

Economia

Antonella Laino

**L'innovazione
nell'analisi economica**

FrancoAngeli

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: *www.francoangeli.it* e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Antonella Laino

**L'innovazione
nell'analisi economica**

FrancoAngeli

Copyright © 2016 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

INDICE

1. Introduzione	pag.	9
1.1. Nozioni introduttive	»	9
1.2. Innovazione e invenzione	»	10
1.3. Le fonti dell'innovazione	»	12
1.4. La domanda e l'adozione di nuove tecnologie	»	12
2. Innovazione e pensiero economico	»	15
2.1. Il pensiero di Schumpeter	»	15
2.2. Il pensiero neoclassico	»	20
2.3. Il pensiero evolutivo	»	21
2.4. Cenni all'approccio delle capacità dinamiche	»	24
3. R&S nella letteratura neoclassica	»	25
3.1. L'attività di ricerca e sviluppo	»	25
3.2. Struttura di mercato e innovazione	»	26
3.3. Innovazione e cooperazione	»	31
3.4. Valore sociale dell'innovazione	»	35
4. Teoria evolutiva	»	37
4.1. Conoscenza e innovazione: un binomio indissolubile	»	37
4.2. Evoluzione strutturale e co-evoluzione	»	40
5. I modelli evolutivi	»	42
5.1. Modelli Nelson-Winter	»	42
5.2. Modelli <i>history-friendly</i>	»	46

6. Economia della conoscenza	pag.	48
6.1. La conoscenza come bene pubblico	»	48
6.2. Incentivi alla produzione di conoscenza	»	52
7. L'impresa innovativa	»	54
7.1. L'impresa che apprende	»	54
7.2. Competenze e cambiamento economico	»	57
7.3. Organizzazione delle imprese	»	60
7.4. Variabili strategiche e imprese innovative	»	62
7.5. <i>Open innovation</i> : cenni	»	65
8. Struttura comportamenti risultati e <i>research based view</i>	»	67
8.1. Modello SCR	»	67
8.2. <i>Resourced based view</i>	»	68
8.3. Approccio evolutivo	»	71
8.4. La replicazione	»	73
9. Le relazioni fra imprese	»	74
9.1. Dimensioni della dinamica industriale	»	74
9.2. La dinamica strutturale	»	77
9.3. Evoluzione della struttura industriale nel tempo	»	79
9.4. Le relazioni tra imprese nell'ambito della dinamica industriale. Il caso italiano	»	80
10. La diffusione delle innovazioni	»	85
10.1. Premessa	»	85
10.2. I modelli di adozione	»	88
10.3. I modelli di selezione	»	92
10.4. Rendimenti crescenti ed esternalità di rete	»	94
11. Localizzazione dell'innovazione	»	97
11.1. Agglomerazione delle attività di innovazione	»	97
11.2. Agglomerazione e differenze settoriali	»	104
12. Il ruolo delle istituzioni nell'attività di innovazione	»	107
12.1. Premessa	»	107

12.2. Analisi del sistema innovativo nazionale. I sistemi settoriali di innovazione	pag. 108
12.3. I SIN nel mondo globale	» 114
12.4. Le politiche pubbliche per l'innovazione: l'approccio neoclassico	» 116
12.5. Le politiche pubbliche per l'innovazione: la nuova organizzazione industriale	» 122
12.6. Le politiche pubbliche per l'innovazione: l'approccio evolutivo	» 123
13. Strategie tecnologiche internazionali	» 128
13.1. Valorizzazione delle <i>performance</i>	» 128
13.2. Politiche tecnologiche: la tassonomia di Ergas	» 132
14. Crescita e sviluppo: quale ruolo per l'innovazione?	» 141
14.1. Innovazione e teorie della crescita	» 141
14.2. Teorie della crescita endogena	» 145
14.3. Innovazione e sviluppo: un confronto internazionale	» 149
15. Il sistema innovativo italiano	» 151
15.1. L'industria italiana: brevi riflessioni	» 151
15.2. L'esperienza distrettuale italiana	» 155
15.3. La Ricerca & Sviluppo in Italia	» 158
Bibliografia	» 161

1. INTRODUZIONE

1.1. Nozioni introduttive

Possiamo definire la tecnica come un complesso di operazioni impiegate nella produzione di un bene, ossia un insieme di procedimenti che, se combinati, conduce alla realizzazione di un bene: è la traduzione in termini materiali del sapere scientifico e della tecnologia.

