



*Associazione per gli Studi Internazionali e Comparati
sul Diritto del lavoro e sulle Relazioni Industriali*

IL SISTEMA DI ISTRUZIONE ITALIANO: UN CONFRONTO INTERNAZIONALE*

**In corso di pubblicazione in P. Gelmini, M. Tiraboschi (a cura di), Scuola, Università, Mercato del Lavoro dopo la riforma Biagi, Giuffrè, 2006.*

di Fabio Pammolli, Gianluca Papa, Nicola C. Salerno

SOMMARIO: 1. Introduzione e sintesi. – 2. Gli input del sistema di istruzione. – 3. Gli output del sistema di istruzione. – 4. L'alta formazione. – 5. Capitale umano e mercato del lavoro. – 6. Conclusioni.

Working paper n. 20/2006

Publicazione registrata il giorno 11 novembre 2001
presso il Tribunale di Modena. Registrazione n. 1609

Introduzione e sintesi

Il presente lavoro presenta e discute alcune evidenze empiriche per confrontare l'Italia con gli altri Paesi OCSE in relazione a:

- impegno finanziario ai diversi stadi del percorso formativo;
- output dei vari stadi formativi;
- posizione del Paese nell'alta formazione, con particolare riferimento alle materie scientifiche e tecnologiche;
- relazioni tra education, accumulazione di capitale umano e struttura del sistema industriale;
- relazioni tra education, accumulazione di capitale umano e funzionamento del mercato del lavoro.

Nel complesso, l'analisi rivela come l'Italia sia ancora vincolata al modello di istruzione affermatosi nel Secondo Dopoguerra, incentrato principalmente sugli stadi primario (scuole elementari) e secondario inferiore (scuole medie inferiori). L'impegno finanziario, misurato per studente e in proporzione al PIL pro-capite, è superiore al livello OCSE-UE nelle prime fasi del percorso formativo, ma scende rapidamente al di sotto della media a partire dall'istruzione secondaria superiore, con una differenza sempre più pronunciata man mano che si passa al primo stadio (diploma di laurea) e, successivamente, al secondo stadio dell'istruzione terziaria (dottorato di ricerca).

In particolare, con riferimento all'educazione terziaria, l'Italia si colloca oggi in un'area grigia, intermedia tra il gruppo dei Paesi, a basso PIL pro-capite, per i quali l'istruzione universitaria non rappresenta ancora (o solo recentemente è diventata) il target a cui innalzare il livello medio di istruzione e il gruppo dei Paesi nei quali, ormai raggiunto quel target nella struttura e nel funzionamento del sistema universitario, l'istruzione terziaria superiore è divenuta uno strumento di politica economica, per orientare lo sviluppo e l'innovazione del sistema economico e sociale.

Questa posizione dell'Italia trova spiegazione nel fatto che il sistema universitario di base e quello dell'alta formazione sono quasi completamente sovrapposti e fortemente compenetrati, pur essendo chiamati a perseguire finalità diverse, da un lato di diffusione dell'istruzione universitaria di base, dall'altro di integrazione tra ricerca e insegnamento per formare élite professionali in grado di riqualificare i segmenti più avanzati del mercato del lavoro e del sistema delle professioni (cfr. infra, Conclusioni).

Le riforme più recenti del sistema di istruzione terziaria hanno interessato i livelli di base (riforma "Bassanini" per l'adeguamento al cosiddetto "programma di Bologna" e riforma "Moratti" sull'inquadramento dei professori e dei ricercatori). Senza dubbio, l'introduzione del diploma triennale e la diversificazione dei corsi di laurea hanno risposto a un'esigenza di più ampia diffusione dell'istruzione terziaria di base. Tuttavia, è mancata una riforma organica dell'istruzione terziaria superiore, capace di dotare l'Italia di un sistema di ricerca e di insegnamento capace di formare capitale umano qualificato per la ricerca e a potenziamento dei segmenti più alti del mercato del lavoro e delle professioni.

Su questo quadro di sfondo, alcune recenti iniziative, di costituzione di "scuole dottorali a ordinamento speciale", possono contribuire positivamente al rinnovamento del sistema di ricerca e istruzione terziaria superiore e di ricerca.

Tuttavia, queste iniziative sono ancora in uno stadio embrionale e non possono certo sostanziare, di per sé e in assenza di un quadro di riferimento complessivo, una riforma compiuta. Una riforma ormai urgente, che richiede il potenziamento e l'apertura internazionale dei programmi di dottorato italiani, come componente essenziale di un ripensamento necessario delle politiche per l'educazione e la ricerca.

L'Italia è, tra i Paesi OCSE, nel contempo quello che: (a) forma il minor numero di dottori di ricerca (se si escludono Turchia e Messico); (b) manifesta il più forte "esodo" di capitale umano per attività di alta formazione, con successiva stabilizzazione all'estero; (c) fa registrare la più bassa presenza di capitale umano estero nei propri corsi di dottorato. Il deficit rispetto al resto del mondo industrializzato risulta acuto se si focalizza l'attenzione sulle materie scientifiche e tecnologiche.

Un vero e proprio deficit di offerta formativa e di incapacità del sistema produttivo di valorizzare appieno il capitale umano.

Nel corso del tempo, il sistema produttivo e il mercato del lavoro si sono adeguati, in un circolo vizioso di interazione endogena, alla scarsità di capitale umano qualificato: (a) la percentuale di ricercatori sugli occupati totali nelle imprese e al di fuori delle stesse (accademia e centri di ricerca) in Italia è la più bassa dell'area OCSE, ad esclusione della Turchia e del Messico; (b) le possibilità occupazionali diminuiscono in Italia con l'aumentare del livello di istruzione oltre quello secondario (unico caso assieme alla Turchia); (c) sul mercato del lavoro italiano l'apprezzamento della formazione è inferiore alla maggior parte dei Paesi OCSE, come testimoniato dalla ridotta differenza tra le retribuzioni medie ottenibili al variare del titolo di studio; (d) infine, l'Italia mostra, all'interno dei Paesi UE-15, i più alti gradi di job-mismatches, a segnalare un'allocazione inefficiente e un sottoutilizzo del patrimonio umano.

Nel confronto internazionale, l'Italia evidenzia una molteplicità di aspetti negativi, sia nello stato attuale che nei valori prospettici, con una sorta di equilibrio di "sottoccupazione tecnologica" o, più in generale, di "sottoccupazione di capitale umano". Se non spezzato, questo equilibrio è destinato a relegare il Paese in posizioni sempre subalterne, prima sul piano economico e sociale e poi, come conseguenza, su quello politico.

Gli input del sistema di istruzione.

La tavola seguente riporta la spesa pubblica per istruzione nei Paesi OCSE, espressa sia in percentuale della spesa pubblica totale che in percentuale del PIL (1).

Nel 2002, l'Italia dedica all'istruzione (2) il 4,7 per cento del PIL, in diminuzione di due decimi di punto percentuale rispetto al 1995.

Oltre a collocarsi al di sotto della media OCSE (5,4 con un aumento di un decimo di punto rispetto al 1995), l'Italia mostra un impegno inferiore rispetto a tutti i Paesi UE-15, eccezion fatta per Irlanda, Spagna e Grecia.

La differenza maggiore si rileva rispetto alla Danimarca (8,5 per cento; +0,8 rispetto al 1995), alla Svezia (7,6; +0,2), alla Finlandia (6,4; -0,4). Il Regno Unito mostra un impegno pari al 5,3 per cento del PIL (in aumento di un decimo rispetto al 1995) e gli USA pari al 5,6 per cento.

Esiste una correlazione positiva tra incidenza sul PIL ed incidenza sul totale della spesa pubblica. Anche in termini di quest'ultimo indicatore, l'Italia denota nel 2002 un impegno inferiore alla media: il 9,9 per cento rispetto al 12,9 dell'OCSE, al 15,3 della Danimarca, al 13,1 della Svezia, al 12,5 del Belgio, all'11 della Francia. Anche il Regno Unito e gli USA dedicano maggiori percentuali della spesa pubblica all'istruzione: rispettivamente il 12,7 e il 15,2 per cento.

All'interno dell'UE-15, l'Italia precede soltanto la Grecia, che dedica all'istruzione l'8,4 per cento della spesa pubblica, il valore più basso dopo la Slovacchia (8,3).

I dati devono essere analizzati considerando che si utilizza una definizione

ampia di spesa pubblica in istruzione: «[...] Public educational expenditure includes expenditure on educational institutions and subsidies for students' living costs and for other private expenditure outside institutions. Public expenditure on education includes expenditure by all public entities, including ministries other than the ministry of education, local and regional governments and other public agencies. [...]». Si tratta, ad evidenza, di una definizione onnicomprensiva dell'impegno finanziario pubblico per l'istruzione, sia diretto (tramite istituti di istruzione di natura pubblica) che indiretto (tramite finanziamenti ad istituti di istruzione di natura privata, e tramite il sostegno al singolo o alla famiglia finalizzato alla fruizione dell'istruzione). *Vedi tabella n. 1.*

La tavola successiva riporta la scomposizione tra pubblico e privato delle risorse finanziarie dedicate al sistema di istruzione. I livelli di istruzione rimangono gli stessi, ma in questo caso la definizione di spesa pubblica è più ristretta: comprende soltanto i sussidi finalizzati al pagamento diretto delle rette degli istituti di istruzione pubblici/privati, escludendo ogni altro genere di sussidio pur finalizzato all'istruzione.

Nel 2002, l'Italia mostra un impegno finanziario complessivo del 4,5 per cento del PIL, di sette decimi di punto percentuale inferiore rispetto alla media OCSE. All'interno dei Paesi UE-15, l'Italia si posiziona al di sopra soltanto di Spagna (4,4), Irlanda (4,3), Grecia (3,9). Il divario è particolarmente significativo rispetto alla Svezia (6,3), alla Danimarca (6,1), al Belgio (5,6).

Il Regno Unito e gli USA denotano un impegno finanziario complessivo pari rispettivamente a 5,4 e 6,7 per cento del PIL.

Rispetto alla media OCSE, l'Italia mostra un minor impegno finanziario sia sul lato pubblico che su quello privato, e questo stato di fatto si ripresenta sia al livello di istruzione terziaria che ai livelli inferiori.

Particolarmente significativo è il confronto con il Regno Unito e con gli USA. Per quanto riguarda l'istruzione primaria e secondaria: l'impegno pubblico italiano è inferiore di 0,3 punti percentuali di PIL rispetto al Regno Unito e di 0,4 rispetto agli USA; il corrispondente impegno privato è inferiore di 0,5 punti rispetto al Regno Unito e di 0,2 rispetto agli USA. Per quanto riguarda invece l'istruzione terziaria: l'impegno pubblico italiano ha il medesimo livello di quello del Regno Unito ed è inferiore di 0,4 punti percentuali di PIL rispetto agli USA; il corrispondente impegno privato è inferiore di 0,1 punti percentuali rispetto al Regno Unito e di 1,2 rispetto agli USA. *Vedi tavola 2.*

I dati appena esposti suggeriscono delle considerazioni che trascendono le problematiche economico-politiche relative al dimensionamento della componente privata nell'istruzione. Si conferma infatti per l'Italia la complessiva minor allocazione di risorse sia attraverso il canale pubblico che attraverso quello privato.

