delle imprese attratte dentro il Polo Tecnologico, possono essere considerati come servizi indispensabili alle imprese presenti in qualunque contesto economico avanzato moderno. Puntare su tali servizi rappresenta pertanto una scelta strategica fondamentale anche se resta aperta la questione dell'eventuale coinvolgimento di soggetti pubblici impegnati nella formazione avanzata e nella ricerca (università ed enti di ricerca).

La forte e variegata presenza in Lombardia di università e centri pubblici di ricerca potrebbe rappresentare a prima vista un freno ad una ulteriore loro presenza in Valtellina. Tuttavia le condizioni di attrattività naturale del territorio, nonché quelle create dal Polo stesso potrebbero rappresentare dei buoni motivi per sviluppare degli insediamenti significativi. D'altra parte tali presenze, come si evince dallo studio realizzato, sono ritenute qualificanti per la realizzazione di un parco o polo tecnologico e sono espressamente richiamate nei progetti finanziati, a vario titolo, dai governi nazionali e regionali. Di qui la necessità di un ulteriore sviluppo in tal senso in fase di progettazione esecutiva poiché l'attrazione di università e ricerca pubblica comporterà inevitabilmente delle scelte specifiche, ma anche un processo dialettico con i soggetti coinvolti, con implicazioni che potrebbero riguardare l'impostazione complessiva del Polo Tecnologico.

POLO TECNOLOGICO

STRUTTURA ORGANIZZATIVA: una proposta



Bibliografia

- ANGLE Technology, 2003, *Evaluation of the past & future economic contribution of the UK Science Park Movement*, UKSPA.
- Antonelli C. e Patrucco P.P., 2004, *Il sentiero dell'innovazione*, Edizioni Fondazione Giovanni Agnelli, Torino
- Antonelli C., 1999, (a cura di), *Conoscenza tecnologica: nuovi paradigmi dell'innovazione e specificità italiana*, Edizioni Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.
- Arrow K., 1962, *Economic welfare and the allocation of resources for invention*, in R. R. Nelson (a cura di), *The rate and direction of inventive activity: economic and social factor*, Princeton University Press, Princeton
- Athreye S., 2001, *Agglomeration and Growth: a Study of the Cambridge High-Tech Cluster*, SIEPR Discussion Paper 00-42, Stanford Institute for Economic Policy Research.
- Bellini N., 1998, *Services to industry in the framework of regional and local industrial policy*, International Conference on Building Competitive Regional Economies: up-grading knowledge and diffusing technology to small firms, Modena, Italy, May.
- Bellini N., 2003, *Business Support Services*, Cork, Oak Tree Press.
- Bellini N., Giordani M.G., Pasquini F., 1990, *The industrial policy of Emilia Romagna: the business service centres*, in R. Leonardi, R.Y.Nanetti, (a cura di), *The Regions and European Integration. The case of Emilia Romagna*, Printer Publishers, London and New York.
- Benneworth P., 2001, *Regional Development Agencies. The early years. A collection of articles from the Regions newsletter 1998-2001*, United Kingdom, Regional Studies Association.
- Bianchi P., 1985, *Servizi reali: considerazioni analitiche e implicazioni di politica industriale*, in L'Industria, n. 2.
- Braczyk H.-J., Cooke P., Heidenreich M., (a cura di), 1998, *Regional Innovation Systems*, London, UCL Press.
- Brioschi M. S., Cassia L., 2004, *Common Trajectories of Regional Development in the Knowledge Economy. A European Investigation*, articolo presentato alla XXI IASP World Conference on Science and Technology Parks, 20-23 Settembre 2004, Bergamo (Italia).
- Bristol Science Park, 2004, *Meeting the needs of a knowledge-based economy*, GVA Grimley.
- Brusco S., 1992, *Small firms and the provision of real services* in Pyke F., Sengenberger W. (a cura di), *Industrial districts and local economic regeneration*, ILO, Geneva, pp.177-196.