La tecnologia, invece, rappresenta la capacità di creare, installare e utilizzare le diverse tecniche conosciute, quindi è un insieme di conoscenze pratiche e scientifiche. Gallino, definisce la tecnologia come «*l'impiego razionale delle conoscenze scientifiche di una data epoca per risolvere con la maggiore efficienza relativa problemi pratici*». In altri termini, rappresenta la finalizzazione del sapere al raggiungimento di determinati scopi.

Come noto la funzione di produzione, secondo l'impostazione neoclassica si presenta nella forma:

$$Q = f(K, L, t)$$

Q = *output*

K = capitale

L = lavoro

T = tecnologia

Il cambiamento tecnologico può derivare dall'introduzione di nuovo capitale o di lavoro più specializzato.

Nonostante si ritenga che la tecnologia possa definirsi come una sorta di materializzazione dei risultati scientifici, il concetto di scienza è ben distinguibile da quello di tecnologia: la scienza è un bene pubblico, almeno per certi caratteri, poiché lo scopo della ricerca che porta ad acquisirla, è quello di ottenere risultati e divulgarli nel modo più ampio possibile. Approfondiremo questo tema più avanti nel presente lavoro.

Al contrario, la tecnologia è un bene privato, che basa la sua rilevanza sulla segretezza e sulla protezione delle conoscenze acquisite.

1.2. Innovazione e invenzione

Secondo la dottrina prevalente l'invenzione trova il presupposto in un'idea nuova, che non è mai stata realizzata materialmente, mentre l'innovazione è la realizzazione dell'invenzione e, quindi, lo sfruttamento commerciale di questa.

Spesso l'invenzione nasce da un processo non programmato, in modo quasi spontaneo, mentre l'innovazione prevede che vi sia una programmazione, una realizzazione e una commercializzazione dei risultati¹.

Schumpeter distingue specificamente invenzione e innovazione: la prima rappresenta l'attività creativa che produce idee che, se opportunamente adattate, permette la soluzione di problemi tecnici. Le invenzioni generano valore perché soddisfano un bisogno economico.

L'innovazione, invece, nasce nel momento in cui si realizza il valore potenziale dell'invenzione, quindi quando questa si trasforma in prodotto/processo che raggiunge il mercato.

Potremmo sostenere anche che l'innovazione è un processo che permette di generare un nuovo prodotto, o un nuovo servizio o un nuovo metodo di combinazione degli *input*.

¹ Schumpeter nel 1934 sosteneva che un'innovazione tecnologica si realizzasse quando un'invenzione, o un nuovo prodotto sono immessi nel mercato per la prima volta.

Le innovazioni sono tali, in definitiva, in quanto si discostano in modo incrementale dalla tecnologia così com'è conosciuta e applicata fino a un determinato momento.

Le innovazioni incrementali rappresentano una modifica, un miglioramento, una semplificazione, un consolidamento di un prodotto o di un processo già esistenti². Al contrario, le innovazioni radicali comportano una modifica di quanto utilizzato al momento: in alcuni casi danno origine a prodotti del tutto nuovi permettendo la nascita di nuovi segmenti di mercato e/o nuove industrie³.

Nel modello lineare l'innovazione tecnologica è la risultante di un processo che inizia con la ricerca di base, prosegue con la ricerca applicata e termina con la realizzazione e l'introduzione sul mercato di un nuovo prodotto o processo: è la rappresentazione del pensiero neoclassico.

Nel modello a catena si assegna priorità all'individuazione del mercato potenziale del prodotto, allo studio dello stesso, in modo da identificare l'innovazione come una combinazione nuova della conoscenza esistente: è la rappresentazione del pensiero evolutivo.

