MARIANA MAZZUCATO

L'impresa privata è considerata da tutti una forza innovativa, mentre lo Stato è bollato come una forza inerziale, troppo grosso e pesante per fungere da motore dinamico. Lo scopo del libro che avete tra le mani è smontare questo mito.

Lo Stato innovatore

43 anticorpi GLF Laterza

del progresso tecnico ci insegna che è assolutamente cruciale scegliere un settore piuttosto che un altro. Internet non sarebbe mai nata se la Darpa non l'avesse «scelta», e lo stesso vale per le nanotecnologie, che sono state «scelte» dalla Nsf e più avanti dalla Nni (Iniziativa nazionale per le nanotecnologie) (si parlerà di entrambe le cose nel capitolo IV). E, soprattutto, la rivoluzione verde non decollerà se non sarà «scelta» e sostenuta con determinazione dallo Stato (come illustrato nei capitoli VI e VII).

Tornando a Keynes (1926) e alla sua tesi di fondo sul ruolo essenziale del governo, quello che dobbiamo chiederci è: in che modo strumenti e politiche orizzontali e verticali possono tradurre in realtà cose che altrimenti rimarrebbero irrealizzate? Il problema dei crediti d'imposta per gli investimenti in R&S non sta nello strumento in sé, ma in come è stato pensato e nel fatto che non incrementa gli investimenti in R&S del settore privato: a tale scopo, come dimostrano i dati, è molto meglio adottare misure indirizzate alla forza lavoro della R&S che al reddito prodotto dalla R&S (Lockshin e Mohnen 2012). E il problema di indirizzare fondi verso un'area specifica, come le bioscienze, non sta nel fatto di aver «scelto» quell'area piuttosto che un'altra, ma di non essere intervenuti per renderla meno disfunzionale prima di sostenerla. Quando così tante aziende del comparto delle bioscienze si preoccupano del prezzo delle loro azioni invece di destinare alla ricerca una parte maggiore della loro spesa in R&S, limitarsi a sovvenzionare le loro ricerche servirà solo a esacerbare il problema, invece di creare quel tipo di apprendimento che Rodrik (2004) giustamente invoca.

capitolo secondo

TECNOLOGIA, INNOVAZIONE E CRESCITA

L'era informatica si vede dappertutto
tranne che nelle statistiche sulla produttività.

Solow (1987, 36)

In un rapporto speciale sull'economia mondiale, l'«Economist» (2010a) dichiarava:

> Un programma intelligente per l'innovazione, in sostanza, sarebbe abbastanza diverso da quello che la maggior parte dei governi dei paesi ricchi sembra privilegiare: non decidere chi vince e chi perde, ma liberare i mercati; non promettere occupazione «verde», ma creare le condizioni giuste per far emergere le idee brillanti. Il problema è che per perseguire politiche di questo genere serve coraggio e capacità di visione: e gran parte dei paesi ricchi, in questo momento, non mostra di avere né l'uno né l'altra.

Lo stesso punto di vista viene sposato da alcuni studiosi «progressisti», che sostengono che lo Stato deve limitarsi a creare le «condizioni per l'innovazione»:

> accettando il fatto che lo Stato gioca un ruolo vitale: garantire che le condizioni del mercato raggiungano l'equilibrio «perfetto» per stimolare l'innovazione e che gli innovatori possano contare su investimenti adeguati. (Lent e Lockwood 2010, 7)

In quest'ottica, il compito del governo consiste quasi esclusivamente nel correggere i fallimenti del mercato investendo in scienza di base, istruzione e infrastrutture. Di quale sia il ruolo «appropriato» dello Stato si discute da tempo, ma ora, grazie agli studi accademici, possiamo contare su una conoscenza molto più approfondita del ruolo dell'innovazione nella creazione della crescita economica.

Più di due secoli e mezzo fa, illustrando il concetto della «mano invisibile», Adam Smith sosteneva che i mercati capitalistici, se lasciati a se stessi, sono in grado di regolarsi da soli, e che lo Stato deve limitarsi a creare le infrastrutture di base (scuole, ospedali, strade) e garantire la promozione e la tutela della proprietà privata e della «fiducia» (un codice morale) (Smith 1904 [1776]). Il *background* politico e filosofico di Smith conferiva ai suoi scritti una profondità ben maggiore della semplicistica posizione liberista che di solito gli viene attribuita, ma è innegabile che l'economista scozzese fosse convinto che la magia del capitalismo consiste nella capacità del mercato di organizzare la produzione e la distribuzione senza coercizione da parte dello Stato.

L'opera innovativa di Karl Polanyi (che aveva un dottorato in legge, ma è considerato un importante economista) ha dimostrato, al contrario, come l'idea di un mercato che si regola da sé sia un mito che non trova fondamento nelle origini storiche dei mercati: «La strada verso il libero mercato era aperta ed era tenuta aperta da un enorme aumento in un continuo interventismo centralmente organizzato e controllato» (Polanyi 2001 [1944], 144 [trad. it., 180]). Secondo Polanyi, fu lo Stato a imporre le condizioni che consentirono l'affermazione di un'economia basata sul mercato. La grande importanza dell'opera dell'economista ungherese sta nel fatto di aver sfatato il mito della contrapposizione tra Stato e mercato: il più capitalista di tutti i mercati, il mercato nazionale, è stato creato «a forza» dallo Stato. Semmai erano i mercati locali e internazionali, antecedenti al capitalismo, a essere svincolati dal settore pubblico: ma il capitalismo, il sistema che nell'immaginario collettivo è trainato dal mercato, fin dagli albori è stato fortemente plasmato dallo Stato (Evans 1995).

John Maynard Keynes era convinto che i mercati capitalistici, qualunque sia la loro origine, necessitano di una regolazione costante perché sono instabili per natura. Keynes sosteneva che la stabilità del capitalismo dipendeva dal riuscire a mantenere in equilibrio tutte e quattro le categorie di spesa (domanda aggregata) del Pil: investimenti delle imprese (I), investimenti del governo (G), spesa per i consumi (C) ed esportazioni nette (Ex-Im). Gli investimenti delle imprese rappresentavano una fonte di estrema volatilità: lungi dall'essere una semplice funzione delle tasse o dei tassi di interesse[1], infatti, questi investimenti sono soggetti agli «spiriti animali», le supposizioni istintive degli investitori sulle prospettive di crescita in un'economia o in un settore specifico (Keynes 1934). Secondo Keynes, questa incertezza crea costantemente periodi di sottoinvestimento o sovrainvestimento, originando pesanti oscillazioni dell'economia, aggravate dall'effetto moltiplicatore: se gli investimenti privati non vengono bilanciati da una maggiore spesa pubblica, il calo dei consumi e degli investimenti porterà a tracolli e depressioni del mercato, che erano in effetti un evento ricorrente prima che le teorie di Keynes venissero incorporate nelle politiche economiche del secondo dopoguerra.

I keynesiani sostengono a spada tratta l'importanza di usare la spesa pubblica per rafforzare la domanda e stabilizzare l'economia. Gli economisti che si ispirano a Joseph Schumpeter

1 L'insensibilità degli investimenti alle tasse è la ragione per cui le politiche «offertiste», come quelle degli anni Ottanta, producono un effetto limitato sugli investimenti, e di conseguenza sul Pil, e un effetto rilevante sulla distribuzione del reddito (nessun *trickle-down*).

(1883-1950) sono andati oltre, chiedendo che il governo spenda anche in quelle aree specifiche che accrescono la capacità di innovazione di una nazione (più avanti le passerò in rassegna). Il supporto all'innovazione può assumere la forma di investimenti in R&S, infrastrutture, formazione della manodopera e sostegno diretto e indiretto a tecnologie e aziende specifiche.
Sul versante sinistro dello schieramento politico, gli investimenti finalizzati a incrementare la produttività sono visti con meno favore della spesa per capisaldi dello Stato sociale come la scuola o la sanità. Ma lo Stato sociale non può sopravvivere se non ha dietro un'economia produttiva che generi i profitti e gli introiti fiscali in grado di finanziarlo (Nordhaus e Shellenberger 2011; Atkinson, Piketty e Saez 2011). Le politiche ridistributive sono fondamentali per garantire che la crescita economica produca risultati equi, ma di per sé non creano crescita. La disuguaglianza può essere un ostacolo alla crescita, ma non basta l'uguaglianza per creare crescita. Quello che manca nelle proposte di gran parte della sinistra keynesiana è un'agenda per la crescita che crei e simultaneamente ridistribuisca la ricchezza: si può riuscirci mettendo insieme gli insegnamenti di Keynes e quelli di Schumpeter. Per questi motivi gli ultimi capitoli del libro saranno incentrati sulla necessità di comprendere meglio perché innovazione e disuguaglianza possono procedere di pari passo, e perché sia necessario, di conseguenza, riallineare i rischi e i ricavi della crescita economica per mettere un freno a una delle conseguenze più infauste del capitalismo odierno: la socializzazione dei rischi e la privatizzazione dei guadagni, non solo nel settore finanziario, ma anche in quello manifatturiero.
Quello che manca, in generale, è un collegamento tra gli stimoli di bilancio propugnati da Keynes e gli investimenti in innovazione raccomandati da Schumpeter. Una ragione non trascurabile sta nell'esaltazione della «spesa pubblica inutile» fatta da

