

Marcello Clarich

Istituzioni, nuove tecnologie, sviluppo economico

Sommario: 1. Premessa. – 2. Nuove tecnologie e sviluppo economico. – 3. Gli interventi di tipo generale. – 4. Gli interventi di tipo settoriale. – 5. Cenni conclusivi.

1. *Premessa.* – Quale ruolo hanno i pubblici poteri e, in particolare, la pubblica amministrazione nel promuovere l'innovazione tecnologica ai fini dello sviluppo economico?

Per cercare di rispondere alla domanda, la prima parte di questo intervento individua le connessioni tra tecnologia e sviluppo economico, facendo riferimento all'amplessissima letteratura che da tempo si interroga su questi temi. La seconda parte chiarisce, sulla base di una casistica concreta attinta da una pluralità di settori normativi, in che modo le istituzioni, e in particolare le amministrazioni pubbliche, concorrono a innescare il circuito virtuoso tra nuove tecnologie e sviluppo economico.

2. *Nuove tecnologie e sviluppo economico.* – Due sono i principali gruppi di studiosi delle scienze sociali che si sono occupati del rapporto tra tecnologia e sviluppo economico: gli storici dell'economia e gli economisti teorici.

Gli storici dell'economia ci ricordano che l'evoluzione tecnologica ha segnato le varie fasi della storia dell'umanità e in particolare la crescita economica e il benessere della collettività. Anche senza richiamare le antichissime età del bronzo e del ferro, l'evoluzione tecnologica ha concorso a segnare i principali punti di svolta dell'economia e della vita sociale. Si pensi

XII ciclo di lezioni magistrali presso la Facoltà di giurisprudenza dell'Università Suor Orsola Benincasa di Napoli il 20 aprile 2016.

Ringrazio Elisabetta Morlino per aver operato una prima accurata sistemazione della lezione sulla base del file audio.

soltanto alla Prima rivoluzione industriale (per esempio, i telai meccanici nell'industria tessile, la macchina a vapore), alla Seconda rivoluzione industriale di fine '800 e inizio '900 (per esempio, lo sfruttamento dell'energia elettrica, il motore a combustione interna, ecc.), agli sviluppi successivi (le automobili, i trasporti aerei, i frigoriferi, la plastica, ecc.) fino alla rivoluzione informatica degli ultimi decenni (i computer, la telefonia mobile, le connessioni internet, ecc.)¹.

Nella fase più recente, soprattutto dopo la crisi economica e finanziaria scoppiata nel 2008, c'è chi sostiene che siamo di fronte a quella che viene definita come la "stagnazione secolare"². Essa è dovuta a vari fattori tra i quali il fatto che le principali innovazioni tecnologiche sono già state realizzate, almeno quelle che servivano nei decenni precedenti a dare impulso allo sviluppo economico³. Si pensi alla velocità degli aerei che è rimasta sostanzialmente invariata negli ultimi sessant'anni, se si esclude l'esperienza non felice degli aerei supersonici alla Concorde. Si pensi anche al settore della cosiddetta *information technology*: secondo alcuni siamo in una fase di micro-innovazioni, dopo le grandi scoperte fatte nei decenni precedenti e l'affermarsi di nuovi giganti globali come Apple, Google o Facebook che proprio nell'innovazione tecnologica hanno trovato il loro punto di forza.

¹ Sullo sviluppo della tecnologia in particolare nel periodo tra il 1000 e il 1700 cfr. C. Cipolla, *Storica economica dell'Europa pre-industriale*, Bologna, 1990, pp. 195 ss. Sulle innovazioni tecniche nel corso della Prima rivoluzione industriale cfr. V. Castronovo, *La rivoluzione industriale*, Firenze, 1973, pp. 23 ss. Sulle prima, seconda e terza rivoluzione industriale cfr. J. Mokyr, *The gifts of Athena. Historical Origins of the Knowledge Economy*, Princeton, Princeton University Press, 2002, pp. 78 ss.

² Cfr. C. Cipolla, *Storica economica dell'Europa pre-industriale*, Bologna, 1990, pp. 195 ss. Sulle innovazioni tecniche nel corso della prima rivoluzione industriale cfr. V. Castronovo, *La rivoluzione industriale*, Firenze, 1973, pp. 23 ss. Sulle prima, seconda e terza rivoluzione industriale cfr. J. Mokyr, *The gifts of Athena. Historical Origins of the Knowledge Economy*, Princeton, Princeton University Press, 2002, pp. 78 ss. Cfr. L. Summers, *U.S., Economic Prospects: secular stagnation, hysteresis and zero Lower Bound*, in *Business Economy*, 2014, n. 49; *The age of secular stagnation*, in *Foreign affairs*, marzo/aprile, 2016. Criticano questa ipotesi che si muove principalmente sul piano macroeconomico dello sviluppo della domanda A. Giunta - S. Rossi, *Che cosa sa fare l'Italia - la nostra economia dopo la grande crisi*, Bari, 2017, p. 121 i quali sottolineano invece che l'innovazione tecnologica fa nascere la domanda di prodotti prima inesistenti.

³ Per la tesi secondo la quale la cosiddetta *new economy* non può essere equiparata, sotto il profilo dell'aumento della produttività, alle grandi scoperte del passato cfr. R. Gordon, *Does the "new economy" measure up to the great inventions of the past?*, in *Journal of economic perspectives*, n. 4, 2000, pp. 49 ss.; R. Gordon, *The rise and fall of American growth*, Princeton University Press, 2016 nel quale si delinea un quadro piuttosto pessimista per il prossimo futuro.

Gli economisti di tipo teorico, invece, si sono occupati di tecnologia e sviluppo economico a più livelli.

In realtà, i primi teorici dell'economia, come Ricardo, Marx, Malthus, non avevano ancora compreso l'importanza dell'innovazione tecnologica nei meccanismi del funzionamento dell'economia e della crescita economica. Secondo Malthus, la limitatezza delle risorse rapportata alla tendenza alla sovrappopolazione avrebbe provocato inevitabilmente la diffusione di povertà e fame⁴. Lo stesso Ricardo aveva enunciato il principio di rarità della terra⁵: essendo quest'ultima un bene limitato, la crescita della popolazione e della domanda di prodotti agricoli avrebbe determinato inevitabilmente un incremento della rendita dei proprietari terrieri. Queste teorie non potevano tener conto dei progressi in materia di agricoltura che portarono, specie nel secolo scorso, a un incremento esponenziale della produttività dei terreni⁶.

Lo studioso che, invece, ha maggiormente colto l'importanza della tecnologia è Schumpeter. I suoi scritti sottolineano come nel meccanismo della concorrenza, ampiamente teorizzato dagli economisti classici, la vera competizione tra imprese non riguarda i prezzi dei prodotti e dei servizi immessi nel mercato e che sono determinati dall'incrocio tra domanda e offerta. A ben considerare, specie nei mercati oligopolistici caratterizzati dalla presenza di poche grandi imprese, i vantaggi competitivi dipendono soprattutto dall'immissione nel mercato di prodotti frutto di nuove tecnologie⁷. I salti qualitativi dell'impresa sul mercato, che consentono di sopra-

⁴ T.R. Malthus, *Essay on the principle of population as it affects the future improvement of society*, London, John Murray, 1826. Per un'analisi critica delle teorie sulla sovrappopolazione elaborate da Malthus si veda anche T. Piketty, *Capital in the Twenty-First Century* (trad. ingl.), Cambridge (MA), Harvard University Press, 2014, pp. 3 ss., quale sottolinea in particolare che «Marx a totalement négligé la possibilité d'un progrès technique durable et d'une croissance continue de la productivité» (p. 28).

⁵ D. Ricardo, *On the principles of political economy and taxation*, London, John Murray, 1817. Per un'analisi critica del principio di rarità elaborato da Ricardo si veda anche T. Piketty, cit., pp. 5 ss.

⁶ Ricardo aveva comunque osservato che lo sviluppo tecnico avrebbe trovato un limite in una insufficiente domanda dei beni prodotti dalle macchine dovuta a salari di mera sussistenza, non suscettibili di incrementi reali. Sul pensiero di Ricardo e Marx anche con riferimento agli accenni dedicati allo sviluppo tecnologico cfr. C. Napoleoni, *Smith, Ricardo, Marx*, Torino, 1973 secondo il quale Ricardo, pur ammettendo la possibilità di miglioramenti tecnici in agricoltura, non ritiene che l'influenza esercitata da questo fattore non sia particolarmente rilevante (p. 92).

