

Antonio Crupi

# Innovazione, proprietà intellettuale e sviluppo regionale

Un'analisi dello sviluppo tecnologico cinese

*Prefazione a cura di*  
Plino Innocenzi

*Introduzione a cura di*  
Fabrizio Cesaroni e Alberto Di Minin

***anteprima***  
***visualizza la scheda del libro su [www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)***



Edizioni ETS



[www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)

© Copyright 2020

EDIZIONI ETS

Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa

[info@edizioniets.com](mailto:info@edizioniets.com)

[www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)

*Distribuzione*

Messaggerie Libri SPA

Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

*Promozione*

PDE PROMOZIONE SRL

via Zago 2/2 - 40128 Bologna

ISBN 978-884675962-7

# Sommario

<i>Prefazione</i>	11
<i>Introduzione</i>	13
<i>La dimensione regionale dell'innovazione</i>	17
Introduzione	17
I Sistemi Regionali di Innovazione	19
Le origini dei sistemi regionali di innovazione	20
Le regioni come luogo d'innovazione	22
Dalla teoria alla pratica	24
Conclusioni	26
<i>Il rapporto tra Sviluppo Regionale e Innovazione.</i>	
<i>Uno sguardo allo stato dell'arte</i>	29
Introduzione	29
La produzione scientifica in materia di sviluppo regionale e innovazione	30
Metodologia	32
Risultati	34
Cluster uno – la Geografia del trasferimento di conoscenza	37
Cluster due – dal Sistema di Nazionale di Innovazione a quello Regionale	42
Cluster tre – il vantaggio competitivo	47
Cluster quattro – la capacità di assorbimento e le altre capacità aziendali	51
Conclusioni	56
<i>Scienza e Tecnologia: la riscossa della Cina</i>	59
Da fabbrica del mondo a leader nell'innovazione?	59
Quale rapporto tra scienza, tecnologia e occupazione?	63
Il quadro teorico e le ipotesi di ricerca	65

6 *Innovazione, proprietà intellettuale e sviluppo regionale*

Prima ipotesi di ricerca	66
Seconda ipotesi di ricerca	67
La metodologia dello studio	70
I risultati	72
Conclusioni	78
<i>Proprietà intellettuale e politiche pubbliche, quale rapporto?</i>	81
Introduzione	81
Il sistema di protezione della proprietà intellettuale	83
Il sistema giudiziario cinese di protezione della PI nel contesto globale	86
Le politiche di incentivo all'attività brevettuale	89
Innovazione e sviluppo locale – il contributo pubblico e privato	95
Le ipotesi di ricerca	96
I numeri sui brevetti	98
Metodologia dello studio	100
Descrizione dei risultati	103
Conclusione	108
<i>Università e industria nel sistema nazionale di innovazione</i>	111
Introduzione	111
Le strategie di collaborazione	113
Il modello cinese	114
Un nascente sistema di innovazione locale nel mutevole contesto nazionale cinese	115
Il trasferimento tecnologico in Cina	117
Brevetti universitari e investimenti in ricerca e sviluppo	121
Spese pubbliche in S&T	122
Investimenti privati in R&S	123
La qualità dei brevetti universitari cinesi	124
Metodologia	125
Contesto della ricerca	126
Risultati	128
Conclusioni	133
<i>Bibliografia delle opere citate</i>	135

## Indice delle Figure

Figura 1 - Somma delle pubblicazioni scientifiche in materia di “innovation” e “regional development” – fonte <a href="http://www.webofknowledge.it">www.webofknowledge.it</a>	31
Figura 2 - Somma delle citazioni su base annua riportate dalle pubblicazioni scientifiche in materia di “innovation” e “regional development” – fonte <a href="http://www.webofknowledge.it">www.webofknowledge.it</a>	32
Figura 3 - Analisi della frequenza delle parole chiave (titoli e abstract)	35
Figura 4 - Analisi del network delle co-citazioni	36
Figura 5 - Densità delle frequenze del network di co-citazioni	37
Figura 6 - Analisi dettagliata delle citazioni del cluster 1	40
Figura 7 - Analisi dettagliata delle citazioni del cluster 2	44
Figura 8 - Analisi dettagliata delle citazioni del cluster 3	48
Figura 9 - Analisi dettagliata delle citazioni del cluster 4	54
Figura 10 - Numero di persone impiegate per provincia dal 2008 al 2015	72
Figura 11 - Totale dei salari per provincia dal 2008 al 2015	73
Figura 12 - Investimenti Diretti Esteri per provincia dal 2008 al 2015	73
Figura 13 - Spese per la promozione di Scienza e Tecnologia per provincia dal 2008 al 2015	74
Figura 14 - Spese di Ricerca e Sviluppo per provincia dal 2008 al 2015	75
Figura 15 - Numero di richieste di rilascio brevetti acetate dal SIPO dal 2008 al 2015	75

Figura 16 - Numero di controversie civili di primo grado in Cina 1997-2016. Dati: Annuario della proprietà intellettuale della Cina; Libro bianco sulla protezione della proprietà intellettuale della Cina (disponibile su <a href="http://www.sipo.gov.cn/gk/zscqbps">http://www.sipo.gov.cn/gk/zscqbps</a> ) – fonte Zhang et al., 2020	84
Figura 17 - Procedura di deposito e concessione di brevetti e relativi costi presso il SIPO – Fonte: Dang e Motohashi, 2015	90
Figura 18 - PIL Provinciale pro-capite (GRP) e indice di crescita annua (Growth).	99
Figura 19 - Numero di domande di brevetto accettate dal SIPO – fonte National Statistic Bureau	103
Figura 20 Numero di domande di brevetto depositate delle università e accettate dal SIPO – fonte National Statistic Bureau	104
Figura 21 - Spese complessive sostenute dalle università per attività di R&S totali	104
Figura 22 - Quota dei brevetti universitari (PetentUniv) rispetto al numero generale (patents)	118
Figura 23 - Andamento di crescita dei brevetti universitari cinesi (University) rispetto al tasso di crescita dei brevetti in termini generali in Cina (Growth rate) e nel resto del mondo (Global Growth Rate)	118

