

2. Economia e innovazione

di Maurizio Motolese*

Introduzione

Nel mese di giugno del 2005 Steve Jobs, fondatore di Apple, concluse il suo discorso ai laureati dell'Università di Stanford con le parole: «*Stay hungry. Stay foolish*», ovvero: «Non accontentatevi. Non conformatevi». L'Università di Stanford sorge nel cuore della Silicon Valley e ne è il suo centro di ricerca per eccellenza. La Silicon Valley è un distretto industriale che ha dato vita a diverse innovazioni tecnologiche negli ultimi decenni. Esse vanno dall'introduzione dei semiconduttori e dei computer a quelle più recenti di Internet e della realtà digitale, e continuano con quelle emergenti della biotecnologia, della nanotecnologia e dell'elettronica molecolare. Quando, sedendo tra il pubblico di quel giorno, ascoltai il discorso di Steve Jobs, le sue parole conclusive non mi sembrarono soltanto un augurio per i laureati, ma anche una descrizione delle caratteristiche principali dell'*asset* fondamentale su cui la Silicon Valley ha costruito il suo successo: l'imprenditore innovatore.

Prima di addentrarci nell'analisi del ruolo economico dell'innovazione, è bene, però precisare alcuni concetti per evitare alcuni comuni errori e una confusione di termini. Vocaboli come invenzione e innovazione vengono comunemente usati come sinonimi. Per scopi accademici e di policy occorre tuttavia distinguere i due concetti. L'invenzione riguarda la scoperta e la creazione di qualcosa di nuovo che non esisteva prima. Un'invenzione non necessariamente produce innovazione. L'innovazione ha inizio con un'invenzione e continua con lo sviluppo e la commercializzazione di un prodotto per il mercato. Per esempio, il MediaLab del MIT di Boston presentò a Firenze nel dicembre 2005 il *frullatore a urlo*, che si mette in funzione soltanto gridando in modo sonoro e cattivo. Si tratta certamente di un'invenzione, ma a mio avviso difficilmente con tali caratteristiche potrà diventare un'innovazione ovvero un prodotto commercializzato e accettato dai consumatori. Un altro esempio, noto a molti, è quello della comune lampadina. Fu sir Humphry Davy che nel 1802 inventò la prima lampadina elettrica. Ma fu soltanto nel 1879 che Thomas Alva Edison, dopo aver

* La stesura di questo capitolo ha beneficiato del prezioso aiuto di Silvia Millesimi, che ringrazio profondamente.

sperimentato con diversi tipi di filamenti, ottenne una lampadina a filamento di carbonio di lunga durata e quindi commerciabile.

Nel libro verde della Commissione europea sull'innovazione in Europa, l'innovazione è definita come

il rinnovamento e l'ampliamento della gamma di prodotti e di servizi e dei relativi mercati; nuovi metodi di produzione, fornitura e distribuzione; l'introduzione di modifiche nel management, nell'organizzazione del lavoro, nelle condizioni di lavoro e nelle competenze professionali (Commissione europea, 1995, p. 1).

Occorre distinguere tra innovazione radicale e innovazione incrementale. La prima comporta una rottura con prodotti o processi esistenti e origina nuove industrie o segmenti di mercato. La seconda implica miglioramenti di processi o prodotti esistenti. Le innovazioni incrementali sono di gran lunga più numerose di quelle radicali.

Non c'è alcun dubbio che l'innovazione sia fondamentale per la crescita economica e lo sviluppo. La questione cruciale diventa quindi come organizzare in modo efficiente risorse e attività per sostenere un processo virtuoso di innovazione; come indirizzare gli investimenti in ricerca e sviluppo, e connesso capitale umano, in modo da creare ricchezza e maggior benessere. Lo scopo di questo capitolo è dunque quello di illustrare quali siano i fondamenti economici che caratterizzano i processi di innovazione e la figura dell'imprenditore innovatore, nonché di studiare le relative implicazioni economico-sociali e di policy.

Molte più pagine di quelle presenti sarebbero necessarie per una trattazione esaustiva degli argomenti che mi accingo a illustrare. Pertanto, mi limiterò a evidenziare quelli che secondo me sono i punti di discussione più interessanti e inevitabili per un percorso sostenibile di crescita e di innovazione.

Innovazione e crescita economica

Nella prima metà del secolo scorso, il dibattito allora iniziato sulla teoria della crescita economica fu in gran parte ignorato o relegato alla semplice curiosità accademica dalla maggioranza degli economisti, a causa della imponente preoccupazione di individuare politiche di stabilizzazione che evitassero grandi crisi come quella della fine degli anni Venti. Mentre Keynes indirizzava l'attenzione degli economisti allo studio di politiche di stabilizzazione, dalle aule di Harvard Joseph Schumpeter cercava di ricentrare l'analisi economica sulle cause della crescita e dello sviluppo di lungo periodo. Schumpeter riconobbe all'innovazione un ruolo centrale nel processo di crescita. Nel suo elenco di innovazioni che generano crescita egli include l'introduzione di nuovi prodotti e di nuovi metodi di produzione, la scoperta di nuove materie prime e la riorganizzazione dell'impresa e dell'attività economica. L'introduzione di ciascuna innovazione, secondo Schumpeter (1934), avrebbe cambiato l'intera economia portandola su un livello di efficienza superiore, a livelli di produttività più ele-

vati. Questo processo, che egli definì col termine di creatività distruttrice, potrebbe essere accompagnato da temporanei squilibri sul mercato del lavoro e del ciclo economico.