⁷ J.A. Schumpeter, *Capitalismo, socialismo e democrazia*, Milano, 1994, pp. 77 ss. il quale dopo aver illustrato il processo di distruzione creatrice come fatto essenziale del capi-

vanzare i concorrenti, sono cioè legati alle capacità di sviluppare e sfruttare la tecnologia.

Gli economisti teorici discutono, inoltre, se la tecnologia sia un fattore endogeno o esogeno al mercato e all'impresa. In passato, si riteneva generalmente che il salto tecnologico è determinato essenzialmente dall'esterno, in seguito a scoperte e invenzioni non programmate né prevedibili dovute al genio di singoli individui. Successivamente, è risultata più convincente la teoria secondo la quale la tecnologia è un elemento interno al sistema economico, nel senso che lo stesso meccanismo concorrenziale induce le imprese a investire nell'innovazione tecnologica allo scopo di acquisire vantaggi competitivi.

Questa impostazione ha portato gli economisti a concentrare l'attenzione sul fenomeno della ricerca e sviluppo finalizzata alla produzione e all'applicazione di tecnologie utili all'impresa e internalizzata dall'impresa stessa. È ben noto infatti che le grandi imprese investono ingenti risorse finanziarie nella ricerca e nello sviluppo di nuove tecnologie e i dipartimenti preposti a questa funzione diventano una parte fondamentale dell'organizzazione dell'impresa stessa⁸.

Alcuni economisti, in particolare Baumol⁹, sottolineano che c'è una differenza fondamentale tra l'invenzione e l'innovazione: l'invenzione c'è sempre stata, ma il passaggio dall'invenzione del singolo genio all'immissione sul mercato di nuovi prodotti che incorporano tecnologie più avanzate e che aumentano il benessere e soddisfano nuovi bisogni è un fatto che dipende, oltre che dall'impegno delle imprese più dinamiche, anche dal contesto socio-politico e culturale più generale¹⁰.

talismo, caratterizzato dall'innovazione continua delle industrie e dunque dalla distruzione continua delle vecchie strutture economiche a favore delle nuove, osserva che nella realtà capitalistica, ben diversa dall'immagine scolastica, quel che conta non è la concorrenza sul prezzo, bensì «la concorrenza creata dalla nuova merce, dalla nuova tecnica, dalla nuova fonte di approvvigionamento, dal nuovo tipo organizzativo (per esempio la grande unità di controllo) che comporta un vantaggio deciso di costo e di qualità e incide non sui margini del profitto e sulla produzione delle ditte esistenti, ma sulle loro stesse fondamenta, sulla loro vita» (p. 80).

⁸ Nel 2013 la spesa per ricerca e sviluppo del complesso delle imprese pubbliche e private era pari a livello europeo al 2,1% del PIL, in Germania al 2,9%, in Italia all'1,3% (circa 21 miliardi di euro): per questi e altri dati cfr. A. Giunta - S. Rossi, *op. cit.*, pp. 124 ss.

⁹ W.J. Baumol, *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton, Princeton University Press, 2002, p. 10.

¹⁰ L'innovazione viene definita come «the recognition of opportunities for profitable change and the pursuit of those opportunities all the way through their adoption in practi-

Per esempio, prima della rivoluzione industriale la figura dell'imprenditore, che produce e reinveste il profitto nella propria impresa e che innova costantemente la propria organizzazione di impresa e i processi produttivi, non si collocava quanto a *status* ai vertici della scala sociale e non godeva di alta considerazione. L'assetto sociale e la cultura dominanti, con la preminenza di classi improduttive come la nobiltà e il clero, erano anzi tendenzialmente ostili alle novità nel campo economico e puntavano piuttosto a conservare il proprio potere mantenendo ingessata la società¹¹.

Mancavano cioè gli incentivi di contesto diretti a promuovere e valorizzare le invenzioni allo scopo di migliorare le tecniche produttive e immettere nuovi prodotti sul mercato. Oggi, come si è detto, l'economia di mercato fondata sul principio di concorrenza ha in sé gli stimoli per produrre nuove tecnologie e anzi, secondo Baumol, l'economia di mercato non è altro che una macchina dell'innovazione¹².

Nel volume dal titolo *I doni di Atena*, Mokyr, pone poi la distinzione tra conoscenza utile e conoscenza inutile. La conoscenza utile, di tipo empirico-sperimentale e attenta al mondo fenomenico¹³, è quella che favorisce più direttamente le innovazioni da immettere nei processi produttivi e le diffonde all'interno del sistema economico. Le società che assegnano una priorità alla prima godono di un vantaggio competitivo in termini di sviluppo economico potenziale rispetto alle seconde. In Occidente solo in epoca moderna, grazie al lavoro di filosofi naturali (Bacon, Hobbes, Galilei, Newton, ecc.), la conoscenza utile è diventata via via dominante.

Le fasi della creazione, collocazione e diffusione dell'innovazione sono però, come già accennato, anche fatti istituzionali. L'ambiente giuridico-i-

ce» (p. 10), osservando come l'antica Roma e la Cina medioevale avevano visto un fiorire di invenzioni quasi tutte destinate a restare senza seguiti applicativi.

¹¹ Cfr. W. Baumol, *op. cit.*, pp. 55 ss. che definisce l'imprenditore come «independent innovator» cioè «the bold and imaginative deviator from established business patterns and practices, who constantly seeks the opportunity to introduce new products and new procedures, to invade new markets, and to create new organizational forms» (p. 57).

¹² Già secondo J.R. Hicks, la concorrenza costituisce uno stimolo all'innovazione per quei manager che preferirebbero una «vita tranquilla». Per questa visione, contrapposta a quella di J. Schumpeter, in tema di rapporti tra concorrenza, stimolo all'innovazione e crescita cfr. A. Gigliobianco - G. Toniolo, *Concorrenza e crescita in Italia*, Roma, 2017, p. 5.

¹³ Cfr. J. Mokyr, *op. cit.*, pp. 4 ss. il quale distingue all'interno della *useful knowledge*, la *propositional knowledge* e la *prescriptive knowledge*: la prima, volta dapprima a osservare, classificare, misurare e catalogare i fenomeni naturali e poi a individuare regolarità, principi e leggi naturali che governano i fenomeni (*discovery*); la seconda, volta a creare una serie di precetti e istruzioni che se eseguiti in modo corretto rendono possibile fare cose in precedenza ritenute impossibili (*invention*).

stituzionale infatti non è un elemento neutro rispetto alla creazione e allo sviluppo dell'innovazione e alla diffusione delle innovazioni all'interno del sistema produttivo. Per esempio, la tutela giuridica della proprietà intellettuale costituisce un incentivo all'innovazione perché consente a chi la produce di trarre da essa frutto esclusivo, almeno per un certo periodo di tempo.

Ma possono esservi anche ostacoli allo sviluppo tecnologico derivanti proprio dall'assetto istituzionale e dalle resistenze dei portatori di interessi speciali (*special interests*)¹⁴. Si pensi agli ordinamenti delle corporazioni medievali che frenavano le innovazioni avendo interesse a che il sistema rimanesse chiuso allo scopo di massimizzare il profitto in capo al gruppo dei membri delle medesime¹⁵. L'innovazione indotta sia all'interno sia all'esterno era vista come qualcosa di negativo perché alterava equilibri. Del resto, ancora oggi le norme di stampo corporativo in tema di libere professioni prevedono restrizioni allo svolgimento dell'attività in forme innovative (per esempio, società di capitali o multiprofessionali).

Si consideri ancora, in epoca recente, l'applicazione dell'innovazione tecnologica ai servizi taxi secondo il modello Uber. In molti paesi europei sono intervenute leggi, provvedimenti amministrativi e sentenze diretti a imbrigliare l'innovazione per tutelare degli interessi della categoria degli operatori tradizionali¹⁶. Più in generale, le innovazioni tecnologiche che stanno alla base del modello della cosiddetta *sharing economy*, da un lato,

¹⁴ Sulle resistenze all'innovazione da parte di interessi speciali organizzati (sindacati, burocrazie centralizzate, ecc.), cfr. J. Mokyr, *op. cit.*, pp. 232 ss. Cfr. altresì M. Olson, *The rise and decline of nations*, Yale University Press, 1982, secondo il quale gli *special interests* ovvero le *distributional coalitions* «slow down a society's capacity to adopt new technologies and to reallocate resources in response to changing conditions, and thereby reduce the rate of economic growth» (p. 65).