- Calabrese G., Cariola M., Rolfo S., 2001, *La valutazione delle politiche per l'innovazione a livello regionale*, in Paganetto L. e Pietrobelli C. (a cura di) *Scienza, tecnologia e innovazione: quali politiche?*, Il Mulino, Bologna, pp. 439-474.
- Calderini M., Scellato G., 2003, *Interpretare l'innovazione*, Edizioni Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.
- Cambridge Science Park website: www.cambridge-science-park.com
- Cariola M., 1997, *I centri servizi all'innovazione in Italia*, in S. Rolfo (a cura di), *Innovazione, piccole imprese e distretti industriali*, Cnel, Roma.
- Cariola M., 1999, *The role of innovation centres as support to small and medium sized enterprises. The Italian case*, 44° World Conference ICSB, Naples.
- Cariola M., 2001, *Struttura ed attività degli enti di interfaccia tra domanda e offerta di innovazione in Friuli-Venezia Giulia* in *Ricerca e tecnologia nel Friuli-Venezia Giulia*, in Rolfo S. e Sancin M., (a cura di), Area Science Park, Trieste.
- Cariola M., Coccia M., 2002, *Analisi di un sistema innovativo regionale e implicazioni di policy nel processo di trasferimento tecnologico*, Working Paper Ceris-CNR, n.6/2002.
- Cariola M., Coccia M., 2002, *The Innovation Sources and Interfaces role in the internet economy: analysis of an Italian Regional System of Innovation*, in Y Hosni, T.Khalil (a cura di), *Drive towards the Internet Economy: opportunity & challenges for developed and developing Regions of the world*, IAMOT, Miami (FL-USA).
- Cariola M., Coccia M., 2004, *Technology transfer virtual network: analysis within the Italian system of innovation*, in *Int. J. Networking and Virtual Organisations*, vol. 2, n. 2, pp.162-172.
- Cariola M., Rolfo S., 1998, *Innovation Centres as tool for the local technological policy. Advantages and limits of the Italian experience*. Paper presentato alla "2nd International Conference on technology policy and innovation", Lisbona, 3-5 agosto.
- Cavola L., Martinelli F., 1997, *The Strategic Role of Knowledge-Intensive Services for the transmission and application of Technical and management Innovation, Country Report: Italy*, ITER/Centro Ricerche e Servizi, Napoli.
- CEC – Commission of the European Communities, 2001, *Creating top-class business support services*, Commission Staff Working Paper, SEC (2001) 1937, Bruxelles, November.
- Ceris, 2005, *Le politiche regionali per l'innovazione e la ricerca*, mimeo, Torino
- Ceris-Cnel 1997, *Innovazione, piccole imprese e distretti industriali*, Roma.
- Cesaroni F., Gambardella A., 1999, *Dai "contenitori" ai "contenuti": i parchi scientifici e tecnologici in Italia*, in Antonelli C., (a cura di), *Conoscenza tecnologica: nuovi paradigmi dell'innovazione e specificità italiana*, Edizioni Fondazione Giovanni Agnelli, Torino.
- Coccia M., Rolfo S., 2002, *Technology transfer analysis in the Italian National Research Council*, in *Technovation*, vol. 22, n. 5, pp. 291-300.