Nel linguaggio corrente spesso si riduce l'innovazione al solo campo tecnologico: in realtà Schumpeter definisce l'innovazione come una determinante dell'individuazione di una nuova funzione di produzione, quindi una nuova combinazione di fattori, anche noti, che permette di giungere a risultati prima ignoti.

L'invenzione è una "scoperta" che diviene innovazione e quindi latrice di novità solo nel momento in cui si realizza ed è sfruttata.

L'OCSE e la Commissione Europea definiscono innovazione *«l'implementazione di un prodotto o di un processo, nuovo o considerevolmente migliorato, di un nuovo metodo di marketing, o di un nuovo metodo organizzativo con riferimento alle pratiche commerciali, al luogo di lavoro o alle relazioni esterne»*.

² Ogni anno le case automobilistiche inseriscono all'interno dei propri modelli nuovi accorgimenti per renderli più sicuri, più accattivanti, più funzionali: si tratta in ogni caso d'innovazioni incrementali.

³ Esempio d'innovazione radicale può essere, nell'ambito del processo di automazione bancaria, l'introduzione degli sportelli automatici cui si accede tramite carte *bancomat*.

1.3. Le fonti dell'innovazione

Nella maggior parte delle imprese, soprattutto se di dimensioni rilevanti, l'attività di ricerca e sviluppo rappresenta un'area fondamentale dell'assetto organizzativo aziendale.

L'attività in parola si concretizza nell'analisi, e nello studio, per ricercare soluzioni innovative che incrementino il patrimonio di conoscenze al fine di individuare nuovi prodotti e/o processi da realizzare in pratica.

Tradizionalmente l'attività di ricerca e sviluppo comprende:

- ricerca di base, che ha come scopo l'ampliamento del sapere scientifico e, nella versione più estrema, può non prevedere alcuna applicazione pratica;
- ricerca applicata, che, sulla scorta dei risultati della ricerca di base, genera e crea nuovi prodotti e processi, quindi, a differenza della ricerca di base, ha un obiettivo da raggiungere. Questo tipo di ricerca s'intraprende per determinare la fattibilità tecnologica delle applicazioni;
- sviluppo, ossia la realizzazione del nuovo prodotto o processo.

Altra fonte d'innovazione non meno importante, soprattutto nell'ambito delle imprese di piccole dimensioni e l'apprendimento per esperienza, *learning by doing*, ossia un apprendimento non formalizzato in particolari procedure; gli studi più recenti dimostrano che maggiore è l'*output* creato e maggiore è l'esperienza, e quindi la conoscenza, che ne deriva all'impresa.

In altri termini, imprese con livelli di produzione elevati e che sono presenti nell'industria da più tempo hanno un vantaggio competitivo rispetto ai potenziali entranti anche dovuto alla maggiore esperienza (conoscenza) che hanno acquisito.

1.4. La domanda e l'adozione di nuove tecnologie

Negli ultimi anni si sono affermati nuovi attori, nuove regole competitive, nuovi settori nello scenario economico, grazie all'emergere di inedite tecnologie, quali la microelettronica, le tecnologie digitali che impongono originali modelli in settori dei più disparati.

Il fatto che queste tecnologie non siano dedicate a uno specifico settore, ma possano essere validamente utilizzate in molti ambiti, ha contribuito a creare nuovi mercati e a riconfigurare quelli esistenti. Ci si riferisce al fenomeno per cui una nuova tecnologia trova campi di applicazione anche diversi da quelli del settore cui inizialmente era riferita.

L'affermazione delle piattaforme tecnologiche integrate ha contribuito alla graduale sostituzione delle tecnologie in uso; inoltre, la complementarità tecnologica ha fatto emergere il fenomeno del *technology bundling*, cioè la ricombinazione delle tecnologie conosciute per soddisfare nuove e più articolate richieste derivanti dal mercato.

La convergenza settoriale cui si assiste permette una lettura più puntuale del processo di cambiamento tecnologico, che consente di passare dall'analisi delle rivoluzioni tecnologiche alla disamina delle dinamiche evolutive incrementalì. Solo se l'innovazione incontra i favori del mercato, si crea la rivoluzione tecnologica, che fa emergere originali applicazioni e nuovi bisogni degli utilizzatori.