# Indice delle Tabelle

Tabella 1 - Sintesi della strategia di ricerca delle pubblicazioni	31
Tabella 2 - Articoli che compongono il cluster con una frequenza di citazione superiore a 2.0	41
Tabella 3 - Articoli che compongono il cluster con una frequenza di citazione superiore a 2.0	46
Tabella 4 - Articoli che compongono il cluster con una frequenza di citazione superiore a 2.0	49
Tabella 5 - Articoli che compongono il cluster con una frequenza di citazione superiore a 2.0	54
Tabella 6 - Lista delle variabili	76
Tabella 7 - Primo stadio della regressione	77
Tabella 8 - Secondo stadio della regressione	77
Tabella 9 - Passaggi storici di evoluzione del sistema cinese di IP - Fonte Cao, 2014	87
Tabella 10 - Tabella riassuntiva politiche di incentivo all'attività brevettuale per province - Fonte: Dang e Motohashi, 2015	91
Tabella 11 - Tabella riassuntiva numero province che hanno adottato gli incentivi alla brevettazione per anno - Fonte: Dang e Motohashi, 2015 - La percentuale è calcolata dividendo il numero di province gestite dai programmi di sussidi per 31, che è il numero totale di province della Cina continentale da quando Chongqing è diventato comune nel 1997	93
Tabella 12 - Lista delle variabili	102
Tabella 13 - Riassunto delle variabili utilizzate e risultato atteso	105
Tabella 14 - Risultati empirici	106
Tabella 15 - Prime 10 università cinesi in termini di produttività	121
Tabella 16 - Lista delle variabili	128
Tabella 17 - Risultati empirici	131

# Prefazione

*a cura di Plinio Innocenzi\**

La presente monografia dedicata al ruolo dell'innovazione nello sviluppo regionale analizza in modo critico e sistematico quale sia il complesso rapporto tra la protezione della proprietà intellettuale e la crescita del territorio in termini economici e di capacità di innovare. Il rapporto tra innovazione e territorio si basa su una complessa articolazione a diversi livelli di interazioni e la creazione di sistemi specifici a struttura gerarchica. Il ruolo tra centro e periferia e la creazione di distretti industriali con vocazione territoriale ma orizzonte globale si spinge fino alla realizzazione di sistemi di innovazione regionali, come i distretti industriali, e poi nazionali.

Un esempio particolarmente importante per le sue peculiarità e per il ruolo nello sviluppo regionale è quello dei distretti di innovazione in Cina. Il contesto territoriale si trova collocato contestualmente in comunicazione su una scala nazionale attraverso un'accurata pianificazione in termini di macro obiettivi pre-definiti dalla dirigenza cinese, ad esempio attraverso i Programmi quinquennali. Le diverse regioni implementano politiche di incentivi all'innovazione che sono basati sia sulla creazione di un eco-sistema locale dell'innovazione, sia su pacchetti di agevolazioni specificatamente disegnate. Tra gli incentivi, la protezione della proprietà intellettuale, come mostrato da Antonio Crupi, assume sempre più un ruolo fondamentale in un contesto come quello cinese in cui le stesse industrie domestiche incontrano crescenti difficoltà nel proteggere il proprio *know-how*. Particolarmente importante nel lavoro di Antonio Crupi l'analisi sul rapporto università-impresa, che nel caso cinese, pur nelle sue molteplici articolazioni, rappresenta un punto di forza del sistema dell'innovazione nazionale. Altrettanto importante è l'analisi degli incentivi alla brevettazione utilizzati come per promuovere l'innovazione. I risultati di

\* Professore ordinario di Scienza e tecnologia dei materiali presso l'Università di Sassari e dal 2010 al 2018 addetto scientifico presso l'Ambasciata d'Italia a Pechino.



questa politica, così come quella di premiare le pubblicazioni scientifiche dei ricercatori, pratica abolita solo recentemente, vanno analizzate nel complesso dei benefici ma anche delle distorsioni che inducono a moltiplicare gli output in termini numerici a scapito della qualità.

Un elemento fondamentale in questo approccio analitico allo studio del sistema dell'innovazione cinese è la comprensione del ruolo della programmazione multilivello. Le linee guida principali vengono fissate dal governo centrale attraverso il programma quinquennale o attraverso dei piani specifici che di volta in volta vengono lanciati in funzione di obiettivi specifici. Un esempio molto importante è il piano Made in China 2025 che è stato articolato utilizzando una programmazione sempre più dettagliata man mano che si scende di scala. La programmazione cinese tiene conto di diversi fattori e cerca di integrarli per il raggiungimento dello scopo finale. Mentre il macro obiettivo più generale, nel caso di Made in China 2025 quello di ammodernare il sistema industriale cinese e farlo crescere nella catena del valore, gli obiettivi a livello regionale possono essere diversi ad esempio in funzione delle specializzazioni produttive. Bisogna tener conto che quando si parla di regioni o province in Cina si stanno considerando dei contesti territoriali molto variegati. Una provincia cinese corrisponde a uno stato europeo di grandi dimensioni sia in termini di superficie che in termini di popolazione. All'interno di ogni provincia si possono trovare quindi diversi cluster produttivi e specializzati la cui vocazione territoriale è però inserita nel contesto produttivo nazionale. Un ruolo fondamentale in questo variegato e complesso sistema è svolto dall'integrazione dei sistemi di innovazione territoriali con il sistema della formazione. In questo caso, come mostrato con grande intuizione da Antonio Crupi, la disponibilità di manodopera a qualificata e specializzata diventa il fattore trainante per che la creazione di un ecosistema dell'innovazione. Non casualmente Pechino che dispone di un sistema di oltre 250 università è stata in grado di creare un cluster di innovazione, Zhongguanzun, non solo altamente competitivo in termini comparativi rispetto ai casi più noti, come esempio la Silicon Valley, ma addirittura di superare i modelli.