La teoria della crescita torna alla ribalta nella seconda metà del secolo scorso con Robert Solow. In un suo famoso articolo Solow (1957) dimostrò che circa l'80% della crescita della produttività negli Stati Uniti nei primi cinquant'anni del secolo scorso è attribuibile al progresso tecnologico e non interamente alla mera accumulazione di capitale. Ma quale è la sorgente dei processi di innovazione? È ancora Schumpeter che viene in nostro soccorso e nel suo volume *Capitalism, Socialism, and Democracy* (1942) egli osserva che il processo di innovazione tecnologica obbedisce alle stesse regole di produzione e di investimento di un qualsiasi altro bene e quindi non è il risultato di una casuale idea, ma sorge in un processo concorrenziale e risponde a incentivi di mercato.

La teoria che lo sviluppo del progresso tecnologico risponda agli incentivi di mercato, ovvero che un'economia produce innovazione allo stesso modo in cui produce altri beni, è chiamata teoria della crescita endogena. L'innovazione genera crescita, che a sua volta genera maggiore innovazione. Il processo di innovazione tecnologica non è più un processo esogeno, ma endogeno, e viene spiegato per esempio come il risultato di investimenti in ricerca e sviluppo, e in capitale umano. Ma qual è la natura del processo che genera innovazione? Quali sono le politiche da adottare per promuovere tale processo? Quale è il ruolo dell'imprenditore e del management?

Innovazione e crescita economica sono dunque, nelle moderne economie, un binomio inseparabile: per generare crescita occorre generare innovazione.

Ma quali sono i fattori che contribuiscono a generare innovazione e quindi crescita?

L'imprenditore innovatore

I fattori che contribuiscono all'innovazione e quindi alla crescita sono molteplici e appartenenti a tipologie diverse. Essi sono di natura economica, politica, culturale e istituzionale. Ma il comune denominatore di queste diverse tipologie di fattori è il loro soggetto. Il soggetto principale del processo di crescita e innovazione è l'imprenditore. In altri termini, possiamo considerare come soggetto fondamentale del processo d'innovazione e crescita la persona, l'individuo. Le riflessioni economiche di Schumpeter, Keynes e Weber ci aiutano a comprendere le motivazioni che influenzano e danno spinta all'iniziativa imprenditoriale. Ciascuno di essi attribuisce valore fondamentale alla spinta ideale e alle motivazioni culturali, oltre che economiche, per spiegare l'iniziativa imprenditoriale. Se il motivo del profitto fosse l'unico a spiegare la mossa imprenditoriale, dovremmo essere in grado di ottenere un sistema di crescita stabile e in gran parte prevedibile. In realtà, le motivazioni vanno ben oltre quelle del semplice profitto e si intrecciano con motivazioni culturali e politiche, rendendo il quadro molto più complesso e difficile da prevedere. Keynes osserva che l'iniziati-

va imprenditoriale dipende anche dall'assetto istituzionale e di mercato in cui l'imprenditore opera, ovvero dallo stato di fiducia:

Lo stato di fiducia, come dicono gli uomini pratici, è un argomento a cui essi dedicano la più stretta e più ansiosa attenzione (Keynes, 1978, p. 148).

Un elevato stato di fiducia è indice di un assetto istituzionale e di mercato stabile e solido. Questo a sua volta rende stabili le aspettative, riduce l'incertezza e offre all'imprenditore un ambito meno rischioso in cui avviare la propria impresa. D'altro canto Keynes osserva che, quando gli orizzonti di scelta si estendono in avanti nel tempo, la capacità di prevedere i rendimenti futuri è scarsa e il semplice calcolo razionale del rischio non basta a giustificare le scelte degli imprenditori. Essi sono mossi da una spinta, da un'energia quasi irrazionale, gli *animal spirit*:

L'intraprendenza individuale sarà adeguata soltanto quando il calcolo ragionevole venga integrato o sostenuto dagli "animal spirits", cosicché il pensiero della perdita definitiva, dalla quale spesso i pionieri sono sopraffatti – come l'esperienza mostra indubbiamente a loro e a noi – venga messo da parte allo stesso modo che l'uomo sano mette da parte l'aspettativa della morte (Keynes, 1978, p. 162).