Indicazioni simili, anche se su scala diversa, derivano dal confronto con Francia e Germania; nel primo caso rimangono valide su entrambi i livelli di istruzione; nel secondo caso soprattutto in relazione al terzo livello.

I due grafici seguenti presentano l'incidenza della spesa privata sul totale della spesa per istruzione, nei due raggruppamenti già analizzati nelle tavole: livelli prima del terziario e livello terziario. *Vedi grafici 1 e 2.*

Appare evidente come tutti i Paesi abbiano una netta prevalenza del finanziamento pubblico per l'istruzione primaria e secondaria (l'equivalente in Italia del percorso formativo sino alle scuole medie superiori), mentre la componente privata si rafforza nel passaggio al livello terziario (l'equivalente in Italia di laurea e laurea breve, dei corsi di perfezionamento non classificabili come dottorali e del dottorato di ricerca) ⁽³⁾.

Al livello primario e secondario, la prevalente presenza pubblica è spiegabile con gli obiettivi di equiparazione dei livelli fondamentali di istruzione. Nella maggior parte dei Paesi, infatti, questi livelli includono gli stadi obbligatori del percorso formativo.

Nel passaggio al primo stadio (la laurea, i corsi di specializzazione professionale, i master) e al secondo stadio (dottorati di ricerca e Ph.D.) del livello terziario, l'obiettivo di equiparazione delle capacità (eguaglianza ex-post) diviene sempre meno rilevante, mentre assume rilievo quello della selezione sulla base del merito e delle propensioni, dell'avanzamento della specializzazione e del perseguimento dell'eccellenza. Questo cambiamento di obiettivo finale rende utile una maggior presenza del canale di finanziamento privato, non per questo riducendo tout court l'importanza del finanziamento pubblico ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾.

L'analisi può esser ripetuta in termini pro-capite, per considerare le risorse finanziarie effettivamente rese disponibili per il singolo studente. La tavola seguente riporta la spesa per istruzione per studente, pubblica e privata, rapportata al PIL pro-capite. *Vedi tabella 3.*

In questo caso, la definizione di spesa in istruzione comprende i pagamenti/finanziamenti pubblici e privati agli istituti di istruzione pubblici e privati ⁽⁶⁾; non sono considerati, pertanto, altri eventuali sussidi/sostegni/benefits finalizzati all'istruzione.

Considerando il totale dei livelli di istruzione, l'Italia si posiziona al di sopra della media OCSE, con un valore pari al 29 per cento. Inoltre, l'Italia rimane anche al di sopra della maggior parte dei Paesi UE-15, eccezion fatta per Portogallo (32), Danimarca (31), Austria e Svezia (30). Gli USA si posizionano al di sopra dell'Italia con un valore pari a 31 per cento, mentre il Regno Unito al di sotto con un valore di 23 per cento.

Se, dunque, l'indicatore totale posiziona l'Italia ai vertici dei Paesi OCSE per rapporto tra spesa in istruzione per studente e PIL pro-capite, il breakdown per livelli di istruzione permette una chiara distinzione: il risultato dipende integralmente dall'impegno profuso ai livelli precedenti il terziario. In particolare, l'Italia mostra valori superiori alla media OCSE per l'istruzione pre primaria, primaria e secondaria inferiore; in linea con la media OCSE per la secondaria superiore; quindi inferiore alla media OCSE per la terziaria.

Per quest'ultima voce di spesa, corrispondente a livelli di istruzione equivalenti o superiori al diploma di laurea, l'Italia occupa il quart'ultimo posto (33 per cento), ben 10 punti percentuali al di sotto della media OCSE e davanti solamente ad Irlanda (30), Islanda (29 per cento) e Grecia (25) ⁽⁷⁾.

Osservando la ripartizione dell'istruzione terziaria tra la parte del "I stadio-tipo B" ⁽⁸⁾ – corsi di avviamento a specifiche professioni ⁽⁹⁾ – e la parte complementare ("I stadio-tipo A" e "II stadio"; i.e. dai diplomi di laurea sino al Ph.D.), si evince come il ritardo dell'Italia rispetto alla media OCSE sia imputabile totalmente a quest'ultima.

I dati della tavola precedente permettono di evidenziare come, rispetto alla media OCSE, l'Italia attualmente abbia un maggior presidio nelle fasi di istruzione primaria e secondaria, per poi diminuire il suo impegno nel passaggio alla fase terziaria.

Questa osservazione è confermata anche dal confronto con i principali Partner UE; anzi, l'approfondimento vis-à-vis dei singoli Paesi permette di evidenziare come l'impegno finanziario italiano rimanga elevato soprattutto a livello di istruzione dell'obbligo, comprendente la primaria e la secondaria inferiore. E' in questi stadi che l'Italia si colloca ai vertici della classificazione OCSE: al primo posto (27 per cento contro una media OCSE di 10) per

l'istruzione primaria; al secondo posto (31 per cento contro una media OCSE di 23) dopo il Portogallo (36 per cento). Rimanendo all'interno dell'istruzione pre terziaria, ma al di fuori di questi due stadi, la posizione dell'Italia si caratterizza diversamente: per quanto riguarda l'istruzione pre primaria, il dato (21 per cento) è superiore alla media OCSE (18), ma inferiore a quello di Regno Unito (29), Polonia e Ungheria (24), Stati Uniti e Portogallo (22); per quanto riguarda, invece, l'istruzione secondaria superiore, il dato (27 per cento) è inferiore alla media OCSE (28) ed inferiore anche a quello di Svizzera (45), Portogallo (38), Germania (37), Francia (34), Austria (30) ed altri ⁽¹⁰⁾.

In conclusione, il finanziamento dell'istruzione in Italia appare condizionato all'assetto storico e tradizionale del sistema di istruzione, particolarmente concentrato sulla scuola elementare e media inferiore (quelli che erano gli obiettivi di equiparazione culturale adottati nelle politiche dell'istruzione dal Secondo Dopoguerra), e rimasto poco reattivo sia di fronte all'evoluzione sociale (diffusione dell'istruzione e innalzamento delle aspirazioni) e demografica (riduzione della natalità e assottigliamento delle fasce d'età giovani), sia di fronte all'ampliamento e all'approfondimento dei percorsi di formazione (avanzamento delle conoscenze in senso lato e crescita della domanda di alta formazione) ⁽¹¹⁾.

Nel grafico seguente si offre una visualizzazione diversa dei dati riportati nell'ultima tavola. In ascissa compare il PIL pro-capite e in ordinata la spesa per studente; entrambe le variabili sono espresse in dollari in parità di potere d'acquisto del 2002. *Vedi grafico 3.*

Il grafico consente una visualizzazione immediata del differenziato impegno dell'Italia nei tre livelli di istruzione.

Tracciando una retta orizzontale (in rosso) passante per il dato italiano, soltanto quattro Paesi (USA, Danimarca, Svizzera, Norvegia) si collocano a livelli superiori di spesa pro-capite in istruzione primaria. La situazione cambia significativamente nel passaggio all'istruzione secondaria: si evince chiaramente come la maggior parte dei Paesi UE si collochi a livelli di impegno finanziario per studente superiore rispetto all'Italia, che si trova al confine tra il gruppo ad alta e quello a bassa spesa pro-capite. Passando all'istruzione terziaria, lo spostamento verso il basso dell'Italia diventa ancora più accentuato: in questo caso, il dato italiano si colloca esattamente nella cerniera tra il gruppo dei Paesi ad alta e quello a bassa spesa pro-capite. Soltanto Spagna, Grecia e Portogallo hanno, tra i Paesi UE-15, livelli di spesa pro-capite inferiori all'Italia.

L'analisi dei grafici può essere ripetuta dando maggior risalto alla connessione tra il livello del PIL pro-capite e quello della spesa per studente. In tavola 4 sono riportate le rette di regressione della spesa per studente sul PIL pro-capite: per i primi due livelli di istruzione la retta è unica; per il terzo livello, invece, la maggiore dispersione dei dati e la più netta separazione in due gruppi ⁽¹²⁾ suggeriscono di effettuare due distinti esercizi di regressione. Vedi tavola 4.

Per quanto riguarda i primi due livelli di istruzione, l'elasticità della spesa per studente al PIL pro-capite non differisce nei due gruppi di Paesi ⁽¹³⁾. A fronte di un'unità aggiuntiva di PIL pro-capite, mediamente i Paesi OCSE ne rendono disponibile una quota di circa il 22 per cento come maggior spesa per studente in istruzione primaria, e di circa il 30 per cento come maggior spesa per studente in istruzione secondaria.

La costanza dell'elasticità rispetto al PIL pro-capite è spiegabile per via della caratteristica di bene primario/meritorio dell'istruzione nei suoi stadi iniziali: poiché l'obiettivo è quello di assicurare livelli minimi sufficientemente omogenei di preparazione, sviluppo di capacità e basi culturali, le risorse dedicate dipendono in maniera diretta dall'andamento del PIL; mano a mano che la

crescita economica (sostenuta dallo stesso capitale umano in formazione) rende possibili maggiori impegni finanziari, il livello target cui associare il valore di diritto di cittadinanza progredisce.

Pur non soddisfacendo le caratteristiche teoriche del bene pubblico (non escludibilità, non rivalità), i primi due livelli di istruzione sono considerati "beni pubblici"⁽¹⁴⁾, perchè soddisfano dei bisogni fondamentali per l'esplicarsi della persona umana nella società, e perchè sono in grado di generare rilevanti esternalità, statiche e dinamiche, in tutto il sistema economico-sociale. Per questo motivo, nella misura in cui la crescita del PIL pro-capite è un indicatore di sviluppo non solo economico ma anche sociale, le risorse dedicate ai primi due livelli di istruzione aumentano corrispondentemente.

Inoltre, ai primi due livelli di istruzione la spesa è costituita principalmente dalle retribuzioni degli insegnanti, che crescono verosimilmente in linea (soprattutto nel comparto pubblico, quello largamente più presente proprio in questi livelli) con il tasso di crescita del PIL. Questo aspetto rafforza il collegamento tra PIL e spesa in istruzione primaria e secondaria.

Come si evince con molta chiarezza dai grafici, il dato dell'Italia si colloca al di sopra della retta di regressione per la spesa in istruzione primaria, e rimane al di sopra, ma con una differenza minore, anche per la spesa in istruzione secondaria. In entrambi i casi, l'impegno finanziario italiano è maggiore che nella media, e più forte a livello primario (scuola elementare) che a livello secondario (scuole medie inferiori e superiori).

Quando si passa ad analizzare l'istruzione terziaria, l'esercizio di regressione porta a una netta distinzione tra due gruppi di Paesi ⁽¹⁵⁾, rispettivamente a basso e alto PIL pro-capite.

