

GIOVANI, FORMAZIONE, UNIVERSITÀ  
IX Simposio Internazionale dei Docenti Universitari

**Artigiani o scienziati?**  
**Capitale umano e crescita economica**

Intervento di Salvatore Rossi  
Vice Direttore Generale  
Banca d'Italia

Roma, 21 giugno 2012

## *Sommario*

<i>Una nuova globalizzazione</i> .....	5
<i>Innovazione</i> .....	7
<i>Capitale umano e innovazione</i> .....	9
<i>Artigiani o scienziati?</i> .....	10
<i>L'università</i> .....	12
<i>L'importanza della valutazione</i> .....	15

Ringrazio per l'invito a intervenire a questo IX Simposio Internazionale dei Docenti Universitari. Il buon funzionamento degli atenei, l'efficacia dell'insegnamento universitario sono fondamentali per il progresso umano delle nostre società.

L'Italia è un caso esemplare. Da ben prima dello scoppio di questa crisi, pensa sull'economia italiana una difficoltà di crescita che va capita e curata, perché l'uscita dalla crisi non ci trovi ancora a lungo frenati. Cercherò in questo mio intervento di mostrare come il tema dell'istruzione, del capitale umano, sia essenziale per la crescita economica, innanzitutto in questo Paese.

### *Una nuova globalizzazione*

La produzione e lo scambio di beni stanno mutando radicalmente nel mondo. Anche l'Italia ne è coinvolta, che ne sia consapevole o no.

Mi spiegherò con un esempio e con pochi dati. Nel 2010, in Italia, la produzione tessile e dell'abbigliamento era, in volume, inferiore dell'8 per cento a quella dei primi anni Novanta; nello stesso periodo, la produzione di apparecchiature elettriche e di macchinari era invece cresciuta del 51 per cento. L'antica supremazia quantitativa del comparto tessile è oggi rovesciata: il rapporto è di oltre 3 a 2 a favore di quello dei macchinari.

Nel decennio passato l'interscambio mondiale ha avuto ritmi di crescita elevatissimi: vi si è associato uno straordinario cambiamento nella divisione internazionale del lavoro, testimoniato da una crescita della quota cinese nel commercio mondiale balzata, in valore, dal 19 al 37 per cento nel tessile, dal 6 al 14 nei mac-

chinari. Fino alla recessione del 2008-09, la quota delle esportazioni italiane aveva subito una lenta erosione nel tessile, era invece aumentata, pur lievemente, nei macchinari<sup>1</sup>.

Ho scelto questi due settori perché rappresentano tradizionali punti di forza dell'industria italiana, nuovi terreni di conquista per i paesi emergenti. La loro dinamica relativa restituisce il segno dei cambiamenti in atto: per mantenere le quote di mercato, l'attività industriale si sposta ovunque dalle produzioni più standardizzate, a minore valore aggiunto e ad alta intensità di lavoro, a quelle in cui il prodotto è più caratterizzato e innovativo.

Il cambiamento non è solo quello, macroscopico, tra settori, che ho preso ad esempio. È diffuso, investe le produzioni all'interno dei settori, tende a frammentarle in "compiti" produttivi che sostituiscono i beni finiti come oggetto stesso degli scambi mondiali<sup>2</sup>.

Poco più dell'1 per cento del prezzo di vendita finale di un iPhone è trattenuto dal paese che assembla il manufatto fisico (la Cina): il resto è distribuito tra servizi di progettazione, logistica, marketing, design, realizzati da imprese diverse situate in paesi diversi, unite in una lunga catena del valore, alla cui testa c'è la Apple<sup>3</sup>. Nel nuovo paradigma tecnologico, nel nuovo assetto di integrazione dei mercati mondiali, è nella capacità di partecipare a catene di questo tipo, disponendo di potere di mercato, che si gioca la competitività di una impresa, di un'economia.