Keynes, vale a dire il fatto che l'intervento dello Stato nell'economia è fondato principalmente su una spesa temporanea, che può avvenire in qualsiasi maniera (anche assumendo lavoratori per dissotterrare un tesoro nascosto in una miniera di carbone abbandonata)[2]. È il collegamento tra micro e macroeconomia che ancora manca nell'economia moderna. Eppure, da un punto di vista empirico, questo collegamento esiste: non solo è vero che gli investimenti produttivi generano crescita, è vero anche che quando la spesa è più «indirizzata», come per esempio verso la rivoluzione informatica negli anni Ottanta e Novanta, e magari verso la rivoluzione verde negli anni a venire, l'effetto del moltiplicatore keynesiano è più forte. Come sostiene Tassey:

> il problema di maggior rilievo è l'inadeguatezza nel lungo termine degli investimenti in grado di potenziare la produttività (tecnologia, capitale fisico, umano e organizzativo). Incrementare la domanda di case ha un effetto moltiplicatore sulla catena logistica di quel settore, ma impallidisce in confronto alla leva rappresentata da investimenti in tecnologie hardware e software, che accrescono la produttività in numerosi settori. Inoltre, cosa altrettanto importante, i posti di lavoro creati da una catena logistica trainata dalla tecnologia sono pagati molto meglio, ma devono essere sorretti lungo l'intero arco di vita della tecnologia. (2012, 31)

2 Il riferimento è alla famosa provocazione di Keynes: «Se il Tesoro si mettesse a riempire di biglietti di banca vecchie bottiglie, le sotterrasse ad una profondità adatta in miniere di carbone abbandonate, e queste fossero riempite poi fino alla superficie con i rifiuti delle città, e si lasciasse all'iniziativa privata, secondo i ben noti principi del *laissez-faire*, di scavar fuori di nuovo i biglietti (il diritto di scavo sarebbe naturalmente concesso mettendo all'asta la concessione dei terreni contenenti i biglietti), non dovrebbe più esistere disoccupazione; e, tenendo conto degli effetti secondari, il reddito reale e anche la ricchezza in capitale della collettività diverrebbero probabilmente assai maggiori di quanto sono attualmente» (1926, 129 [trad. it., 316]). Keynes si riferiva al fatto che, in periodi di sottoutilizzazione della capacità produttiva, anche azioni apparentemente senza senso come queste possono riavviare il motore dell'economia. Lo scopo di questo libro, tuttavia, è evidenziare come lo Stato, anche in periodi di espansione economica come gli anni Novanta, abbia impresso una forte direzionalità alla sua spesa, accrescendo gli «spiriti animali» del settore privato con investimenti in aree che i privati considerano troppo rischiose.

Keynes metteva l'accento sulla necessità di un intervento dello Stato per portare stabilità e prevenire le crisi, un tema che oggi è sicuramente di stringente attualità[3]. Ma per comprendere le dinamiche di questi investimenti, è fondamentale prima capire meglio i diversi approcci alla teoria della crescita economica, e poi stabilire il ruolo della tecnologia e dell'innovazione come motori di tale crescita.

TECNOLOGIA E CRESCITA

Da Adam Smith in avanti, gli economisti si erano occupati soprattutto della crescita e della ricchezza delle nazioni, ma negli anni Cinquanta Abramovitz (1956) e Solow (1956) dimostrarono che il 90 per cento della crescita economica, in un paese industrializzato avanzato come gli Stati Uniti, non era spiegabile attraverso le misure convenzionali del capitale e del lavoro: la parte residua, si ipotizzò, doveva riflettere la crescita della produttività, più che la quantità dei fattori della produzione. E ancora oggi gli economisti discutono intensamente di quali fattori siano più rilevanti per la crescita. Questo dibattito si riflette sulla scena politica, dove esponenti dei vari schieramenti sposano con grande veemenza i diversi punti di vista, spesso senza conoscere i presupposti teorici di fondo e l'origine di quelle teorie.
Per anni gli economisti hanno cercato di trasporre la crescita in un modello. Il primo tentativo fu quello dei neoclassici, con Harrod e con Domar (Harrod 1939; Domar 1946), ma fu Robert Solow a elaborare una «teoria» della crescita (che gli fruttò il premio Nobel). Nel modello di Solow, la crescita è espressa attraverso una funzione di produzione, dove il prodotto (Y) è funzione della quantità di capitale fisico (K) e lavoro umano (L), a parità di altri fattori come il progresso tecnico:

$$Y = F(K, L)$$

Mentre un incremento di K e L provocherebbe uno spostamento *lungo* la funzione di produzione (curva), cambiamenti esogeni (non spiegati) nel progresso tecnico provocherebbero uno spostamento della curva verso l'alto (consentendo un impiego più produttivo sia di K che di L). Quando Solow scoprì che il 90 per cento della variazione nella produzione economica non era spiegato dal capitale e dal lavoro, definì la parte restante «progresso tecnico». Abramovitz, che era molto più ferrato di Solow sulle condizioni sociali che favoriscono il progresso tecnico, la definì efficacemente una «misura della nostra ignoranza» (Abramovitz 1956).
Se il modello di fondo era talmente deficitario da spiegare appena il 90 per cento della variabile dipendente da esso descritta, allora era il caso di buttarlo via ed elaborare un nuovo modello. Era quello che sostenevano in molti da decenni, per esempio Joan Robinson (Harcourt 1972): la Robinson e altri erano fortemente critici verso l'approccio basato sulla funzione di produzione. Invece di sbarazzarsi di quel modello vecchio e inesatto, però, ci si limitò ad aggiungere il progresso tecnico. La teoria di Solow (1956) divenne nota come «teoria della crescita esogena», perché la variabile del progresso tecnico viene inserita dall'esterno, come un andamento temporale A (t) (simile alla crescita della popolazione):

$$Y = A(t)\, F(K, L)$$

3 L'applicazione dell'analisi keynesiana alla teoria delle crisi economiche, con un'adeguata comprensione del ruolo della finanza in questa dinamica, è stata sviluppata da Hyman Minsky. Minsky (1992) ha concentrato la sua attenzione sulla fragilità *finanziaria* del capitalismo, evidenziando come le crisi siano provocate dai mercati finanziari. Le bolle finanziarie fanno seguito a cicli di espansione del credito e aspettative di crescita esagerate sono seguite da fasi di ritrazione che fanno scoppiare le bolle e provocano un crollo dei prezzi delle attività. Come Keynes, anche Minsky era convinto che lo Stato avesse un'importanza fondamentale per prevenire questo circolo vizioso e stabilizzare la crescita.

Via via che aumentava la consapevolezza del ruolo cruciale della tecnologia nella crescita economica, si rese necessario ragionare in modo più approfondito su come includere questo fattore nei modelli di crescita. Da qui nacque la teoria «endogena», detta anche *New Growth Theory* o Nuova teoria della crescita, che modellizza la tecnologia come il risultato endogeno di una funzione dell'investimento in R&S e formazione del capitale umano (Grossman e Helpman 1991). Invece di presupporre rendimenti marginali costanti o decrescenti, come nel modello di Solow (ogni unità di capitale in più fruttava un rendimento più basso), l'aggiunta di capitale umano e tecnologia introduceva *rendimenti di scala crescenti*, il motore della crescita. I rendimenti crescenti, che nascono da vari tipi di comportamento dinamico, come l'apprendimento attraverso la pratica, possono contribuire a spiegare perché certe aziende o paesi registrano regolarmente performance migliori di altri: non c'è nessun effetto di *catch-up* (annullamento del divario).
La teoria della crescita endogena forniva una base razionale per gli investimenti pubblici, ma non conduceva esplicitamente a essi: la ragione è che le idee nuove erano trattate come un fattore endogeno dell'azienda, non come un elemento dell'organizzazione istituzionale necessaria per trasformare le idee in prodotti. Tuttavia, l'attenzione sempre maggiore al rapporto fra progresso tecnico e crescita ha portato indirettamente politici e alti funzionari a concentrarsi sull'importanza degli investimenti in tecnologia e capitale umano per favorire la crescita. Da qui sono nate politiche per una *crescita trainata dall'innovazione*, con l'obbiettivo di sostenere l'economia della conoscenza, termine usato per denotare la maggiore rilevanza degli investimenti in creazione di conoscenza per promuovere la competitività (Mason, Bishop e Robinson 2009). La validità di queste politiche è supportata da studi che dimostrano l'esistenza di un rapporto diretto tra il valore di mercato delle aziende e la loro

performance in termini di innovazione, misurata in base alla spesa per la R&S e ai brevetti (Griliches, Hall e Pakes 1991).

DAI FALLIMENTI DEL MERCATO AI FALLIMENTI DEL SISTEMA

Nella loro rivoluzionaria opera *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Nelson e Winter (1982) sostennero che la funzione di produzione (esogena o endogena) non era l'approccio giusto per comprendere il progresso tecnico. Basandosi sul lavoro di Joseph Schumpeter (1949, 2003 [1942]), Nelson e Winter proposero una «teoria evolutiva» della produzione (e del cambiamento economico) che andava a rovistare nella «scatola nera» della funzione di produzione per capire in che modo avviene l'innovazione e quale influenza esercita sulla concorrenza e la crescita economica. In questo approccio non si ipotizza nessun «agente rappresentativo» (come nella tradizionale teoria della crescita), bensì un processo costante di differenziazione tra le aziende basato sulla capacità di innovazione, determinata a sua volta dalla diversità di procedure e competenze interne. La concorrenza, in quest'ottica, consiste nella coevoluzione dei processi che creano differenze costanti tra le aziende e dei processi di selezione competitiva che consentono soltanto ad alcune aziende di sopravvivere e di crescere.
Invece di fare affidamento sulle leggi dei «rendimenti decrescenti», che conducono a un equilibrio unico, e su ipotesi basate sull'azienda «media», questo approccio focalizza l'attenzione sui rendimenti di scala crescenti dinamici (dalla dinamica dell'apprendimento attraverso la pratica e dal tipo di dinamiche *path-dependent* descritte da David 2004) e su differenti tipologie di processo che conducono a diversità persistenti fra le aziende, che permangono nel lungo termine. La domanda

allora è: quali aziende sopravvivono e crescono? La selezione non conduce sempre alla «sopravvivenza del più adatto», sia per l'effetto dei rendimenti crescenti (che accordano ai «pionieri» vantaggi che finiscono per consolidarsi) sia per gli effetti di politiche che potrebbero favorire certi tipi di aziende rispetto ad altri. Le dinamiche di selezione sui mercati dei prodotti e sui mercati finanziari inoltre possono essere in contraddizione fra loro (Geroski e Mazzucato 2002b).