Per i primi, il coefficiente di regressione risulta basso ⁽¹⁶⁾ e statisticamente non diverso da 0. Questo risultato può essere interpretato riflettendo che, per i Paesi contraddistinti da bassi livelli di PIL pro-capite, l'istruzione terziaria (dal diploma di laurea in poi) è considerata al di fuori della definizione di bene primario/meritorio e anzi, in alcuni casi, corrisponde maggiormente ad un bene di elite: il finanziamento non è supportato dall'obiettivo equitativo/redistributivo, ma dovrebbe trovar leva in politiche dello sviluppo per le quali non sono ancora pronte le condizioni economico-sociali e non è spesso facile individuare neppure le compatibilità di bilancio e la favorevole congiuntura economica. Ai fini dell'esercizio di regressione, si è inserita in questo gruppo anche la Spagna ⁽¹⁷⁾ che, però, sia dal punto di vista dello sviluppo economico che dell'organizzazione del sistema di istruzione terziaria (cfr. infra), si posiziona al confine tra i due gruppi, così come l'Italia.

Per i Paesi del secondo gruppo, il coefficiente di regressione è significativamente più elevato, ma il valore molto basso del coefficiente di determinazione (R²) rispecchia la forte dispersione nello spazio PIL pro-capite / spesa per studente. Anche in questo caso, una stretta relazione tra le due variabili viene a mancare, ma per motivi presumibilmente diversi: si allarga il novero degli obiettivi che le risorse dedicate all'istruzione intendono perseguire; all'innalzamento del livello medio di formazione e conoscenze ⁽¹⁸⁾ si affiancano altri obiettivi specifici di politica economica, che vedono nell'istruzione universitaria e post universitaria uno strumento cardine, e che possono essere interpretati ed implementati diversamente. Si tratta degli obiettivi di accumulazione di capitale umano di alto profilo, di potenziamento dell'attività di R&S e delle sue applicazioni nei vari settori produttivi, che diventano variabili strategiche per il rinnovamento della struttura produttiva, la competitività e la crescita. Come si può apprezzare, le scelte di policy dei Paesi sono molto diversificate.

L'Italia si posiziona al di sotto della retta di regressione, risultando il Paese che denota la caduta più netta nel passaggio dall'istruzione primaria, alla secondaria, alla terziaria.

I risultati sarebbero più evidenti e più interessanti se fosse disponibile la scomposizione tra la spesa per diploma di laurea e corsi di perfezionamento professionale da un lato e, dall'altro, la spesa per l'alta formazione, relativa ai corsi di perfezionamento post laurea.

Se così fosse, sarebbe possibile distinguere la parte della spesa in istruzione terziaria dedicata all'innalzamento del generale livello di formazione e conoscenze, dalla parte dedicata alla formazione avanzata e alla preparazione alla R&S. Probabilmente, troverebbe conferma la posizione "di mezzo" dell'Italia, con un sistema di istruzione terziaria privo di una chiara e funzionale diversificazione tra attività di formazione di base (didattica) e attività di specializzazione (preparazione alla R&S e sue applicazioni).

In sintesi, anche questi ultimi dati confermano l'osservazione precedentemente fatta: in Italia la politica dell'istruzione è rimasta in un certo senso vincolata all'obiettivo principe che essa si era prefissa all'inizio della seconda metà del secolo scorso, senza rinnovarlo significativamente, sia per spostare in avanti il target cui innalzare il livello medio, sia per dare corpo a un sistema di istruzione avanzata, selettiva nei metodi e con l'obiettivo della specializzazione e della preparazione alla R&S.

In un certo senso, l'organizzazione del sistema universitario ha dovuto da sempre rispondere a due obiettivi diversi e per molti aspetti configgenti: da un lato, l'innalzamento del livello medio dell'istruzione (prosecuzione naturale dell'istruzione secondaria); dall'altro, quello della selezione e della specializzazione per l'avvio all'attività di ricerca ⁽¹⁹⁾.

La riforma del "3+2", attivata negli scorsi anni, ha in parte inteso incidere proprio su questo snodo cruciale, soffrendo tuttavia di alcuni limiti che al momento ne rendono poco efficaci i cambiamenti ⁽²⁰⁾.

Gli output del sistema di istruzione

L'asimmetria italiana dell'impegno finanziario nell'istruzione traspare anche dall'analisi di alcuni indicatori quali-quantitativi di sintesi riguardanti l'output.

A livello di istruzione primaria e secondaria inferiore, le differenze internazionali riguardanti il grado di diffusione nella popolazione sono relativamente contenute. Lo scenario internazionale si diversifica soprattutto a partire dal livello di istruzione secondaria superiore (il liceo e gli istituti professionali), che è anche lo stadio a partire dal quale l'Italia comincia a mostrare un divario negativo nell'impegno finanziario rispetto alla media OCSE e UE-15 (cfr. Grafico 4).

Nel 2003, l'Italia compare come il sesto Paese per più bassa percentuale della popolazione di età 25-34 anni dotata di istruzione secondaria superiore: circa il 60 per cento, contro oltre il 70 per cento del Regno Unito e della Grecia, il 75 di Belgio e Francia, oltre l'80 di Germania, Austria, Danimarca e Stati Uniti, e percentuali ancor maggiori per i Paesi Scandinavi. Soltanto Spagna, Polonia, Portogallo, Turchia e Messico presentano risultati peggiori.

La considerazione della fascia di età 45-54 permette di apprezzare il miglioramento che nel corso degli ultimi 20 anni è stato raggiunto nel tasso di ottenimento del titolo di istruzione secondaria superiore: l'Italia mostra uno dei più incisivi progressi, dopo la Corea, la Francia e la Grecia; è tuttavia necessario che questo trend continui a lungo e si rafforzi per raggiungere i livelli medi OCSE e UE-15. Vedi grafico n. 4.

Per una valutazione del livello medio di preparazione fornita dall'istruzione secondaria, è possibile rifarsi ai test PISA ⁽²¹⁾. L'analisi dei dati deve necessariamente tener conto, però, di due fatti:

- i test si riferiscono soprattutto alle capacità analitico-matematiche (al di là della lettura e comprensione di un testo, non sono presenti prove di cultura generale o storico-letteraria);
- i test sono effettuati sui quindicenni che normalmente in Italia frequentano il secondo/terzo anno di scuola media superiore: hanno quindi terminato già da due/tre anni le scuole medie, ma sono ancora a metà del cammino formativo del liceo o dell'istituto professionale ⁽²²⁾. Vedi grafico 5.

L'Italia si posiziona al di sotto della media OCSE in tutte le quattro aree del PISA: lettura e comprensione del testo, matematica, scienze, e problem solving. Il divario è particolarmente significativo in matematica e problem solving.

Il precedente grafico riporta i punteggi medi del test PISA di matematica e loro variabilità per i Paesi OCSE. Per ogni Paese è riportato il livello medio dei risultati conseguiti e l'intervallo (attorno a questa media) comprendente il 95 per cento dei risultati. La linea tratteggiata nera segnala il livello medio generale (la media di tutti i Paesi). L'Italia compare al quart'ultimo posto, precedendo soltanto Grecia, Turchia e Messico.

Il grafico successivo si riferisce invece al problem solving, valutando quindi un'attitudine complessiva, non riconducibile in maniera specifica ad una materia di studio o ad un percorso formativo. Anche in quest'ultimo caso, l'Italia compare quart'ultima, precedendo Grecia, Turchia e Messico ⁽²³⁾. Vedi grafico 6.

I dati presentati, pur nella loro parzialità, mostrano come il maggior impegno finanziario che l'Italia mantiene nell'istruzione primaria e secondaria inferiore abbia difficoltà a tradursi nello sviluppo di maggiori capacità nello stadio di istruzione successivo. Questo dato può dipendere da diversi motivi, la cui analisi va al di là dello scopo del presente lavoro: da problematiche di ammodernamento e riorganizzazione dei programmi scolastici ⁽²⁴⁾; a valutazioni di efficienza ed efficacia della spesa ⁽²⁵⁾; sino alla già rimarcata tendenza alla riduzione dell'impegno finanziario (per studente e in relazione al PIL pro-capite) che ha inizio proprio a livello di istruzione secondaria superiore e si acuisce costantemente passando alla terziaria (nelle sue due componenti).

Passando ad analizzare l'istruzione terziaria, un indicatore di sintesi degli output è dato dalla percentuale della popolazione in possesso di un titolo equivalente o superiore al diploma di laurea. Nella tavola seguente, questa percentuale è riportata per il 2003 e sia per la fascia d'età 25-64 sia per sue ripartizioni; è inoltre riportata la quota delle persone in possesso di titolo in materie scientifiche o ingegneristiche ("S&I"). Vedi tavola 5.

Nella fascia di età 25-64, l'Italia compare all'ultimo posto assieme alla Turchia: il 10 per cento, che si confronta con una media OCSE del 24, il 18 della Grecia, il 23 della Francia, il 24 della Germania, il 25 della Spagna, il 28 del Regno Unito, il 33 della Svezia e della Finlandia, il 38 degli Stati Uniti e il 44 del Canada. La maggior parte del Partner UE-15 fa registrare percentuali superiori alla media OCSE.

Se si guarda al dato relativo alla proporzione delle lauree in materie scientifiche ed ingegneristiche (ultima colonna), l'Italia si colloca poco al di sotto della media OCSE, ma significativamente al di sotto dei principali Partner UE-15: il 23 per cento dell'Italia si confronta con il 24 della Spagna, il 31 della Germania, il 26 dell'Irlanda, il 28 del Regno Unito, il 29 della Francia e il 31 della Svezia. Questi dati assumono un rilievo maggiore se si considera che la proporzione si applica a una platea di possessori del diploma di laurea che in Italia, come si è

descritto, è significativamente più ristretta, in percentuale della popolazione, rispetto alla media OCSE e alla totalità dei Paesi OCSE ad economia avanzata. Ad esempio, il dato relativo agli Stati Uniti, il 18 per cento, andrebbe letto tenendo presente che la percentuale dei laureati in USA è la seconda più elevata nel gruppo OCSE e che, di conseguenza, il valore assoluto del capitale umano scientifico-tecnologico è corrispondentemente elevato. In altri termini, sarebbe necessario differenziare tra situazione a regime e situazione di transizione dell'istruzione terziaria. Se si parte da questo presupposto, l'Italia rivela una debolezza nelle materie scientifiche e tecnologiche, confermata anche dal confronto diretto con i Paesi di più recente sviluppo economico, che appaiono poter far leva su un maggior capitale umano scientifico-tecnologico, come la Slovacchia, la Repubblica Ceca, il Messico, la Corea.

Ed infatti, un altro dato importante riguarda il trend (penultima colonna). Se si scompongono i dati per sottogruppi di età, è possibile osservare l'evoluzione temporale del grado di diffusione dell'istruzione terziaria. Alcuni Paesi hanno registrato miglioramenti significativi nel corso degli ultimi 20 anni: per restare in Europa, la Spagna con + 27 punti percentuali, la Francia con + 23, l'Irlanda con + 22 e il Regno Unito con + 12. Anche i Paesi Scandinavi hanno ottenuto incrementi consistenti, superiori ai 15 punti percentuali. L'Italia si colloca ancora al di sotto della media OCSE: il + 6 per cento italiano si confronta con il + 13 dell'OCSE.