Effettivamente, una ricerca e l'innovazione prodotta talvolta vengono immesse sul mercato in tempi molto successivi alla loro realizzazione, al fine di preparare il mercato alla ricezione delle stesse⁴.

La domanda, quindi, svolge un ruolo essenziale nell'adozione della nuova tecnologia, chiamando l'impresa innovatrice a individuare il mercato di applicazione del nuovo paradigma, stimare il potenziale sviluppo della domanda e valutarne l'eterogeneità e, quindi, le potenzialità tecnologiche nella creazione di moderni segmenti di domanda.

Anche le modalità di manifestazione della domanda rilevano per la valutazione della diffusione della tecnologia: in alcuni casi la nuova tecnologia è facilmente accolta dal consumatore, soprattutto se questa interviene su sfere d'interesse in cui da qualche tempo si avverte un bisogno non soddisfatto⁵. Al contrario, in alcuni casi la resistenza all'introduzione della nuova tecnologia frena la sua diffusione: ciò ac-

⁴ Il telefono cellulare, ad esempio, è stato inventato all'inizio degli anni Settanta, ma il suo effettivo lancio sul mercato è avvenuto solo negli anni Ottanta.

⁵ Se ad esempio è introdotto un medicinale prima inesistente per una patologia, l'accettazione da parte dei fruitori è subito molto alta, nonostante il prodotto sia ancora grezzo e possa presentare sicuramente ambiti di miglioramento.

cade soprattutto quando si ritiene che ci sia spazio per ulteriori miglioramenti e le tecnologie in uso permettono il raggiungimento di risultati ancora soddisfacenti.

2. INNOVAZIONE E PENSIERO ECONOMICO

2.1. Il pensiero di Schumpeter

L'analisi dell'innovazione tecnologica e dei suoi riflessi sui mercati e sulle azioni degli attori economici ha sempre interessato gli studiosi.

È pacifico in dottrina far risalire a Joseph Schumpeter un pensiero articolato e compiuto riguardo agli sviluppi dell'innovazione e ai rapporti con la forma di mercato, anche se altri studiosi prima di Schumpeter si sono interessati di questo importante tema.

Già Adam Smith alla fine del Settecento espone le proprie teorie sull'innovazione, ritenendo che il progresso tecnologico sia incorporato nei beni capitali, e che contribuisca in modo rilevante al miglioramento della produttività del lavoro e all'innalzamento dei livelli di occupazione. Riconosce già l'importanza dell'acquisizione di conoscenza, in specie tecnologica, attraverso il lavoro e l'esperienza.

David Ricardo, all'inizio dell'Ottocento, espone la teoria della compensazione secondo la quale i sacrifici che i lavoratori affrontano per effetto del progresso tecnico attraverso l'eliminazione dei posti di lavoro, vengono compensati dai vantaggi che derivano dalla creazione di nuove imprese dedite alla costruzione di macchine che assorbiranno i lavoratori in *surplus* di altri settori.

Marx pone l'accento sugli aspetti sociali dell'innovazione, che modula in maniera diversa i ruoli all'interno della società, e articola in modo alternativo i conflitti fra i diversi attori del mondo economico.

Inoltre, secondo Marx, l'incentivo allo sviluppo dell'innovazione ha origine dalla pressione concorrenziale capitalistica.

Abbot Usher a metà del Novecento ritiene che le innovazioni siano il frutto di una “sintesi cumulativa”, che parte dalla percezione di un problema o di un bisogno, e conduce a introdurre l’innovazione che risolve il problema o soddisfa il bisogno. È sostanzialmente il primo studioso che inquadra l’innovazione come un processo articolato in fasi.

Joseph Schumpeter è, come accennato il primo studioso che ha inquadrato in modo compiuto e sistematico il ruolo dell’innovazione nel sistema economico.

Schumpeter inquadra l’innovazione come un processo che interrompe la *routine* e l’equilibrio esistente per effetto dell’azione innovativa di alcuni imprenditori che, attraverso azioni e comportamenti, pongono le basi per il raggiungimento di un nuovo equilibrio. A questo proposito parla di «*distruzione creatrice*».