---

<sup>1</sup> Istat e Ministero dello Sviluppo Economico, *Commercio estero e attività internazionali delle imprese. Annuario 2010. 2. Paesi, settori, regioni*, Annuari n. 13, 2011.

<sup>2</sup> A. Accetturo, A. Giunta e S. Rossi, "Le imprese italiane tra crisi e nuova globalizzazione", Banca d'Italia, *Questioni di economia e finanza*, n. 86, gennaio 2011.

<sup>3</sup> Y. Xing e N. Detert, "How iPhone Widens the US Trade Deficits with the PRC?", GRIPS, *National Graduate Institute for Policy Studies, Discussion Papers*, n. 10-21, maggio 2011.

Questi fenomeni sono ancora in via di studio sul piano analitico ed empirico. Qui voglio riprendere un punto che mi pare cruciale e che si lega strettamente al ruolo del capitale umano: l'importanza dell'innovazione.

### ***Innovazione***

L'innovazione va intesa in senso ampio: riguarda le caratteristiche del prodotto, il processo di produzione, le pratiche di commercializzazione<sup>4</sup>. Le spese per l'innovazione non sono quindi solo quelle per ricerca e sviluppo o per l'acquisto di brevetti, ma anche, ad esempio, quelle per la formazione dei lavoratori a fini di sviluppo di nuove tecnologie o per le attività di sostegno alla vendita di un nuovo prodotto. Vi è solida evidenza empirica che, insieme con un forte orientamento verso le esportazioni, l'innovazione in quest'accezione estesa sia un fattore determinante della tenuta del fatturato durante le fasi recessive, come della sua crescita nelle fasi di espansione.

Restringendo l'attenzione alla sola innovazione di prodotto o di processo, nel 2008 dichiarava di svolgerla il 40 per cento delle imprese italiane: una quota molto al di sotto del 64 per cento della Germania, ma superiore a quella rilevata in Francia<sup>5</sup>. L'analisi comparata mostra che i risultati dell'innovazione sono meno buoni in assenza di un'esplicita attività di ricerca e sviluppo: non solo è minore la capacità delle imprese di registrare brevetti, disegni industriali, marchi o diritti di autore, ma è più contenuta la quota di fatturato realizzato con prodotti innovativi ed è più bassa la probabilità di produrre beni che siano nuovi per il mercato, non solamente per l'impresa.

In Italia sembra prevalere ancora un modello basato su innovazioni incrementali, che richiedono all'impresa un impegno, finanziario e organizzativo, infe-

---

<sup>4</sup> M. Bugamelli, L. Cannari, F. Lotti e S. Magri, "Il gap innovativo del sistema produttivo italiano: radici e possibili rimedi", Banca d'Italia, *Questioni di Economia e Finanza*, n. 121, 2012.

<sup>5</sup> Eurostat, *Community Innovation Survey 2008*, 2010,

riore a quello richiesto dall'attività formale di ricerca e sviluppo. La spesa totale per quest'ultima resta inferiore a quella dei nostri principali partner, nonostante un aumento dall'inizio del decennio: in aggregato, nel 2010 essa era appena pari all'1,3 per cento del PIL, rispetto all'1,9 della media dell'UE, al 2,3 della Francia e al 2,8 della Germania. Sono dati molto noti e discussi, come lo è il fatto che il differenziale si forma soprattutto nella spesa dei privati, su cui incide negativamente la struttura dimensionale delle imprese italiane, con una più rarefatta presenza di imprese grandi rispetto agli altri paesi avanzati.

A causa di questa caratteristica del nostro sistema produttivo, la distribuzione degli investimenti in ricerca e sviluppo è molto concentrata: nel 2009 alle prime tre imprese per livello di spesa faceva capo il 43 per cento della spesa privata totale, a fronte del 36 in Francia e del 31 in Germania. Pur in crescita dalla metà degli anni Novanta, anche il rapporto tra il numero dei brevetti depositati presso l'ufficio europeo e la popolazione totale è basso rispetto a Francia, Germania e paesi nordici.

