

“Le Determinanti dell'Innovazione: Un'Analisi Empirica su un Campione di Imprese Italiane”

Robbiano Simone

Università degli Studi di Genova

La parola “*innovazione*” è divenuta, da parecchi anni, un termine ampiamente usato nello scenario economico moderno, ed è considerata come una tappa obbligatoria per ogni impresa ed ogni Stato che intenda intraprendere il percorso della crescita. Si tratta quindi di un concetto di evidente rilevanza e ben presente nella disputa politica ed economica ad ogni livello, nazionale ed internazionale; in questo contesto le imprese oggi sono chiamate ad innovare per sopravvivere alla Grande Recessione, o comunque per mantenere o guadagnare quote di mercato.

L'innovazione non è riconducibile esclusivamente alla tecnologia, poiché essa è solo un aspetto dell'innovazione, è il risultato conseguente al processo innovativo: l'innovazione, in termini più ampi, comprende conoscenza tecnologica, organizzativa, finanziaria, industriale, comunicativa; conoscenza che si riversa nella fase di produzione e di introduzione sul mercato di un prodotto, oppure di un processo industriale, nuovo o migliore. L'innovazione si riferisce allo sviluppo di nuovi beni, al governo dei processi aziendali interni e della fabbricazione, alla gestione ed organizzazione delle risorse umane nell'impresa, alla strategia industriale, al processo di commercializzazione, logistico e di comunicazione. E' un sottile filo conduttore che unisce e rende sequenziali i momenti salienti del ciclo vitale: si può essere innovativi, in altri termini, in svariati contesti del funzionamento di un'impresa, non solo trasformando nuovo sapere scientifico in tecnologia materiale rivoluzionaria o introducendo sul mercato un nuovo prodotto, ma anche rendendo migliore il processo produttivo in termini di efficacia, di efficienza ed economicità, oppure adottando soluzioni organizzative più flessibili o rapide.

Il concetto di innovazione può quindi essere definito come il processo di sviluppo degli strumenti, sia teorici che fisici, mediante i quali l'economia progredisce: nello specifico, esso si

estrinseca nell'attività, deliberata dalle imprese e dalle istituzioni, tesa a introdurre nuovi prodotti e nuovi servizi, nonché nuovi metodi per produrli, distribuirli e usarli (Sirilli G., 2008); affinché l'innovazione tecnologica abbia concretamente luogo, è poi imprescindibile che gli strumenti di cui si compone vengano accettati dal libero mercato e dai fruitori. Kimberly et al. (1981) hanno evidenziato che l'innovazione possa essere percepita come una nuova idea che deve essere utile, profittevole e costruttiva nella risoluzione di un problema: inoltre, quando molte nuove idee sono proposte in organizzazioni, solo alcune sono prese in seria considerazione e sviluppate (Eveland, 1986).

I risultati di diverse ricerche hanno evidenziato inoltre che i cicli di lungo periodo, succedutisi nella storia economica, siano nati sovente da ben definite innovazioni tecnologiche, che ne hanno determinato l'inizio e contraddistinto l'intero corso: a questo è connessa la nozione di "*paradigma tecnologico*", ovvero un insieme di convinzioni, fonti di ispirazione, che guidano l'evoluzione tecnologica e che orientano la ricerca scientifica e tecnologica per ogni determinato momento storico (Dosi, 1982).

Tutta la letteratura economica riconosce la rilevanza dell'attività di ricerca e sviluppo per irrobustire la competitività delle imprese, e allo stesso modo gli imprenditori e le imprese innovative sono considerati attori e fulcro di questo processo: sono gli aspetti che generano la possibilità di trasformare una nuova idea da intuizione a sapere materiale.

L'innovazione rappresenta, oggigiorno, uno degli argomenti maggiormente analizzati in Europa, ma soprattutto in Italia, a causa della progressiva ma inesorabile perdita in competitività delle imprese: nella letteratura economica prevalente e negli studi microeconomici più rilevanti, di fatti, elementi come la R&S e l'innovazione sono fattori di grande rilevanza, assolutamente indispensabili affinché le imprese rimangano competitive all'interno di uno scenario economico sempre più globalizzato, anche alla luce della crisi economica e congiunturale che perdura ininterrotta dal biennio 2007- 2008.