Anche i dati complessivi di trend devono esser letti in rapporto allo status quo di partenza. Ad esempio, i + 4 punti percentuali degli USA assumono un peso di rilievo se si considera che anche nella fascia di età 55-64 la percentuale di persone con titolo di istruzione terziaria è in questo Paese pari al 35 per cento, il quintuplo del dato italiano. Lo stesso può dirsi della Germania, che mostra la scomposizione per sottogruppi di età con valori più ravvicinati rispetto alla media complessiva.

Il dato sul trend evidenzia in termini ancor più gravi il ritardo dell'Italia rispetto alla dinamica di formazione del capitale umano della maggior parte dei Paesi OCSE e di tutti i Partner UE-15.

Alla luce dei dati di trend, ad esempio, risulta evidente come la Spagna stia innalzando significativamente il livello del proprio capitale umano, a tassi di crescita che, se mantenuti, permetteranno in pochi anni di colmare il gap rispetto ai Paesi del secondo gruppo.

Una dinamica positiva analoga risulta evidente, su di una scala minore, per il Portogallo e per la Grecia che negli ultimi 20 anni hanno ottenuto un miglioramento doppio rispetto all'Italia, evidenziando tendenze a riassorbire il gap rispetto al gruppo di Paesi ad alto PIL pro-capite e alta spesa in istruzione terziaria.

Se si analizzano più in profondità i casi degli altri Paesi che nel Grafico 3 compaiono nel gruppo di quelli a basso PIL pro-capite, si deve notare come tutti presentino un trend superiore a quello italiano. E' probabile che questo risultato dipenda soprattutto dall'innalzamento del livello di istruzione considerato come bene primario, che ha condotto a politiche di rafforzamento dei tassi di iscrizione all'università e di conclusione della stessa. Almeno in parte ⁽²⁶⁾, però, l'effetto può dipendere da scelte di policy a più ampio respiro e a più lungo termine, miranti a creare le basi per un rinnovamento scientifico e tecnologico dell'intero sistema produttivo ⁽²⁷⁾.

In conclusione, l'Italia è isolata nel panorama dei Paesi OCSE:

- da un lato, in assenza di interventi rigeneratori, il Paese è destinato ad allontanarsi sempre più dal gruppo dei Paesi ad alto PIL pro-capite, per i quali la terziaria di base è già stata compresa nella definizione di istruzione come bene

primario, mentre la terziaria superiore è utilizzata sempre più come strumento di politica economica e industriale;

- da un altro lato, se le tendenze in corso proseguiranno, l'Italia sarà superata da un gruppo consistente di Paesi in via di sviluppo, che stanno allargando la definizione di istruzione come bene primario includendo anche la terziaria di base, nel contempo investendo risvolti positivi che il rafforzamento del capitale umano può apportare in termini di politica industriale, rinnovamento tecnologico del tessuto produttivo e incremento dei livelli di produttività;

- in questo contesto, particolare rilievo dovrebbe essere assegnato alla debolezza dell'Italia nella formazione di capitale umano scientifico-tecnologico.

L'Italia sembra non possedere, allo stato attuale, una sua precisa identità, ed essersi arrestata, nel disegno del sistema di istruzione e del sistema universitario, ai risultati raggiunti nel Secondo Dopoguerra (anni Cinquanta e Sessanta), senza più affrontare un vero processo di ripensamento e ammodernamento.

Le riforme universitarie degli ultimi anni ⁽²⁸⁾ si sono prefisse proprio questa finalità: l'adeguamento del sistema universitario italiano al cosiddetto "programma di Bologna", che prevede l'armonizzazione dei percorsi universitari a livello UE e l'istituzione di lauree brevi.

L'introduzione della laurea breve mira espressamente a diversificare la lunghezza dei periodi dei corsi universitari, per ampliare l'offerta di formazione disponibile e incentivare quanto più è possibile il prolungamento. Dalla riforma sono attesi tre ordini di effetti: (a) l'aumento delle iscrizioni ai corsi di laurea (i.e. l'aumento del tasso di proseguimento degli studi post secondaria superiore); la riduzione del tasso di abbandono ⁽²⁹⁾; la riduzione del tasso degli studenti fuoricorso, con conseguenze positive sull'età di ingresso nel mondo del lavoro e sul livello di capitale umano con cui mediamente ci si arriva.

La disponibilità di percorsi di studi di diverso avanzamento può, almeno in linea teorica, permettere di esprimere al meglio le potenzialità formative, rispetto ad una situazione in cui il percorso universitario sia unico, lungo e sue sottoparti rimangano soltanto porzioni del tutto cui non è riconducibile, su basi di programma, la maturazione di specifiche capabilities.

Se questa è la ratio condivisibile della diversificazione dei corsi dei diplomi di laurea, esistono anche elementi di criticità:

- in primo luogo, la progettazione dei contenuti formativi dei nuovi programmi, che non devono la mera riproposizione in scala di quelli più avanzati;

- in secondo luogo, il funzionamento del mercato del lavoro, che deve essere in grado di valorizzare gli stadi intermedi di formazione del capitale umano, distinguendoli sufficientemente da quelli inferiori e non ponendoli in competizione verso il basso con gli stadi superiori;

- infine, sempre in relazione al mercato del lavoro, è necessaria anche la sua capacità di diversificazione in relazione ai livelli retributivi, oltre che funzionali, in modo tale da creare il corretto supporto economico per gli incentivi alla formazione e all'applicazione del capitale umano ⁽³⁰⁾.

Di fronte a questi tre snodi critici, risulta evidente che le riforme dei corsi universitari italiani devono essere ben esaminate e corrette, coordinandole con le riforme strutturali in corso anche in altri ambiti del sistema socio-economico, a cominciare da quelle del mercato del lavoro (cfr. infra).

Inoltre, si tratta di osservare che riforme italiane degli ultimi anni hanno riguardato quasi esclusivamente il primo stadio di istruzione terziaria (il diploma di laurea), mentre siamo ben lungi dal disegnare interventi strutturali, di rinnovamento del secondo stadio, quello dottorale e post dottorale.

Affinché il sistema di istruzione terziaria mantenga equilibrio e

proporzionamento tra le sue componenti, è invece necessario che alla diversificazione all'interno del primo stadio corrispondano il rafforzamento e la diversificazione dei livelli "alti" dei percorsi formativi. In caso contrario, la riforma universitaria rimarrebbe "monca", concentrata sull'obiettivo di favorire la convergenza verso un livello medio di istruzione, senza organizzare le fasi finali del percorso formativo.

In questa riforma incompleta del sistema universitario italiano sembra riverberarsi il limite di cui si è già discusso: la mancanza di identità delle politiche universitarie italiane, che fa sì che l'Italia venga accomunata piuttosto ai Paesi a recente sviluppo economico che hanno rafforzato il sistema universitario per innalzare il livello medio di istruzione, e non ai Paesi a sviluppo avanzato che, dopo aver acquisito l'obiettivo dell'innalzamento del livello medio di istruzione al terziario, stanno guardando oltre, facendo della conoscenza una variabile fondamentale della politica industriale e dello sviluppo economico e sociale.

Nei Paesi in cui il percorso universitario è programmato dai livelli inferiori sino a quelli elevati, si è strutturato un "circuito" completo, in grado di realizzare sia l'obiettivo della trasmissione della conoscenza consolidata sia quello dell'allargamento della conoscenza, delle sue modalità applicative e del suo trasferimento, diretto o indiretto, nel tessuto economico e sociale. In Italia, allo stato attuale, un simile "circuito" è ancora incompleto.

Nel successivo paragrafo si affronta questo argomento e si presentano alcuni dati sullo status quo dell'alta formazione in Italia.

L'alta formazione

La tavola seguente riporta il numero dei titoli di dottore di ricerca (Ph.D.) in rapporto alla popolazione residente nel Paese e appartenente alla fascia di età a cui normalmente si acquisisce il titolo ⁽³¹⁾. I dati si riferiscono sia al complesso delle materie universitarie che alle materie scientifiche e ingegneristiche.

L'Italia si colloca al quart'ultimo posto, precedendo soltanto Turchia, Islanda e Messico. Il dato italiano di 0,5 per cento si confronta, per esempio, con lo 0,7 della Grecia, lo 0,8 dell'Irlanda e della Repubblica Ceca, l'1 per cento della Spagna e del Portogallo, l'1,3 degli USA, l'1,4 della Francia, l'1,6 del Regno Unito, il 2 della Germania e il 2,8 della Svezia.

Se si focalizza l'attenzione sui dottorati in materie scientifiche ed ingegneristiche, la situazione non migliora. *Vedi tavola 6.*

La tavola precedente andrebbe più attentamente riletta alla luce dei flussi internazionale di capitale umano, sia quelli in entrata che in uscita. *Vedi tavola 7.*

Il grafico precedente mostra come l'Italia si collochi al quinto posto per numero di cittadini che, nel 1999, avevano conseguito un *Ph.D.* negli USA e risultavano impegnati sul mercato del lavoro statunitense, sia nelle strutture universitarie che al di fuori di queste.

Il dato italiano di 1.500 persone si confronta con quello francese di 1.400, quello belga e quello spagnolo di circa 50, quello svedese di 40. Soltanto Regno Unito, Canada, Germania e Giappone mostrano numerosità superiori a quella italiana, ma a fronte di livelli di investimento e di una numerosità del numero di studenti di dottorato sensibilmente più elevati.

Se si analizza il flusso di studenti stranieri iscritti a corsi di dottorato (*cfr.* grafico seguente), risulta evidente che, mentre per tutti gli altri Paesi con elevati flussi in uscita verso gli USA³² si registra anche un elevato flusso di studenti stranieri in entrata (si guardino soprattutto i casi di Regno Unito, Canada, Francia, Belgio e Spagna), così non è per l'Italia. *Vedi grafico 8.*

Nel 2003, l'Italia risulta il Paese con il sistema di istruzione terziaria

superiore meno internazionalizzato: all'ultimo posto tra i Paesi OCSE per capacità di attrazione di capitale umano internazionale, con una tendenza in diminuzione rispetto al 1998. Il dato italiano, inferiore all'1 per cento, si confronta con quelli significativamente superiori dei *Partner* UE: il 33 per cento del Belgio, il 28 del Regno Unito, il 25 degli Stati Uniti, il 20 della Danimarca, il 18 dell'Austria, il 18 della Spagna.

Alla luce di queste ulteriori evidenze, è possibile interpretare più correttamente la posizione arretrata dell'Italia nella classifica dell'istruzione terziaria superiore, spiegabile sulla base di un *deficit* di offerta formativa e di sottosviluppo delle strutture di ricerca. Se le statistiche permettessero di analizzare le percentuali complessive di dottori di ricerca (*Ph.D.*) per nazionalità di origine, probabilmente l'Italia mostrerebbe un ampio miglioramento rispetto ai tassi di rilascio del titolo da parte di istituzioni nazionali.