¹⁵ In realtà, sul ruolo delle corporazioni di arti e mestieri in epoca medioevale vi è una discussione tra gli storici dell'economia, alcuni dei quali ritengono che almeno in una prima fase esso fu positivo in quanto esse garantivano non solo la qualità dei prodotti applicando regole precise per la produzione delle merci, ma anche il rispetto dei contratti stipulati dai singoli membri data la minaccia credibile della espulsione dall'organizzazione. Per questa discussione cfr. A. Gigliobianco - G. Toniolo, *op. cit.*, pp. 7 ss. che ricordano che in certi settori e momenti storici anche i cartelli tra produttori (per esempio quelli metallurgici nella Germania del XIX secolo), vera e propria bestia nera secondo i teorici della concorrenza, favorirono la produttività del settore.

¹⁶ In Italia si vedano in particolare le ordinanze del Tribunale di Milano, Sez. specializzata in materia di impresa, 25 maggio e 9 giugno 2015 nella causa Taxiblu S.C ed altri contro Uber International Bv ed altri: cfr. V.C. Romano, *Nuove tecnologie per il mitridatismo regolamentare: il caso Uber Pop*, in *Mercato, concorrenza e regole*, 2015, p. 135; cfr. Autorità di regolazione di trasporti, *Atti di segnalazione al Governo e al Parlamento sull'autotrasporto*

creano benefici per gli utenti e nuovi spazi di occupazione; dall'altro, incontrano resistenza da parte delle imprese meno innovative che trova eco nelle sedi politiche e istituzionali promuovendo l'introduzione di regimi vincolistici non sempre giustificati dalla necessità di tutelare interessi pubblici.

Anche la burocrazia, intesa sia come apparati sia come regole che imbrigliano le attività economiche (il cosiddetto *red tape*), viene stigmatizzata da molti economisti come un fattore che tende a favorire più la conservazione dello *status quo*, che l'innovazione.

In realtà, l'esistenza di apparati burocratici efficienti preposti all'applicazione di un sistema regolatorio procompetitivo è un elemento essenziale per lo sviluppo e il buon funzionamento di un'economia di mercato.

Già Max Weber teorizzava che quest'ultima richiede un'amministrazione professionale che rispetti le regole dello Stato di diritto e che funzioni come una macchina prevedibile (per esempio, quando rilascia atti autorizzativi necessari per l'apertura di un impianto industriale) tale da consentire il "calcolo economico" da parte delle imprese che intendono effettuare investimenti produttivi¹⁷.

Gli ostacoli all'innovazione di tipo istituzionale possono essere di vario tipo. In alcuni casi, le stesse organizzazioni sindacali possono vedere con sfavore investimenti tesi a migliorare i processi produttivi che hanno ricadute negative in termini di occupazione o che richiedono processi di riconversione del personale privo della formazione necessaria. All'inizio del XIX secolo, nel pieno della rivoluzione industriale, il movimento luddista in Inghilterra provocò una serie di tumulti che portarono alla distruzione dei nuovi macchinari.

Complessivamente, il punto di arrivo delle riflessioni recenti degli economisti è nel senso di ritenere fondamentale lo studio delle istituzioni proprio per il fatto che l'innovazione e la tecnologia dipendono dal contesto sociale, politico e istituzionale.

In particolare, due economisti americani, Acemoglu e Robinson, mettendo a confronto in chiave storica lo sviluppo economico e l'assetto istituzionale di molti paesi, hanno posto la distinzione tra ordinamenti politici

di persone non di linea: taxi, noleggio con conducente e servizi tecnologici per la mobilità, 21 maggio 2015.

¹⁷ Secondo Max Weber, il capitalismo «ha bisogno, oltre che di mezzi tecnici di lavoro calcolabili, anche di un diritto calcolabile e di un'amministrazione in base a regole formali»: cfr. M. Weber, *Sociologia della religione*, Torino, 2002, p. 14. Si tratta, secondo Max Weber di una delle manifestazioni della tendenza del mondo occidentale verso la razionalizzazione e il "disincantamento": cfr. P. Rossi, *Max Weber - Una idea di Occidente*, Roma, 2007, pp. 177 ss.

ed economici di tipo "inclusivo", dotati di istituzioni politiche e giuridiche aperte e responsabili¹⁸, che permettono la diffusione della conoscenza utile e delle innovazioni, e ordinamenti di tipo "estrattivo", fondati su modelli politici sociali chiusi, autoritari, che non applicano la *rule of law*, che sfruttano le risorse senza redistribuirle e che quindi, in termini di sviluppo economico, creano situazioni di inefficienza¹⁹.

Una caratteristica dei sistemi inclusivi è la presenza della *rule of law*. L'idea che il mercato non ha bisogno di regole giuridiche, oltre che di altre forme di intervento dello Stato, in quanto è retto soltanto da una "mano invisibile", è ormai rigettata quasi da tutti gli studiosi²⁰. Il funzionamento dell'economia di mercato presuppone infatti, quanto meno, la garanzia

¹⁸ Gli scienziati sociali intendono le istituzioni (formali e informali) come riferite a una gamma attori politici e sociali più ampia rispetto a quella considerata usualmente dai giuristi. Cfr., in particolare, D. North, *Institutions, institutional change and economic performance*, Cambridge University Press, 1990 per il quale le istituzioni in senso generalissimo come «are the rules of the game in a society or, more formally, are humanly devised constraints that shape human interaction» (p. 3). Esse possono essere formali o anche informali e vanno distinte dalle "organizzazioni" in senso proprio che includono i corpi politici (partiti politici, parlamenti, ecc.), economici (imprese, sindacati), sociali (chiese, clubs, associazioni sportive, ecc.), educativi (scuole, università, ecc.), nel senso che esse stanno a monte delle seconde anche se i due livelli si condizionano reciprocamente (p. 5).

¹⁹ J.A. Robinson - D. Acemoglu, *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty*, New York, Crown Business, 2012 che attingono a numerosi esempi storici (Cina, Russia, impero ottomano, la Spagna del Seicento come esempi di ordinamenti di tipo estrattivo) e datano lo sviluppo delle istituzioni inclusive a partire dalla rivoluzione gloriosa inglese del 1688. Peraltro, secondo gli autori, è estremamente difficile, in particolare nei Paesi in via di sviluppo, introdurre *ex novo* assetti istituzionali inclusivi, come dimostrano anche le difficoltà incontrate dai tentativi di molte organizzazioni internazionali, come il Fondo Monetario Internazionale di indurre dall'esterno in tali Paesi modifiche istituzionali strumentali a promuovere lo sviluppo economico (pp. 446 ss.).

²⁰ Cfr. G. Toniolo, *Mani visibili e mani invisibili: la lunga evoluzione dei mercati*, in *Riv. di storia economica*, 2008, n. 3, pp. 325 ss. per la tesi secondo la quale «la storia millenaria del mercato è la storia del continuo intrecciarsi di mani visibili e invisibili, con il prevalere di volta in volta delle une o delle altre» (p. 327). Il mercato si sviluppa in epoca moderna anche grazie a interventi dello Stato con la diffusione della moneta e del credito, lo sviluppo del sistema giuridico, per esempio attraverso la disciplina degli strumenti finanziari e il riconoscimento della responsabilità limitata delle società, la realizzazione di infrastrutture (strade, porti), la difesa navale delle principali rotte mercantili. Si tratta di fattori che dipendono dai pubblici poteri. Un altro esempio della mano visibile fu la *Zollverein* che rafforzò la rete dei mercati tedeschi. In definitiva, secondo l'autore, «Oggi, come nei secoli passati, alla mano visibile spetta la creazione di istituzioni che regolino senza mortificarli i moderni mercati a rete» (p. 336) e in aggiunta a ciò spetta alla medesima mano visibile la creazione di uno stato sociale efficiente e sostenibile, capace di offrire reti di protezione a coloro che senza colpa subiscono le conseguenze della riallocazione delle risorse che sta alla base della crescita dei

giuridica dei diritti di proprietà e della libertà contrattuale, un sistema giurisdizionale in grado di assicurare una tutela rapida e completa, una pubblica amministrazione efficiente, responsabile, imparziale, che dia certezze e che non sia di ostacolo alla capacità delle imprese di fare investimenti.