Lo sviluppo dei sistemi territoriali dell'innovazione è ben descritto ad Antonio Crupi come risultato dell'integrazione di investimenti pubblici, politiche di programmazione multilivello, investimenti privati e investimenti dall'esterno (FDI). La combinazione di questi fattori è stato probabilmente uno degli elementi trainanti nella crescita cinese e nel ruolo ormai di leadership anche nella produzione di conoscenza e di beni ad alto contenuto tecnologico.

# Introduzione

*a cura di*

*Fabrizio Cesaroni\* e Alberto Di Minin\*\**

Nel corso degli ultimi trent'anni ed in particolare a partire dai primi anni Novanta, il mondo ha assistito ad una costante e dirompente crescita del potere economico della Repubblica Popolare Cinese, a cui è seguita una crescente rilevanza della stessa nello scacchiere politico internazionale. Come mostrano le statistiche<sup>1</sup>, a partire dal 1977, i tassi annui di crescita del PIL cinese sono rimasti persistentemente al di sopra del 5%, fino a toccare punte del 14-15% in alcuni anni. Dal 1991, il differenziale tra il tasso di crescita del PIL cinese e quello delle principali economie mondiali (USA, Unione Europea e paesi OECD) è stato mediamente superiore al 7% e comunque mai inferiore al 2,9%. Solo nel corso dell'ultimo quinquennio questa corsa incondizionata dell'economia è sembrata rallentare, anche se oramai la Cina è entrata a pieno titolo nel gotha delle potenze economiche internazionali.

Gli studiosi di economia hanno da tempo cercato di decodificare i segreti del successo del modello economico cinese. Si è così posto l'accento su vari fattori, quali le politiche monetarie e doganali adottate dal governo cinese, il peculiare sistema di *governance* dell'economia nazionale caratterizzato dall'adozione della cosiddetta "economia di mercato socialista", nonché le politiche sociali adottate dal governo cinese per il controllo demografico interno e per il controllo dell'immigrazione dall'estero. Tutti questi fattori, nel loro agire individuale e in interazione tra loro, rappresentano possibili chiavi interpretative che spiegano le origini del successo economico cinese ed il rafforza-

\* Fabrizio Cesaroni è Professore Ordinario di Economia e Gestione delle Imprese presso L'Università degli Studi di Messina.

\*\* Alberto Di Minin è Professore Ordinario di Management presso l'Istituto di Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, Direttore del Galileo Galilei Institute presso la Scuola Superiore Sant'Anna e Direttore Italiano dell'Istituto Confucio di Pisa.

<sup>1</sup> The World Bank, GDP growth (annual %) - China, European Union, OECD members, United States (<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG> - ultimo accesso: 11/09/2020).

mento dello stesso nel corso degli anni.

Dal punto di vista delle scelte manageriali e organizzative, l'attenzione degli studiosi si è invece tradizionalmente concentrata su altri aspetti che hanno riguardato l'agire delle imprese occidentali alle prese con la possibilità (o necessità) di espansione verso il mercato cinese. La problematica principale, almeno inizialmente, è sicuramente stata l'individuazione delle migliori modalità di entrata nel mercato cinese e delle forme più appropriate di crescita internazionale. Associato a questo aspetto, gli studiosi di marketing si sono anche soffermati sull'analisi delle strategie di sviluppo dei nuovi prodotti, che le imprese occidentali potessero mettere in atto per rispondere alle esigenze specifiche dei consumatori locali. Ben presto, però, ci si è resi conto che le strategie e le politiche aziendali considerate valide nei paesi occidentali non potevano essere semplicemente replicate *tout court* nel contesto cinese, vuoi per la varietà e diversità interna del contesto socio-economico cinese, vuoi (soprattutto) per l'influenza giocata dalle istituzioni politiche cinesi nelle scelte strategiche operate dalle imprese. Per questo, l'attenzione degli studiosi di management si è successivamente spostata, da un lato, verso lo studio delle forme di collaborazione più efficaci che le imprese occidentali potevano intraprendere con le istituzioni cinesi (sia imprese, sia università e centri di ricerca) e, dall'altro, verso l'analisi degli effetti che le influenze della politica potessero avere sull'agire delle imprese locali, nonché sulle performance delle stesse.

Il tema della contiguità tra aspetti dell'economia e della politica è esploso con forza nel corso degli ultimi anni, su aspetti quali lo sviluppo ed il controllo delle nuove reti di telecomunicazione a livello globale (rete 5G) e lo sviluppo delle dotazioni infrastrutturali finalizzate al controllo delle nuove reti commerciali (la cosiddetta "nuova via della seta"), sui quali i governi delle varie potenze mondiali si stanno duramente confrontando e scontrando. Al di là delle questioni prettamente politiche, però, ciò che questi scontri rivelano è il cambiamento che la Cina ha subito nel corso degli ultimi anni, nonché il *locus* del nuovo confronto competitivo internazionale. Da mera "fabbrica del mondo", come sovente appellata sugli organi di stampa, quindi dedita alla sola fabbricazione di manufatti ideati e progettati in altri paesi più tecnologicamente evoluti, la Cina ha saputo rafforzare nel corso del tempo le sue competenze scientifiche e tecnologiche, fino a sviluppare una capacità innovativa autonoma, perfettamente in grado di competere con le potenze tecnologiche tradizionali, USA ed Europa *in primis*. Ciò è stato il frutto di una sapiente politica del governo cinese che ha