Secondo Weber (1984), la condotta dell'imprenditore consiste nell'adeguare i mezzi ai fini in base al principio di efficienza (ciò che Weber denomina "agire razionale rispetto allo scopo"). Egli individua nella sfera etica della "vocazione al lavoro" la motivazione più profonda che sta alla base delle scelte dell'imprenditore. Schumpeter individua invece tre gruppi di motivazioni alla base delle scelte imprenditoriali:

Vi è il sogno e la volontà di fondare un impero privato e in genere, seppure non necessariamente, una dinastia. [...] V'è poi la volontà di vincere. Volontà di lottare da una parte, dall'altra volontà di ottenere il successo in quanto tale piuttosto che i frutti del successo. In questo senso l'attività economica diventa piuttosto simile allo sport. [...] Una terza famiglia di moventi è costituita dalla gioia di creare che compare sì anche altrove, ma solo in questo caso assume il carattere di fattore indipendente di comportamento. Può essere sia il semplice piacere del fare [...]. Solo nel primo di questi tre gruppi di moventi la proprietà privata come risultato dell'attività imprenditoriale è un fattore essenziale per renderli operativi. [...] Il secondo e il terzo gruppo di motivazioni imprenditoriali possono in via di principio essere soddisfatti da altre organizzazioni sociali che non implicano un guadagno privato derivante dall'innovazione economica (Schumpeter, 1977, p. 103).

Baumol (1990) osserva che le iniziative imprenditoriali non necessariamente sono tutte e solo motivate per creare opportunità di miglioramento produttivo. Si potrebbero, invece, osservare comportamenti e attività volte a distruggere, attività non produttive come motivo alla base delle scelte imprenditoriali. Per

esempio, gli imprenditori potrebbero dirigere i propri sforzi su comportamenti di *lobbying* per ottenere l'introduzione di una tariffa o di norme che limitino l'iniziativa altrui o comportamenti atti a difendere una rendita acquisita. Certamente in tali casi non possiamo parlare di allocazione di risorse per scopi produttivi. Al contrario, dovremmo includere tra le attività innovative quelle volte a eliminare barriere tariffarie o vincoli che limitano l'introduzione di una determinata innovazione.

L'imprenditore innovatore non necessariamente è sempre e solo colui che sviluppa in innovazione una data invenzione, qualcosa che non c'era prima. Marty Weitzman, economista dell'Università di Harvard, nel 1998 scrisse un articolo sulla "*recombinant growth*" (Weitzman, 1998) ovvero sul fatto che vecchie idee combinate creano idee ibride, ovvero combinazioni non ancora provate. Introducendo questo concetto nella teoria moderna della crescita, Weitzman afferma che non ci sono limiti alla crescita dell'output di idee, in quanto la curva di produzione si potrebbe spostare all'infinito (essendo formata dalle infinite combinazioni ibride di idee); tuttavia, la *recombinant growth* potrebbe essere fermata dalla limitata capacità di acquisire queste nuove/ibride idee come conoscenza.

Come accennato in precedenza l'iniziativa dell'imprenditore innovatore è in parte influenzata dal clima delle aspettative, dallo stato di fiducia. Ovvero, il tessuto sociale e istituzionale in cui l'individuo è inserito potrebbe più o meno essere una risorsa. Mutuando la relazione triadica della libertà da MacCallum (1996) possiamo anche pensare all'imprenditore schumpeteriano come l'agente X libero da vincoli Y di fare Z. I vincoli alla libertà d'iniziativa dell'imprenditore innovatore possono essere istituzionali, di mercato e sociali. Per vincoli istituzionali si intende le "regole del gioco" a cui l'impresa deve attenersi nello svolgere la propria attività. I vincoli di mercato derivano direttamente dall'interazione di concorrenza con altre imprese che perseguono gli stessi obiettivi. Più ampia e difficoltosa risulta la rappresentazione dei vincoli sociali. Essi sono molteplici, ma il vincolo più imponente tra essi, a mio avviso, è quello del conformismo e della difesa dello *status quo*. La forza di guardare oltre i limiti dell'esistente, di immaginare cose grandi, di desiderare l'impossibile, è stata la motrice dello sviluppo impensato degli ultimi trent'anni della Silicon Valley. Come sostiene Enrico Beltramini nel suo recente volume dal titolo *Hippie.com*:

È importante il quadro di riferimento semantico nel quale ci muoviamo. Ma innovazione è innanzitutto rompere questo quadro; prima di essere tecnologica, l'innovazione è culturale. [...] Si usa la tecnologia per cambiare le regole del gioco perché ci si sente alienati dalle attuali regole del gioco o addirittura perché si nutre l'ambizione di fissarne di nuove. Il discorso sulla tecnologia, quindi, è innanzitutto un discorso sulla libertà di auto-espressione nel business, il senso di una unicità che pretende di esprimersi malgrado o addirittura contro il contesto definito da una cultura contemporanea percepita come aliena (Beltramini, 2005, p. 173).