In un paragone internazionale, l'Italia presenta indubbiamente un basso livello di spesa in R&S, con conseguenziale minor produzione di brevetti, rispetto a *competitors* dalla struttura economica simile, come ad esempio Germania, Francia o Giappone: inoltre, altro elemento pertinente nell'attuale fase congiunturale, e indubbiamente connesso ai bassi livelli nell'attività di R&S ed innovazione, è lo storico ritardo di produttività dell'Italia (Hall, 2011).

Appare pertanto fondamentale l'analisi dei fattori e delle caratteristiche d'impresa correlate, positivamente o negativamente, con l'attività innovativa: obiettivo di questo lavoro è stato pertanto quello di esaminare, a livello microeconomico, la relazione fra queste caratteristiche e attitudine ad innovare.

La disamina è anticipata da una parte introduttiva, contenuta nel Capitolo I, che verte sugli aspetti salienti della letteratura teorica in materia, dalla nascita dell'economia dell'innovazione fino alla recente scuola evolutiva, passando per i contributi degli Autori Classici come Smith e Schumpeter; sono stati discussi poi i concetti chiave relativi all'innovazione e all'impresa innovativa, senza dimenticare la trattazione formale di tipo neoclassico.

Successivamente, nel Capitolo II, è stata trattata nello specifico la modellistica microeconomica di riferimento, principalmente di stampo neoclassico, ma senza tralasciare le nuove frontiere evoluzionistiche di ricerca in materia. Viene fornito un quadro di insieme dei principali temi accademici ed una tassonomia di riferimento utile per meglio comprendere le tematiche successive. Nello specifico, e in ossequio all'approccio neoclassico all'innovazione, lo studio si è focalizzato sostanzialmente su due tematiche ricorrenti, ossia l'analisi degli incentivi all'innovazione e della forma di mercato ottimale che possa favorire la stessa.

Il Capitolo III è stato dedicato all'analisi dei regimi tecnologici e pattern settoriali di innovazione, intesi come relazioni microeconomiche fondamentali che spiegano differenze intersettoriali significative per quanto riguarda l'entrata e l'uscita dalla popolazione degli innovatori e la stabilità nella loro gerarchia (Malerba e Orsenigo, 2000); inoltre è stata commentata la tassonomia di Pavitt, ripartizione dei settori merceologici eseguita con criteri basati sulle fonti e sulla natura e tipologia delle possibilità tecnologiche e delle innovazioni, del grado di investimento in ricerca e sviluppo e della varietà dei flussi di conoscenza. L'analisi si è focalizzata principalmente sulla dinamica ed i processi relativi all'innovazione: punti focali sono stati la conoscenza, l'apprendimento, comportamenti e strategie in contesti nei quali non è possibile giungere ad un equilibrio, i processi nella generazione di varietà di tecnologie. In quest'ottica le imprese sono considerate come depositarie di competenze specifiche, agenti eterogenei soggetti ad apprendimento che operano in ambienti incerti ed in continuo mutamento: in questo senso la conoscenza ricopre un ruolo fondamentale nella creazione del mutamento stesso, differendo significativamente dal concetto di informazione, poiché implica comprensione, elaborazione ed

assimilazione della stessa, con aspetti anche codificati e/o taciti per i quali si dota di evidente specificità a livello di impresa e contesto operativo.

Il Capitolo IV fornisce infine i risultati ottenuti dalle analisi empiriche svolte: come già accennato, lo scopo dello studio è stato quello di indagare sulle caratteristiche di impresa che consentono l'innovazione; nello specifico, si sono ricercate possibili correlazioni fra determinanti dell'innovazione e capacità innovativa delle imprese analizzate.

I dati utilizzati nello studio sono derivati, a livello fondamentale, dalla "*Indagine sulle Imprese Manifatturiere Italiane*", survey triennale realizzata dall'*Osservatorio sulle Medie e Piccole Imprese Unicredit-Capitalia*: diverse waves di tale survey sono state rielaborate in modo da dar vita ad un dataset, relativo agli anni 1992-1994, 1995-1997, 1998-2000 e 2001-2003.

La popolazione di riferimento ha ricompreso le imprese italiane dell'industria in senso stretto, nello specifico un campione significativamente rappresentativo della manifattura italiana, stratificato per classe dimensionale, area geografica e settore industriale di appartenenza; il contenuto informativo del dataset, dopo l'applicazione di appropriate tecniche *cross-section*, ha permesso di ottenere un campione di 1165 imprese, ricavato da una sintesi delle diverse waves, le cui variabili sono osservate negli anni 1997 e 2003 mentre, per quanto concerne le variabili ritardate (di tre anni), negli anni 1994 o 2000: ciò ha reso possibile approfondire le caratteristiche di impresa oggetto di studio mediante numerose variabili qualitative e quantitative.