La differenza è sostanziale, perché il capitale umano di provenienza nazionale, ma formato al fuori del Paese e integrato in altri sistemi economico-sociali, non solo non ha arricchito i percorsi formativi nazionali, ma neppure può rappresentare una risorsa disponibile per il rinnovamento dei processi produttivi; al contrario esso dà, in un certo senso, il suo apporto *with the wrong flag*.

L'obiettivo non è certo quello di una anacronistica politica neo autarchica, che anzi rappresenterebbe uno svilimento delle potenzialità del capitale umano oltre che delle libertà individuali.

I flussi internazionali di capitale umano, alla ricerca di percorsi formativi o di sbocchi professionali, sono indicatori della capacità di un Paese di valorizzare il patrimonio umano di qualunque provenienza, e di incorporarlo all'interno del proprio sistema economico-sociale. Ebbene, i dati disponibili evidenziano che l'Italia non solo non è in grado di offrire un'adeguata formazione terziaria superiore, ma neppure dispone di un mercato del lavoro in grado di valorizzare pienamente i professionisti di alta qualificazione. Si tratta di due aspetti di un medesimo equilibrio di sottoccupazione di capitale umano, per il quale non serve né appellarsi a una presunta scarsità di capitale umano nazionale, né recriminare su una presunta insufficiente domanda interna di alta formazione.

L'Italia:

- possiede una delle più basse percentuali di formazione dottorale; alla luce della quasi completa chiusura internazionale del sistema di istruzione terziaria superiore e con un basso livello di diffusione dell'istruzione terziaria superiore tra cittadini residenti;
- mostra uno dei più numerosi flussi in uscita di capitale umano, alla ricerca di percorsi formativi di livello dottorale, che poi si concludono con una stabilizzazione all'estero;
- mostra il più basso livello di attrattività internazionale del sistema di istruzione terziaria superiore, con meno dell'1 per cento degli studenti arruolati nei corsi dottorali italiani di provenienza straniera;
- non dimostra, allo stato attuale, dinamiche che possano far sperare in un recupero di qualità e di competitività.

La mobilità internazionale del capitale umano è un fenomeno da vedersi sicuramente con favore, perché permette di valorizzare il maggior numero di occasioni di incontro tra predisposizioni naturali, capacità sviluppate, interessi da un lato e, dall'altro, istituzioni di ricerca e strutture del sistema produttivo.

Un paragone che potrebbe rivelarsi utile è quello con la teoria del commercio internazionale e della specializzazione dei Paesi. Anche in questo caso, infatti, i flussi di scambio concorrono ad innalzare il livello complessivo di benessere, diffondendo beni e servizi e arricchendone la varietà. Tuttavia, proprio come nel commercio internazionale, ogni Paese può trarre vantaggio dal

Capitale umano e
mercato del lavoro

partecipare al sistema dei flussi solo se si specializza e si dota di strutture produttive efficienti.

Se flussi in uscita di capitale umano, alla ricerca di formazione o per essere inserito nel sistema economico-sociale, sono controbilanciati da corrispondenti flussi in entrata, si configura uno scambio volontario di risorse, in una dinamica evolutiva positiva, di crescita economica e sociale. Al contrario, se per un Paese il flusso si manifesta soltanto in uscita e diviene permanente con la stabilizzazione all'estero, la posizione diviene passiva e il processo assume la forma di un vero e proprio *brain drain*. Una situazione di questo genere, protratta nel tempo e riflessa ed endogenizzata nel sistema economico-sociale, sostanzia gli spettri del declino e comporta il grave rischio di relegare il Paese alla subalternità sullo scenario internazionale ⁽³³⁾.

Per quanto sinteticamente esposto, la situazione dell'Italia presenta un chiaro deterioramento della quantità e della qualità del capitale umano. Il prossimo paragrafo dà conto delle ricadute in atto sul mercato del lavoro e sulla struttura produttiva.

Il grafico alla pagina seguente mostra il numero di ricercatori per ogni 1.000 occupati (con qualunque tipologia contrattuale), sia in totale che nelle imprese. La definizione di ricercatore è quella del "Gruppo Frascati": tutti coloro che sono impegnati in operazioni di elaborazione concettuale per la creazione di nuove idee, proposizioni, prodotti, processi e metodi. Le percentuali sono espresse in *full time equivalence* (cfr. metodologia del *Frascati Manual*).

Al 2003, l'Italia compare al terz'ultimo posto per il dato complessivo e al sest'ultimo per quello relativo alle imprese. Nel primo caso, il 3 per cento italiano si confronta con una media EU-25 di circa il 6 per cento, una media EU-15 superiore al 6 per cento ed una media OCSE superiore al 6,5 per cento. Nel secondo caso, l'1,2 per cento italiano si confronta con una media EU-25 del 2,8 per cento circa, una media EU-15 superiore al 3,2 per cento ed una media OCSE superiore al 4 per cento.

L'Italia mostra un significativo ritardo rispetto a tutti i principali *Partner UE*: i Paesi Scandinavi e, in ordine di rilevanza, la Francia, la Germania, l'Austria, la Spagna e il Regno Unito. I Paesi con le percentuali complessive più elevate sono: Finlandia (oltre il 16), Svezia e Giappone (circa il 10), Stati Uniti e Danimarca (oltre il 9). L'Italia precede in graduatoria soltanto Turchia e Messico.

Se si osserva il dato di *trend*, la situazione dell'Italia appare ancor più negativa: tra il 1995 ed il 2003 l'Italia mostra il terzo tasso di crescita più basso del numero complessivo dei ricercatori. *Performance* inferiori sono state fatte registrare soltanto da Slovacchia e Polonia. Lo 0,5 per cento italiano si confronta con una media EU-25 del 4,9, una media EU-15 del 5,3 ed una media OCSE del 4,4.

Particolarmente significativo è il confronto con alcuni Paesi a basso PIL *pro-capite* e bassa spesa per studente: Spagna, Irlanda, Grecia e Portogallo. Tutti e quattro hanno fatto registrare tassi di crescita multipli di quello italiano, confermando un *trend* positivo che li sta avvicinando al gruppo dei Paesi più avanzati. *Vedi grafico 9*.

Sempre in riferimento alla suddivisione in due gruppi dei Paesi OCSE, è interessante notare una seconda articolazione: Tra i Paesi a basso PIL *pro-capite* e bassa spesa, i ricercatori occupati al di fuori delle imprese sono la maggioranza; il rapporto si inverte passando al secondo gruppo (alto PIL *pro-*

capite ed elevata spesa), più solida risulta la connessione tra la formazione di capitale umano specializzato nella ricerca e la sua valorizzazione all'interno dei processi produttivi.

Su questo quadro di sfondo, l'Italia appare lontana dai *Partner* UE e rientra a tutti gli effetti nel gruppo dei Paesi in via di sviluppo o a sviluppo incompleto, come Messico, Turchia, Repubblica Ceca, Ungheria, Polonia e Slovacchia.

Se, inoltre, si passa ad analizzare la provenienza dei ricercatori impiegati sia nelle imprese che nell'accademia, emergono risultati analoghi a quelli visti per la mobilità dei *Ph.D.* Sono disponibili unicamente dati sul totale degli occupati nel settore "S&T - scienza e tecnologia" (34). Questi dati si riferiscono, ovviamente, a un aggregato più ampio rispetto a quello dei ricercatori *tout court*; essi possono, tuttavia, rappresentare un utile punto di riferimento se si riflette che, tra gli occupati di settore, la porzione più mobile e, soprattutto, mobile su scala internazionale è costituita dal capitale umano più specializzato.

Nel 2000, soltanto lo 0,6 per cento dei lavoratori nel settore S&T (35) italiano è di provenienza straniera, contro una media UE-15 del 4,3 per cento e un valore massimo (fatto registrare dall'Irlanda) del 7,6 per cento. Inoltre, l'Italia è il Paese che nel 2000 ha il maggior numero di cittadini originari occupati all'estero in UE-15 nel settore S&T (oltre 31 mila teste). *Vedi tavola 7.*

In maniera speculare a quanto descritto a proposito dei flussi internazionali di studenti di livello dottorale, risulta evidente che:

- l'Italia mostra uno dei livelli più bassi nel rapporto tra ricercatori occupati e totale degli occupati;
- l'Italia si contraddistingue per il basso livello di attrattività internazionale del mercato del lavoro per capitale umano qualificato, attivo sia nelle imprese che nell'accademia (anzi, il dato italiano spicca in negativo per l'esodo verso l'estero).

I due aspetti sono in realtà connessi, a formare un equilibrio di "sottoccupazione tecnologica e sottosviluppo tecnologico" che è tutt'uno con l'equilibrio di "sottoccupazione di capitale umano" di cui si è detto in precedenza. In questo equilibrio, non sono disponibili sufficienti risorse in capitale umano specializzato (sia formate internamente che importate dall'estero) e la struttura produttiva rimane a intensità tecnologica medio-bassa, esprimendo una bassa domanda proprio per i profili professionali maggiormente qualificati.

L'insufficiente apporto di capitale umano rallenta l'adeguamento tecnologico del tessuto produttivo e, corrispondentemente, il mercato del lavoro non è in grado di esprimere richiesta e sufficiente apprezzamento per i professionisti specializzati nella ricerca e nell'innovazione. *Vedi grafico 10.*

A questo proposito, considerazioni interessanti possono emergere dall'analisi dei differenziali retributivi su scala internazionale.

Il grafico qui sopra riporta i differenziali retributivi per i lavoratori maschi nella fascia di età 30-44 anni; i differenziali sono calcolati per due livelli di istruzione, secondaria inferiore e terziaria, ed espressi in percentuale del differenziale emergente a livello di istruzione secondaria inferiore (36).

L'Italia mostra uno dei più bassi differenziali totali tra la retribuzione media cui si accede con l'istruzione terziaria e quella associata a un livello di istruzione pari o inferiore al primo stadio della secondaria. Se si escludono la Corea e la Nuova Zelanda, soltanto Irlanda, Belgio, Danimarca e Spagna hanno differenziali inferiori. Diversamente dall'Italia, però, questi Paesi posseggono altre caratteristiche positive, di *status quo* e di *trend*, riguardanti direttamente il sistema di istruzione e le sue interconnessioni con il tessuto produttivo (le stesse su cui ci si è soffermati in precedenza); per l'Italia, invece, questo ulteriore

elemento critico si aggiunge agli altri già sintomatici di una condizione bloccata per il sistema di istruzione, soprattutto nella parte alta votata alla ricerca e all'innovazione.

I differenziali più elevati si registrano per l'Ungheria, gli USA, la Francia, il Regno Unito, la Germania e il gruppo dei Paesi Scandinavi.

Se ci si concentra sul differenziale retributivo nel passaggio dalla secondaria inferiore alla secondaria superiore, l'Italia compare tra i Paesi con il gradino più alto, dopo Stati Uniti e Regno Unito. Sembra ripresentarsi, a questo proposito, quell'asimmetria già messa in evidenza in merito all'impegno finanziario, per cui sia l'attribuzione di risorse economiche che l'apprezzamento del mercato sono rivolti soprattutto agli stadi intermedi del processo formativo (la scuola media superiore), incapaci di valutare appieno le potenzialità di formazioni di livello superiore (dalla laurea al dottorato).