Sulla stessa lunghezza d'onda, il politologo americano Fukuyama ha teorizzato, sulla base di un'ampia ricostruzione storico-comparatistica, che gli ordinamenti statutali di maggior successo in termini di garanzia della libertà politica e di sviluppo economico, cioè le democrazie liberali, poggiano su tre fondamenta: cioè uno Stato forte, dotato di apparati burocratici imparziali ed efficienti; il primato della legge, che sottopone anche quest'ultimi a regole e a controlli giudiziari; meccanismi di responsabilità politica dei governi nei confronti della cittadinanza (*accountability*)²¹.

Se all'assetto istituzionale viene dato sempre più peso, è importante capire come, specie nei paesi più arretrati, possano essere promosse istituzioni che favoriscono lo sviluppo tecnologico ed economico atteso che le istituzioni, secondo la tesi di North, al pari delle tecnologie, sono *path dependent*. Sono cioè segnate dalla storia passata che diventa un vincolo che condiziona gli sviluppi futuri e limita le possibilità di intraprendere percorsi alternativi possibilmente più virtuosi²². Il problema è complesso e non trova ad oggi soluzioni univoche²³.

mercati. Tutela dell'ambiente e mantenimento di relazioni internazionali cooperative rientrano anch'essi tra i compiti di oggi della "mano visibile".

²¹ Cfr. F. Fukuyama, *The origins of political order*, New York, 2011, in particolare pp. 245 ss. sulla nascita della *rule of law* e dell'*accountable government*; F. Fukuyama, *Political order and political decay*, London, 2014, pp. 52 ss. dove viene sottolineata l'importanza della presenza in uno Stato di apparati burocratici di qualità elevate e si ricorda l'esperienza dello Stato prussiano.

²² Cfr. D. North, *op. cit.*, pp. 96 ss.

²³ Cfr. D. North, *Understanding the process of economic change*, Princeton University Press, 2005, pp. 163 ss. che cerca di indicare alcune ricette tra l'introduzione di un sistema politico efficace che nei paesi privi di strutture formali o informali sviluppate richiede alternativamente un *authoritarian ruler* illuminato, oppure un processo molto più lungo di cambiamento promosso da istituzioni non governative, aiuti e cooperazione internazionale, ecc. mirati in particolare a costruire gradualmente un capitale umano adeguato. Secondo D. Acemoglu - J. Robinson, *op. cit.*, p. 460 alla domanda su che cosa di possa fare per far partire o facilitare lo sviluppo di istituzioni politiche inclusive rispondono che in tutta onestà «there is no recipe for building such institutions». Sulle teorie del cambiamento istituzionale cfr. L. Morlino, *Democrazia e mutamenti - Attori, strutture, processi*, Luiss University Press, 2014, pp. 17 ss. Per la tesi secondo la quale «Social context and history profoundly condition the effectiveness of institutions» e secondo la quale «most institutional history moves slowly» cfr. R. Putnam, *Making democracy work - Civic Traditions in Modern Italy*, Prince-

In ogni caso, per favorire l'evoluzione tecnologica e per produrre il "capitale umano" necessario per sostenerla²⁴, fondamentale è un assetto istituzionale che garantisca sistemi di istruzione e formazione di base e universitaria che consentano, in particolare ai lavoratori e ai manager delle imprese, di acquisire le conoscenze e le competenze necessarie (la cosiddetta *useful knowledge*, per riprendere Mokyr) per essere all'altezza delle sfide di sistemi produttivi sempre più complessi e sofisticati.

Inoltre, secondo Mazzucato, in un volume intitolato *Lo Stato innovatore*²⁵, oggi, come in passato, è essenziale il ruolo dello Stato al fine di mettere in moto il circuito virtuoso dell'innovazione e dello sviluppo economico e ciò in contrasto con la dottrina economica di stampo neo-liberista dominante negli ultimi decenni. Per i neo-liberisti (o fondamentalisti del mercato), infatti, tale ruolo dovrebbe essere minimo e limitarsi a correggere i fallimenti del mercato (*to fix markets*) perché a tutto il resto, dallo sviluppo tecnologico alla programmazione degli investimenti, ci pensa il mercato, sotto lo stimolo della concorrenza. Secondo la ricostruzione della Mazzucato basata su numerosi casi recenti e meno recenti, invece, è lo Stato che crea e plasma i mercati (*to create and shape markets*) e promuove il progresso tecnico.

L'esempio più noto è quello di internet, che in origine, negli anni Settanta, venne concepito solo per le comunicazioni interne degli apparati militari statunitensi e fu il frutto della ricerca promossa negli anni Sessanta del secolo scorso a livello federale dal Defence Advance Research Projects Agency. Si pensi inoltre al ruolo assunto dallo Stato per promuovere ricerche che hanno prodotto innovazioni e cambiato i modelli economici: dalle biotecnologie, ai nuovi farmaci, alla promozione di energie verdi. Si pensi, di recente, alla svolta di politica economica e industriale della Germania nel 2011 (la cosiddetta *Energiewende*) che ha previsto l'abbandono della

ton Univeristy Press, 1992, 1993, pp. 182 e 185 a conclusione di uno studio sull'esperienza del regionalismo italiano.

²⁴ Sull'importanza del "capitale umano", cfr. C. Cipolla, *op. cit.*, p. 119 secondo il quale «Il guaio di un Paese sottosviluppato non sta tanto nella mancanza di capitale o nell'arretratezza delle conoscenze tecnologiche, quanto nella povera qualità del suo fattore umano: un Paese sottosviluppato ha imprenditori che valgono poco, operai che valgono meno, professori incompetenti, studenti che studiano poco, governanti che non sanno governare e cittadini senza senso civico. Per questo il Paese resta sottosviluppato. La mancanza di capitali e l'arretratezza tecnologica e amministrativa in un certo senso sono più "conseguenze" che "cause" del fenomeno dell'arretratezza».

²⁵ M. Mazzucato, *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, London, Anthem Press, 2013 (trad. it. *Lo Stato innovatore*, Roma-Bari, Laterza, 2014).

politica energetica fondata sul nucleare per puntare sulle energie rinnovabili. Si è trattato di un cambiamento di linea coraggioso deciso in sede governativa e che ha ricadute precise in termini di allocazione di risorse pubbliche volte a favorire l'innovazione. Anche negli Stati Uniti la politica energetica dell'amministrazione Obama aveva impresso una spinta molto forte in un'analogia direzione.²⁶

In definitiva, soprattutto due fattori specifici messi in evidenza dagli studi economici sembrano determinanti ai fini dello sviluppo tecnologico: da un lato, l'incentivo delle grandi imprese a internalizzare l'attività di ricerca e sviluppo, mirata per lo più a micro-innovazioni volte a creare un vantaggio competitivo; dall'altro, il ruolo dello Stato nel promuovere la ricerca di base e applicata, con esiti dei quali beneficia l'intero sistema economico.

3. *Gli interventi di tipo generale.* – Passando alla seconda parte dell'intervento, si può dare a questo punto per acquisito che il fattore istituzionale non è un fattore esogeno al rapporto tra innovazione e sviluppo economico. Allora l'interrogativo è quale sia il ruolo dei pubblici poteri e più specificamente del diritto pubblico. Per tentare una risposta conviene distinguere due principali tipologie di interventi: di tipo generale e settoriale.

Gli interventi di tipo generale sono quelli che hanno un impatto sul buon funzionamento del sistema economico e sullo sviluppo di un'economia di mercato che promuova la creazione e diffusione delle innovazioni tecnologiche.

In primo luogo, le istituzioni possono creare i presupposti per una concorrenza sana e per attrarre investimenti privati. Le politiche di liberalizzazione che sono state attuate in Europa e in Italia a partire dagli anni '90 del secolo scorso, e che richiedono ancora un completamento, hanno ridisegnato il sistema regolatorio secondo il principio della regolazione proconcorrenziale. Sono state istituite autorità amministrative indipendenti che concorrono a creare i presupposti affinché possa operare il meccanismo della concorrenza anche in settori caratterizzati da fallimenti del mercato strutturali (non replicabilità delle reti nei servizi pubblici) e fungono da "arbitri" di tali mercati in funzione di promozione dell'innovazione e della crescita economica²⁶. Proprio in quanto non legate alle oscillazioni del ciclo politico-elettorale, le auto-

²⁶ Sullo Stato regolatore e sulle autorità indipendenti la letteratura è amplissima. Cfr. per tutti A. La Spina - G. Majone, *Lo Stato regolatore*, Bologna, 2000; F. Merusi, *Democrazia e autorità indipendenti*, Bologna, 2000; M. D'Alberty, *Pubblici poteri, mercati e globalizzazione*, Bologna, 2008; M. Clarich, *Autorità indipendenti: bilancio e prospettive di un modello*, Bologna, 2005.

rità indipendenti sono in grado di garantire un quadro di regole certe e stabili nel tempo, applicate in modo neutrale. Senza una siffatta cornice, le imprese regolate, specie quelle operanti nei grandi settori dei servizi pubblici, dalle comunicazioni elettroniche all'energia, non sarebbero in grado di programmare le proprie attività di investimento e di impresa e generare innovazione.