Ma l'aspetto più importante è che in quest'ottica l'innovazione è legata alla singola azienda ed è un fattore estremamente incerto. L'approccio «evolutivo» e schumpeteriano allo studio del comportamento delle imprese e della concorrenza ha condotto a una visione della politica economica fondata sui «sistemi di innovazione», dove quello che conta è capire come i vari tipi di imprese si inseriscono in un sistema a livello settoriale, regionale e nazionale. In quest'ottica, non è la quantità di R&S che conta, ma il modo in cui è distribuita all'interno di un'economia, spesso influenzato in maniera determinante dallo Stato (Freeman 1995; Lundvall 1992). Gli economisti schumpeteriani criticano la teoria della crescita endogena perché parte dal presupposto che la R&S possa essere equiparata a una lotteria, dove una certa quantità di investimenti crea una certa probabilità di innovazioni di successo. Loro sostengono invece che l'innovazione, in realtà, è un esempio concreto di incertezza di Knight, impossibile da modellizzare attraverso una distribuzione normale (o di qualsiasi altro tipo) di probabilità (come implicito nella teoria della crescita endogena, dove la R&S spesso è modellizzata ricorrendo alla teoria dei giochi) (Reinganum 1984). Mettendo in evidenza la marcata incertezza di fondo dell'innovazione tecnologica, oltre che i fortissimi effetti di retroazione esistenti tra innovazione, crescita e struttura del mercato, gli schumpeteriani enfatizzano la componente dei «sistemi di innovazione» nel progresso tecnico e nella crescita[4]. I sistemi di innovazione sono definiti come «la rete di istituzioni del settore pubblico e di quello privato che con le sue attività e interazioni avvia, importa, modifica e diffonde nuove tecnologie» (Freeman 1995), oppure «gli elementi e relazioni che interagiscono nella produzione, diffusione e utilizzo di conoscenze nuove ed economicamente utili» (Lundvall 1992, 2).

Quello che conta non è lo «stock» di R&S, ma la circolazione della conoscenza e la sua diffusione attraverso l'economia. Il progresso istituzionale non viene valutato secondo criteri basati su un'efficienza allocativa statica, ma in base alla capacità di promuovere il progresso tecnico e strutturale. L'ottica non è né macro né micro, semmai «meso», dove le singole imprese sono considerate parte di una più ampia rete di imprese con cui collaborano e competono. Il sistema di innovazione può essere interaziendale, regionale, nazionale o globale. In un'ottica «meso», è la rete l'unità di analisi, non l'impresa. La rete è composta da clienti, subappaltatori, infrastrutture, fornitori, competenze o funzioni, e dai collegamenti o relazioni fra di essi. Il punto è che le competenze che generano innovazione sono parte di un'attività collettiva che avviene attraverso una rete di attori e i loro collegamenti o relazioni (Freeman 1995).

Il rapporto di causalità nei passaggi che intercorrono tra la scienza di base, la R&S su ampia scala, le applicazioni e infine la diffusione delle innovazioni, non è «lineare». Al contrario, le reti di innovazione abbondano di anelli di retroazione tra mercati e tecnologia, tra applicazioni e scienza. Nel modello

4 L'enfasi sull'eterogeneità e sugli equilibri multipli comporta inevitabilmente che questa branca della teoria faccia meno affidamento su elementi cari all'economia neoclassica come gli agenti rappresentativi (l'azienda media) e gli equilibri unici. Invece di usare il calcolo incrementale della fisica newtoniana, usa la matematica impiegata in biologia (per esempio la distanza dalla dinamica di replicazione media), che consente di tenere conto esplicitamente dell'eterogeneità e della possibilità di *path-dependency* ed equilibri multipli. Cfr. Mazzucato 2000.

è essenziale che le autorità guardino con diffidenza a quelle aziende che si lamentano per «l'eccesso di tasse e la burocrazia», quando è evidente dalle loro azioni a livello globale che tendono a preferire proprio quelle aree del mondo dove lo Stato spende su cose in grado di creare fiducia e «spiriti animali» rispetto alle potenzialità di crescita future.

In questo capitolo ho sostenuto che gran parte dei presupposti che sono alla base delle attuali politiche per la crescita non devono essere dati per scontati. Negli ultimi dieci anni o giù di lì, politici e alti funzionari alla ricerca di indicatori di crescita economica hanno guardato a cose misurabili, come la spesa in R&S, i brevetti, gli investimenti di *venture capital* e il numero di piccole aziende, dando per scontato che tutte queste cose siano importanti per la crescita. Ho cercato di sfatare questi miti e ora mi cimenterò con il più grande di tutti, quello secondo cui lo Stato ha un ruolo limitato da giocare nella produzione di imprenditorialità, innovazione e crescita.

capitolo terzo

SOLLEVARE DAL RISCHIO? ASSUMERE IL RISCHIO!

Durante una recente visita negli Stati Uniti, il presidente francese François Mitterrand si è fermato a visitare la Silicon Valley californiana, nella speranza di capire qualcosa di più del mix di ingegno e spirito imprenditoriale che ha portato alla nascita di un così gran numero di imprese in quell'area. Durante un pranzo, Thomas Perkins, socio del fondo di *venture capital* che ha creato la Genentech Inc., stava decantando al presidente francese i meriti degli investitori amanti del rischio che finanziano le imprese quando è stato interrotto dal professore di Stanford Paul Berg, insignito del premio Nobel per le sue ricerche nel campo dell'ingegneria genetica, che gli ha chiesto: «Dov'eravate negli anni Cinquanta e Sessanta, quando era la scienza di base che andava finanziata? Quasi tutte le scoperte su cui si regge [il settore] sono state fatte allora».

Henderson e Schrage sul «Washington Post» (1984)

Quando si discute di quali tipi di ricerca sia meglio lasciare al settore pubblico e quali al settore privato di solito ci si concentra essenzialmente su due aspetti importanti: il primo è l'indispensabile orizzonte temporale lungo (per esempio per la ricerca «di base»), il secondo il fatto che molti investimenti in ricerca rappresentano un bene pubblico (cosa che rende difficile per le imprese appropriarsi degli utili). Questi due aspetti

sono la ragione di fondo dei finanziamenti pubblici per la ricerca e sono alla base della tradizionale tesi del fallimento del mercato in questo ambito (Bush 1945).
Tutto questo è noto: molto meno noto è il fatto che i finanziamenti pubblici spesso fanno ben di più che limitarsi a correggere i fallimenti del mercato. Il settore pubblico, essendo più disposto a misurarsi con l'incertezza di Knight, essendo meno timoroso a investire in tecnologie ancora allo stato embrionale, di fatto è in grado di creare nuovi prodotti e i relativi mercati. Due esempi in questo senso sono internet e le nanotecnologie, che lo Stato ha prefigurato quando non esistevano nemmeno le parole per definirle. Immaginando nuovi spazi, creando nuove «missioni» (Foray, Mowery e Nelson 2012), lo Stato non si limita a incentivare o stabilizzare il processo di crescita, lo guida. E tornando alla battaglia «discorsiva» invocata da Tony Judt, dire che lo Stato «solleva» dal rischio il settore privato non rende adeguatamente l'idea. Lo Stato non si limita a *eliminare* il rischio a vantaggio di qualcun altro che ne raccoglie i benefici: lo Stato si *assume* il rischio, con coraggio e capacità di visione. Come detto al termine del capitolo I, stiamo parlando di uno Stato che investe in un panorama del rischio *diseguale*, con una divisione dinamica del lavoro innovativo. Per evitare di ricadere nei miti di cui ho parlato nel capitolo II, è essenziale delineare in modo più accurato le tipologie di rischio di cui stiamo parlando. Questo sarà l'argomento del capitolo.

QUALE TIPO DI RISCHIO?

L'imprenditorialità, come la crescita, è uno degli argomenti più sfuggenti dell'economia. Che cos'è? Secondo l'economista austriaco Joseph Schumpeter, un imprenditore è una persona, o un gruppo di persone, che ha la volontà e la capacità di trasformare

una nuova idea o invenzione in un'innovazione di successo. Non si tratta semplicemente di mettere su una nuova impresa (la definizione più comune), ma di farlo in modo tale da produrre un prodotto *nuovo*, o un processo *nuovo*, o creare un mercato *nuovo* per un prodotto o un processo già esistenti. L'imprenditorialità, scriveva Schumpeter, usa «il vento della distruzione creatrice» per rimpiazzare, in tutto o in parte, innovazioni di grado inferiore in qualsiasi mercato e settore, creando simultaneamente nuovi prodotti, compresi nuovi modelli d'impresa, e distruggendo in questo modo il vantaggio degli operatori già presenti nel mercato (Schumpeter 1949). Il dinamismo delle industrie e della crescita economica nel lungo periodo, sotto questo punto di vista, è merito principalmente della distruzione creatrice. Ogni nuova tecnologia importante produce distruzione creatrice: il motore a vapore, la ferrovia, l'energia elettrica, l'elettronica, l'automobile, il computer, internet. Ognuna di queste tecnologie ha distrutto tanto quanto ha creato, ma ognuna ha determinato anche un miglioramento del benessere complessivo.
Per Frank Knight (2002 [1921]) e Peter Drucker (1970), l'imprenditorialità consiste nell'assumersi dei rischi. Il comportamento dell'imprenditore è quello di una persona disposta a mettere in gioco la propria carriera e sicurezza finanziaria e prendersi dei rischi in nome di un'idea, spendendo tempo e capitali in un'avventura dall'esito incerto. Il rischio d'impresa, come il cambiamento tecnologico, non è solo rischioso, è anche altamente «incerto». Knight (2002 [1921], 233 [trad. it., 221]) traccia questa distinzione tra il rischio e l'incertezza:

> La differenza pratica fra le due categorie, rischio e incertezza, è che nella prima la distribuzione del risultato in un gruppo di esempi è nota [...], mentre nel caso dell'incertezza questo non avviene perché, essendo la situazione trattata quasi unica, è generalmente impossibile formare un gruppo di esempi.