Indicatori e fattori di innovazione e crescita

Quali sono i principali indicatori di innovazione e crescita? Sviluppare nuove idee e invenzioni sino a trasformarle in vere e proprie innovazioni dipende da diversi fattori. Tra questi i più rilevanti sono quelli della conoscenza e del capitale umano.

La conoscenza

Quali sono dunque i meccanismi attraverso cui si produce conoscenza? I meccanismi di produzione della conoscenza non sono gli stessi della produzione dei beni economici a cui si fa riferimento nella teoria dei mercati e in quella della produzione. La conoscenza presenta caratteristiche diverse da quelle dei beni fisici. A differenza degli altri beni, la conoscenza ha un basso livello di appropriabilità e un elevato grado di trasferibilità (Arrow, 1962). Essa condivide caratteristiche e forme che la assimilano all'informazione. Essa presenta gli attributi di un bene pubblico. Questa considerazione dimostra che produzione e scambio di conoscenza non possono avvenire tramite i meccanismi classici di mercato. È un caso di "fallimento del mercato". Gli operatori privati hanno quindi incentivi sub-ottimali a produrre conoscenza e investire in ricerca di base. Lo stesso Arrow (1962) sostiene che le caratteristiche di naturale trasferibilità, non-rivalità e non-appropriabilità della conoscenza rendono necessario un intervento pubblico a sostegno della sua produzione. La conoscenza, una volta creata, genera esternalità positive o *spillover*. In tal caso, il vantaggio marginale privato a investire è inferiore a quello sociale. L'incentivo sociale a investire in Ricerca e sviluppo (R&S) o nella produzione di conoscenza ci obbliga a fondare la scelta su criteri diversi da quelli di mercato e della mera massimizzazione dei profitti. Ma gli incentivi per le imprese a investire in conoscenza dipendono forse unicamente dalla possibilità di appropriarsi dei risultati della ricerca? Rosenberg (1990) osserva che, sebbene la conoscenza sia in buona misura un bene pubblico, non è comunque un bene gratuito. Incentivi a investire in conoscenza possono derivare dal fatto che competenze scientifiche e tecnologiche per un'impresa siano necessarie al fine di individuare, sfruttare e mutuare conoscenze esterne. Investire in R&S dunque potrebbe essere necessario per comprendere, valutare e integrare tecnologie e conoscenze esterne.

Un'altra proprietà fondamentale della conoscenza ovvero della ricerca di nuove conoscenze è quella che potremmo attribuire a una forte incertezza e che potremmo definire come un rischio non assicurabile. È difficile stimare i risultati attesi, i tempi di realizzazione e i possibili eventi di un'attività di ricerca. Secondo Callon (1994) occorrerebbe mantenere attività di ricerca in ambiti e campi diversi, e con elevata incertezza, seppur apparentemente inefficienti se valutate in base a criteri di convenienza economica. Aree di ricerca che nel breve periodo potrebbero sembrare non vantaggiose potrebbero esserlo nel lungo periodo, e condurre a scoperte e opportunità future non prevedibili. Il sistema pubblico può avere maggiori incentivi a sostenere la ricerca in tali ambiti.

Molte importanti innovazioni introdotte nell'uso comune e che quotidianamente utilizziamo sono state frutto di scoperte accidentali. È il caso, per esempio, della penicillina di Alexander Fleming e della vaccinazione, accidentalmente scoperta da Louis Pasteur. Questo processo accidentale di scoperta e conoscenza va sotto il nome di *serendipity* (Merton e Barber, 2002). Sebbene molte scoperte e invenzioni, poi diventate innovazioni che hanno rivoluzionato l'ordine preesistente, sono avvenute assolutamente per caso, come diceva Louis Pasteur, «il caso favorisce solo le menti più preparate». Non basta l'elemento puramente casuale e di fortuna, ma occorrono soprattutto grandi menti, capaci di cogliere l'importanza di un fatto inatteso e a prima vista banale. Il capitale umano è dunque un indispensabile fattore produttivo di conoscenza e innovazione. «Accumulare» e investire in capitale umano diventa fondamentale per l'innovazione e la crescita.

David Teece (2006) osserva che nelle moderne economie, dati gli elevati tassi di cambiamento tecnologico degli ultimi venti anni, l'impiego e l'investimento di capitale umano specializzato deve accompagnarsi a un nuovo ruolo del management. Ampii investimenti in R&S non sono più sufficienti di per sé a sostenere una buona performance. Il processo innovativo richiede un ruolo più imprenditoriale del management:

a new kind of management and organization is needed to compete in open economies generating and exposed to rapid innovation. The management required must be intensely entrepreneurial, while simultaneously being good at execution and the management of talented individuals. Failure to sense new opportunities, to seize upon them, and then restructure and reconfigure as new competition emerges will leave the enterprise extremely vulnerable. Employees' jobs will be at risk if the management team does not have or is unable to develop requisite capabilities which I label dynamic capabilities. [...] I believe it is possible to disaggregate dynamic capabilities into three classes: the capability to sense opportunities, the capacity to seize opportunities, and the capacity to manage threats through the combination, recombination, and reconfiguring of assets inside and outside of the firm's boundaries (Teece 2006).