- Cooke P., 1998, *Global clustering and regional innovation. Systemic integration in Wales*, in Braczyk H.-J., Cooke P., Heidenreich M., (a cura di), *Regional Innovation Systems*, London, UCL Press..
- Cusmano L., Lissoni F., Sironi M., 2000, *Selezione avversa e trasferimento tecnologico: un'analisi dei centri di servizio alle imprese della Regione Lombardia*, in *Economia e Politica Industriale*, n.105.
- Dalton I., 2000, *Partners, plans, procedures and problems*, in Parry M., Russell P., (a cura di), *The planning, development and operation of science parks*, UKSPA, Birmingham, The United Kingdom Science Park Association (UKSPA).
- De Mendoza A.G., 2003, *Cooperacion y coordinacion entre el Estado y las Comunidades Autonomas. Hacia el sistema nacional de ciencia y tecnologia*, in *Economia industrial*, n. 354 pagg. 37-56.
- Dodgson M., Rothwell R., 1996, *The handbook of industrial innovation*, Edward Elgar.
- Eatwell J., 2005, *The Cambridge Phenomenon*, in A. Quadrio Curzio e M.Fortis, (a cura di), *Research and Technology Innovation*, Heidelberg, Physica-Verlag.
- Elfring T., Baven G., 1996, *Spinning-off capabilities: competence development in knowledge-intensive services* in: Sanchez, R., Heene A., Thomas H. (a cura di), *Dynamics of Competence-based competition: Theory and Practice in the New Strategic Management*, Pergamon, Oxford.
- ERBI (*Growing Biotech in Cambridge and the East Anglia*) website: www.erbi.co.uk
- Etzkowitz H., Leydesdorff L., 2000, *The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations*, in *Research Policy*, n. 29, pp. 109-123.
- EU Commission, 2003, *European Innovation Scoreboard*, Bruxelles.
- Ferrara G., Passaro R., 1996, *Servizi reali per l'internazionalizzazione e competitività delle piccole imprese*, in *Sinergie*, n. 40.
- Ferrero V., Lanzetti R., Ressico A., Vitali G., 2002, *Sistema innovativo e parchi scientifici e tecnologici*, in *Strumenti Ires*, n.8, Torino.
- Filas, 2004, *The New Lazio Innovation Scoreboard*, Roma.
- Filippini C., 1993, (a cura di), *Innovazione Tecnologica e Servizi alle Imprese*, F. Angeli, Milano,
- Fundación COTEC, 2004, *El sistema Español de innovación. Situación en 2004*, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
- Genco P., 1997, *Services in changing economic environment*, in *The Service Industries Journal*, vol.17, n. 4, ottobre.
- Guerdiaga Alonso M.A., 2002, *Agentes del sistema español de ciencia-tecnologia-empresa*, in *Economia Industrial*, n.347.
- Harding R., 2004, *The government and university research in post-1945 Britain*, paper presentato alla Conferenza del 10-11 September 2004, Università di Glasgow, *Governing University research: historical comparative perspectives*, organizzata dal Centro Europe-Japan Social Science Research Centre.

- Hassink R., 1992, *Regional Innovation Policy: case-studies from the Ruhr area, Baden-Wurtemberg and the North East of England*, Utrecht, Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap.
- Innovation into Success*, 2004, the Quarterly Journal of UKSPA, n. 5.
- Innovation into Success*, 2004-b, the Quarterly Journal of UKSPA, n. 6.
- Justman M., Teubal M., 1996, *Technological Infrastructure Policy (TIP): Creating Capabilities and Building Markets*, in Teubal M. (a cura di), *Technological Infrastructure Policy. An International Perspective*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Katz M., Shapiro C., 1985, *Network externalities, competition and compatibility*, in *American Economic Review*, n. 75, pp.424-440.
- Malerba F., 2000, (a cura di), *Economia dell'innovazione*, Carocci Editore, Roma.
- Nomisma, 1988, *I centri di servizio reale alle imprese: stato dell'arte e repertorio delle esperienze italiane*, Rapporto Nomisma n.4, Bologna.
- Normann R., 1996, *Services in the neo-industrial economy*, in *Sinergie*, n.41.
- Ondategui J.C., 2001, *Los parques científicos y tecnológicos en Espana: retos y oportunidades*, Direccion General de Investigación de la Comunidad de Madrid.
- Parry M., 2000, *Strategic issues and partnerships*, in Parry M., Russell P., (a cura di), op. cit.
- Parry M., Carver P., Baker S., (2000), *Physical planning of a science park*, in Parry M., Russell P., (a cura di), op. cit.
- Parry M., Hughes D., (2000), *Marketing a science park*, in Parry M., Russell P., (a cura di), op. cit.
- Parry M., Russell P., (a cura di), 2000, *The planning, development and operation of science parks*, UKSPA, Birmingham, The United Kingdom Science Park Association (UKSPA).
- Pfirrmann O., Schroeder K., 1995, *Problems and implications of an institution-based impact analysis of the Berlin model of technology and know-how transfer*, in Becher G., Kuhlmann S. (a cura di), *Evaluation, of Technology policy programmes in Germany*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Phillimore J., Joseph R., 2003, *Science parks: a triumph of hype over experience?*, in Shavinina L.V. (a cura di) *The international handbook on innovation*, Pergamon-Elsevier, Oxford.
- Pietrobelli C., Rabellotti R., 2002, *Business development service centres in Italy: An empirical analysis of three regional experiences: Emilia Romagna, Lombardia and Veneto*, United Nations Publication, Santiago, Chile.
- Prencipe A., 1997, *The role of Business Innovation Centers for regional development: The case of Italy*, in *Piccola Impresa/Small Business*, 1.
- Quinn J.B., Doorley T.L., Paquette P.C., 1990, *Beyond products: services based strategy*, in *Havard Business Review*, March-April.
- Rete di fondazioni Università-Impresa "redfue": <http://www.redfue.es>