In questo senso è stata condotta un'analisi, mediante regressione *logit*, per evidenziare quali caratteristiche intrinseche d'impresa possano essere correlate all'attività innovativa (in termini di innovazione di prodotto e di processo): purtroppo non è stato possibile interpretare tali correlazioni come rapporti di causalità per problemi di endogeneità, come ad esempio la *reverse causality*, diffusamente conosciuti in letteratura.

La regressione in questione è descrivibile come un'applicazione specifica di un modello lineare generalizzato, dotato di *funzione logit*: il modello è stato stimato mediante metodo della massima verosimiglianza su cinque set incrementali di regressori, dove le variabili di controllo si riferiscono ad aspetti, comportamenti e caratteristiche di impresa ritenuti, di norma anche dalla principale letteratura, come capaci a ben descrivere l'attitudine innovativa delle imprese. Queste variabili sono state scelte secondo un opportuno livello di significatività ($p\text{-value} < 0.05$) ed estromettendo ogni fattore risultante intimamente correlato, sia in un'ottica concettuale (in modo

tale da scongiurare eccesso di informazioni) che statistica (allo scopo di evitare la multicollinearità nella regressione logistica).

Nello specifico, la prima stima generata contiene variabili esplicative inerenti la politica degli investimenti in R&S, dimensione aziendale e apertura ai mercati internazionali, quali propensione alla ricerca, intensità della ricerca, dimensione di impresa, propensione all'export; il secondo modello stimato aggiunge una misura di produttività delle imprese, ossia una valutazione della distanza dalla frontiera efficiente; il terzo set di regressori analizzato prevede l'aggiunta, ai precedenti, di una misura di anzianità delle imprese; la quarta stima prevede l'utilizzo anche di misure di pressione finanziaria, mentre la quinta e ultima modellizzazione vede aggiungersi indicatori geografici relativi alla macroarea della sede principale dell'impresa.

Si sono considerati due modelli empirici, rispettivamente per l'innovazione di prodotto e di processo, nel quale la variabile dipendente è caratterizzata dal fatto di essere una *dummy* relativa all'introduzione di una innovazione della generica impresa *i*-esima: la capacità innovativa delle imprese è stata quindi misurata senza tener conto dell'entità del successo commerciale. Un termine di errore è stato previsto poi come catalizzatore dei fattori che influenzano la capacità innovativa ma che non sono controllati dai regressori, quali ad esempio le caratteristiche individuali non osservabili.

I risultati empirici, ottenuti mediante la stima di diverse specificazioni dei modelli, hanno evidenziato la persistenza e la robustezza di alcune correlazioni: di fatti, è stato possibile notare come i coefficienti relativi ad intensità della ricerca, dimensione aziendale, propensione all'export, implementazione di processi di ricerca e sviluppo e produttività si presentino statisticamente significativi e consistenti, rimanendo sostanzialmente invariati nelle diverse specificazioni dei modelli di studio.

Gli investimenti in ricerca, tesa ad innovazioni sia di prodotto che di processo, e l'attitudine alla competizione internazionale aumentano significativamente poi la probabilità di ottenere un'innovazione, di una percentuale rilevante: lo stesso risultato si è rinvenuto in relazione alle imprese che più si avvicinano alla frontiera tecnologica efficiente e che presentano la maggiore produttività.

Inoltre, si è appurato come la disponibilità di risorse da dedicare agli investimenti innovativi ricopra un ruolo fondamentale nell'influenzare la capacità innovativa delle imprese; in linea col

fenomeno delle start up innovative, si è verificato poi che le imprese più giovani si rivelino maggiormente dinamiche e propositive in relazione alle evoluzioni tecnologiche, soprattutto se geograficamente situate al Nord ed al Centro del Paese, dove le quali possono contare su una maggior concentrazione di capitale umano, di infrastrutture, centri di ricerca, Università.

I risultati empirici ottenuti dalle variabili di controllo incluse nello studio si sono rivelati coerenti con quelli conseguiti dalla principale letteratura empirica, sia relativa a dati italiani che internazionali.