Il capitale umano

Come sottolineato in precedenza, qualsiasi investimento in R&S sarebbe miope se non fosse accompagnato da un adeguato investimento in capitale umano. D'altronde i frequenti cambiamenti tecnologici rendono necessario un continuo aggiornamento delle capacità e conoscenze acquisite dall'individuo impiegato. Un rapido sviluppo del capitale umano è ciò a cui si è assistito nella prima metà degli anni Novanta negli Stati Uniti, all'inizio della rapida rivoluzione della New Economy. Alan Greenspan (1996) in un discorso tenuto nel 1996 alla conferenza della Federal Reserve Bank di Boston sul tema "Tecnologia e crescita", osservò che un gran numero di imprese richiedevano che i propri impiegati seguissero a spese dell'azienda corsi di aggiornamento almeno due volte la settimana: il ca-

pitale umano cominciava a essere considerato come capace di aggiungere valore all'impresa.

Il dibattito sul ruolo del capitale umano e la sua rilevanza nell'ambito dell'innovazione ha raggiunto livelli d'interesse pubblico. La crescita e l'innovazione riguardano ormai il futuro dell'economia di un Paese. In un documento a cura del Centro studi del Ministro per l'innovazione e le tecnologie, pubblicato in occasione della seconda giornata della ricerca (1° ottobre 2003) si legge:

L'istruzione di terzo livello è fondamentale per accrescere la comunità dei ricercatori, ma anche per la diffusione dell'innovazione. Una popolazione maggiormente istruita aumenta la sua *absorptive capacity*, cioè la capacità di assorbire la tecnologia, di stimolare, ma anche di assimilare le innovazioni, in altre parole di creare un mercato per la produzione di beni ad alto contenuto innovativo. L'investimento del settore pubblico in R&S e nella formazione specializzata, a questo punto, avrebbe una triplice valenza: ottemperare ai doveri tipici di uno Stato (difesa, cura delle malattie ecc.), frenare ove presente la fuga di cervelli e stimolare la domanda di beni ICT. Pertanto al cuore di ogni strategia per divenire un'economia basata sull'innovazione c'è la necessità di formare degli innovatori (Ministero per l'Innovazione e le tecnologie, 2003).

Tuttavia non possiamo ridurre l'investimento in capitale umano a un mero investimento in istruzione. Krueger e Kumar (2003) osservano che il gap di sviluppo tecnologico tra l'Europa e gli Stati Uniti, che si è osservato durante gli anni della rivoluzione dell'Information Technology, è dovuto in parte al diverso approccio nei processi educativi e didattici. In Europa si preferisce un'istruzione specializzata (che senza dubbio era vantaggiosa negli anni Sessanta e Settanta), contrariamente a un'impostazione più generale e di metodo, tuttora preferita negli Stati Uniti. Un'impostazione generale e di metodo (che non necessariamente corrisponde a un livello più basso d'istruzione e capacità) fornisce strumenti e abilità a un capitale umano che deve recepire e utilizzare continue e frequenti innovazioni.

Sulla necessità di un'impostazione di metodo concordano Vittadini e Sala, secondo cui

l'innovazione dipende dall'investimento in R&S, è favorita da un investimento sistematico in istruzione ma è ultimamente un problema di mentalità. Essa ha innanzitutto a che fare con le capacità dell'individuo. In un mondo in cui la velocità dei cambiamenti tecnologici è tale che il contenuto insegnato (o appreso lavorando) in un istante è reso obsoleto nell'istante successivo, la migliore formazione consiste nella comunicazione non già di un contenuto (specifico o generale che sia), ma di un metodo di apprendimento (Vittadini e Sala, 2005, p. 220).

Indicatori e indici

Con lo scopo di misurare il livello di innovazione delle economie dei Paesi membri (25 Stati dell'Unione Europea, Bulgaria, Romania, Turchia, Islanda, Norvegia, Svizzera, Stati Uniti e Giappone), la *European TrendChart on In-*

*novation** compila annualmente una lista di indicatori di innovazione, che fanno parte di una tabella di dati denominata European Innovation Scoreboard (EIS). Gli indicatori che fanno parte dell'EIS riassumono i principali elementi della performance innovativa. Gli indicatori di innovazione sono divisi in cinque categorie e due gruppi principali: input e output. Gli investimenti in R&S e conoscenza, insieme agli investimenti in capitale umano, sono classificati tra gli indicatori di input innovativo. Le categorie utilizzate per la compilazione della tabella EIS sono:

- Input:

- 1) *Innovation driver*: contiene cinque indicatori e misura le condizioni strutturali dell'innovazione potenziale;
- 2) *Knowledge creation*: contiene cinque indicatori e misura gli investimenti in attività di R&S;
- 3) *Innovation & entrepreneurship*: contiene sei indicatori e misura gli sforzi innovativi a livello di impresa (PMI incluse).