Sotto quest'ultimo profilo, uno dei principi fondamentali della nuova regolazione delle autorità indipendenti è quello della *neutralità tecnologica*. I regolatori non devono, per quanto possibile, privilegiare tecnologie già esistenti delle quali sono in possesso soltanto alcune imprese e categorie di esse. Devono, invece, fissare regole tecnologicamente neutrali in modo da non creare distorsioni nella concorrenza e da non disincentivare il progresso tecnologico²⁷. Un esempio normativo è il Codice delle comunicazioni elettroniche²⁸ che, in aderenza alle direttive europee di liberalizzazione in questo particolare mercato²⁹, pone l'obiettivo di una regolazione che non deve creare distorsioni premiando una tecnologia a scapito di un'altra.

Un intervento di tipo generale è collegato all'azione dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato italiana e delle autorità antitrust europee e statunitensi volto a garantire e promuovere l'apertura dei mercati

²⁷ Ciò non contraddice la tesi che lo Stato possa, in sede di definizione della politica industriale, promuovere l'adozione per esempio di tecnologie innovative che riducano i consumi di energia e l'impatto sull'ambiente. Il principio di neutralità tecnologica si riferisce a contesti nei quali l'esercizio di poteri pubblici potrebbe falsare la concorrenza tra le imprese.

²⁸ Cfr. l'art. 4 del d.lgs. 1 agosto 2003, n. 259 che nel porre gli obiettivi generali della disciplina delle reti e servizi di comunicazione elettronica prevede che questa debba «garantire il rispetto del principio di neutralità tecnologica, inteso come non discriminazione tra particolari tecnologie, non imposizione dell'uso di una particolare tecnologia rispetto alle altre e possibilità di adottare provvedimenti ragionevoli al fine di promuovere taluni servizi indipendentemente dalla tecnologia utilizzata» (comma 3, lett. h).

²⁹ Direttiva 2002/19/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa all'accesso alle reti di comunicazione elettronica e alle risorse correlate, e all'interconnessione delle medesime (direttiva accesso); direttiva 2002/20/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa alle autorizzazioni per le reti e i servizi di comunicazione elettronica (direttiva autorizzazioni); direttiva 2002/21/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, che istituisce un quadro normativo comune per le reti ed i servizi di comunicazione elettronica (direttiva quadro); direttiva 2002/22/CE, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 marzo 2002, relativa al servizio universale e ai diritti degli utenti in materia di reti e di servizi di comunicazione elettronica (direttiva servizio universale); direttiva 2002/77/CE, della Commissione, del 16 settembre 2002, relativa alla concorrenza nei mercati delle reti e dei servizi di comunicazione elettronica.

alla concorrenza, considerata, come si è sottolineato più volte, un fattore fondamentale per promuovere l'innovazione.

Un aspetto delicato è quello dell'equilibrio tra concorrenza e capacità delle grandi imprese, anche in mercati oligopolistici, di mantenere lo stimolo all'innovazione. Emerge qui una differenza nell'approccio tra il diritto antitrust europeo e quello statunitense. Il diritto antitrust europeo, incardinato sulla Commissione europea che amministra le regole del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea (artt. 101 ss.), guarda alla concorrenza in modo tendenzialmente statico. Per esempio, vieta le operazioni di concentrazione che potrebbero portare vantaggi dal punto di vista dell'accumulo di risorse per l'innovazione, ma che renderebbero il mercato, almeno nell'immediato, meno concorrenziale. Il diritto antitrust statunitense, invece, accoglie una visione dinamica della concorrenza e parte dal presupposto che il potere di mercato non è di per sé un male se conduce l'impresa a creare capacità di innovazione e porta in ultima istanza a uno sviluppo di sistema³⁰.

Nell'equilibrio tra più concorrenza e più innovazione ci possono essere, quindi, visioni differenziate. Gli economisti hanno dimostrato che un certo grado di concorrenza favorisce l'innovazione ma che, oltre un certo livello, la concorrenza può anche limitare i margini di profitto a tal punto da penalizzare l'attività di ricerca e lo sviluppo tecnologico che è invece fondamentale per la crescita economica e per soddisfare le esigenze dei consumatori³¹.

Tra gli interventi di tipo generale, la dottrina economica, come si è già accennato, sottolinea l'importanza delle misure volte a migliorare il capitale umano che richiedono un impegno diretto dello Stato nel garantire un sistema qualitativamente adeguato di istruzione scolastica, di formazione

³⁰ Sull'approccio statunitense ed europeo e per la visione della concorrenza da intendersi in senso dinamico nella quale lo strumento principale di concorrenza «dev'essere costituito dall'innovazione tecnologica o commerciale che si traduce in miglioramenti dell'offerta rivolta dalle imprese ai consumatori» cfr. M. Libertini, *Diritto della concorrenza dell'Unione europea*, Milano, 2014, pp. 13 ss. (p. 37 per la citazione testuale).

³¹ Si è sostenuto che anche nei mercati concorrenziali privi di barriere all'entrata a innovare di più sono le imprese maggiori dotate di un qualche potere di mercato proprio perché innovando mirano a impedire l'ingresso sul mercato di nuovi concorrenti. Secondo alcuni, in mercati concorrenziali l'incentivo a innovare varia in funzione della differenza tra le rendite pre- e post-innovazione e l'incentivo è maggiore per le imprese che si trovano già in una posizione vicina alla frontiera tecnologica, mentre è minore per quelle che si trovano in una posizione più distante da tale frontiera. Per questa discussione cfr. A. Gigliobianco - G. Toniolo, *op. cit.*, pp. 6 ss.

universitaria e di promozione della ricerca³². Collegato a questi, un altro settore ritenuto fondamentale è il sistema sanitario, atteso che il benessere fisico della popolazione è uno dei presupposti per il miglioramento dello stesso capitale umano. In tutti questi ambiti, quindi, gli interventi statali, basati anche sulla fiscalità generale e sulla predisposizione di assetti normativi e di organizzazioni amministrative dedicate, diventano essenziali.

Un ulteriore tipo di intervento generale nel quale il ruolo dei pubblici poteri è determinante è quello degli investimenti infrastrutturali. Per poter prosperare, l'economia ha necessità di infrastrutture moderne, come per esempio le reti di trasporto, e i pubblici poteri hanno il compito di creare i presupposti normativi per favorire gli investimenti necessari e di intervenire anche con risorse pubbliche. Ad un tempo, da altro punto di vista, la politica degli investimenti pubblici in infrastrutture viene considerata dagli economisti, non solo di impostazione keynesiana, come uno strumento fondamentale per stimolare la crescita economica e per superare le situazioni crisi economiche, come quella degli ultimi anni.

Prendendo un esempio di attualità, la realizzazione di una rete di banda larga di nuova generazione diffusa in modo omogeneo su tutto il territorio richiede anche l'intervento regolatorio e finanziario dei pubblici poteri perché nessuna impresa, neppure le maggiori, ha la forza finanziaria necessaria. Le reti di nuova generazione sono ormai considerate sia a livello europeo, sia a livello nazionale, uno degli strumenti fondamentali non solo per promuovere lo sviluppo economico, ma anche per garantire l'inclusione e la coesione sociale, atteso che al giorno d'oggi le persone che non hanno a disposizione un accesso adeguato a internet rischiano l'emarginazione³³.

4. *Gli interventi di tipo settoriale.* – Passando a considerare, senza pretesa di completezza, gli interventi settoriali, anche qui gli esempi del ruolo dei pubblici poteri, propulsivo o frenante l'innovazione, sono molteplici.