Anche John Maynard Keynes (1937, 213-214) sottolineava queste differenze:

> Per conoscenza «incerta», è il caso di spiegare, non intendo semplicemente distinguere ciò che si sa per certo da ciò che è soltanto probabile. Il gioco della roulette, in questo senso, non è soggetto a incertezza [...] Incerta è la prospettiva di una guerra in Europa, o il prezzo del rame e il tasso di interesse di qui a vent'anni, o l'obsolescenza di una nuova invenzione [...] Su queste materie non esiste una base scientifica a cui affidarsi per elaborare una qualunque probabilità calcolabile. Semplicemente non lo sappiamo!

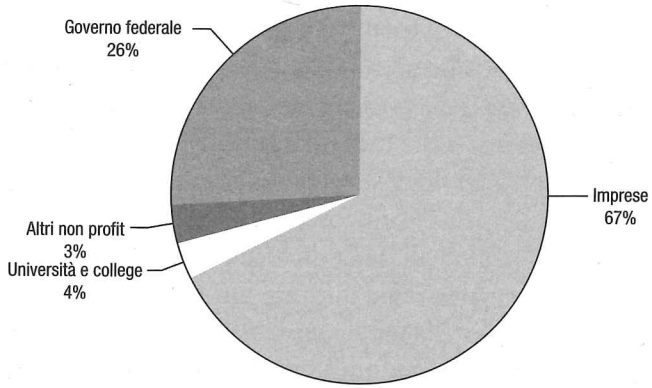
Il progresso tecnico è un ottimo esempio di situazione realmente unica. Gli investimenti in R&S che contribuiscono al progresso tecnico non solo impiegano anni per materializzarsi in nuovi prodotti, ma nella maggior parte dei casi i prodotti sviluppati non sfondano. Nel settore farmaceutico, per esempio, possono passare anche 17 anni dal momento in cui prende il via un progetto di R&S al momento in cui l'innovazione si concretizza in un prodotto. Il costo è di circa 403 milioni di dollari per farmaco e il tasso di insuccesso è elevatissimo: solo un preparato su diecimila arriva alla fase dell'autorizzazione in commercio, un tasso di riuscita di appena lo 0,01 per cento. Spesso la ricerca di un prodotto conduce alla scoperta di un prodotto completamente diverso, in un processo caratterizzato da *serendipity* (coincidenze fortunate)[1]. Questo naturalmente non significa che l'innovazione sia basata sulla fortuna, tutt'altro: l'innovazione è basata su strategie a lungo termine e investimenti mirati. Ma i rendimenti di questi investimenti sono estremamente incerti e dunque la teoria economica razionale non è adatta a spiegarli (come illustrato in precedenza, questa è una delle critiche che gli schumpeteriani dei giorni nostri rivolgono alla teoria della crescita endogena – parte della nuova teoria della crescita – che raffigura la R&S come una scelta da teoria dei giochi). Inoltre, la capacità di impegnarsi sul fronte dell'innovazione varia enormemente tra azienda e azienda ed è uno dei motivi principali della diversità delle aziende: una distribuzione «normale» delle imprese intorno a un'«azienda di dimensioni ottimali» (l'agente *rappresentativo*), concetto molto caro alla teoria microeconomica neoclassica, è quasi impossibile da trovare nella realtà.

L'elevato grado di rischio e la *serendipity* che caratterizzano il processo di innovazione sono fra le principali ragioni del calo degli investimenti in ricerca di base da parte delle imprese private, che puntano a ottimizzare i profitti: la ricerca applicata promette rendimenti maggiori e più immediati. Gli investimenti nella ricerca di base sono un esempio tipico di «fallimento del mercato»: il mercato da solo non è in grado di produrre una quantità adeguata di ricerca di base e si rende quindi necessario l'intervento dello Stato. Per questo sono in pochi, sia a destra che a sinistra, a non condividere l'idea che il finanziamento della ricerca di base competa di regola, in larga misura, allo Stato (com'è effettivamente). Nel caso degli Stati Uniti, per esempio, le figure 3 e 4 mostrano che lo Stato pesa solo per il 26 per cento nella spesa complessiva per la R&S[2], mentre il settore privato pesa per il 67 per cento; ma la quota dello Stato è molto maggiore se si prende in considerazione soltanto la ricerca di base:

1 Molte volte, nella storia, le teorie e le spiegazioni scientifiche sono venute fuori dopo l'invenzione della tecnologia che cercavano di spiegare. I fratelli Wright volarono quando ancora nessuno aveva elaborato le teorie dell'aerodinamica, e il motore a vapore era già in uso quando i principi della termodinamica erano ancora sconosciuti. La tecnologia spesso è leggermente in anticipo sulla scienza e l'innovazione industriale sottopone agli accademici problemi da risolvere. Cfr. Nightingale (2004).

2 È importante sottolineare anche che negli Stati Uniti una parte dei fondi pubblici per la R&S vengono erogati solo se integrati da fondi privati, o usati per attirare altri finanziamenti: questo significa che buona parte della spesa «privata» in R&S è stimolata dal settore pubblico.

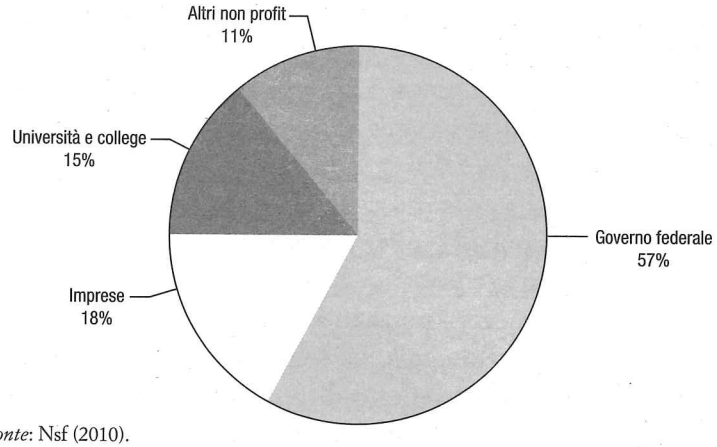
Figura 3. *Fonti di finanziamento per la R&S negli Stati Uniti nel 2008*



Fonte: Nsf (2010).

in questo caso il settore pubblico rappresenta il 57 per cento e le imprese private solo il 18.
Una differenza fondamentale tra gli Stati Uniti e l'Europa sta nel diverso peso degli stanziamenti pubblici per la R&S destinati all'«avanzamento generale» e quelli indirizzati a una «missione» specifica. Le teorie sul fallimento del mercato per quanto riguarda la R&S sono più applicabili alla prima tipologia che alla seconda. Gli investimenti in R&S *mission-oriented* sono rivolti a un programma di un organismo pubblico o a un obbiettivo specifico individuato per esempio nel settore della difesa, dell'industria aerospaziale, dell'agricoltura, della sanità, dell'energia o della tecnologia industriale. I fondi pubblici destinati all'avanzamento generale della conoscenza di solito rappresentano meno della metà della spesa complessiva per la R&S: quelli destinati a missioni specifiche, invece, nel 2003-2004 costituivano oltre il 60 per cento della spesa pubblica in R&S in Corea del Sud, Stati Uniti, Gran Bretagna, Francia, Canada, Giappone e Germania (Mowery 2010).
Secondo Mowery (2010), trasferire gli insegnamenti ricavati da

Figura 4. *Fonti di finanziamento per la ricerca di base negli Stati Uniti nel 2008*



Fonte: Nsf (2010).

un programma *mission-oriented* a un altro programma dello stesso tipo è pericoloso, perché ognuno ha le sue specificità (si pensi ad esempio alle differenze tra il settore della difesa e quello della sanità). Per comprendere le differenze tra i vari programmi di ricerca, secondo Mowery, l'approccio dei «sistemi di innovazione» è molto più utile di quello incentrato sul fallimento del mercato, perché tiene conto delle diverse dinamiche di ciascun settore e nazione e dell'influenza delle strutture, istituzioni e incentivi specifici usati per realizzare ciascuna missione.

È LO STATO CHE GUIDA LE INNOVAZIONI RADICALI (RISCHIOSE)

Uno dei principali limiti del ricorso al concetto di fallimento del mercato per comprendere il ruolo del governo nel processo di innovazione sta nel fatto che ignora un elemento fondamentale nella storia dell'innovazione. Il governo non ha sola-

mente finanziato i progetti di ricerca (applicata o di base) più rischiosi: è stato spesso il motore primo delle innovazioni più radicali e rivoluzionarie. In questi casi lo Stato non si è limitato a correggere i mercati, ma si è impegnato per crearli: questo argomento sarà trattato in dettaglio nel capitolo IV. L'analisi del ruolo guida dello Stato nello sviluppo di internet e delle nanotecnologie ci consentirà di approfondire ulteriormente la nostra comprensione del collegamento tra R&S e crescita, e la frattura tra pubblico e privato.