- Output:

- 1) *Application*: contiene cinque indicatori e misura la performance espressa in termini di lavoro e attività aziendali, e il loro valore aggiunto nei settori innovativi;
- 2) *Intellectual property*: contiene cinque indicatori e misura i risultati raggiunti in termini di know how di successo.

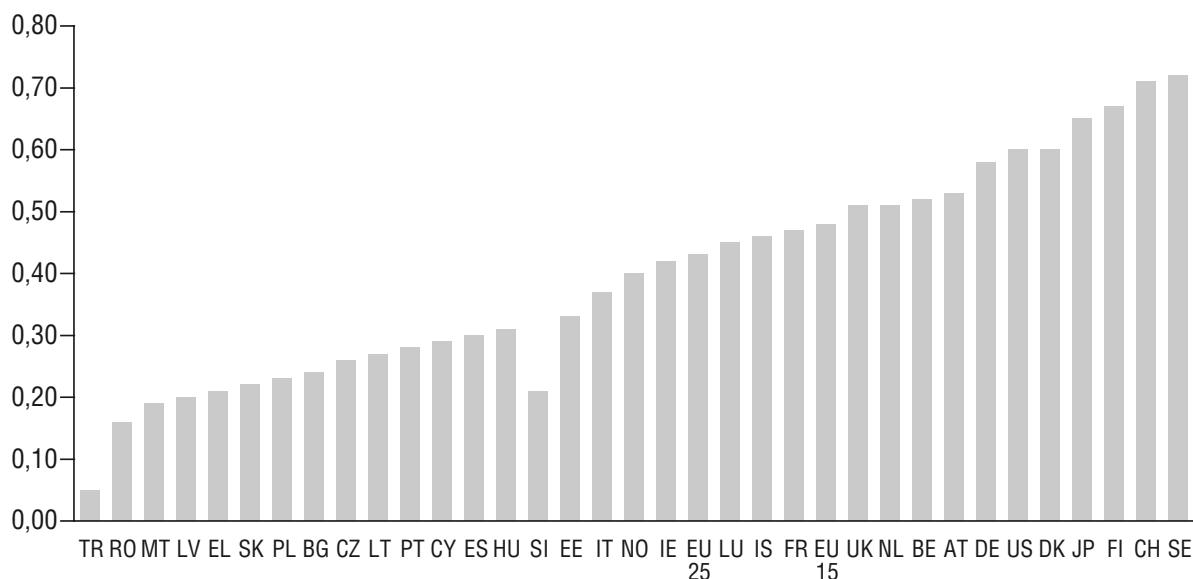
I dati raccolti secondo le categorie sopraelencate vengono quindi utilizzati per calcolare un indice sintetico della performance innovativa dei Paesi: il Summary Innovation Index (SII).

Dai dati riportati nella *Figura 2.1* possiamo notare che la performance innovativa dell'Italia si posiziona attorno alla media dei Paesi considerati. Il quadro non è confortante se prendiamo in considerazione quanto tempo sia necessario prima che il nostro Paese possa raggiungere la performance media dei 25 Paesi dell'Unione Europea (EU25). La stima, basata su un modello di estrapolazione lineare, è che alle attuali condizioni l'Italia potrà raggiungere la media EU25 nell'anno 2015. Il ritardo dell'Italia e la sua non buona posizione nei confronti dei Paesi innovativi leader emerge, inoltre, in modo severo prendendo in considerazione la spesa per R&S in rapporto al prodotto interno lordo (PIL). Il confronto con alcuni Paesi è riportato nella *Tabella 2.1*.**

* La *European TrendChart on Innovation* (www.trendchart.org) è un'iniziativa della Commissione europea, Direzione generale Impresa e industria, unità Politiche di innovazione e sviluppo.

** Un'analisi dettagliata delle cause e delle determinanti del divario tra l'Italia e gli altri Paesi avanzati può essere trovata in Quadrio Curzio, Fortis e Galli (2002) e in Torrisi (2004).

Figura 2.1 Indice s11 per l'anno 2005.



Fonte: www.trendchart.org.

Tabella 2.1 Spesa interna lorda per R&S in % sul PIL

Paese	Anni							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Italia	1,00	1,01	1,05	1,07	1,04	1,07	1,11	1,16
Francia	2,29	2,27	2,19	2,14	2,16	2,15	2,20	2,23
Finlandia	2,26	2,52	2,69	2,86	3,21	3,38	3,38	3,43
Regno Unito	1,95	1,88	1,81	1,80	1,87	1,86	1,87	1,89
EU15	1,78	1,78	1,78	1,79	1,84	1,87	1,90	1,91
Stati Uniti	2,51	2,55	2,58	2,62	2,66	2,74	2,76	2,65

Fonte: OCSE.