Infatti, il basso differenziale retributivo è indicazione di un mercato del lavoro che non sa valorizzare e apprezzare le competenze di lavoratori con livelli crescenti di capitale umano. Le determinanti di questo equilibrio sono diverse e legate endogenamente.

Un effetto di rilievo è legato alle modalità di contrattazione del costo del lavoro e all'esigenza di introdurre asimmetrie salariali più pronunciate. Si tratta di un argomento complesso e politicamente sensibile sul quale, tuttavia, sarebbero necessari confronti e approfondimenti il meno possibile vincolati a posizioni ideologiche, che rimarchino il ruolo della crescita economica come strumento primario di innalzamento del benessere e allargamento dell'inclusione sociale.

Al di là della contrattazione del costo del lavoro, il basso differenziale retributivo è una caratteristica endogena dell'equilibrio di sottoccupazione di capitale umano e sottosviluppo tecnologico: se mancano adeguati sbocchi professionali per figure ad alto livello di capitale umano, queste ultime raramente possono trovare una collocazione che consenta di esprimere appieno la loro produttività e avere così accesso a retribuzioni adeguate. Nel tempo, il sistema di istruzione, il mercato del lavoro e il sistema produttivo si sono adeguati a questo stato di cose, e l'efficacia delle politiche di riforma dipende ormai da quanto queste riescano a incidere in modo integrato sul sistema di istruzione e sul mercato del lavoro.

Queste considerazioni sembrano trovare conferma anche dal grafico seguente, che riporta il tasso di disoccupazione dei giovani di età compresa tra i 25 e i 29 anni, suddiviso per livello di istruzione conseguito: secondario inferiore, secondario superiore e terziario. Nel grafico, i Paesi sono ordinati per livello decrescente del tasso di disoccupazione per i giovani in possesso di istruzione secondaria superiore.

Mentre Lussemburgo, Svizzera e Danimarca sono caratterizzati da tassi di disoccupazione molto più bassi della media OCSE in quella fascia di età, l'Italia è l'unico Paese in cui il profilo dei tassi di disoccupazione, tra i più elevati dell'area OCSE, non sia decrescente al crescere della dotazione di capitale umano. Inoltre, solo per l'Italia e la Turchia il tasso di disoccupazione delle persone con istruzione terziaria supera quello relativo agli altri due gruppi. Vedi grafico 11.

Indicazioni analoghe si ritraggono dai dati sui *job mismatches*, ovvero sulle collocazioni lavorative in cui il capitale umano non è utilizzato in maniera coerente né con il percorso formativo seguito né con il livello di specializzazione raggiunto.

Da un'indagine svolta dall'Eurostat su 12 Paesi della UE-15 ⁽³⁷⁾, l'Italia presenta la percentuale più elevata di *job mismatches*. Per i detentori di un titolo di istruzione secondaria superiore, la percentuale italiana nel 2003 è pari a circa

il 50 per cento, seguita dalla Grecia con il 47 per cento e dalla Spagna con il 46 per cento. Per i detentori di un titolo di istruzione terziaria, la percentuale italiana è ancora la più alta: pari a circa il 36 per cento, seguita dal 35 per cento della Grecia, dal 29 di Francia e Olanda e dal 26 per cento del Belgio.

Nel complesso, l'Italia presenta una situazione critica, in quanto:

- è uno dei Paesi con la più bassa presenza dei ricercatori in rapporto agli occupati;
- è uno dei Paesi che incentiva di meno l'alta formazione interna e l'*import* di capitale umano di altro profilo, con differenziali retributivi, al variare della dote di capitale umano, minori rispetto alla media OCSE e alla maggior parte dei *Partner* UE;
- è uno dei pochi Paesi OCSE-UE in cui l'ottenimento di un titolo di istruzione terziaria peggiora le prospettive occupazionali rispetto alla ricerca di lavoro con un titolo di istruzione secondaria;

è il Paese UE-15 che mostra i livelli di *job mismatches* più elevati, per i soggetti con istruzione secondaria terziaria, a testimonianza di un tessuto produttivo incapace di offrire opportunità ai profili a più alta specializzazione e di un sistema di istruzione povero di collegamenti con il mercato del lavoro

Conclusioni

Il livello di investimento italiano risulta inferiore alla media OCSE-UE per i livelli di istruzione superiori, con una differenza sempre più marcata passando rispettivamente al primo e al secondo stadio dell'istruzione terziaria.

In particolare, per quanto riguarda l'istruzione terziaria, l'Italia sta subendo il *catching up* da parte di un gruppo consistente di Paesi di più recente industrializzazione, con un distacco dal gruppo dei Paesi più sviluppati che sembra invece acuirsi.

Se si opera una lettura d'insieme dei dati presentati sul sistema di istruzione, sull'alta formazione e sul mercato del lavoro, non è irrealistico paragonare la situazione italiana a quella di un equilibrio di sottoccupazione tecnologica:

- il sistema universitario è ancora a metà del guado tra la funzione di innalzare il livello medio di istruzione e quella di rendere disponibili percorsi di alta formazione;
- il capitale umano di livello dottorale formato internamente è tra i più bassi del gruppo OCSE;
- il consistente flusso di capitale umano nazionale alla ricerca di formazione dottorale all'estero non è bilanciato da un corrispondente afflusso di studenti stranieri verso l'Italia; l'Italia compare all'ultimo posto nell'area OCSE per percentuale di studenti di livello dottorale di provenienza estera (addirittura dopo il Messico e la Turchia);
- il sistema produttivo italiano sembra aver raggiunto un allineamento endogeno con la scarsità di capitale umano qualificato, se si considera che l'Italia compare al terzultimo posto (davanti soltanto a Messico e Turchia) per percentuale di ricercatori sul totale degli occupati, sia nelle imprese che nell'accademia; il sistema produttivo, in altri termini, non esprime una domanda adeguata per figure professionali altamente qualificate e specializzate, in grado di condurre attività di ricerca e innovazione;
- questa situazione trova conferma nel mercato del lavoro, che appare essersi adeguato, in un rapporto di influenza reciproca, con l'insufficiente importanza assegnata al capitale umano: (a) l'Italia mostra uno tra i differenziali retributivi più bassi tra gli occupati con istruzione secondaria e quelli con istruzione terziaria;

(b) il tasso di disoccupazione tra i giovani con istruzione terziaria è superiore a quello tra i giovani con istruzione secondaria (unico caso nel gruppo OCSE assieme alla Turchia); (c) l'Italia è il *Partner* UE che mostra i livelli più elevati di *job mismatches*, con una palese difficoltà di valorizzare adeguatamente il capitale umano qualificato impiegandolo produttivamente.

Le difficoltà del sistema universitario italiano sembrano riconducibili, in buona misura, a un'insufficiente differenziazione tra due funzioni complementari e distinte: quella dell'istruzione universitaria di base e quella dell'integrazione tra ricerca e insegnamento all'interno di laboratori e di programmi di alta formazione orientati all'applicazione.

Sin dal secondo dopoguerra, il presupposto implicito dell'evoluzione del sistema universitario italiano è stato quello della riduzione delle asimmetrie e della diffusione sul territorio dell'istruzione universitaria di base.

Questi obiettivi sono stati realizzati disegnando schemi di finanziamento fortemente sbilanciati a favore del numero degli studenti e incidendo sul sistema di opportunità e di incentivi offerti in uscita, comprimendo le asimmetrie salariali per il personale di ricerca, sia nell'industria che nel sistema universitario.

Nel tempo, sono venuti ad indebolirsi i presupposti per la formazione di un sistema capace di produrre e rigenerare asimmetrie sulla base della concorrenza, del merito e delle performance di ricerca, mentre si è formata una macchina poderosa, disegnata per promuovere la convergenza verso la media e la riduzione delle asimmetrie.

Le riforme più recenti del sistema universitario italiano hanno, di fatto, rafforzato questa linea evolutiva, introducendo i diplomi triennali e promuovendo la proliferazione dei corsi di laurea e aggravando, per come sono stati disegnati, lo sbilanciamento e la rottura del nesso tra ricerca e insegnamento.

E, di fatto, i modelli di governance e la selezione di programmi e docenti del sistema universitario italiano sono quelli tipici di una rete di *College of Liberal Arts* specializzati nell'educazione universitaria di base, mentre sono assenti schemi di selezione e di finanziamento capaci di promuovere quelle asimmetrie e opportunità di integrazione tra ricerca e insegnamento che sono tipiche di un sistema di *Graduate School* inserite attivamente nella divisione internazionale del lavoro di ricerca.

Il dibattito attuale sulle riforme possibili nell'Università sembra concentrarsi soprattutto sulla necessità di introdurre elementi concorrenziali all'interno del sistema esistente.

Tuttavia, le evidenze presentate in questo studio segnalano l'esigenza di un processo complementare, con il parziale disaccoppiamento, in termini di regole e strumenti, tra le iniziative pensate per il sistema universitario di base e le iniziative volte a potenziare le capacità di ricerca e di alta formazione.

Si tratta, così riteniamo, di integrare le politiche di differenziazione orizzontale all'interno della rete delle università esistenti (abolizione del valore legale del titolo di studio, aggiustamenti parametrici degli schemi di finanziamento) e di promuovere contestualmente una maggiore differenziazione verticale, attraverso la costituzione e il finanziamento di pochi centri di rilevanza internazionale.

Questi centri devono essere pensati per formare ricercatori per il mercato del lavoro e nuove élite professionali, messi nelle condizioni di sperimentare a pieno condizioni innovative in termini di governance ma anche di remunerazioni e rapporti di lavoro (asimmetrie salariali basate sul merito e non sull'età, schemi di *tenure track*, a fronte di una reale apertura e concorrenzialità dei processi di selezione per giovani ricercatori) e 'costretti' a operare, da subito, in collaborazione con centri e ricercatori all'interno del sistema ma, allo stesso

tempo, sposando e affermando le regole consolidate nello spazio internazionale della ricerca: le regole del merito, della *peer review*, della produttività scientifica, della rimozione di ogni barriera all'attrazione di studenti e ricercatori dall'estero, della integrazione tra ricerca di base e orientamento applicativo, con la capacità di ascoltare e, al tempo stesso, di indirizzare il sistema economico. ⁽³⁸⁾

Tavola 1 – Spesa pubblica in istruzione - % spesa pubblica totale e % del PIL (2002, 1995).