La capacità di innovare è la chiave per competere e rafforzare la propria posizione di mercato nella “nuova globalizzazione”. I rendimenti di un'attività formale di ricerca e sviluppo appaiono in Italia allineati a quelli osservati in altre economie avanzate<sup>6</sup>. Perché dunque le imprese italiane non completano lo sforzo innovativo che già compiono trasformandolo in vera e propria ricerca e sviluppo?

Le spiegazioni sono molteplici. Incide innanzitutto, come ho già ricordato, la ridotta dimensione aziendale media, che rende difficile sostenere i costi fissi dell'investimento in ricerca e sviluppo. Pesa anche la specializzazione settoriale, sbilanciata verso produzioni tradizionali a basso contenuto tecnologico, sebbene la propensione all'innovazione appaia scarsa in tutti i settori: se anche si potesse “imporre” la composizione settoriale della Germania, il divario rispetto a quel pa-

---

<sup>6</sup> B. H. Hall, F. Lotti e J. Mairesse, “Innovation and productivity in SMEs: empirical evidence for Italy”, *Small Business Economics*, vol. 33, n. 1, 2009, pp. 13-33.

ese si ridurrebbe di appena un quarto. Rilevano una struttura proprietaria e pratiche manageriali spesso poco inclini ad assumere i rischi dell'innovazione, un mercato del *venture capital* ancora poco sviluppato. Soprattutto, è determinante la qualità della forza lavoro.

### ***Capitale umano e innovazione***

I lavoratori più istruiti hanno una maggiore capacità di produrre innovazione e di adattarsi ai cambiamenti organizzativi, favorendo l'adozione di nuove tecnologie. Si è visto negli anni Novanta quanto la carenza di lavoratori qualificati abbia ritardato la diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese italiane<sup>7</sup>. La correlazione tra quota di addetti che hanno conseguito una laurea e capacità innovativa di un'impresa è alta: dove questa quota è superiore a una certa soglia, la probabilità di investire in ricerca e sviluppo è maggiore.

Se vi sono pochi dubbi sui benefici di una forza lavoro più qualificata, meno ovvio è individuare le qualifiche necessarie. L'informatizzazione dei processi produttivi valorizza le funzioni manageriali e intellettuali, ma tende a rendere sostituibili con un computer molte funzioni, anche intermedie, fortemente ripetitive. Internet e il *cloud computing* permettono di fare a meno della contiguità fisica delle persone che collaborano a un progetto: molte delle attività legate alla conoscenza possono essere svolte con un'interazione remota; l'*unbundling* delle funzioni produttive rende possibile delocalizzarne alcune, come la progettazione, anche all'altro capo del mondo<sup>8</sup>. Sono fenomeni che hanno portato, in molti paesi, a una

---

<sup>7</sup> S. Rossi (a cura di), *La Nuova Economia. I fatti dietro il mito*, Il Mulino, Bologna, 2003; M. Bugamelli e P. Pagano, "Barriers to Investment in ICT", *Applied Economics*, vol. 36, n. 20, 2004, pp. 2275-2286.

<sup>8</sup> H. R. Varian, "Computer Mediated Transactions", *American Economic Review Papers & Proceedings*, vol. 100, n. 2, 2010, pp. 1-10; R. Baldwin, "Globalisation: the Great Unbundling(s)", in *Globalisation challenges for Europe*, Secretariat of the Economic Council, Finnish Prime Minister's Office, Helsinki, 2006.

crescita pronunciata delle professioni a più alta qualificazione, a scapito di quelle intermedie; molti lavoratori impiegati in queste ultime sono stati forzati ad accettare compiti meno qualificati e meno retribuiti; ne è conseguita una polarizzazione delle retribuzioni.