La produttività

Tra gli economisti vi è un diffuso consenso sul fatto che la straordinaria crescita dell'economia statunitense, nel corso della seconda metà degli anni Novanta, sia da attribuire, almeno in parte, alla spinta innovativa dell'Information Technology. Jorgenson, Ho e Stiroh (2005) stimano che l'accelerazione della produttività e la crescita del capitale investito per unità di lavoro (*capital deepening*) o intensità di capitale negli anni Novanta, siano associati a investimenti di capitale in Information Technology. Il quadro della crescita della produttività in

Italia non è confortante e una delle cause del divario nel confronto con gli altri Paesi è in parte da ricercare nei bassi livelli di investimento in R&S, conoscenza e innovazione.

I tassi di crescita della produttività del lavoro, che misura la quantità di output prodotta per ciascuna ora di lavoro impiegato, sono riportati per l'Italia e altri Paesi nella *Tabella 2.2*.

Il quadro illustrato dai dati riportati nella tabella è ben descritto da Luigi Campiglio, che osserva:

Nel corso dell'ultimo decennio l'Italia è diventata una società lenta: è lenta l'economia, con un tasso di crescita inferiore alla media europea, e quindi ancora di più rispetto agli Stati Uniti, così come è lenta la società dei cittadini, perché delusa dall'insuccesso dei sussulti di cambiamento nei confronti del sistema politico. Negli anni più recenti il rallentamento è diventato declino assoluto, in particolare nell'industria manifatturiera in cui si registra un declino della produttività del lavoro, che non casualmente si accompagna a una diminuzione degli investimenti e della quota di mercato nel commercio mondiale (Campiglio, 2005, p. 9).

Conclusioni: occorre cambiare marcia

Abbiamo visto come la teoria dell'imprenditore innovatore di matrice schumpeteriana sia tornata alla ribalta negli ultimi anni per spiegare il sempre più crescente sviluppo tecnologico. L'imprenditore innovatore introduce nel sistema economico innovazioni che portano l'economia a livelli di efficienza e benessere più elevati. Investire risorse in ricerca e conoscenza per l'innovazione è un passaggio inevitabile per raggiungere maggiori livelli di crescita economica.

Della necessità di investire in R&S hanno cominciato a rendersi conto anche i governi degli Stati europei. Infatti la Commissione europea, a seguito del summit di Hampton Court nell'ottobre 2005, ha affidato a un gruppo di lavoro indi-

Tabella 1.2 Produttività del lavoro: tassi medi annui di crescita

Paese	Anni							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Italia	-0,7	0,0	3,1	0,1	-1,7	-2,5	0,9	0,1
Francia	5,4	4,6	6,9	1,7	4,4	4,3	3,6	3,9
Svezia	6,1	8,9	7,8	2,4	-10,5	7,2	9,8	4,8
Regno Unito	1,5	5,0	6,3	3,3	2,7	4,4	5,6	2,5
Stati Uniti	7,0	5,0	8,0	1,0	10,6	7,1	5,3	5,1

Fonte: Bureau of Labor Statistics.

pendente il compito di individuare i principali interventi nel settore della ricerca e dell'innovazione necessari per il raggiungimento degli obiettivi della strategia di Lisbona. Gli obiettivi di Lisbona individuano quanto nel titolo di questo paragrafo ho voluto sottolineare: occorre cambiare marcia. In Italia siamo di fronte a un bivio: o si investe per un rilancio produttivo oppure assisteremo a un lento declino. I dati riportati nelle *Tabelle 2.1* e *2.2* evidenziano con chiarezza il divario che occorre colmare. Il patto di Lisbona ha come obiettivo quello della creazione di un mercato che stimoli l'innovazione e aiuti il settore privato con incentivi per R&S e innovazione. Contemporaneamente alla creazione di tale mercato devono essere messe a disposizione sufficienti risorse per R&S e innovazione. Tra le diverse linee guida contenute nel patto di Lisbona vorrei sottolineare le seguenti, che io credo siano inevitabili per operare un cambio di marcia e dare una spinta alla produttività:

- 1) *Risorse per R&S*. Il patto di Lisbona ha stabilito un target del 3% come spesa interna lorda in R&S. Per realizzare questo obiettivo il patto prevede di:
 - a) sostenere la scienza attraverso il supporto a scienziati e centri di eccellenza;
 - b) sostenere l'industria attraverso:
 - incentivi coordinati alle PMI e alle grandi imprese;
 - incentivi fiscali concentrati sugli effetti visibili per le imprese e sulla riduzione ed eliminazione degli oneri sociali per i lavoratori del settore R&S;
 - modernizzazione del quadro di interventi pubblici.
 - c) Sostenere e incrementare il collegamento scienza/industria attraverso:
 - abbattimento delle barriere strutturali alla cooperazione tra scienza ed industria.