- Rolfo S., 2000, (a cura di), *Innovazione e piccole imprese in Piemonte*, Franco Angeli, Milano.
- Rolfo S., Sancin M., 2001, *Ricerca e tecnologia nel Friuli-Venezia Giulia*, edizioni Area Science Park, Trieste
- Rowe D., 2002, *Science Parks in the United Kingdom Today and Tomorrow*, APTE conference proceedings.
- Russell P., 2000, *Introduction*, in Parry M., Russell P., (a cura di), op. cit.
- Sancin P., 1999, (a cura di), *R&S, innovazione tecnologica e sviluppo del territorio: il ruolo dei parchi scientifici*, Trieste, Area SciencePark.
- Segal N. S., 1992, *The Cambridge Phenomenon*, in *Regional Studies*, 19, 6, pp. 563 – 578.
- Segal, Quince, Wicksteed, 2000, *The Cambridge Phenomenon Revisited*, parte prima e seconda, Segal, Quince, Wicksteed Ltd., Cambridge.
- Sotarauta M., Kosonen K.-J., 2004, *Strategic adaptation to the knowledge economy in less favoured regions: a South Ostrobothnian University network as a case in point*, in Ph.Cooke e A.Piccaluga, (a cura di), *Regional economies as knowledge laboratories*, Cheltenham, E.Elgar.
- Stankiewicz R., 1998, *Science Parks and Innovation Centers*, in Etzkowitz et al. (a cura di), *Capitalizing Knowledge, New intersections of Industry and Academia*, State University of New York Press, Albany.
- The Lambert Review of Business-University Collaboration, 2003, final report.
- The Science & Innovation Investment Framework 2004-2014, 2004, HM Treasury, DTI, DfES.
- Tolomelli C., 1990, *Policies to support innovation in Emilia Romagna: experiences, prospects and theoretical aspects*, in E. Ciciotti, N. Alderman, A. Thwaites (a cura di), *Technological change in a spatial context: theory, empirical evidence and policy*, Springer Verlag Berlin.
- UKSPA (*The United Kingdom Science Park Association*) website: www.ukspa.org.uk
- Viale R., 1998, *Tripla Elica in Lombardia: evoluzione nel raccordo tra ricerca, impresa e governo*. Paper presentato a: *Conferenza Regionale della Lombardia, scenari dello sviluppo*, Milano, 4 marzo.
- Wicksteed B., 2004, *Elements of Attractiveness in the Knowledge Economy. Reflections from Cambridge and Singapore*, articolo presentato alla XXI IASP World Conference on Science and Technology Parks, 20-23 Settembre 2004.
- Wood P., 2002, (a cura di), *Consultancy and Innovation. The business service revolution in Europe*, Routledge, London and New York.