La pervasiva influenza del computer e di internet sulle attività economiche richiede nuove abilità professionali, come quella di raccogliere e analizzare tempestivamente i dati presenti in rete; soprattutto, impone a tutti un continuo e rapido aggiornamento delle competenze per tenere il passo di cambiamenti spesso imprevedibili.

Per sviluppare il capitale umano di un paese non basta più fornire a un numero elevato di studenti un bagaglio di nozioni da applicare in modo standard durante la loro vita lavorativa. È necessaria quella che gli educatori chiamano la “competenza”, cioè la capacità di mobilitare risorse personali – saperi, saper fare, atteggiamenti – e risorse informative esterne per rispondere in modo efficace a situazioni spesso inedite<sup>9</sup>.

### *Artigiani o scienziati?*

L'importanza delle competenze non è nuova. Lo storico economico Joel Mokyr individua un fattore chiave della rivoluzione industriale inglese del XVIII secolo proprio nell'ampia disponibilità di abilità professionali e artigianali di elevata qualità, capaci di sostenere un'innovazione in parte locale ma spesso importata:

“L'utilizzo effettivo della conoscenza richiedeva non solo la possibilità e gli incentivi per creare o avere accesso a una nuova tecnologia, ma anche la *competenza* per

---

<sup>9</sup> I. Visco, “Il capitale umano per il XXI secolo”, *Il Mulino*, n. 1, 2011, pp. 6-20, e “Investire in Conoscenza: giovani e cittadini, formazione e lavoro”, intervento al XXX Congresso nazionale dell'AIMMF, Catania, 25 novembre 2011.

farne uso e per eseguire le ‘istruzioni’ contenute nel suo *blueprint*. Molta della conoscenza applicata dagli artigiani e dagli ingegneri era ‘tacita’, non era cioè descritta formalmente nella ‘ricetta’ usata per la produzione, ma era il frutto di accorgimenti e di un *know-how* basato sull’esperienza o sull’imitazione”<sup>10</sup>.

Su questo terreno, l’Italia non è necessariamente svantaggiata. Se si discute dei problemi e delle prospettive del nostro sistema produttivo con imprenditori e manager, emerge costantemente una caratteristica che contraddistingue le imprese italiane di successo, piccole e grandi: la capacità di adattare i propri prodotti alle diverse esigenze dei clienti, discostandosi dai modelli standard. Esiste una “flessibilità” italiana spesso vista come la risposta all’“affidabilità” tedesca.

Il sostrato di competenze artigianali e abilità professionali su cui si è costruita la fortuna di gran parte dell’industria italiana porta naturalmente a favorire un’attitudine basata sulle competenze rispetto a una che privilegia la meccanica applicazione di nozioni preconfezionate. Non sembra qui esservi uno svantaggio italiano; i cambiamenti in atto a cui ho prima accennato sembrerebbero confermarlo. Perché allora non siamo riusciti a sfruttare maggiormente questa predisposizione “innata” degli imprenditori e dei lavoratori italiani?

Perché un’ampia disponibilità di competenze non è sufficiente. Occorre, come osserva sempre Mokyr per il caso inglese, la giusta combinazione tra le abilità artigianali e la conoscenza scientifica più strutturata:

“una società in cui la conoscenza è puramente artigianale è destinata a ripiegarsi su un dato equilibrio tecnologico, diversamente da una società in cui il mondo degli artigiani è costantemente pungolato da iniezioni di nuova conoscenza dall’esterno”<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> J. Mokyr, *The Enlightened Economy. An Economic History of Britain 1700-1850*, New Haven, Yale University Press, 2009, p. 107.

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 116.

È necessario porre le basi per una conoscenza scientifica di alto livello, per essere alla frontiera della ricerca, di base e applicata; ma occorre anche sviluppare uno scambio costruttivo tra artigiani e scienziati.