Non tutte le innovazioni portano a una crescita generalizzata, a livello dell'intera economia. Di solito una crescita di questa portata avviene solo per effetto di prodotti o processi nuovi, che interessano una varietà di settori industriali diversi, com'è stato il caso dell'energia elettrica e dei computer. I macroeconomisti le chiamano «tecnologie di uso generale» e sono caratterizzate da tre aspetti fondamentali:

– sono pervasive, nel senso che interessano numerosi settori;
– migliorano con il tempo e riducono costantemente i costi per chi le utilizza;
– rendono più semplice generare innovazione attraverso l'invenzione e la produzione di nuovi prodotti o processi (Grossman e Helpman 1991).

Ruttan (2006) sostiene che gli investimenti pubblici su larga scala e a lunga scadenza sono il motore che ha consentito la nascita di quasi tutte le tecnologie di uso generale dell'ultimo secolo. Ruttan ha analizzato lo sviluppo di sei diversi insiemi di tecnologie (il sistema americano della «produzione in serie», le tecnologie dell'aviazione, le tecnologie spaziali, l'informatica, internet e l'energia nucleare) ed è giunto alla conclusione che in tutti questi casi gli investimenti pubblici hanno giocato un ruolo importante; per quanto riguarda l'energia nucleare, aggiunge, senza il consistente apporto dello Stato molto probabilmente non sarebbe mai nata. Lo sviluppo di un nuovo

insieme di tecnologie, in tutti i casi sopra citati, non è avvenuto solo grazie allo stanziamento di fondi da parte dello Stato e alla creazione delle condizioni giuste per l'innovazione: hanno pesato enormemente anche la capacità dello Stato di prefigurare lo spazio di opportunità, la volontà di impegnarsi nelle attività di ricerca più rischiose e dall'esito più incerto e la supervisione del processo di commercializzazione (Ruttan 2006). Nel capitolo IV mostrerò come la stessa cosa sia avvenuta nel caso del recente sviluppo delle nanotecnologie, che molti vedono come la prossima importante tecnologia di uso generale.

Gli esempi di casi in cui il governo americano ha giocato un ruolo guida nello sviluppo tecnologico sono numerosissimi. Lazonick (2013) fornisce un convincente compendio di tutte quelle occasioni in cui il *developmental state* americano ha interpretato un ruolo di primo piano: per esempio, la concessione a società private di terreni a titolo gratuito per la costruzione delle ferrovie e i fondi per la ricerca nel settore agricolo nel XIX secolo, il finanziamento, supporto e sviluppo attivo del settore aeronautico, del settore aerospaziale e del trasporto aereo nel XX secolo, le sovvenzioni per la R&S e altri tipi di finanziamenti per i settori delle bioscienze, delle nanotecnologie e delle energie pulite nel XXI secolo.

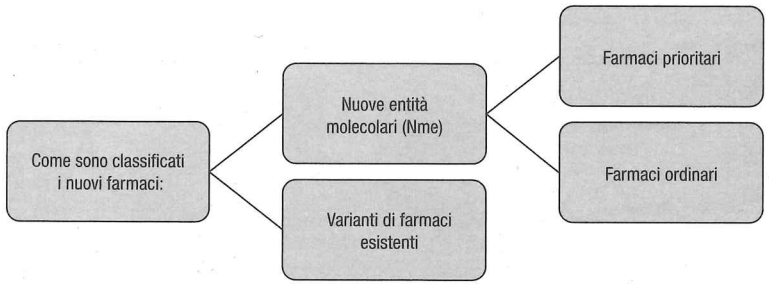
L'accurato studio realizzato da Abbate (1999) dimostra come internet, partendo dall'Arpanet, un piccolo progetto del dipartimento della Difesa del governo americano che puntava a collegare fra loro una dozzina di siti di ricerca negli Stati Uniti, sia cresciuta fino a diventare una rete che collega milioni di computer e miliardi di persone. Leslie (2000) afferma che la Silicon Valley è un modello di sviluppo regionale molto attraente e di grande successo, ma anche un modello difficile da replicare, perché quasi tutti quelli che lo portano a esempio raccontano una storia di «imprenditori fuori dagli schemi e finanziatori visionari», senza cogliere l'elemento cruciale, e cioè il ruolo che

hanno giocato le forze armate nel creare e sostenere questo distretto di eccellenza tecnologica. Leslie dimostra che «la Silicon Valley deve la sua attuale configurazione a un modello fatto di finanziamenti dello Stato federale, strategie aziendali, rapporti fra industria e università e innovazione tecnologica, plasmato sulla base dei presupposti e delle priorità della politica di difesa della guerra fredda» (Leslie 2000, 49). Eppure la Silicon Valley nell'immaginario dei *policymakers* resta un posto dove il *venture capital* ha dato vita a una rivoluzione. Il rapporto del 1999 dell'Nrc (il Consiglio nazionale per la ricerca americano), intitolato *Funding a Revolution: Government Support for Computing Research*, è un tentativo di ricordare e riconoscere il ruolo di primo piano svolto dal governo federale americano nella creazione e nell'avvio della rivoluzione informatica. Più avanti ritorneremo su questo punto.

Tenendo conto del peso avuto dal governo degli Stati Uniti nello sviluppo di un gran numero di settori economici, non sorprende scoprire, scendendo più nel dettaglio come hanno fatto Block e Keller (2011b), che, tra il 1971 e il 2006, 77 delle 88 innovazioni più importanti (in base ai premi assegnati ogni anno dalla rivista «R&D Magazine»), ossia l'88 per cento del totale, non sarebbero state possibili senza i programmi federali di sostegno alla ricerca, specialmente, ma non esclusivamente, nelle fasi iniziali (e i premi della rivista «R&D Magazine» *non comprendono* le innovazioni nel settore dell'informatica).

Questi esempi sono fondamentali per comprendere l'impatto della ricerca finanziata dallo Stato. Non si tratta soltanto di finanziare la ricerca pura, ma di creare una visione intorno a tecnologie nuove e importanti. Per illustrare la tesi generale, mi concentrerò ora su esempi specifici di investimenti nelle fasi iniziali da parte del governo americano, nel settore farmaceutico e in quello delle biotecnologie.

Figura 5. *Classificazione dei nuovi farmaci*



L'INDUSTRIA FARMACEUTICA: MEDICINALI RIVOLUZIONARI CONTRO VARIANTI DI FARMACI GIÀ ESISTENTI

L'industria farmaceutica è un interessante esempio della nuova divisione del lavoro innovativo. Grandi case farmaceutiche, piccole aziende *biotech*, università e laboratori di ricerca pubblici, sono tutti parte dell'ecologia del settore. Ma sono in particolare i laboratori di ricerca pubblici e le università sostenute con fondi pubblici a investire in quei progetti di ricerca che portano allo sviluppo dei medicinali più innovativi, le nuove entità molecolari con procedura prioritaria della figura 5. L'ex direttrice del «New England Journal of Medicine», Marcia Angell (2004), afferma con decisione che quasi tutti i nuovi farmaci realmente «innovativi», cioè le nuove entità molecolari dichiarate di rilevanza prioritaria, sono nati in laboratori finanziati con fondi pubblici, anche se le aziende farmaceutiche private giustificano gli esorbitanti prezzi di vendita dei loro prodotti con la necessità di rientrare negli ingenti costi sostenuti per la R&S. Le case farmaceutiche preferiscono indirizzare le loro risorse su leggere varianti di farmaci già esistenti e su sviluppo (sperimentazioni cliniche comprese) e marketing. È alquanto paradossale se si

capitolo nono

SOCIALIZZAZIONE DEI RISCHI E PRIVATIZZAZIONE DEI GUADAGNI: LO STATO IMPRENDITORIALE PUÒ RITAGLIARSI UNA FETTA DELLA TORTA?

> C'è un nuovo medicinale che produce ricavi annui per oltre 1 miliardo di dollari ed è commercializzato dalla Genzyme. Serve per curare una malattia rara e inizialmente è stato sviluppato dagli scienziati dei Nih. L'azienda che lo produce ha fissato il prezzo per il dosaggio di un anno a oltre 350.000 dollari. La legge consente allo Stato di vendere farmaci sviluppati con fondi pubblici a prezzi «ragionevoli», ma le autorità non hanno esercitato questo loro diritto. Il risultato è un caso estremo di socializzazione dei costi (per lo sviluppo del farmaco) e privatizzazione dei profitti. E una parte dei contribuenti, che ha finanziato con i soldi delle tasse lo sviluppo di questo farmaco, non ha la possibilità di usarlo per curare i propri familiari ammalati perché è troppo costoso.
>
> Vallas, Kleinman e Biscotti (2009, 24)

LO SQUILIBRIO TRA RISCHI E RICAVI

Nel mondo della finanza il rapporto tra rischio e rendimento è un dato scontato. Sulla scia della crisi finanziaria, molti hanno sottolineato, giustamente, che la finanza aveva privatizzato sempre più i guadagni delle proprie attività, socializzando al contempo i rischi (Alessandri e Haldane 2009). La stessa dinamica disfunzionale la vediamo all'opera nel gioco

dell'innovazione. Sempre di più è la collettività a farsi carico dei rischi, con lo Stato che riveste un ruolo centrale nel sistema dell'«innovazione aperta», mentre la distribuzione dei profitti diventa sempre meno collettiva.