Un esempio è quello degli appalti pubblici, nel quale la spesa delle pubbliche amministrazioni (il cosiddetto Stato compratore) rappresenta in tutti i paesi una porzione rilevante del PIL (dal 13% al 18%). È dunque evidente che la domanda pubblica di beni, servizi, infrastrutture può

³² Su questi temi cfr. I. Visco, *Investire in conoscenza – Crescita economica e competenze per il XXI secolo*, Bologna, 2014, pp. 57 ss.

³³ In Italia il Consiglio dei Ministri ha approvato il 3 marzo 2015 il Piano nazionale Banda Ultra-Larga e il Piano Digitale e il CIPE ha deliberato il 6 agosto 2016 l'assegnazione di risorse pubbliche per gli investimenti previsti dalla strategia nazionale. Sul tema cfr. l'accurato rapporto di S. Screpanti (a cura di) *Dossier IRPA su banda larga e reti di nuova generazione*, reperibile sul sito IRPA (ultimo aggiornamento 9 settembre 2016).

orientare le scelte degli operatori economici, a seconda di come vengono strutturate le regole della gara stabilite anzitutto dal bando e dai capitoli nei quali sono usualmente individuate le cosiddette specifiche tecniche. Queste ultime devono essere individuate in base al principio della neutralità tecnologica in modo da non falsare la concorrenza tra le imprese.

Inoltre, ed è questo l'aspetto più rilevante, le regole della gara possono valorizzare le offerte che presentino soluzioni ecocompatibili (i cosiddetti appalti verdi). Le nuove direttive europee in materia di contratti pubblici³⁴, recepite in Italia con il d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50, prevedono infatti la possibilità di incorporare, tra i criteri di valutazione dell'offerta, quello che premia l'impresa che partecipa alla gara proponendo soluzioni innovative che comportino per esempio una maggior efficienza energetica o che assicurino, alla fine del ciclo della vita del prodotto, modalità di smaltimento o di riciclo rispettose delle esigenze ambientali³⁵. Le scelte strategiche delle stazioni appaltanti possono dunque canalizzare il flusso delle risorse spese attraverso i contratti in una direzione piuttosto che in un'altra.

Le nuove direttive consentono anche di tener conto dell'innovazione in quanto tale e in particolare dell'innovatività dell'offerta come elemento che permette di acquisire maggiori punteggi³⁶. La direttiva in tema di concessioni prevede addirittura che se un'impresa propone una soluzione particolarmente innovativa, è consentito all'amministrazione – cosa che in passato era vietata – di modificare i criteri di attribuzione dei punteggi, dando un

³⁴ Il riferimento è alle direttive 2014/23/UE sulle concessioni e 2014/24/UE sugli appalti pubblici.

³⁵ Cfr. art. 30, comma 1, del d.lgs. n. 50/2016 secondo il quale il principio di economicità può essere subordinato a criteri previsti dal bando e ispirati, tra l'altro, alla promozione dello sviluppo sostenibile anche dal punto di vista energetico. L'art. 96 definisce i costi del ciclo della vita che possono essere inclusi tra gli elementi qualitativi delle offerte. Il tema dei cosiddetti "appalti verdi" è da tempo al centro di riflessioni a livello europeo: cfr. Comunicazione della Commissione UE su *Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici*, COM(2001), 274. Su questi temi cfr. G. Fidone, *Gli appalti verdi all'alba delle nuove direttive: verso modelli più flessibili orientati a scelte eco-efficienti*, in *Riv. it. dir. pubbl. com.*, 2012, pp. 819 ss.

³⁶ Le direttive introducono anche una nuova procedura definita come "partenariato per l'innovazione" che può essere esperita «nelle ipotesi in cui l'esigenza di sviluppare prodotti, servizi o lavori innovativi e di acquisire successivamente le forniture, i servizi o i lavori che ne risultano non può, in base a una motivata determinazione, essere soddisfatta ricorrendo a soluzioni già disponibili sul mercato».

premio a chi presenta tale soluzione, consentendo peraltro alle altre imprese, allo scopo di salvaguardare la *par condicio*, di rimodulare l'offerta³⁷.

Un altro ambito rilevante dal punto di vista dell'innovazione è dato dai cosiddetti appalti pre-commerciali. Si tratta di contratti con i quali la pubblica amministrazione non acquisisce prodotti e servizi già finiti e presenti sul mercato, ma appalta le idee innovative di ricerca e sviluppo. Ci si può spingere fino all'individuazione di prototipi di prodotti che solo successivamente vengono realizzati e posti sul mercato. Una comunicazione della Commissione del 2007³⁸ sottolinea l'importanza di questo tipo di appalti e allo stesso tempo rileva come siano ancora troppo poco sviluppati in Europa. Negli Stati Uniti i protocolli IP e la tecnologia GPS, per esempio, sono stati introdotti proprio attraverso il sistema degli appalti pre-commerciali.

Una seconda politica di settore di competenza dell'Unione europea e degli Stati membri è quella degli aiuti di Stato. Gli aiuti di Stato sono vietati dal Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (art. 107 TFUE) in quanto possono creare distorsioni alla concorrenza. Tuttavia, lo stesso Trattato (art. 179) pone come obiettivo dell'Unione la promozione della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione. I due aspetti apparentemente estranei sono però connessi. La Commissione è intervenuta nel 2014 con una Comunicazione³⁹ che illustra come alcune deroghe al divieto di aiuti di Stato sono possibili proprio nell'ambito delle attività di ricerca e sviluppo e nelle attività di innovazione. Infatti gli Stati possono sussidiare direttamente o indirettamente certi tipi di attività per promuovere l'innovazione e correggere i fallimenti del mercato relativi all'innovazione dovuti alle cosiddette esternalità positive⁴⁰. Laddove il privato che svolge attività

³⁷ Cfr. art. 173, comma 3, del d.lgs. n. 50/2016 secondo il quale «se la stazione appaltante riceve un'offerta che propone una soluzione innovativa con un livello straordinario di prestazioni funzionali che non avrebbe potuto essere prevista utilizzando l'ordinaria diligenza. Può, in via eccezionale, modificare l'ordine dei criteri di aggiudicazione di cui al comma 2, per tenere conto di tale soluzione innovativa».

³⁸ Commissione europea, *Comunicazione della Commissione Europea al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni. Appalti pre-commerciali: promuovere l'innovazione per garantire servizi pubblici sostenibili e di elevata qualità in Europa*, COM (2007) 799, 14 dicembre 2007.

³⁹ Commissione europea, *Comunicazione della Commissione. Disciplina degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione*, 2014/C 198/01, 26 giugno 2014.

⁴⁰ Altri fallimenti del mercato rilevati nella Comunicazione riguardano da un lato le asimmetrie e le imperfezioni dell'informazione che scoraggiano gli investitori privati a finanziare progetti validi; dall'altro le difficoltà di coordinamento e di messa in rete delle attività di ricerca e sviluppo, per esempio a causa dell'indisponibilità delle imprese a condividere informazioni sensibili.

di innovazione non riesca ad appropriarsi del risultato di questa attività (perché non si presta a essere brevettato), si determina un disincentivo⁴¹. In questa situazione si giustifica una deroga al divieto di aiuti di Stato e si consente la messa in campo di risorse pubbliche per sostenere uno sviluppo tecnologico che altrimenti le imprese non avrebbero alcun incentivo a intraprendere. Nelle pieghe della normativa sugli aiuti di Stato, così come interpretata dalla Commissione, l'innovazione è un elemento di cui si tiene conto per favorire il circuito virtuoso innovazione-sviluppo economico.

Un terzo ambito in cui i pubblici poteri intervengono per promuovere l'innovazione è quello dell'efficienza energetica e, in particolare, delle tecnologie che consentono risparmi energetici. Il sistema è molto sviluppato e si fonda su una serie di procedure per il riconoscimento di incentivi a imprese che producono innovazioni tecnologiche. Esso ruota intorno ai titoli di efficienza energetica (cosiddetti certificati bianchi)⁴². I distributori di energia elettrica e gas sono tenuti per legge a raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica. Questi obiettivi possono essere conseguiti in due modi: o ponendo in essere direttamente attività che realizzino un risparmio energetico, o acquistando i titoli di efficienza energetica. Questi ultimi attribuiscono un beneficio economico alle imprese che creano e mettono sul mercato i prodotti che consentono un risparmio energetico. Il rilascio dei certificati avviene sulla base di procedimento amministrativo che in Italia fa capo al Gestore dei servizi energetici. L'impresa che ha elaborato una soluzione innovativa in termini di risparmi energetici sottopone il progetto a una valutazione tecnica e, in caso di esito positivo, ottiene il riconoscimento di un numero di certificati bianchi corrispondente ai risparmi realizzati. I certificati possono poi essere venduti sul mercato ai distributori che li utilizzano per dimostrare di aver raggiunto gli obiettivi di efficienza energetica richiesti. Con il rilascio dei certificati bianchi viene premiata l'addizionalità, ossia la differenza tra quello che sarebbe il normale prevedibile sviluppo tecnologico e la soluzione più innovativa prospettata dall'impresa.