È la storia del cannocchiale. Così la riassumeva Ludovico Geymonat:

“Ricordiamo che vetri a forma di lenti erano noti da molto tempo agli artigiani occhialai e da essi usati per la correzione dei difetti della vista, ma fino a Galileo tutti i rappresentanti della scienza ufficiale li avevano sempre guardati con sdegnoso disprezzo. Galileo invece ebbe il coraggio e l'intelligenza di servirsene per le proprie ricerche astronomiche, combinandoli con perizia sì da ottenere una potenza di ingrandimento per quei tempi veramente notevole”<sup>12</sup>.

### ***L'università***<sup>13</sup>

L'Italia si discosta dal novero dei paesi avanzati nel livello, molto più basso, delle risorse annuali complessivamente dedicate, dalle famiglie e dal settore pubblico, a ciascuno studente universitario: il 18 per cento del PIL pro capite contro una media europea del 29 per cento<sup>14</sup>. Manca ancora, nonostante l'introduzione delle lauree triennali, una netta diversificazione dell'istruzione superiore tra quella “leggera”, adatta alle mansioni operaie e impiegatizie che stanno alla base dell'apparato produttivo, e quella rivolta a fornire al vertice dell'apparato produttivo un flusso regolare di specialisti e professionisti che possano stare, nel mondo ormai globalizzato, al passo con i coetanei che escono da un INSEAD, da un Massachusetts Institute of Technology o da una London Business School.

---

<sup>12</sup> L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico. Volume II: Il cinquecento Il seicento*, 2a ed., Milano, Garzanti, 1973, p. 192.

<sup>13</sup> Questo paragrafo è in parte basato su S. Rossi, *La regina e il cavallo: quattro mosse contro il declino*, Roma-Bari, Laterza, 2006, pp. 141-161.

<sup>14</sup> OECD (2011), *Education at a Glance 2011: OECD Indicators*, Paris, OECD Publishing, 2011.

Si è creato un circolo vizioso tra offerta e domanda: le università italiane non producono capitale umano adeguato a un'economia moderna e avanzata, le imprese che dovrebbero domandarlo non sono in realtà quasi mai attrezzate a riconoscerne i diversi gradi di qualità e ad assegnare loro il prezzo giusto, spesso perché troppo piccole. I livelli stipendiali, anche nei contratti *ad personam*, non distinguono quasi mai fra un neo-laureato di un'università italiana di basso livello e un PhD di Harvard. Se si pensa alle *graduate schools* americane, inglesi e tedesche o alle *grandes écoles* francesi, sembra quasi che l'Italia abbia rinunciato a formare in casa propria la sua élite professionale, lasciando che a svolgere questo compito siano istituzioni universitarie di altri paesi.

Negli Stati Uniti ciascuno studente investe ogni anno nella propria istruzione post-secondaria quasi 17.000 dollari (valori del 2008); il settore pubblico ne aggiunge altri 10.000, per un totale di 27.000. In Italia, convertendo in dollari con pari potere d'acquisto i valori in euro, per ciascuno studente vengono investiti in totale circa 6.000 dollari, di cui 1.300 a carico della famiglia e 4.700 a carico dello Stato. Questi dati riflettono una differenza marcata nelle scelte fondamentali delle due società: in quella americana, l'investimento in istruzione qualificata dei giovani è centrale nelle decisioni pluriennali di spesa delle famiglie e dello stesso settore pubblico. Chiunque abbia una sia pur minima familiarità con gli stili di vita americani sa quanti sacrifici, quanto risparmio molte famiglie dedichino a questo tipo d'investimento, al punto da programmare l'iscrizione di un figlio al *college* fin dalla nascita. Non ci si deve stupire poi del fatto che quella società generi gran parte delle innovazioni che si producono nel mondo, in ogni campo del sapere e del fare.