	spesa pubblica in istruzione / % spesa pubblica totale				spesa pubblica in istruzione / % PIL			
	2002			1995	2002			1995
	istruzione primaria, secondaria e post- secondaria non terziaria	istruzione terziaria	tutti i livelli di istruzione	tutti i livelli di istruzione	istruzione primaria, secondaria e post- secondaria non terziaria	istruzione terziaria	tutti i livelli di istruzione	tutti i livelli di istruzione
Danimarca	8,7	4,9	15,3	12,7	4,8	2,7	8,5	7,7
Norvegia	9,4	4,4	16,1	15,3	4,5	2,1	7,6	7,4
Svezia	8,5	3,7	13,1	10,7	5,0	2,2	7,6	7,2
Islanda	12,0	2,9	15,6	<i>n.d.</i>	5,5	1,3	7,1	<i>n.d.</i>
N. Zelanda	14,7	5,2	20,8	16,5	4,7	1,7	6,7	5,7
Finlandia	7,9	4,1	12,7	11,5	4,0	2,1	6,4	6,8
Belgio	8,3	2,7	12,5	<i>n.d.</i>	4,2	1,4	6,3	<i>n.d.</i>
Francia	7,7	1,9	11,0	11,3	4,1	1,0	5,8	6,0
Portogallo	9,2	2,2	12,6	11,9	4,3	1,0	5,8	5,4
Svizzera	9,1	3,1	12,9	12,8	4,1	1,4	5,8	5,4
Austria	7,6	2,6	11,5	11,3	3,8	1,3	5,7	6,0
Polonia	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	11,9	4,1	1,1	5,6	5,3
Stati Uniti	10,3	3,8	15,2	<i>n.d.</i>	3,8	1,4	5,6	<i>n.d.</i>
Ungheria	6,2	2,3	10,3	12,9	3,3	1,3	5,5	5,4
OCSE	8,9	3,0	12,9	11,9	3,7	1,3	5,4	5,3
Messico	16,2	4,7	23,9	22,4	3,6	1,0	5,3	4,6
Regno Unito	9,0	2,6	12,7	11,4	3,7	1,1	5,3	5,2
Paesi Bassi	7,2	2,7	10,6	9,0	3,4	1,3	5,1	5,1
Australia	10,6	3,5	14,3	13,7	3,7	1,2	5,0	5,2
Germania	6,4	2,4	9,8	9,7	3,1	1,2	4,8	4,6
ITALIA	7,2	1,8	9,9	9,1	3,5	0,9	4,7	4,9
Rep. Ceca	6,5	1,9	9,6	8,7	3,0	0,9	4,4	4,6
Irlanda	9,2	3,6	13,0	12,2	3,1	1,2	4,4	5,1
Spagna	7,5	2,5	11,1	10,6	3,0	1,0	4,4	4,7
Slovacchia	5,5	1,7	8,3	8,8	2,9	0,9	4,3	5,0
Corea	13,2	1,4	17,0	<i>n.d.</i>	3,3	0,3	4,2	<i>n.d.</i>
Grecia	5,3	2,7	8,4	6,6	2,5	1,3	4,0	3,1
Canada	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	13,1	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	6,5
Lussemburgo	9,2	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	4,0	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Giappone	8,0	1,6	10,6	11,1	2,7	0,5	3,6	3,6
Turchia	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	2,4	1,2	3,6	2,4

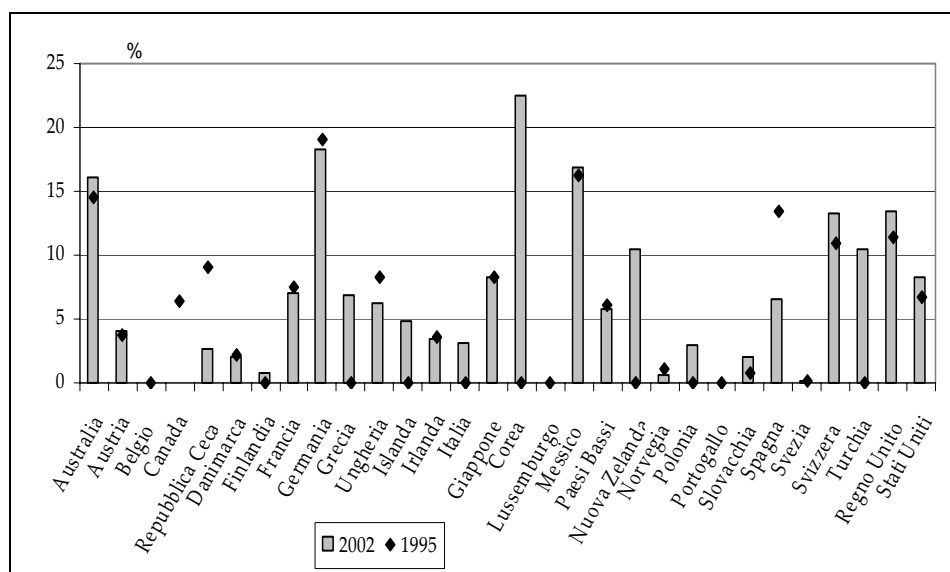
Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Tavola 2 – Spesa in istruzione – breakdown pubblico/privato in % del PIL (2002, 1995).

	spesa pubblica in istruzione primaria, secondaria e post-secondaria non terziaria / % PIL				spesa pubblica in istruzione terziaria / % PIL				tutti i livelli di istruzione
	2002			1995	2002			1995	2002
	pubblica	privata	totale	totale	pubblica	privata	totale	totale	totale
Islanda	5,4	0,3	5,7	<i>n.d.</i>	1,0	0,0	1,1	<i>n.d.</i>	6,8
Stati Uniti	3,8	0,3	4,1	3,9	1,2	1,4	2,6	2,7	6,7
N. Zelanda	4,4	0,5	4,9	3,6	0,9	0,6	1,5	1,1	6,3
Svezia	4,6	0,0	4,6	4,2	1,6	0,2	1,8	1,6	6,3
Corea	3,3	0,9	4,1	<i>n.d.</i>	0,3	1,9	2,2	<i>n.d.</i>	6,3
Danimarca	4,1	0,1	4,2	4,0	1,9	0,0	1,9	1,6	6,1
Australia	3,6	0,7	4,2	3,9	0,8	0,8	1,6	1,7	5,9
Norvegia	4,2	0,0	4,3	4,3	1,4	0,1	1,5	1,7	5,7
Belgio	4,1	0,2	4,3	<i>n.d.</i>	1,2	0,1	1,4	<i>n.d.</i>	5,6
Finlandia	3,8	0,0	3,9	4,0	1,7	0,0	1,8	1,9	5,6
Polonia	4,0	0,1	4,1	3,6	1,1	0,5	1,5	0,8	5,6
Messico	3,5	0,7	4,1	4,0	1,0	0,4	1,4	1,1	5,5
Regno Unito	3,7	0,6	4,3	3,9	0,8	0,3	1,1	1,2	5,4
Francia	4,0	0,2	4,2	4,4	1,0	0,1	1,1	1,1	5,3
Portogallo	4,2	0,0	4,2	3,8	0,9	0,1	1,0	0,9	5,2
OCSE	3,6	0,3	3,8	<i>n.d.</i>	1,1	0,3	1,4	<i>n.d.</i>	5,2
Austria	3,7	0,1	3,8	4,2	1,1	0,0	1,1	1,2	4,9
Paesi Bassi	3,3	0,2	3,4	3,1	1,0	0,3	1,3	1,4	4,7
Germania	3,0	0,7	3,6	3,7	1,0	0,1	1,1	1,1	4,7
Svizzera	4,0	0,6	4,6	<i>n.d.</i>	1,4	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	4,6
Ungheria	3,1	0,2	3,3	3,6	1,0	0,3	1,2	1,0	4,5
ITALIA	3,4	0,1	3,5	<i>n.d.</i>	0,8	0,2	0,9	0,8	4,5
Spagna	2,9	0,2	3,2	3,9	1,0	0,3	1,2	1,0	4,4
Irlanda	3,0	0,1	3,1	3,9	1,1	0,2	1,3	1,3	4,3
Giappone	2,7	0,2	3,0	3,0	0,4	0,6	1,1	1,0	4,0
Lussemburgo	3,9	0,0	3,9	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>
Grecia	2,5	0,2	2,7	2,3	1,2	0,0	1,2	0,8	3,9
Rep. Ceca	2,8	0,1	2,9	3,7	0,8	0,1	0,9	1,0	3,8
Turchia	2,3	0,3	2,6	1,7	1,0	0,1	1,2	0,7	3,8
Slovacchia	2,7	0,1	2,8	3,1	0,7	0,1	0,9	0,8	3,6
Canada	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	4,3	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	2,3	<i>n.d.</i>

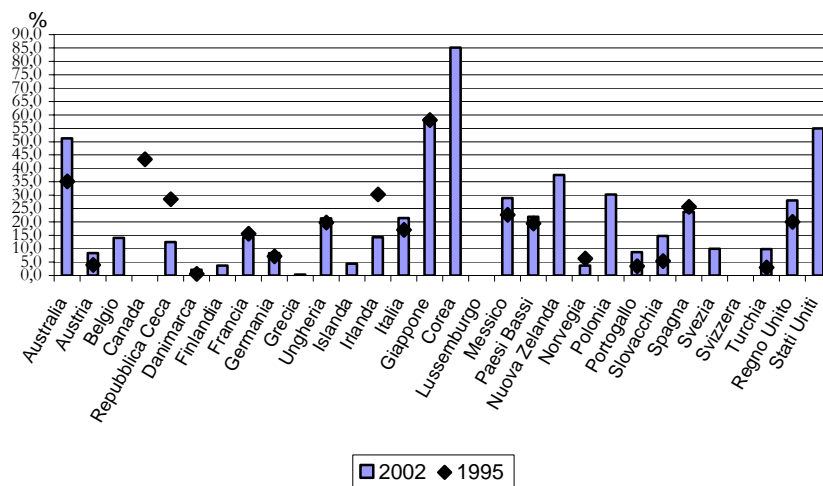
Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Grafico 1 – Percentuale della spesa privata sul totale della spesa in istruzione – livello primario e secondario.



Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Grafico 2 – Percentuale della spesa privata sul totale della spesa in istruzione – livello terziario.



Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Tavola 3 – Spesa in istruzione per studente come percentuale del PIL pro-capite (2002) (1).

	istruzione pre primaria	istruzione primaria	istruzione secondaria			istruzione e post-secondaria non-terziaria	istruzione terziaria (inclusa R&S) (ii)			totale istruzione
			istruzione e secondaria inferiore	istruzione e secondaria superiore	totale istruzione e secondaria		totale istruzione terziaria, di cui:	istruzione terziaria I stadio-tipo B	istruzione terziaria II stadio-tipo A e II stadio	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Svizzera (1)	11	24	28	45	37	26	73	22	78	35
Portogallo (1)	22	26	36	38	37	n.d.	37	x(7)	x(7)	32
Danimarca	16	26	26	27	27	x(4,7)	51	x(7)	x(7)	31
Stati Uniti	22	22	24	27	25	n.d.	57	x(7)	x(7)	31
Austria	20	23	29	30	30	41	41	32	42	30
Svezia	15	25	25	27	26	14	56	x(7)	x(7)	30
ITALIA (1)	21	27	31	27	29	n.d.	33	28	33	29
Belgio	15	20	x(5)	x(5)	29	x(5)	42	x(7)	x(7)	28
Francia	16	18	28	34	31	25	34	36	33	27
Germania	19	17	21	37	26	37	41	22	44	27
Ungheria (1)	24	21	20	25	22	37	57	61	57	27
Islanda	n.d.	25	27	25	25	x(4,7)	29	45	29	27
Giappone	14	22	24	27	26	x(4,7)	43	35	44	27
Corea	14	19	27	37	32	n.d.	33	20	41	27
Australia	n.d.	19	25	29	27	26	45	27	48	26
Finlandia	14	18	29	23	26	x(5)	42	11	43	26
Norvegia	n.d.	20	23	31	28	x(5)	37	x(7)	x(7)	26
Polonia	24	23	x(2)	23	n.d.	26	43	x(7)	x(7)	26
OCSE	18	20	23	28	26	19	43	29	42	26
Spagna	17	20	x(5)	x(5)	26	x(5)	35	33	35	25
Paesi Bassi	16	19	24	21	23	20	44	25	44	24
Regno Unito	29	18	x(5)	x(5)	23	x(5)	41	x(7)	x(7)	23
Grecia	x(2)	20	x(5)	x(5)	21	16	25	15	30	22
Rep. Ceca	16	13	22	22	22	10	38	16	40	21
Messico	18	16	16	25	19	n.d.	65	x(7)	x(7)	21
Canada	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Lussemburgo	x(2)	20	x(5)	x(5)	29	x(5)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
N. Zelanda	21	20	20	33	26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Turchia (1)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Irlanda	n.d.	13	18	18	18	18	30	x(7)	x(7)	18
Slovacchia	17	12	14	21	17	x(4)	38	x(4)	38	18

Grafico 3 – Spesa in istruzione per studente e PIL pro-capite (US\$ PPP-2002; 2002).