Molti hanno giustamente fatto notare che la crisi finanziaria, e i salvataggi che sono seguiti, sono la dimostrazione che operiamo in un'economia che socializza i rischi e privatizza i guadagni, arricchendo le élite a spese di tutti gli altri. I salvataggi hanno mostrato che il settore finanziario può trasformarsi in una sanguisuga che prosciuga le risorse economiche, e noi non possiamo farci niente. Le banche hanno segmentato il rischio in frammenti finissimi, scambiandolo e lucrandoci sopra così tante volte da realizzare profitti enormemente superiori a quelli dell'«economia reale». Le società finanziarie hanno raggiunto dimensioni inconcepibili, penetrando così a fondo nell'economia globale da assurgere allo status del «troppo grandi per fallire»: il timore di molti è che essendo riuscite – in sostanza – a sopravvivere, nonostante la sconsideratezza di cui hanno dato prova, possiamo dare per scontato che la prossima volta che la loro tracotanza toccherà l'apice lo Stato interverrà di nuovo in loro aiuto (e finirà in bancarotta). Giusto o non giusto, le grandi banche sono nella posizione ideale per vincere, sia quando le cose vanno bene sia quando vanno male. La consuetudine di conteggiare i tassi di interesse, nel Pil, come un «servizio» da parte del settore finanziario per l'intermediazione del rischio andrebbe rivista, adesso che sappiamo chi è che si assume il rischio reale: l'interesse da questo punto di vista è una pura e semplice rendita, un'usura.

Nel corso di questo libro abbiamo osservato una disfunzione analoga nell'industria manifatturiera, anche nei casi migliori. E dunque, se da un lato la crisi finanziaria ha giustamente indotto molti politici e alti funzionari a cercare di coltivare l'«economia reale» attraverso strategie industriali, dall'altro si

deve fare attenzione a non gettare ulteriore benzina sul fuoco. Prima di riversare denaro sulle «bioscienze» o sul settore informatico, dobbiamo correggere alcune delle disfunzioni esistenti in questi settori. Nell'industria farmaceutica, mentre lo Stato intraprende le ricerche più rischiose, le grandi compagnie private intascano il grosso dei guadagni. Tecnologie pulite come l'energia eolica e solare stentano a mettere radici nel sistemi energetici mondiali, eppure manager e azionisti (perfino nelle aziende in dissesto!) riescono a realizzare profitti per milioni di dollari, «sovvenzionati» in parte dallo Stato (Hopkins e Lazonick 2012). E nei settori della *new economy*, società come la Apple incassano i benefici di tecnologie sviluppate con soldi pubblici e capitali di rischio forniti dallo Stato, e poi non pagano quasi nulla di tasse, sottraendo allo Stato fondi che potrebbero essere utilizzati per finanziare le future tecnologie *smart*. Che futuro ha un sistema del genere?

Per riportare in equilibrio l'economia non bisogna limitarsi a discutere delle dimensioni e dell'equilibrio delle attività nel settore finanziario. Non basta spingere l'innovazione o invocare il rilancio del settore manifatturiero. Bisogna dar vita a una dinamica rischi-ricavi funzionale, che rimpiazzi il disfunzionale schema di socializzazione dei rischi e privatizzazione dei guadagni che caratterizza l'attuale crisi economica e interessa non solo la finanza, ma anche l'industria. Trovare un giusto equilibrio tra rischi e ricavi potrebbe servire ad alimentare l'innovazione – invece di minarla – e rispecchierebbe più efficacemente, attraverso una più ampia distribuzione dei benefici, la natura collettiva del processo.

Come detto nei capitoli precedenti, il problema è che non ci si interroga a sufficienza su chi è che si assume veramente il rischio nel processo di innovazione. La distribuzione disomogenea del rischio, il panorama diseguale di cui abbiamo parlato nel capitolo I, ha consentito ad alcuni attori dell'ecosistema

dell'innovazione (per esempio i *venture capitalists*) di spacciarsi come quelli che si assumono i rischi maggiori, e dunque che hanno titolo a rivendicare una fetta importante dei guadagni (Lazonick e Mazzucato 2013). È interessante osservare che alcuni nomi noti nel campo del *venture capital* si dimostrano disposti a riconoscere il ruolo guida dello Stato (Janeway 2013), ma non danno prova di altrettanta disponibilità quando si tratta di rinunciare a una parte dei guadagni di quegli investimenti pubblici che sono riusciti a intercettare, e ancora meno quando si tratta di consentire allo Stato di aumentare la tassazione delle plusvalenze e del reddito d'impresa (il settore del *venture capital* è una delle lobby che premono maggiormente per la riduzione di questo tipo di imposte) (Lazonick 2009, 73). I *venture capitalists*, essendo riusciti a convincere le autorità (e gran parte dei mezzi di informazione) che sono loro la forza «imprenditoriale» dell'«economia della conoscenza», possono contare su sgravi fiscali e un'aliquota contenuta sulle plusvalenze (da cui deriva la maggior parte dei loro introiti).

Il concetto di Stato imprenditoriale suggerisce che uno dei principali ostacoli a una crescita che si accompagni a una riduzione della disuguaglianza (per usare la terminologia della strategia 2020 della Commissione europea, la differenza tra crescita «intelligente» e crescita «inclusiva») risiede in un'identificazione e comprensione più ampia degli operatori che contribuiscono all'assunzione di rischio necessaria per la crescita. Le gratifiche elargite dalle banche ai propri dirigenti, per esempio, non vanno criticate perché sono un segnale di avidità e producono disuguaglianza (anche se sono argomentazioni che fanno molta presa): vanno criticate attaccandone il fondamento logico, e cioè che compensi tanto elevati non rispecchiano i rischi assunti nel processo di sviluppo economico.

È opinione diffusa che i banchieri si assumono rischi molto elevati, e che di conseguenza, quando tali rischi fruttano guada-

gni importanti, è giusto che siano ricompensati: in altre parole, se lo meritano. Una logica simile viene usata per giustificare i profitti esorbitanti realizzati dagli azionisti più potenti negli ultimi decenni (un'altra importante fonte di disuguaglianza): il ragionamento in questo caso è che gli azionisti sono quelli che si assumono i rischi maggiori, perché percepiscono solo i proventi che rimangono una volta che tutti gli altri operatori economici hanno avuto la loro parte (il «residuo» – quando c'è un residuo – una volta pagati i salari dei lavoratori e dei dirigenti, coperte le spese, rimborsati i prestiti e così via); perciò, quando il residuo è consistente, è giusto che vada agli azionisti, perché avrebbero anche potuto non guadagnare nulla (Jensen 1986; per una critica, cfr. Lazonick 2012). Questo in teoria.

L'ideologia dello *shareholder value* (valore per l'azionista) si basa su questa concezione degli azionisti come *residual claimants*, quelli che si assumono il rischio principale senza nessuna garanzia di rendimento (Jensen 1986). Un argomento simile è stato usato per giustificare i profitti smisurati che questi operatori intascano (Lazonick 2007; Lazonick e Mazzucato 2013). Ma è un'impostazione basata sul presupposto che altri operatori del sistema (contribuenti, lavoratori) *abbiano* un rendimento garantito, e non tiene conto, fra le altre cose, che alcuni degli investimenti più rischiosi realizzati dallo Stato erano fatti senza che vi fosse alcuna garanzia di successo: per ogni investimento riuscito che ha condotto a una nuova tecnologia come internet c'è una schiera di investimenti falliti, perché l'innovazione è un processo caratterizzato da estrema incertezza. Ma limitare la capacità dello Stato di riscuotere le tasse o incassare la parte di profitto che gli spetta limita la capacità futura dello Stato stesso di assumersi rischi di questo tipo; torneremo sull'argomento più avanti.

La cosa più importante da dire è che individuare chi si fa carico dei rischi maggiori semplicemente asserendo che gli azionisti

sono gli unici operatori economici che non hanno un rendimento garantito (un assunto centrale quanto fallace dell'economia finanziaria, basato sulla teoria dell'*agency*) è sbagliato. Anzi, considerando che gli azionisti di società quotate in borsa non fanno altro che comprare e vendere azioni, e lo fanno perché si tratta di investimenti liquidabili con estrema facilità, si può dire che il loro contributo al processo di innovazione è pressoché nullo e il rischio che corrono in caso di insuccesso quasi inesistente. Inversamente, i governi investono capitali e i lavoratori lavoro (tempo e sforzo) nel processo di innovazione senza alcuna garanzia di un rendimento commisurato ai loro investimenti, e senza garanzia di essere «salvati» (o non licenziati) in caso di insuccesso. Per favorire l'innovazione abbiamo bisogno di istituzioni sociali che consentano agli operatori che si accollano il rischio di raccogliere i benefici del processo di innovazione, se e quando questo va in porto.

Comprendere meglio il rischio permette di dare il giusto riconoscimento al ruolo del settore pubblico nelle attività innovative, mostrando chiaramente la necessità di una distribuzione più collettiva dei guadagni, dato che l'innovazione è il risultato di un processo a lungo termine cumulativo, collettivo e incerto (e non solo di finanziamenti speculativi fatti al momento giusto). È fondamentale, in quest'ottica, capire meglio come trasporre la divisione del «lavoro innovativo» in una divisione dei guadagni. La letteratura in materia di innovazione offre molte idee interessanti riguardo al primo aspetto, per esempio a proposito delle dinamiche mutevoli tra grandi imprese, piccole imprese, ricerca pubblica e singoli individui nel processo di innovazione. Ma sappiamo molto poco del modo in cui vengono divisi i guadagni. E, come abbiamo già detto, anche (se non soprattutto) i governi e i lavoratori investono nel processo di innovazione senza avere nessuna garanzia di rendimento: la Apple è un chiaro esempio a questo proposito.