- 2) *Mobilità*. Per raggiungere l'obiettivo di maggiore innovazione in Europa l'incremento della mobilità finanziaria diventa di vitale importanza. Questa potrebbe essere realizzata attraverso:
 - a) la creazione di un mercato azionario europeo;
 - b) una maggiore mobilità del capitale di rischio tra gli Stati membri. A mio avviso è necessario sviluppare ulteriormente l'investimento di venture capital (molte società nel settore dell'Information Technology, come per esempio Google, Yahoo e eBay, sono nate grazie a operazioni di venture capital).

Infine, nella strategia per un'Europa innovativa vengono identificati come principali settori di intervento quello della *e-health*, quello farmaceutico, quello energetico, dell'ambiente, dei trasporti e della logistica, e della sicurezza. Questi settori sono quelli per i quali, secondo il Rapporto a seguito del summit di Hampton Court, bisogna individuare urgentemente un mercato, con il settore del *procurement* pubblico come fattore trainante della domanda.

Bibliografia

- Arrow K.J., “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions”, in Nelson R.R. (a cura di), *The Rate and Direction of Incentive Activity. Economic and Social Factors*, Princeton University Press, Princeton 1962, pp. 609-625.
- Baumol W.J., “Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive”, *Journal of Political Economy*, 98, 1990, pp. 893-921.
- Beltramini E., *Hippie.com. La new economy e la controcultura californiana*, Vita e Pensiero, Milano 2005.
- Callon M., “Is Science a Public Good?”, *Science, Technology & Human Values*, 19, 2004, pp. 395-424.
- Campiglio L., “Ristagno e decisioni di sviluppo per l’economia italiana”, *Atlantide*, 1, 2005, pp. 9-14.
- Commissione europea, *Libro verde sull’innovazione*, 1995, 688.
- Greenspan A., “Job Insecurity and Technology”, in Fuhrer J.C. e Little J.S. (a cura di), *Technology and Growth*, Federal Reserve Bank of Boston, Conference Proceedings Series, 40, 1996.
- Jorgenson D.W., Ho M.S. e Stiroh K.J., *Information Technology and the American Growth Resurgence*, MIT Press, Cambridge (Ma.) 2005.
- Keynes J.M., *The General Theory of Employment Interest and Money*, Macmillan, London 1936 (trad. it. *Teoria generale dell’occupazione dell’interesse e della moneta*, UTET, Torino 1978).
- Krueger D. e Kumar K., “US-Europe Differences in Technology-Driven Growth: Quantifying the Role of Education”, NBER, Working Paper, 10001, 2003.
- MacCallum G.C. Jr., “Negative and Positive Freedom”, *Philosophical Review*, 76, 1967, pp. 312-334 (trad. it. “Libertà negativa e positiva”, in Carter I. e Ricciardi M. [a cura di], *L’idea di libertà*, Feltrinelli, Milano 1996).
- Merton R.K. e Barber E.G., *Viaggi e avventure della Serendipity*, il Mulino, Bologna 2002.
- Ministero per l’Innovazione e le tecnologie, *Il futuro dell’Europa: la ricerca motore dello sviluppo*, Documento a cura del Centro studi del Ministero per l’innovazione e le tecnologie, 2003.
- Quadrio Curzio A., Fortis M. e Galli G., *La competitività dell’Italia*, Ricerca del Centro Studi Confindustria, Il Sole 24 Ore, Milano 2002.
- Rosenberg N., “Why Do Companies Do Basic Research (with Their Own Money)?”, *Research Policy*, 19, 1990, pp. 165-174.
- Schumpeter J., “Depressions”, in Brown D.V. et al. (a cura di), *The Economics of the Recovery Program*, McGraw-Hill, New York 1934, pp. 3-21.
- , *Teoria dello sviluppo economico*, Sansoni, Firenze 1977.
- Schumpeter J., *Capitalism, Socialism, and Democracy*, Harper, New York 1942 (trad. it. *Capitalismo, socialismo, democrazia*, ETAS, Milano 1967).
- Solow R., “Technical Change and the Aggregate Production Function”, *Review of Economics and Statistics*, 39, 1957, pp. 312-320.
- Teece D., “The Role of Managers, Entrepreneurs, and the Literati in Enterprise Performance and Economic Growth”, *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, di prossima pubblicazione.
- Torrisi S., “Performance innovativa internazionale: un confronto tra Europa, Stati Uniti e Giappone”, in Malerba F. (a cura di), *Economia dell’Innovazione*, Carocci, Roma 2004, pp. 435-460.

- Vittadini G. e Sala F., “Un nuovo ‘io’ per un nuovo sviluppo”, in Aa.Vv., *Un “io” per lo sviluppo*, Rizzoli, Milano 2005.
- Weber M., *L’etica protestante e lo spirito del capitalismo*, Sansoni, Firenze 1984.
- Weitzman M., “Recombinant Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1998, pp. 331-360.