L’imprenditore è tale solo se, e quando, individua e realizza nuove possibilità, se si rende promotore d’innovazione, scardinando i vecchi paradigmi, realizzando nuovi prodotti e processi.

Lo sviluppo del capitalismo non è altro che un elemento di discontinuità creato dalle innovazioni, che alterano gli equilibri preesistenti. L’imprenditore è proprio colui che “naviga” nei flussi che scorrono tra i diversi equilibri.

Schumpeter, come noto, contrappone al modello classico, statico, la prospettiva dinamica della concorrenza, individuando quattro fasi essenziali del ciclo economico:

- espansione;
- recessione;
- depressione;
- ripresa.

Le fasi sopra descritte si caratterizzano per la presenza di “ondate” di innovazione, che creano cicli in parte durevoli nel tempo secondo la portata delle innovazioni stesse. A questo proposito Schumpeter rileva come l’innovazione non sia distribuita in modo uniforme nel tempo e nello spazio, ma appaia come un fenomeno dall’andamento “a grappolo”.

Questo meccanismo di distribuzione non uniforme delle innovazioni, secondo Schumpeter, dipende dall’inerzia sociale, che permette l’accumulazione di potenziale innovativo non utilizzato.

L'idea di Schumpeter è quella dello “sciame” d'innovazioni che aumenta la spesa aggregata per gli investimenti, e al contempo consente un incremento della produzione industriale nel complesso, con l'aumento di prezzi e profitti. Queste condizioni rappresentano un ulteriore incentivo ad innovare.

Nel tempo, affermandosi una maggiore concorrenza, i prezzi e i profitti diminuiscono, così come la capacità dell'impresa di sostenere i finanziamenti attivati: questo meccanismo, in assenza di correzioni può creare una crisi.

In effetti, accanto al flusso continuo d'innovazioni di portata limitata, si riconosce la nascita di nuovi sistemi tecnologici, che originano ciclicamente; e la distribuzione temporale e spaziale dei grappoli d'innovazione è irregolare.

Schumpeter individua due grandi cicli speculari e al tempo stesso complementari: il ciclo economico e il ciclo tecnologico. Quando la crescita economica è prossima allo zero, il ciclo tecnologico raggiunge il suo massimo livello; al contrario, nelle fasi in cui la crescita economica giunge al suo apice, il ciclo tecnologico è a livelli molto bassi.

L'imprenditore descritto da Schumpeter è un rivoluzionario, attivo e proattivo, che anticipa le tendenze, con forti doti di *leadership*. L'imprenditore schumpeteriano è un soggetto altamente innovatore che riesce a modificare l'equilibrio statico del mercato, trainando la crescita.

Le innovazioni, elemento propulsore dello sviluppo, secondo la classificazione di Schumpeter possono riguardare:

- nuovo prodotto, cioè un bene non ancora in uso ai consumatori;
- nuovo metodo, cioè una diversa combinazione di metodi e *input* mai sperimentato prima;
- nuovo mercato di sbocco;
- nuova fonte di approvvigionamento;
- nuova organizzazione.

Alla luce di quanto premesso appare chiaro che l'economia capitalista sia un processo dinamico, che vede come protagonisti *leader* capaci di sviluppare innovazione, permettendo alle imprese innovative di occupare posizioni di monopolio con extra-profitti, seppur temporanei: questa prospettiva è il miglior incentivo all'innovazione.

La letteratura economica si riferisce all'ipotesi schumpeteriana richiamando la relazione esistente tra potere di mercato e capacità innovativa: in questo modo, secondo Schumpeter, emerge una stretta relazione tra innovazione e struttura del mercato¹.

Solo i mercati fortemente concentrati sono popolati da imprese che possono sostenere i costi dell'innovazione e l'impresa innovativa riesce, almeno temporaneamente, a sfruttare le rendite di monopolio derivanti dalla posizione di vantaggio ottenuta attraverso l'innovazione; la difesa delle rendite è incentivo allo sviluppo di ulteriori innovazioni.