saputo dedicare una quota consistente del surplus finanziario generato dall'essere la più efficiente “fabbrica del mondo” ad investimenti in formazione del capitale umano, conoscenza scientifica e trasferimento tecnologico. Sta di fatto che, come certificato dal World Intellectual Property Organization (WIPO), nel 2019 la Cina è diventata il primo paese al mondo per numero di brevetti richiesti, superando così gli USA che occupavano stabilmente quella posizione dal momento in cui il sistema del Patent Cooperation Treaty (PCT) è entrato in funzione, nel lontano 1978<sup>2</sup>.

Ma l'emergere della Cina come una potenza tecnologica ed innovativa, oltre che economica, apre nuovi ed interessanti interrogativi che investono sia gli studiosi di macroeconomia e politica economica, che di scienze manageriali. Si tratta, infatti, di comprendere meglio quali siano le caratteristiche del sistema innovativo cinese, ovvero quali siano le sue peculiarità e le differenze di comportamento tra questo e quelli tipici dei paesi occidentali. Lo studio di questi aspetti diventa essenziale per guidare le scelte delle imprese e delle istituzioni della ricerca internazionali nel loro tentativo di entrare in contatto e di stabilire rapporti di collaborazione con gli omologhi cinesi. Si tratta anche di studiare le politiche intraprese dal governo cinese in tema di diritti di proprietà intellettuale, per comprendere quali opportunità e quali minacce sussistano per le imprese che basano sulle conoscenze tecnologiche il loro vantaggio competitivo. Si tratta anche di identificare le migliori forme di trasferimento tecnologico e di interazione tra università e industria, al fine di favorire la fertilizzazione incrociata tra questi due mondi sempre più contigui.

Il presente lavoro cerca di dare risposta ad alcuni di questi interrogativi, sia fornendo analisi approfondite di alcuni temi di particolare rilevanza, sia cercando di offrire una visione olistica della realtà cinese, al fine di individuarne il disegno unitario. Lo studio dei diversi temi è corredato da approfondite analisi quali-quantitative che permettono di discernere la portata della capacità tecnologica cinese e l'estensione dei suoi interessi in questo ambito. Pur non esaurendo il ventaglio degli interrogativi che il nuovo contesto apre, i risultati delle analisi offrono quindi importanti spunti di riflessione a beneficio dei manager, dei policy maker e degli studiosi di management che desiderano ampliare la loro conoscenza del variegato (e sorprendente) contesto innovativo cinese.

<sup>2</sup> [https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2020/article\\_0005.html](https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2020/article_0005.html) (ultimo accesso: 13/09/2020).

# La dimensione regionale dell'innovazione

## *Introduzione*

Negli ultimi decenni abbiamo assistito ad una serrata competizione globale che ha coinvolto tutti gli aspetti della scienza, della tecnica e dell'economia. L'idea stessa d'innovazione e il suo contestuale sviluppo hanno svolto una duplice funzione. Da un lato hanno alimentato la competizione globale attraverso l'uscita sui mercati internazionali e sui mercati delle tecnologie di prodotti e ritrovati *disruptive* che hanno spinto i concorrenti a investire sempre di più in R&D per tenere il passo con i tempi; dall'altro lato hanno permesso l'accorciarsi delle distanze facendo sì che il globale assumesse una dimensione accessibile anche per soggetti economici con scarse risorse umane e finanziarie come le piccole e piccolissime imprese (M. E. Porter, 2000).

### *Approfondimento - "Disruption"*

Il concetto di "Disruption" descrive un processo in base al quale un'azienda più piccola con meno risorse è in grado di sfidare con successo le aziende già affermate. In particolare, poiché gli operatori storici si concentrano sul miglioramento dei loro prodotti e servizi per i loro clienti più esigenti (e di solito più professionali), superano le esigenze di alcuni segmenti e ignorano le esigenze di altri. I concorrenti che si rivelano dirompenti iniziano puntando con successo su quei segmenti trascurati, guadagnando un punto d'appoggio offrendo funzionalità più adatte, spesso a un prezzo inferiore. Gli operatori storici, inseguendo una maggiore propensione in segmenti più esigenti, tendono a non rispondere vigorosamente. I partecipanti passano quindi al mercato più alto, offrendo le prestazioni richieste dai clienti mainstream degli utenti, preservando i vantaggi che hanno portato al loro successo iniziale. Quando i clienti mainstream iniziano ad adottare volumi di energia in entrata, si è verificata un'interruzione" (Christensen, Raynor, Rory, & McDonald, 2015).

Questa spinta, offerta dallo sviluppo dell'innovazione data al contesto locale in una dimensione globale, ha generato un paradosso. In una dimensione in cui si acuisce il fenomeno globale e in cui a farla da padrone, oggi più che mai, sono grandi numeri ed economie di scala, il contesto locale acquisisce un ruolo primario. Andando alla radice del fenomeno dell'innovazione, però, ci si rende conto di come l'innovazione stessa abbia, endemicamente, un'impronta locale piuttosto che globale. L'innovazione, di fatto, affonda le proprie radici nelle esperienze territoriali fatte di eccellenze, di distretti industriali e di contaminazioni locali (Doloreux & Parto, 2004). La dimensione geografica assume un nuovo significato: il ruolo giocato dalla disponibilità delle risorse economiche, tecnologiche ed umane, le quali sono concentrate spesso a livello locale, sono molto più accessibili in una dimensione basata sulla prossimità fisica e costituiscono la forza delle aziende in grado di assicurarsele (Cinici, 2018). Le imprese, in quest'ottica, non hanno più bisogno di correre il rischio di posizionarsi in grandi contesti competitivi per l'accaparramento delle risorse, possono invece sfruttare la dimensione locale per l'approvvigionamento di tutte le risorse necessarie, proiettandosi successivamente in un contesto globale.