⁴¹ I risultati della ricerca (specie la ricerca fondamentale) che non sono appropriabili da parte di chi li ha conseguiti hanno la natura di "bene pubblico" che, al pari di altri, giustifica interventi diretti e indiretti dello Stato.

⁴² D.M. 28 dicembre 2012, *Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi*. In generale sul sistema dei certificati bianchi cfr. M. Clarich, *La tutela dell'ambiente attraverso il mercato*, in *Dir. Pubbl.*, 2007, pp. 219 ss. Nel settore elettrico in particolare l'obbligo di conseguire risparmi energetici è imposto alle imprese di distribuzione dall'art. 9, comma 1, d.lgs. 16 marzo 1999, n. 79.

Sempre in materia di ambiente alcuni principi possono giocare pro o contro lo sviluppo tecnologico a seconda di come vengono utilizzati. Nel settore delle emissioni inquinanti la normativa europea⁴³ e il Codice dell'ambiente⁴⁴ si ispirano al principio della miglior tecnologia disponibile o *best available technology* (BAT). Esso costituisce per le imprese un forte incentivo a seguire l'innovazione tecnologica poiché altrimenti corrono il rischio di non poter conseguire o rinnovare le autorizzazioni ambientali necessarie, per esempio, per le emissioni inquinanti nell'atmosfera. L'applicazione di principio della BAT ha, quindi, una doppia finalità: da un lato, promuove lo sviluppo tecnologico, dall'altro, man mano che si evolve la tecnologia, consente di migliorare la tutela dell'ambiente, introducendo limiti di emissione via via più stringenti.

Un altro principio fondamentale in materia di ambiente è quello di precauzione che ha fondamento nel Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea (art. 191) e che è sviluppato in una serie di normative e comunicazioni settoriali. In virtù di questo principio i soggetti pubblici e privati devono tener conto del fattore rischio per la salute umana e per l'ambiente connesso a un certo sviluppo tecnologico i cui esiti finali non sono prevedibili. Il principio di precauzione può essere interpretato in senso debole o forte, ossia come impedimento assoluto all'immissione sul mercato di prodotti in presenza di rischi non prevedibili, oppure come criterio prudenziale che non esclude di per sé l'ammissibilità sul mercato di certi prodotti, ma che può giustificare l'introduzione di forme di controllo pubblico.

Un caso dibattuto negli ultimi anni di applicazione del principio di precauzione è quello degli organismi geneticamente modificati (OGM) in agricoltura. L'approccio europeo, anche sull'onda di un'opinione pubblica contraria a questo tipo di sviluppi, è molto più restrittivo rispetto a quello statunitense, che invece accetta ormai da tempo l'uso per la coltivazione di sementi geneticamente modificate. Anche il cosiddetto inquinamento elettromagnetico, provocato dagli impianti di trasmissione di segnali televisivi, dalle linee elettriche ad alta tensione e dalle antenne per la telefonia mobile, è un settore nel quale la normativa è ispirata al principio di precauzione.

⁴³ Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) (rifiusione).

⁴⁴ D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (e successive modifiche).

Peraltro, in un libro intitolato *Il diritto della paura*⁴⁵, Sunstein sottolinea, facendo un ragionamento retrospettivo, che un'applicazione troppo rigorosa di questo principio non avrebbe consentito nei decenni passati di immettere sul mercato farmaci, vaccini, macchinari a raggi-X, automobili, frigoriferi, aerei che si sono rivelati invece indispensabili per il benessere collettivo.

In definitiva, l'applicazione del principio di precauzione può dunque fungere da stimolo, ma anche da freno dello sviluppo tecnologico.

Altro settore in cui i poteri pubblici sono posti di fronte alla scelta se favorire o contrastare le nuove tecnologie è la cosiddetta economia della condivisione (*sharing economy*)⁴⁶. L'economia della condivisione sta diventando una porzione sempre più importante dell'economia generale, sia in termini di nuova occupazione, sia come fattore di cambiamento dei modelli di consumo con l'adozione di meccanismi di utilizzazione dei beni con modalità non più esclusive (si pensi al *car sharing*) che favoriscono l'efficienza e riducono le esternalità negative (per esempio, la congestione del traffico). È un fenomeno, però, che richiede una regolamentazione specifica. In Italia è stata recentemente presentata al Parlamento una proposta di legge⁴⁷ che disciplina le piattaforme digitali utilizzate per l'uso di questi strumenti, introducendo alcune garanzie per gli utenti.

Infine, la stessa pubblica amministrazione può promuovere l'innovazione sotto forma di diffusione della digitalizzazione e ciò sia nei rapporti interni agli uffici sia con quelli esterni. In seguito alle recenti riforme⁴⁸, la digitalizzazione dell'amministrazione, da tempo regolata⁴⁹, dovrà essere ulteriormente potenziata. E in effetti, laddove la pubblica amministrazione dedicatesse il massimo impegno in questo ambito, potrebbe dare un impulso significativo allo sviluppo di nuove tecnologie e di diffusione di un sistema di cui i cittadini tutti potrebbero trarre vantaggio. Anche in questo caso, secondo la legge Madia⁵⁰, trova applicazione il principio delle neutralità

⁴⁵ C.R. Sunstein, *Laws of Fear. Beyond the Precautionary Principle*, Cambridge, Cambridge University Press, 2005, p. 25 (trad. it. *Il diritto della paura. Oltre il principio di precauzione*, Bologna, Il Mulino, 2010).

⁴⁶ Cfr. G. Smorto, *Verso la disciplina giuridica della sharing economy*, in *Mercato, concorrenza e regole*, 2015, pp. 245 ss.

⁴⁷ Proposta di legge n. 3564, 27 gennaio 2016.

⁴⁸ L. 7 agosto 2015, n. 124 (Legge Madia).

⁴⁹ D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).

⁵⁰ Art. 1 della legge 7 agosto 2015, n. 124 (Legge Madia).

tecnologica: la digitalizzazione promossa dalla pubblica amministrazione non deve in alcun modo distorcere il mercato.

5. *Cenni conclusivi.* – Da queste riflessioni trae conferma il fatto che le istituzioni in generale, e la pubblica amministrazione in special modo, hanno un ruolo importante nell'innescare il circuito virtuoso tra promozione dell'innovazione e sviluppo economico.

Il nostro paese da un punto di vista storico non si annovera tra i *first comers* nello sviluppo economico anche se, specie nel secondo dopoguerra (nella fase del "miracolo economico") e per alcuni decenni, ha recuperato molto terreno. Tuttavia, da diversi anni stenta a tenere il passo con i paesi maggiormente industrializzati⁵¹. Manca a livello politico e sociale la consapevolezza dell'importanza di dedicare il massimo sforzo per rafforzare le istituzioni, a partire dall'architettura costituzionale, ammodernare il sistema normativo, investire in conoscenza⁵².

Se è vero che i "fattori abilitanti" – quelli cioè in grado di promuovere, risalendo alle cause ultime, un contesto favorevole alle innovazioni e alla crescita economica – sono rappresentati dall'ordinamento giuridico e dal sistema educativo, il nostro paese si presenta nei confronti internazionali con gravi *handicap*⁵³.

Quanto al primo fattore, l'ordinamento e la cultura giuridica dominanti (in particolare quella giuridico-amministrativa) vengono criticate come tendenzialmente insensibili (o addirittura ostili) a concetti di efficienza e di impresa⁵⁴. Stenta ad affermarsi la cultura della legalità nei comporta-

⁵¹ Cfr., anche per altri riferimenti, E. Felice, *Ascesa e declino – Storia economica d'Italia*, Bologna, 2015; G. Toniolo, *La crescita economica italiana (1861-2011)*, in G. Toniolo, *L'Italia e l'economia mondiale. Dall'Unità a oggi*, Venezia, 2013.