Secondo l'approccio schumpeteriano la massima efficienza dinamica si realizza in concorrenza dinamica, allorché l'imprenditore, almeno nel breve periodo, gode di un rilevante potere di mercato. Il processo di concentrazione del potere di mercato è un elemento che favorisce, come mostra l'evidenza empirica, il finanziamento delle innovazioni, sia attraverso le fonti interne, sia attraverso fonti esterne².

È come sostenere che la spinta innovativa deriva dalla presenza di rigidità che rallentano la diffusione della conoscenza e sono proprio queste rigidità a creare, seppur temporanei, extra-profitti, che andranno a essere eliminati appena avviene l'effetto imitazione. Ma queste rigidità sono indispensabili affinché si realizzi l'incentivo all'innovazione: per questo motivo Schumpeter si presenta ostile alle politiche e alle norme antimonopolistiche che implicano un'avversione verso la concentrazione del potere di mercato, e, quindi, eliminano un carattere essenziale dell'imprenditore innovatore, cioè la sua capacità di sottrarsi, anche se solo temporaneamente, alla concorrenza, tramite la realizzazione dell'innovazione.

Proprio per questi motivi l'innovazione deve essere "protetta", attraverso brevetti e istituti simili, in modo da spingere i soggetti imprenditoriali a investire in ricerca.

¹ Schumpeter nel 1943 scrive: «Se guardiamo ai settori in cui il progresso tecnico è stato più consistente, non troviamo imprese in libera concorrenza, ma grandi società per azioni».

² Il pensiero di Schumpeter ha subito una rilevante evoluzione nel corso degli anni. Le prime riflessioni (1912) vedono come elemento cruciale per lo sviluppo d'innovazione la presenza e la nascita di piccole imprese che introducono innovazioni: in altre parole, si riferisce al capitalismo concorrenziale. La concorrenza perfetta è, quindi la condizione ottima per lo sviluppo dell'innovazione e per attivare quel processo di distruzione creativa che promuove lo sviluppo. Solo nelle riflessioni successive (1942) afferma la necessità di un potere di mercato per incoraggiare l'innovazione.

Di recente anche Dasgupta e Stiglitz hanno sostenuto la concorrenza imperfetta come struttura che sostiene e incentiva l'innovazione: la ricerca e gli investimenti in innovazione sono rilevanti nei mercati con forte concentrazione, in cui le grandi imprese competono sui brevetti per sfruttare il vantaggio del *first mover*.

Schumpeter pone l'accento su come l'attività di innovazione sia attività di esito incerto, la cui portata complessiva può essere valutata solo a posteriori: durante il processo di innovazione l'imprenditore appare come soggetto con razionalità limitata, che non riesce a definire con esattezza la soluzione ottima dell'attività innovativa. Ciò spiega l'estrema varietà di comportamento delle imprese di fronte al fenomeno innovativo.

Nel sistema economico immaginato da Schumpeter, il cambiamento è endogeno e il sistema cresce solo a condizione di riuscire ad innovare se stesso.

Il pensiero schumpeteriano si fonda su almeno tre assunti essenziali: innovazione e crescita sono fenomeni interdipendenti, cambiamento tecnologico e cambiamento strutturale seguono i medesimi percorsi evolutivi, l'innovazione spesso emerge da una crisi.

La capacità di produrre ricchezza e benessere aumenta solo se si produce nuova conoscenza scientifica e tecnologica e questa si applica ai processi produttivi.

L'innovazione modifica gli assetti in essere del processo produttivo, le forme di mercato e le strutture delle industrie, cambia il mercato del lavoro e la distribuzione delle risorse, modifica gusti e preferenze.

L'innovazione attraverso la "distruzione" del sistema in essere "crea" un nuovo sistema e la sua diffusione si accompagna e causa crisi nei settori tradizionali.

A distanza di molti anni il pensiero di Schumpeter si presenta particolarmente pertinente per l'esame e la comprensione di molte delle crisi che hanno investito il mondo industrializzato nella prima parte del ventesimo secolo.

La letteratura schumpeteriana ha appreso, e sviluppato, l'idea che le grandi crisi che periodicamente investono il sistema capitalistico derivano proprio dalla ciclicità di sviluppo del sistema stesso: in questo senso ciclo e innovazione sono in stretta connessione.