Questa prospettiva e questa nuova profondità locale hanno enfatizzato e impreziosito la dimensione regionale di significati strategici nuovi e rilevanti in un contesto di sviluppo sia aziendale che di sistema Paese. In tale ecosistema piccole e grandi aziende, governi, università e istituzioni trovano un nuovo terreno di incontro per lo sviluppo di piani e programmi, condivisi in un'ottica di sviluppo a scala locale e non. Il principale output del processo è proprio l'innovazione quale primo risultato delle dinamiche operative che vedono coinvolti tutti gli attori locali pubblici e privati (Bonaccorsi & Piccaluga, 1994; Storper, 1997). L'acuirsi dell'interesse nei confronti del contesto locale, usato spesso anche come unità di misura per analizzare le performance delle nuove economie dell'innovazione, ha come nodo centrale il ruolo primario che le risorse locali assumono in tutto il processo di sviluppo delle capacità e delle competenze del territorio locale e della competitività delle aziende che vi insistono.

Lo scopo è di enfatizzare l'importanza strategica della prossimità geografica come ingrediente di base per lo sviluppo del livello generale di capacità innovative. Infatti, è proprio grazie a questa prossimità geografica che la conoscenza si diffonde e i vari soggetti in campo si contaminano, adattando e riformulando le loro strategie in un contesto di mutuo complemento per il raggiungimento di maggiori mar-

gini di profitto. Così come citava già Porter (1998), in un contesto di economia globale il vantaggio competitivo è il risultato di realtà locali estremamente specializzate e di una conoscenza diffusa tra istituzioni, partner e destinatari finali compresi all'interno di una dimensione regionale. Da qui numerosi sono stati gli studi e i filoni di ricerca che hanno dimostrato come i risultati innovativi delle aziende sono collegati alle caratteristiche endemiche del territorio in cui esse insistono, come il livello di specializzazione del capitale umano, la facilità di accesso al mercato del lavoro, la presenza di opportunità di contaminazioni locali tra attori pubblici, privati e policy-makers (Autio, Kenney, Mustar, Siegel, & Wright, 2014; Florida, 2014; Kenney, Rouvinen, & Zysman, 2015; Tödtling & Trippl, 2005).

Il punto di forza della dimensione locale risiede anche nelle abilità relazionali delle istituzioni coinvolte nei processi sociali ed economici. Da un lato, il panorama sociale determina le dinamiche economiche, sociali, culturali e politiche che rappresentano i punti di forza del sistema e ne determinano la sua abilità di apprendimento aumentando il valore delle risorse e delle interazioni tra esse. Dall'altro, a livello istituzionale, l'innovazione viene sviluppata con livelli maggiori di conoscenza e competenza grazie alla prossimità tra le varie risorse e le proprie fonti. In quest'ottica la dimensione geografica esercita un ruolo primario.

### *I Sistemi Regionali di Innovazione*

Sull'argomento, le definizioni si sono rincorse e avvicinate nel tempo. La disciplina ha usato diverse lenti con le quali analizzare il fenomeno dello sviluppo regionale. Il presente lavoro si focalizza sul concetto di sistema regionale d'innovazione.

La diffusione di tali sistemi può essere considerata come una diretta conseguenza dei crescenti livelli di concorrenza internazionale con cui le economie locali si sono dovute confrontare nel tempo. La presenza di economie basate su una serrata concorrenza globale e carenze strutturali che i modelli e le politiche di sviluppo regionali tradizionali presentavano, hanno prima portato all'emergere di cluster di successo, formati da imprese e industrie in diversi contesti geografici poi all'affermarsi dei c.d. sistemi regionali di innovazione (Doloreux & Parto, 2004). Considerando le esperienze di successo e le dinamiche interne ad una dimensione locale, la disciplina manageriale ha iniziato a porsi delle domande in merito all'importanza che la dimensione regionale assume circa lo sviluppo delle capacità innovative di un ter-

ritorio e soprattutto all'importanza delle risorse specifiche a fungere da stimolo per lo sviluppo di competenze innovative e capacità competitive delle imprese e dei territori (P. Cooke, 2001). Le risposte che sono iniziate ad arrivare, dagli studi in materia, hanno evidenziato come le competenze e i processi di apprendimento specifici messi in campo dagli attori locali possono creare vantaggi competitivi su scala regionale se fanno leva sulle capacità endemiche dei territori come: risorse specializzate, abilità, istituzioni e condivisione di valori sociali e culturali comuni. In altre parole, lo sviluppo regionale è l'emblema della competitività dei territori in cui convivono e si contaminano capacità, conoscenze e competenze localizzate.

La letteratura sui sistemi d'innovazione regionali, nello sforzo di fornire una descrizione delle relazioni tra innovazione, apprendimento e risultati economici di determinate regioni, e di analizzare le condizioni sociali e istituzionali che portano alla competitività regionale, ha portato alla nascita delle etichette più svariate come "*learning region*" (Florida, 1997), "*industrial district*" (B. Harrison, 2007) e "*local productive system*" (Martin, Mayer, & Mayneris, 2011).