Il punto fondamentale è il rapporto fra gli operatori che si accollano un rischio apportando al processo di innovazione lavoro e capitali e quelli che si appropriano dei guadagni del processo di innovazione. Ecco una serie di affermazioni generali a proposito del nesso rischi-ricavi: quando, nel processo di innovazione, l'appropriazione dei guadagni è largamente sproporzionata rispetto all'assunzione di rischi, il risultato è una situazione di iniquità; quando l'iniquità produce effetti negativi sugli investimenti nel processo di innovazione, il risultato è una situazione di instabilità; e quando l'instabilità fa aumentare l'incertezza del processo di innovazione, il risultato è un rallentamento o perfino un calo della crescita economica. La sfida principale è creare istituzioni che governino il nesso rischi-ricavi in modo tale da sostenere una crescita economica equa e stabile.

Per riuscirci è essenziale guardare all'innovazione come a un processo collettivo, che include un'ampia divisione del lavoro con molte parti in causa. Alla base del processo di innovazione ci sono gli investimenti che lo Stato effettua abitualmente in infrastrutture fisiche e umane, investimenti che singoli dipendenti e imprese private non sarebbero in grado di finanziare da soli, per via degli elevati costi fissi e del grado di incertezza che comportano. Lo Stato, inoltre, sovvenziona quegli investimenti che consentono a singoli dipendenti e imprese private di prendere parte al processo di innovazione. I ricercatori accademici spesso interagiscono con esperti del settore privato nel processo di generazione della conoscenza. All'interno del settore privato, esistono consorzi di ricerca che possono includere aziende normalmente in concorrenza tra loro. Ci sono anche interazioni tra produttore e utente nello sviluppo del prodotto dentro la catena del valore. All'interno della divisione del lavoro gerarchica e funzionale dell'azienda, c'è un'integrazione del sapere organizzativo attraverso processi che fanno leva sulle competenze e l'impegno di un gran numero di persone.

UN NUOVO QUADRO DI RIFERIMENTO

Quali sono i meccanismi che possono contribuire a fare in modo che la crescita sia non solo «intelligente», ma anche «inclusiva» (come recita l'obbiettivo della strategia 2020 della Commissione europea)? Perché innovazione e disuguaglianza finora sono sempre andate di pari passo? Gli economisti classici (come David Ricardo o Karl Marx) studiavano l'innovazione e la distribuzione come un tutt'uno, per esempio attraverso l'analisi dell'effetto della meccanizzazione sul rapporto salario/profitto, ma ormai da anni le due materie sono trattate separatamente. Oggi si torna a vederle come questioni collegate, soprattutto grazie all'approccio del *deskilling* e alla consapevolezza che l'innovazione tende a favorire chi ha competenze elevate, lasciando indietro quelli con scarse competenze (Acemoğlu 2002). In quest'ottica, però, competenze e tecnologia rimangono fattori esogeni, la cui esistenza viene data per scontata; inoltre, questo approccio non spiega che cos'è che produce innovazione e miglioramento delle competenze lavorative. Considerando tutto questo, è molto difficile accettare l'idea che la disuguaglianza – tra l'1 per cento più ricco e il restante 99 per cento – nasca in prevalenza dalle eccezionali competenze lavorative di quell'1 per cento rispetto a tutti gli altri (Atkinson, Piketty e Saez 2011): per spiegare un divario salariale di queste proporzioni c'è bisogno di un nuovo quadro di riferimento.

In Lazonick e Mazzucato (2013) abbiamo costruito un quadro di riferimento del nesso rischi-ricavi per studiare il rapporto tra innovazione e disuguaglianza all'interno di una teoria dell'innovazione. Ci siamo chiesti: quali tipologie di operatori economici (lavoratori, contribuenti, azionisti) apportano un contributo in termini di impegno e denaro al processo di innovazione, in nome di rendimenti futuri e per loro stessa natura incerti? Sono le stesse tipologie di operatori economici che rie-

scono ad appropriarsi dei profitti del processo di innovazione (se e quando dei profitti si manifestano)? In altre parole, chi si assume il rischio e chi intasca i guadagni? La nostra tesi è che questo scollegamento tra rischi e ricavi è reso possibile dalle caratteristiche del processo di innovazione, che è collettivo, cumulativo e incerto.

Io e Lazonick sosteniamo che quando la distribuzione dei proventi finanziari del processo di innovazione tra queste diverse tipologie di operatori collettivi (l'«ecosistema») riflette la distribuzione dei contributi al processo stesso, allora l'innovazione tende a ridurre la disuguaglianza. Quando, invece, alcuni operatori riescono ad accaparrarsi una quota dei proventi sproporzionata rispetto al contributo che hanno offerto al processo, allora l'innovazione tende a incrementare la disuguaglianza. Quest'ultimo caso si verifica quando determinati operatori riescono a posizionarsi nel punto della curva dell'innovazione cumulativa in cui l'impresa innovativa genera un ritorno finanziario, cioè in prossimità del mercato del prodotto finale o, in alcuni casi, in prossimità di un mercato finanziario, per esempio quello azionario. Questi operatori privilegiati in seguito costruiscono tesi ideologiche generalmente basate sulle teorie dell'efficienza dell'economia neoclassica (e sulla teoria collegata del «valore per l'azionista») per giustificare l'appropriazione di una quota così sproporzionata dei proventi dell'innovazione. In queste argomentazioni ideologiche invariabilmente il contributo della finanza al processo di innovazione risulta preponderante rispetto a quello dei lavoratori e dei contribuenti. Proprio perché l'innovazione è un processo collettivo e cumulativo, lo squilibrio nel nesso rischi-ricavi non solo produce una maggiore disuguaglianza, ma mina alla base lo stesso processo di innovazione.

Trovare un modo per riallineare i rischi ai guadagni, dunque, è fondamentale non solo per ridurre la disuguaglianza, ma anche per incoraggiare più innovazione.

PROFITTI DIRETTI E INDIRETTI

Nella teoria finanziaria l'esistenza di un legame tra rischio e guadagno è comunemente accettata: pertanto, se lo Stato è effettivamente indispensabile per finanziare gli investimenti in innovazione ad alto rischio dovrebbe averne in cambio un profitto diretto, da utilizzare per finanziare la tornata di innovazione successiva, ma anche per coprire le inevitabili perdite che insorgono quando si investe in aree ad alto rischio. Invece di preoccuparsi se lo Stato sia o non sia in grado di decidere chi vince e chi perde, bisognerebbe darsi da fare per trovare dei meccanismi per ricompensare gli investimenti riusciti, in modo che i proventi di questi ultimi possano compensare le perdite originate dagli inevitabili fallimenti, oltre che finanziare altri successi futuri. Per dirla in modo provocatorio, se lo Stato avesse avuto indietro soltanto l'1 per cento degli investimenti realizzati per creare internet, oggi avrebbe molti più soldi da investire nello sviluppo delle tecnologie verdi.

Molti sostengono che cercare dei meccanismi per garantire allo Stato un ritorno economico diretto dai suoi investimenti è inutile, perché lo Stato ricava già un ritorno economico *indiretto* attraverso il sistema di tassazione. Ma dire una cosa del genere significa dare per scontato che il sistema di tassazione esistente prenda in modo equo da più fonti e, per estensione, che la spesa pubblica sia disegnata secondo la migliore configurazione possibile per sostenere la crescita economica. La realtà invece è che il sistema fiscale non è stato concepito per supportare i sistemi di innovazione, dove c'è assoluta necessità di operatori disposti a investire decenni prima che all'orizzonte si profili un ritorno economico. Non solo: questa tesi non tiene conto del fatto che l'elusione e l'evasione delle tasse sono un fenomeno diffuso e che realisticamente continuerà a esistere. Nel Regno Unito, recenti ricerche indicano che il «divario fiscale» com-

plessivo, cioè la somma che le autorità tributarie non riescono a incassare a causa di evasione, elusione e pagamenti ritardati, è di 120 miliardi di sterline, una somma quasi equivalente al disavanzo di bilancio dello Stato (126 miliardi di sterline)[1].
Considerando che le imprese moderne spesso sono organizzazioni globali che fanno affari con molteplici governi che rispondono alle esigenze di altrettanti Stati sviluppisti, è praticamente impossibile stabilire se le imprese attive in un certo paese ricambino adeguatamente il supporto all'innovazione fornito dalle autorità locali. A causa dei movimenti di capitali (delle imprese) non è detto che il paese che più si impegna per finanziare l'innovazione sia anche quello che ne ricava i maggiori benefici economici, per esempio in termini di creazione di posti di lavoro e introiti fiscali. Presumere che il sistema di tassazione sia in grado di intercettare adeguatamente la giusta quota del reddito prodotto dagli investimenti pubblici è tanto discutibile quanto ingenuo.
La Apple è un esempio paradigmatico in questo senso. Come mostrato nel capitolo V, la società fondata da Steve Jobs originariamente ha potuto contare sui fondi del programma Sbir, e tutte le tecnologie che rendono *smart* l'iPhone sono state finanziate dallo Stato (con collegamenti a programmi del governo americano): internet, le reti wireless, il Gps, la microelettronica, gli schermi tattili e il recentissimo assistente vocale Siri. Eppure, come descritto nel capitolo VIII, la Apple fa largo uso di metodi che hanno l'effetto di ridurre considerevolmente le entrate fiscali dello Stato americano. Inoltre, ha scelto di sparpagliare le sue attività di R&S e di produzione in ogni parte del mondo, lasciando agli Stati Uniti soltanto un po' di posti di lavoro a bassa retribuzione nella sua rete di negozi al dettaglio. Di fronte