⁵² Cfr. I. Visco, *Investire in conoscenza – Crescita economica e competenze per il XXI secolo*, op. cit.

⁵³ Cfr. A. Giunta - S. Rossi, op. cit., pp. 149 ss. anche per un approfondimento sulle considerazioni svolte di seguito nel testo.

⁵⁴ Questa tesi è sviluppata più diffusamente nel saggio di S. Rossi, *Controtempo – L'Italia nella crisi mondiale*, Bari, 2009, p. 163 il quale sottolinea, a proposito della giustizia anzitutto civile, che essa «nel nostro sistema di pensiero [...] è intrinsecamente a-economica: essa è espressione di sovranità e garanzia dei diritti, dunque è una funzione senza costo e senza tempo, in cui ogni singolo processo ha valore assoluto» (p. 163) e che «questa assolutezza di principio esclude che si proceda a una valutazione di costi-benefici per la collettività, perché il solo bene in gioco è l'affermazione del diritto controverso, che non è un "servizio" ai cittadini ma un bene di valore infinito, dunque da perseguire costi quello che costi e senza limiti di tempo» (pp. 167-168). Al centro delle critiche recenti è anche la cultura giuridico-amministrativa incarnata dell'alta burocrazia e dalla magistratura ammini-

menti pubblici e privati, come confermato dalla corruzione endemica. La promozione della concorrenza si scontra con sensibilità pubbliche tradizionalmente plasmate da altri valori. La pubblica amministrazione soffre di inefficienze e di scarsità di competenze che non siano quelle strettamente giuridiche amministrative.

Quanto al secondo fattore, il sistema educativo italiano, soprattutto quello universitario, è comparativamente inadeguato.

Queste carenze appaiono tanto più gravi se si considera che la crisi economica degli ultimi anni ha colpito in modo particolarmente acuto il nostro paese. Nel periodo dal 2007 al 2014 essa ha determinato una caduta del prodotto interno lordo del 9,1% e il crollo degli investimenti del 30% con effetti pesanti in termini di riduzione del tenore della vita per ampie fasce della popolazione e di accrescimento del divario tra classi sociali⁵⁵.

Ciò nonostante, le riforme necessarie per promuovere la ripresa economica stentano a trovare i consensi necessari per essere prima approvate e poi attuate con determinazione. Basti pensare ai ritardi accumulati in sede parlamentare e agli annacquamenti subiti dall'ultimo disegno legge annuale sulla concorrenza⁵⁶ o alle difficoltà a completare l'approvazione

strativa. Per una critica alla formazione dei dirigenti pubblici e dei magistrati amministrativi, plasmata da una monocultura giuridica che è autoreferenziale, impermeabile ad approcci di tipo economico ai problemi da trattare, poco aperta ad esperienze estere, tutta immersa «nella cultura, nella storia e nella pratica dello Stato italiano» cfr. R. Perotti, *Status quo: perché in Italia è così difficile cambiare le cose*, Milano, 2016, p. 168. Sulla stessa lunghezza d'onda è stata enunciata persino la tesi secondo la quale bisognerebbe in linea di principio «evitare che esperti di diritto amministrativo svolgano funzioni manageriali» in posizione di vertici delle pubbliche amministrazioni, visto che esso non dà certo una preparazione di tipo propriamente gestionale: cfr. C. Cottarelli, *La lista della spesa. La verità sulla spesa pubblica italiana e su come si può tagliare*, Milano, 2016, p. 188 e ciò, continua l'autore, «a meno che non abbiano provato di esserne capaci».

⁵⁵ Cfr. A. Macchiati, *Perché l'Italia cresce poco*, Bologna, 2016, p. 15. Quanto al tenore della vita basti pensare che vent'anni fa un italiano guadagnava mediamente in un anno 1.500 dollari meno di un tedesco, mentre nel 2014 la differenza è di quasi diecimila dollari. Anche rispetto alla Spagna la differenza a favore dell'Italia si è ridotta nell'arco temporale da 5.000 a 1.700 dollari. Secondo lo storico dell'economia Giovanni Toniolo, la crisi recente è stata per l'Italia, a differenza di gran parte dei paesi europei e degli Stati Uniti, addirittura più grave di quella degli anni Trenta del secolo scorso: cfr. G. Toniolo, *Le due crisi nel mondo: un breve confronto*, Relazione al Convegno su *La società italiana e le grandi crisi economiche 1929-1936* svoltosi all'Università degli Studi di Roma – La Sapienza il 26-28 novembre 2016 in occasione dei 90 anni dell'Istat, in corso di pubblicazione.

⁵⁶ Cfr. Disegno di legge annuale per la concorrenza e l'apertura dei mercati approvato in prima lettura dalla Camera dei Deputati il 7 ottobre 2015 e ancora all'esame del Senato (AS 2085).

dei provvedimenti attuativi della riforma della pubblica amministrazione avviata con la già citata legge Madia⁵⁷.

Ben diversa sembra la situazione in altri paesi più abituati a pensare in modo strategico al proprio futuro. Basti considerare il libro verde intitolato *Building our Industrial Strategy* messo in consultazione dal governo inglese all'inizio del 2017 che individua una serie di misure per migliorare il tenore della vita della popolazione e per promuovere la crescita economica. Esse includono, non a caso, gli investimenti nella ricerca scientifica e nell'innovazione, il miglioramento del sistema scolastico e universitario, l'avvio di un programma di ammodernamento delle infrastrutture (trasporti, energia, ecc.), un uso strategico del *public procurment*, una transizione verso una *low-carbon economy*, il rafforzamento di alcune istituzioni a livello centrale e locale⁵⁸.

In assenza di uno scatto di reni, che peraltro non sembra probabile almeno nel breve termine⁵⁹, non sarà facile scongiurare nel nostro paese la prospettiva di una stagnazione secolare o con altra espressione ora in voga, di una decrescita felice – in realtà, probabilmente, per molti infelice⁶⁰ – rimettendo in moto il circuito virtuoso tra promozione dell'innovazione e sviluppo economico nel quale giocano un ruolo di primo piano le istituzioni.

⁵⁷ Sulle difficoltà a introdurre le riforme cfr. R. Perotti, *op. cit.*

⁵⁸ Cfr. H.M. Government, *Building our industrial strategy, Green Paper*, gennaio 2017, https://beisgovuk.citizenspace.com/strategy/industrialstrategy/supporting_documents/buildingourindustrialstrategygreenpaper.pdf che prevede una consultazione pubblica per raccogliere commenti e suggerimenti.

⁵⁹ Non induce a un ottimismo l'esito della consultazione referendaria sulla riforma costituzionale svoltasi a fine 2016 nella quale una schiacciante maggioranza dei votanti ha visto prevalere il mantenimento degli assetti esistenti, specie, significativamente, in molte aree meno sviluppate del paese.

⁶⁰ Sulla decrescita felice c'è un'ampia letteratura: cfr., per esempio, S. Latouche, *Breve trattato sulla decrescita serena*, Torino, 2008 che offre un quadro di un movimento attivo in vari paesi (tra i quali la Francia e l'Italia) e delinea un programma di azione anche politica costruito attorno ad alcuni slogan come ristrutturare, ridistribuire, rilocalizzare, ridurre, riutilizzare, ecc. Sembra dimostrato peraltro che un decremento di ricchezza determina da un punto di vista psicologico una perdita di felicità superiore all'infelicità dovuta a un corrispondente mancato aumento di ricchezza: su questi temi cfr. R. Layard, *Happiness: lessons from a new science*, Penguin, 2006, p. 141 che sottolinea il fenomeno psicologico della avversione alle perdite (*loss-aversion*) dovuto al fatto che «people hate a loss more than they value an equal gains».

Institutions, new technologies and economic development

The essay deals with the relationship between institutions, new technologies and economic development. The first part provides a broad overview of the contributions of economic theory, economic history and political science to the controversial questions on how to promote economic development and in particular on the role played by innovation. Institutions (i.e. democracy, rule of law, independent judiciary, professional bureaucracy, etc.) are considered by recent literature as a main factor. The second part focuses on the Italian legal system (competition law, public procurement, environmental regulation, etc.) and provides examples on how statutes, the bureaucracy and the legal culture in general promote or hamper economic growth.

Keywords: institutions, technology, economic development.

Marcello Clarich, ordinario di Diritto Amministrativo, Università LUISS "Guido Carli" di Roma; email: mclarich@luiss.it.