### *Le origini dei sistemi regionali di innovazione*

Il concetto di sistema regionale d'innovazione ha iniziato ad attirare l'attenzione di policy-maker e studiosi sin dagli inizi degli anni '90. La popolarità del concetto, però, si deve al fiorire dei distretti industriali nati su scala regionale e al contestuale incrementarsi di politiche pubbliche di sviluppo dell'innovazione pensate su scala regionale in cui la dimensione territoriale veniva considerata come il miglior approccio per sostenere l'innovazione attraverso lo sfruttamento delle economie d'apprendimento (Asheim & Gertler, 2004; Ferrucci & Varaldo, 1997).

L'etichetta di sistema regionale d'innovazione non ha una vera e propria definizione univoca, comunemente riconosciuta e accettata, ma viene solitamente definito e inteso come un insieme di interessi pubblici e privati, istituzioni formali e altre organizzazioni che interagiscono secondo modalità organizzative e istituzionali nonché relazioni favorevoli alla creazione, all'uso e alla diffusione di conoscenza (Doloreux & Parto, 2004). L'assunto di fondo di questo concetto è che l'insieme di attori riesce a produrre effetti pervasivi e sistemici che incoraggiano le imprese all'interno della regione per sviluppare forme specifiche di capitale derivate da relazioni sociali, norme, valori e interazione all'interno della comunità al fine di rafforzare la



capacità innovativa e la competitività del territorio.

L'origine del concetto si dipana da due filoni principali di teoria e ricerca. Il primo corpus riguarda i sistemi d'innovazione. Costruito su teorie evolutive del cambiamento economico e tecnologico, la letteratura relativa ai sistemi innovativi parte dal presupposto che l'innovazione sia un processo evolutivo sociale (Edquist, 1997). Essa, infatti, è stimolata e influenzata da molti attori e fattori, sia interni che esterni all'azienda e il suo aspetto sociale riguarda proprio il processo di apprendimento collettivo e di interscambio che avviene tra i diversi dipartimenti interni (produzione di R&S, marketing, commercializzazione, ecc.) ed esterni all'azienda (collaborazioni esterne con altre aziende, fornitori, sistema finanziario, formazione).

Il secondo corpus di letteratura è quello riguardante il regionalismo e si concentra sulle caratteristiche ambientali del sistema socio-istituzionale in cui si sviluppa l'innovazione. Da un punto di vista regionale, essa è considerata un processo endemico e di conseguenza gli studiosi concentrano la loro attenzione sia sul ruolo svolto dalla prossimità, cioè dai benefici e dai vantaggi derivanti dal condividere una contestuale concentrazione spaziale, sia dall'impatto generato dall'essere soggetti ad un insieme comune di regole, convenzioni e norme che insistono su uno stesso territorio e che determinano il verificarsi di processi comuni di creazione e diffusione della conoscenza (Kirat & Lung, 1999). In altre parole, un sistema regionale d'innovazione è caratterizzato dalla cooperazione tra imprese e organizzazioni come università, organizzazioni di formazione, istituti di ricerca e sviluppo, agenzie di trasferimento di tecnologia, in attività innovative volte alla creazione e alla diffusione della conoscenza. Questo sistema complesso e organizzato a più livelli è il substrato ideale per lo sviluppo e il sostegno di una cultura volta all'innovazione e consente alle aziende di mantenere quel vantaggio competitivo che permette loro di evolversi nel tempo.

Il concetto di sistema regionale di innovazione è emerso in un momento storico in cui la politica ha teso verso la promozione sistemica di processi di apprendimento localizzato per garantire lo sviluppo innovativo ed il vantaggio competitivo delle regioni (Asheim & Gertler, 2004). Il principale argomento di fondo a sostegno delle misure di incremento per lo sviluppo di politiche focalizzate sul sistema di innovazione regionale è quello di concentrarsi sul miglioramento delle capacità e delle prestazioni nelle imprese locali e sul miglioramento del loro ambiente imprenditoriale. Perciò, risulta essere di notevole importanza lo sforzo nella promozione dell'interazione tra diversi at-

tori innovativi come piccole e grandi imprese, start-up, università e istituti di ricerca.

### *Le regioni come luogo d'innovazione*

Il concetto e la definizione stessa di “innovazione”, come fenomeno parzialmente territoriale, si basa, in gran parte, sulle “storie di successo” di alcuni agglomerati industriali specializzati o di reti regionali ad alta concentrazione di PMI e cluster industriali. Un numero importante di studi ha dimostrato, negli anni, come molte esperienze hanno alla base del processo di apprendimento e di trasferimento della conoscenza dinamiche fortemente concentrate a livello locale che spingono i processi innovati a sintetizzarsi in dimensioni regionali (Asheim & Gertler, 2004). Gli argomenti riguardanti la diffusione e lo sviluppo regionale evidenziano una serie di caratteristiche chiave.

Innanzitutto, da un lato la dimensione regionale è caratterizzata da un sistema capillare di interazione economica, dall'altro l'innovazione, invece, è il frutto di un contesto istituzionale, politico e sociale che, fondamentalmente, si sostanzia in un processo geografico di capacità sostenute dalle comunità regionali che condividono le basi di una conoscenza comune. La maggiore attenzione alle regioni, quindi, offre gli strumenti per il miglioramento su scala geografica delle economie di apprendimento basate sulla concentrazione locale di risorse specifiche atte a stimolare le capacità d'innovazione e la competitività delle imprese. Richiamando Porter (1998) si evince che il vantaggio competitivo duraturo in un'economia globale è spesso caratterizzato da una componente locale che deriva da una concentrazione di: competenze e conoscenze altamente specializzate, istituzioni, attività commerciali che operano in sinergia e clienti all'interno di un particolare ambito territoriale. La teoria, negli anni a seguire, ha sostenuto questi fondamenti dimostrando che l'attività innovativa delle imprese si basa in larga misura su risorse spazialmente concentrate come: mercato del lavoro specializzato, disponibilità di forza lavoro adeguatamente formata, sistemi di subappaltatori e fornitori, processi di apprendimento locale ed effetti di ricaduta, tradizioni locali per la cooperazione e lo sviluppo imprenditoriale, agenzie e organizzazioni di supporto e la presenza di clienti (Asheim & Gertler, 2004; P. Cooke, 2001; Tödting, Lehner, & Kaufmann, 2009).