1 http://www.taxresearch.org.uk/Documents/FAQ1TaxGap.pdf (ultimo accesso il 1° marzo 2013).

all'estensione globale dell'azienda, il sistema fiscale americano non è in grado di recuperare adeguatamente gli investimenti pubblici che hanno contribuito a creare società «vincenti» come la Apple sostenendo una serie di innovazioni rischiose.
Il problema è ancora più evidente nel caso dell'industria farmaceutica. Come detto in precedenza, tre quarti delle nuove entità molecolari biofarmaceutiche sono stati creati grazie alle ricerche di laboratori finanziati dallo Stato. Eppure negli ultimi dieci anni, le dieci aziende più importanti del settore hanno ottenuto più profitti di tutte le altre aziende del *Fortune* 500 messe insieme. Il settore gode anche di considerevoli vantaggi fiscali: i costi sostenuti per la R&S sono deducibili, e così gran parte delle enormi spese di marketing, che in alcuni casi vengono conteggiate come spese per la ricerca (Angell 2004). Dopo aver pagato gran parte della R&S, lo Stato spesso cede i risultati per un nonnulla. Per esempio il Taxol, il farmaco antitumorale scoperto dai Nih, viene venduto dalla Bristol-Myers Squibb a 20.000 dollari per la dose di un anno, venti volte di più del costo di produzione. Eppure la società versa ai Nih appena lo 0,5 per cento di diritti. In quasi tutti gli altri casi, le compagnie farmaceutiche non versano alcun diritto. Semplicemente, si dà per scontato che gli investimenti pubblici abbiano lo scopo di contribuire a creare profitti per le aziende in questione, senza curarsi o quasi delle palesi distorsioni nella distribuzione dei rischi e dei ricavi che tutto questo comporta.
Cosa fare? Ecco qualche suggerimento concreto.

Una golden share *sui diritti di proprietà intellettuale e un fondo nazionale per l'innovazione* Nei casi in cui un progresso importante di tecnologia applicata è stato finanziato direttamente dallo Stato, quest'ultimo deve avere la possibilità di incassare una royalty dalla sua applicazione. I proventi dovrebbero essere versati in un «fondo nazionale per l'innovazione» da usare per

finanziare innovazioni future. Garantire un profitto allo Stato non significa impedire la diffusione della nuova tecnologia in tutta l'economia, o scoraggiare gli innovatori dall'assumersi la loro parte di rischio. Al contrario, rende più sostenibile la politica di spendere il denaro dei contribuenti per catalizzare innovazioni radicali, consentendo di riciclare direttamente nel programma, con il tempo, una parte dei profitti di quelle innovazioni. Un primo passo per mettere in moto questo processo è accrescere la trasparenza degli investimenti pubblici, rendendo più «tracciabili» le spese dello Stato a sostegno dell'industria privata e costringendo le aziende a dichiarare il contenuto e il valore delle loro collaborazioni con il settore pubblico, senza mettere a rischio la riservatezza di dati brevettati. Migliori saranno le informazioni ricavabili dal processo di innovazione, più efficaci potranno diventare le nostre scelte di politica economica.
Burlamaqui (2012) sostiene che questo problema non può essere risolto limitandosi a porre rimedio ai fallimenti del mercato, ma va affrontato in modo più generale, plasmando il mercato attraverso il concetto di «governance della conoscenza». Ecco cosa dice: «In un'ottica di governance della conoscenza, la domanda fondamentale che bisogna porsi è: in che momento l'estensione della protezione cessa di generare profitti schumpeteriani e diventa la base per la ricerca di rendite?» (Burlamaqui 2012, 5). Burlamaqui sostiene che uno strumento per gestire la conoscenza finanziata dallo Stato sarebbe quello di riservare a quest'ultimo una *golden share* sui brevetti prodotti da ricerche finanziate dal settore pubblico, per garantire che il detentore del brevetto adotti un comportamento collaborativo, per esempio autorizzandone l'uso in modo *ampio* ed *equo*, dopo un periodo iniziale di protezione. Il «pioniere» deve poter recuperare i costi sostenuti, ma non deve impedire che altri possano sfruttare l'innovazione.

Prestiti e azioni vincolati al reddito Esistono diverse altre possibilità per garantire un ritorno economico diretto agli investimenti in innovazione del settore pubblico. Una di queste è fare in modo che i prestiti e le garanzie che lo Stato elargisce alle imprese siano soggetti a condizioni, per esempio con prestiti vincolati al reddito, come quelli per gli studi universitari. Se e quando un'impresa che ha ricevuto un prestito o una sovvenzione da parte dello Stato supera una certa soglia di profitti, dev'essere obbligata a restituirne una parte. Google ha fatto profitti per miliardi: non è giusto che una piccola percentuale di questi soldi torni all'organismo pubblico che finanziò il suo algoritmo?
Un'altra possibilità è che lo Stato conservi una quota azionaria delle società che sostiene. È quello che succede in molti paesi, per esempio la Finlandia, dove la Sitra, uno degli organismi che erogano finanziamenti pubblici, ha conservato una quota azionaria della Nokia, che sostenne con finanziamenti nella fase di avvio (proprio il genere di finanziamento che i fondi di *venture capital* tendono sempre più a evitare). Ma una partecipazione azionaria dello Stato in un'azienda privata è vista con timore in paesi come gli Stati Uniti e la Gran Bretagna (e gli altri paesi che copiano il modello anglosassone), per paura che il passo successivo sia... il comunismo. Eppure stiamo parlando di capitalismo puro e semplice: le economie capitaliste di maggior successo hanno Stati attivi che realizzano investimenti rischiosi come questi, e siamo troppo pronti a criticarli quando le cose vanno male (per esempio il Concorde) e troppo restii a ricompensarli quando le cose vanno bene (per esempio internet).

Le banche per lo sviluppo Naturalmente esiste anche uno strumento più diretto: le banche di investimenti controllate dallo Stato. Queste banche sono considerate importanti da molti per via dell'attività di prestito che possono svolgere in funzione anticiclica (Skidelsky, Martin e Wigström 2012), ma

un'altra funzione importante è quella di garantire allo Stato un ritorno economico da usare per finanziare investimenti futuri. Nel 2012 la KfW (Banca per la ricostruzione), la banca di investimenti pubblica tedesca, ha dichiarato profitti per 3 miliardi di dollari, mentre la maggior parte delle banche private aveva i conti in rosso e profitti in calo. E in effetti, quando le istituzioni pubbliche sono dirette da persone che oltre a credere nelle capacità dello Stato conoscono e capiscono il processo di innovazione, i risultati si vedono. Un buon esempio in tal senso è la brasiliana Bndes, che investe attivamente in innovazione nel campo delle tecnologie pulite e delle biotecnologie. Nel 2010 la Bndes ha avuto un rendimento del capitale netto del 21 per cento: la percentuale trattenuta è stata reinvestita in nuovi settori chiave, con particolare attenzione a quella fase delle aziende del comparto *biotech* soprannominata «la valle della morte», dove i *venture capitals* privati latitano clamorosamente. Il ruolo delle banche di investimento pubbliche, tuttavia, può andare e va oltre, come nel caso della Banca cinese per lo sviluppo, che non si limita a sostituire la «finanza privata», troppo avversa al rischio per investire nelle aziende del solare, ma crea opportunità per i produttori. Un esempio in questo senso è lo stanziamento di 3 miliardi di dollari destinato a finanziare la più grande centrale eolica dell'Argentina, con turbine di produzione cinese. I produttori di energia eolica argentini hanno ottenuto finanziamenti che non sarebbero mai riusciti a ottenere attraverso i canali della finanza privata, e la Cina ha ottenuto una commessa per uno dei suoi produttori di turbine eoliche più gli interessi sul prestito, che possono contribuire ad altri progetti economici futuri (Nielsen S. 2012).
Riassumendo: la crescita «intelligente», inclusiva e sostenibile non nascerà per gemmazione spontanea. Perché si realizzi, bisognerà mettere in campo strumenti specifici; e questo libro è solo un inizio.

capitolo decimo

CONCLUSIONE

Per cercare di promuovere una crescita trainata dall'innovazione è fondamentale avere una visione chiara del ruolo importante che possono giocare il settore pubblico e quello privato. A questo scopo è necessario non soltanto comprendere l'importanza dell'«ecosistema» dell'innovazione, ma in particolare *che cosa apporta ogni operatore al sistema*. La tesi che confina il ruolo del settore pubblico alla fornitura di incentivi al settore privato per spingerlo a innovare (attraverso sussidi, riduzioni delle tasse, definizione dei prezzi delle emissioni, definizione di parametri tecnici e così via) non dà conto (specialmente nel contesto dell'attuale crisi, ma non solo) di tutti quei casi in cui la forza imprenditoriale principale è venuta dallo Stato, e non dalle imprese private. Ignorare questo ruolo dello Stato influenza il tipo di collaborazioni pubblico-privato che si vengono a creare (rendendole potenzialmente parassitiche, invece che simbiotiche) e spreca in incentivi inefficienti (tra cui vari tipi di riduzioni delle imposte) soldi che si sarebbe potuto spendere in maniera più efficace.
Per comprendere l'importanza fondamentale dello Stato in quanto attore che si fa carico del rischio nel capitalismo moderno, è importante riconoscere il carattere «collettivo» dell'innovazione. Diversi tipi di aziende (grandi e piccole), diversi