L'altra rilevante differenza fra i due modelli sta nell'utilizzo che viene fatto delle risorse pubbliche. In generale, queste possono essere indirizzate o alle istituzioni (di proprietà sia pubblica sia privata) che forniscono il servizio dell'istruzione, o direttamente alle famiglie, a titolo di sussidio finalizzato al rimborso delle quote d'iscrizione oppure di concorso alle spese varie che uno studente deve sostenere. Questo secondo canale di spesa pubblica, delegando allo stu-

dente l'individuazione del beneficiario finale dei fondi pubblici attraverso la scelta dell'università a cui iscriversi e a cui pagare la relativa quota, ha il vantaggio di stimolare la competizione fra università nell'attrarre iscrizioni. Nei paesi in cui i titoli di studio non hanno un valore legale uguale per tutti, questa competizione si combatterà non a colpi di voti facili, ma di reputazione nell'assicurare un buon ingresso nel mercato del lavoro, nel quale conteranno di più i titoli conseguiti nelle università migliori.

Negli Stati Uniti l'80 per cento della spesa pubblica destinata all'istruzione post-secondaria finanzia i bilanci delle università, il 20 per cento va direttamente alle famiglie; di quest'ultima quota, tre quarti prende la forma di borse di studio, un quarto di prestiti agli studenti. In Italia, l'88 per cento va alle università, solo il 12 per cento agli studenti, quasi esclusivamente nella forma del sussidio a fondo perduto: la forma tecnica del prestito è trascurabile (0,6 per cento).

### *L'importanza della valutazione*

Se è vero che un paese economicamente avanzato può garantirsi i suoi livelli di benessere solo producendo un capitale umano di elevata qualità, allora è pericoloso avversare, come taluni a volte fanno, l'innalzamento dei livelli di istruzione dei giovani italiani, che sono tra i più bassi in Europa, con l'argomento, fuorviante, di una presunta sovrabbondanza di dottori a spasso. Il problema sta nell'uso distorto della parola "dottore", con le malintese aspettative sociali che suscita, non in una inesistente eccessiva diffusione dell'istruzione. La verità è opposta.

Tuttavia, segnali incoraggianti provengono dal mondo universitario. Con l'avvio dell'ANVUR, l'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca, le università e gli enti di ricerca italiani hanno intrapreso un processo che fornirà al Governo e ai cittadini importanti elementi di giudizio, per stimolare l'eccellenza e al tempo stesso allocare oculatamente le risorse a dispo-

zione. Famiglie e studenti disporranno di maggiori e migliori informazioni sulla qualità relativa degli atenei con cui orientare le proprie scelte.

L'esercizio di valutazione della qualità della ricerca 2004-2010, che l'ANVUR ha avviato avvalendosi di un nutrito gruppo di esperti, restituirà a breve una fotografia aggiornata della qualità della ricerca italiana, con i suoi punti di debolezza, ma anche con non poche aree di eccellenza, spesso neglette. Il sistema di accreditamento dei corsi universitari, di autovalutazione e valutazione degli atenei, arricchirà il quadro informativo sulla qualità della didattica.

Commentando la nascita dell'ANVUR nel 2010, l'autorevole rivista britannica *Nature* sostenne: "gli italiani sono abituati a introdurre riforme ben disegnate, che poi non riescono, nei fatti, a cambiare le cose"<sup>15</sup>. Dobbiamo sradicare questo pregiudizio.

\*\*\*

In questa mia relazione mi sono concentrato sulle nozioni di crescita delle economie, delle produzioni, degli scambi. Ho cercato di mettere in evidenza la centralità dell'istruzione, dell'educazione, della formazione, a fini di sviluppo del benessere materiale. Ma sono consapevole del valore molto più ampio e alto di queste attività, per il progresso culturale e morale dell'Uomo, per l'avanzamento della civiltà. D'altro canto, la storia ce lo insegna, quasi mai lo sviluppo economico ha potuto durevolmente disgiungersi da quello dell'intelligenza e dello spirito.

---

<sup>15</sup> *Nature*, vol. 468, 23/30 dicembre 2010, pp. 1001-2.