In secondo luogo, l'innovazione può essere considerata come processo integrato all'interno delle relazioni sociali. Tali relazioni si sviluppano nel tempo secondo i dettami determinati dalla cultura ende-

mica dei territori. Il contesto regionale, quindi, prevale sull'insieme di regole, convenzioni e norme che prescrivono i ruoli comportamentali dei soggetti coinvolti e ne modellano le aspettative. Queste regole derivano dai fattori economici e socioculturali condivisi, e dalla fiducia che facilitano le interazioni a livello locale e aumentano la comprensione reciproca nel processo di trasmissione di informazioni e scambio di conoscenza. Pertanto, l'insieme di reti complesse che compongono le relazioni sociali prevalentemente informali su un'area geografica limitata, spesso determinano un'immagine specifica, una rappresentazione interna e un senso di appartenenza che migliora la locale capacità innovativa attraverso processi di apprendimento sinergico e collettivo. La forza del sistema di apprendimento locale dipende fortemente da una serie di attività immateriali come la dinamica interna delle risorse regionali, il flusso informale di conoscenza tra parti diverse che genera la maggior parte delle esternalità territorializzate e le opportunità per la regione di costruire e mantenere la propria competenza distintiva (Storper, 1997). Pertanto, lo sviluppo di queste attività immateriali diventa una parte cruciale nell'affermazione e nello sviluppo della capacità innovative e di apprendimento del sistema regionale. In una certa misura, questi beni potrebbero essere visti come una forma specifica di capitale che deriva da relazioni sociali, norme, valori e interazione all'interno di una comunità. L'esistenza del capitale sociale e la fiducia come elementi del capitale sociale aiutano a superare i fallimenti del mercato o a ridurre i costi di mercato per le imprese in reti densamente correlate, sostenendo relazioni di scambio stabili e reciproche tra loro (Wolfe & Bramwell, 2008).

In terzo luogo, la creazione e lo sviluppo di processi d'innovazione è maggiormente facilitata dalla vicinanza e dall'intensità della conoscenza, a prescindere dal posizionamento geografico, nonostante, comunque, questo sia da considerarsi una dimensione cruciale. Un cluster regionale è definito come un gruppo di aziende operanti nello stesso settore industriale, o in settori strettamente correlati che si trovano in stretta vicinanza geografica l'una con l'altra ed è volto anche all'inclusione di industrie geograficamente concentrate inclusi i cosiddetti "distretti industriali" (Enright, 2003; Ferrucci & Varaldo, 1997). Elementi comuni dei cluster sono: la specializzazione, la prossimità e la cooperazione che portano a ricadute sinergiche all'interno di un sistema d'innovazione regionale. Tali attività traggono beneficio dalla concentrazione del sistema economico composto da imprese simili e collegato all'interno del cluster che facilita la diffusione della conoscenza stimolando le varie forme di adattamento, apprendi-

mento e innovazione (Audretsch & Feldman, 1996). Ne scaturisce un ambiente in cui è maggiore la probabilità che una singola azienda si metta in contatto con attori che hanno sviluppato o sono stati i pionieri di nuove tecnologie. Il flusso di informazioni e conoscenze relative all'industria è generalmente più abbondante e questo avvantaggia tutte le imprese coinvolte. Di conseguenza, una struttura industriale locale con molte aziende che competono nello stesso settore o collaborano in settori correlati tende a innescare processi che creano non solo dinamismo e flessibilità in generale, ma anche apprendimento e innovazione.

Gran parte della nostra comprensione della regione come luogo d'innovazione proviene dai filoni di ricerca sopra identificati, è necessario comprendere e tener anche conto del fatto che questi studi non sono conclusivi e sono soprattutto frutto di osservazioni condotte in regioni "di successo". Finora, la ricerca ha principalmente concentrato la sua attenzione sui processi "localizzati" di apprendimento e accumulo di conoscenze come fonte di competitività regionale. Pertanto, rimangono aperte molte domande su come il processo d'innovazione si svolge nello spazio e su come il cambiamento tecnologico avvenga in processi strettamente o vagamente legati spazialmente.

### *Dalla teoria alla pratica*

Negli ultimi decenni il concetto di sistema regionale d'innovazione è diventato sempre più popolare tra geografi economici, studiosi di studi regionali e responsabili delle politiche di sviluppo regionale. La popolarità di questo approccio riflette l'importanza attribuita al ruolo dell'apprendimento e dell'ambiente per lo sviluppo sociale e la crescita economica che fornisce una narrazione sulla dimensione immateriale dello sviluppo economico locale e sui processi di circolazione e apprendimento della conoscenza su scala regionale apparentemente più gestibile. Un'ulteriore spiegazione per l'adozione diffusa di questo approccio risiede nel fatto che, dal punto di vista politico, è molto più facile gestire la politica economica su scala regionale piuttosto che globale. Si sono rincorsi, negli anni e nelle diverse discipline, numerosi studi e approcci per lo studio dei sistemi regionali d'innovazione volti ad identificare, caratterizzare e, talvolta, spiegare la loro genesi e la loro evoluzione. Lungi dall'essere una raccolta esaustiva delle teorie riguardanti i sistemi regionali, qui ci si sofferma a scopo descrittivo e delucidativo su due di quelli che sono tra i principali filoni teorici battuti dagli studiosi.

Il primo è quello che si basa su studi empirici comparativi di varie regioni volti ad esplorare i criteri abilitanti che permettono il formarsi di un'innovazione sistemica su scala regionale. Le analisi comparative dei sistemi regionali d'innovazione mirano ad articolare generalità e particolarità di regioni specifiche, analizzando le nuove tendenze di sviluppo e le conseguenti implicazioni politiche. Gli studiosi dimostrano che è difficile comprendere e cogliere appieno il grado di applicazione di tale approccio e di conseguenza il suo potenziale impatto sullo sviluppo regionale e industriale in diverse regioni senza fare esercizi di comparazione tra diverse realtà regionali. Infatti, i metodi comparativi di casi studio consentono un'indagine più approfondita rispetto alle variabili normalmente nascoste come ad esempio l'osservare un fenomeno in un caso può sollevare dubbi e generare nuove domande di ricerca atte a verificare quali siano state le condizioni che lo hanno reso possibile in un caso e perché non si sia verificato in un altro.

La seconda serie di studi offre "istantanee" dei singoli sistemi regionali per valutarli determinandone in che misura essi corrispondono a un sistema d'innovazione veramente regionale. Lo studio di un singolo sistema d'innovazione regionale infatti, fornisce importanti spunti sulla natura e le dinamiche dello sviluppo regionale. Tale approccio scientifico è volto a identificare i principali fattori responsabili della nascita e dello sviluppo di un sistema d'innovazione regionale osservandone le dinamiche sociali e istituzionali a supporto dell'attività innovativa su scala regionale e mappandone i vari tipi di interazioni tra diversi attori e fattori all'interno della regione stessa. Questi casi di studio illustrano le caratteristiche univoche possedute dal contesto istituzionale e dalle politiche adottate in quel determinato contesto, facendone quindi risaltare le peculiarità e le specificità portando così a risultati che non consentono una generalizzazione e concludendo che non esiste un modello unico per astrarre la dinamica dei sistemi regionali di successo.

Un problema fondamentale, in tutti i tipi di studi sui sistemi regionali d'innovazione, è l'impossibilità di determinare come sarebbe un tale sistema nella realtà. Ad esempio, quanto e quale tipo d'innovazione deve avvenire all'interno di una regione affinché esista un sistema regionale di innovazione? Tutte le regioni che aspirano ad assumere un ruolo guida nell'organizzazione e nell'innovazione diventano di default sistemi regionali di innovazione?

Tuttavia, va anche sottolineato che l'approccio dei sistemi regionali di innovazione è strutturato e si è sviluppato sulla base di indagini empiriche seguendo principalmente due linee di sviluppo. In primo

luogo, l'approccio dei sistemi regionali d'innovazione esplora l'aspetto delle capacità di innovazione regionale al fine di ottenere un'analisi dettagliata dei principali elementi che li caratterizzano esaminando le caratteristiche endemiche dei principali attori istituzionali, delle imprese e degli altri attori, centrale qui è l'importanza data al profilo innovativo della regione stessa misurata in termini di prestazioni e output quali ad esempio: il livello di istruzione, la spesa in R&S e la produzione di brevetti. In secondo luogo, tale approccio si è evoluto e continua a farlo attorno al fatto che ci si può aspettare di trovare un sistema di innovazione regionale ovunque. Tale sistema è, infatti, identificato da una selezione di indicatori chiave su vari aspetti di capacità organizzativa e infrastrutturale, competenza e capacità di innovazione. Tutte le regioni hanno, quindi, una sorta di sistema regionale d'innovazione, comprese non solo le regioni con forti precondizioni innovative, ma anche le vecchie regioni industriali, le regioni periferiche, le regioni rurali.

### *Conclusioni*

Volendo tirare le somme di un panorama ben più complesso e qui sinteticamente descritto a scopo puramente illustrativo si può concludere affermando che il sistema regionale d'innovazione è un approccio normativo e descrittivo che mira a catturare come avviene lo sviluppo tecnologico all'interno di un territorio. L'approccio è stato ampiamente adottato per sottolineare l'importanza delle regioni come modalità di organizzazione economica e tecnologica e per riflettere sulle politiche e le misure volte ad aumentare la capacità innovativa di tutti i tipi di regioni.

È generalmente riconosciuto che le prestazioni innovative delle regioni sono migliorate quando le imprese sono state incoraggiate a incrementare il loro livello d'innovatività interagendo sia con le varie organizzazioni di supporto che con le imprese vicine. In questo senso, le caratteristiche istituzionali della regione, le sue infrastrutture di produzione e i suoi sistemi di trasferimento della conoscenza, nonché la strategia e le prestazioni individuali delle imprese, possono rappresentare importanti condizioni di base e stimoli nella promozione delle attività innovative.

Tuttavia, la smisurata varietà di tipologie di sistemi regionali d'innovazione crea una sorta di impossibilità nel produrre un'univoca definizione e crea inoltre problemi nella convalida empirica delle teorie, rendendo difficile sia per i ricercatori che per i policy-maker prevedere

re che cosa sia o dovrebbe essere un sistema regionale d'innovazione. L'approccio soffre quindi dell'assenza di un quadro concettuale unificato dal quale può emergere un modello universale, sebbene molto ampio, per guidare la ricerca e la politica. L'enfasi sull'apprendimento localizzato e sull'esistenza di interdipendenze non scambiate non è sufficiente per comprendere quando un sistema regionale di innovazione può essere considerato funzionante.

Edizioni ETS

Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa

[info@edizioniets.com](mailto:info@edizioniets.com) - [www.edizioniets.com](http://www.edizioniets.com)

Finito di stampare nel mese di novembre 2020