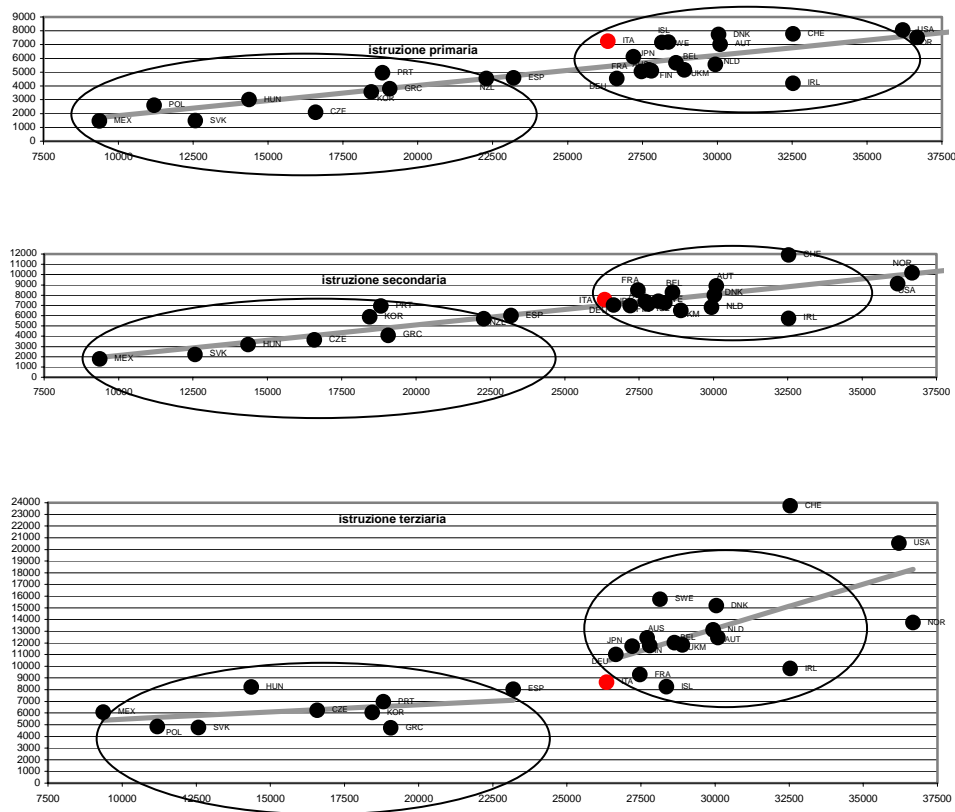
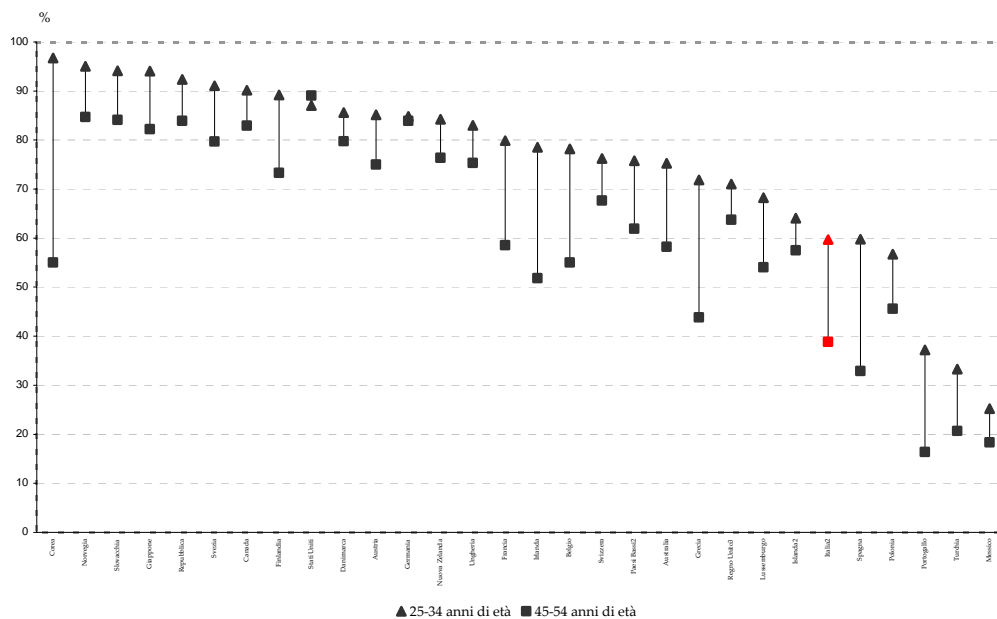


Tavola 4 – Regressione del PIL pro-capite sulla spesa in istruzione per studente.

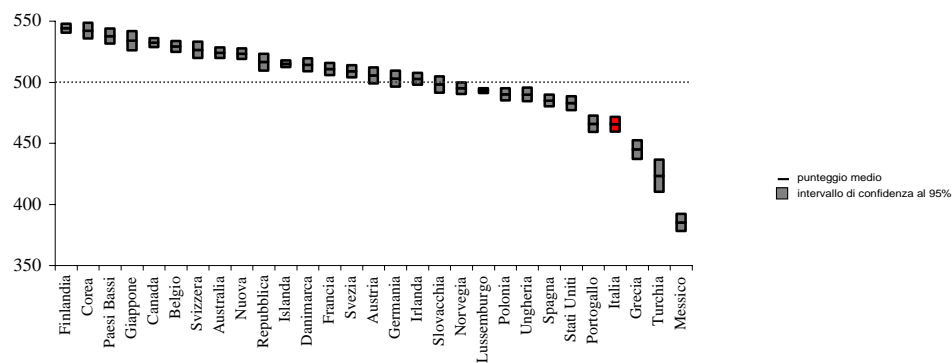
	regressione unica		regressioni separate			
			basso reddito (10 Paesi)		alto reddito (18 Paesi)	
	coefficiente	R ² (%)	coefficiente	R ² (%)	coefficiente	R ² (%)
istruzione primaria	0,219	80,26	0,238	73,64	0,192	52,79
istruzione secondaria	0,299	83,60	0,350	73,55	0,308	69,57
istruzione terziaria	0,605	48,16	0,124	17,16	0,760	33,73

Grafico 4 – Percentuale della popolazione dotata di istruzione secondaria superiore: classi di età 25-34 e 45-54 anni (2003).



Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Grafico 5 – Distribuzione della performance degli studenti nel test OCSE-PISA in matematica (2003).



Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Gráfico 6 – Distribuzione della performance degli studenti nel test OCSE-PISA in problem solving, 2003.

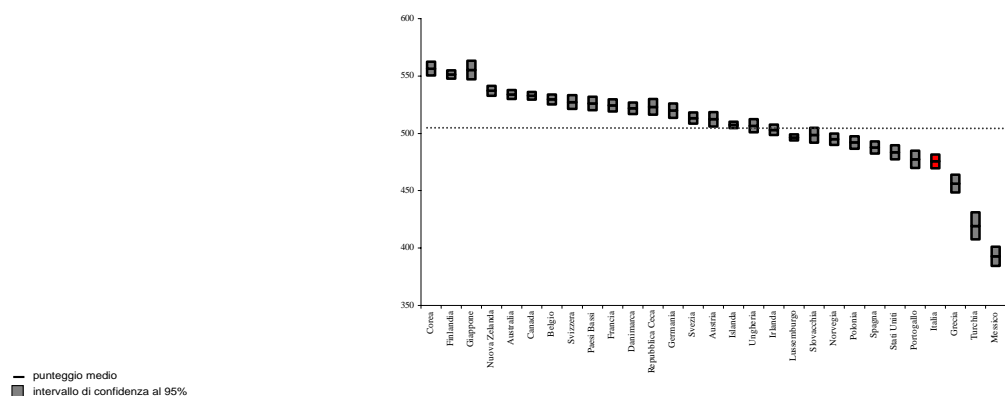


Tavola 5 – Percentuale della popolazione con titolo d'istruzione terziaria (percentuale sulla classe di età corrispondente; 2003) (1).

	coorti di età					25-34 / 55-64 [trend]	lauree S&I
	25-64	25-34	35-44	45-54	55-64		
Canada	44	53	46	41	34	19	20
Stati Uniti	38	39	39	40	35	4	16
Giappone	37	52	45	33	19	33	26
Finlandia	33	40	38	31	24	16	29
Svezia	33	40	35	32	26	14	31
Danimarca	32	35	34	32	26	9	16
Australia	31	36	32	31	23	13	22
Nuova Zelanda	31	32	31	32	27	5	20
Norvegia	31	40	33	28	22	18	15
Belgio	29	39	31	25	19	20	23
Corea	29	47	32	16	10	37	39
Regno Unito	28	33	28	27	21	12	28
Svizzera	27	29	29	26	22	7	28
Islanda	26	29	30	26	17	12	18
Irlanda	26	37	27	20	15	22	26
Spagna	25	38	27	18	11	27	24
Germania	24	22	26	25	22	0	31
Paesi Bassi	24	28	26	24	19	9	16
OCSE	24	29	26	22	17	12	23
Francia	23	37	23	18	14	23	29
Grecia	18	24	22	16	11	13	
Austria	15	15	16	14	11	4	28
Ungheria	15	17	16	15	14	3	12
Lussemburgo	15	19	16	13	11	8	31
Messico	15	19	17	13	8	11	24
Polonia	14	20	13	11	11	9	11
Repubblica Ceca	12	12	15	11	10	2	26
Slovacchia	12	13	11	12	9	4	27
Portogallo	11	16	11	9	6	10	18
ITALIA	10	12	11	10	7	5	23
Turchia	10	11	8	9	7	4	22

(1) Nell'ultima colonna sono riportate le quote dei titoli carattere scientifico-ingegneristico.

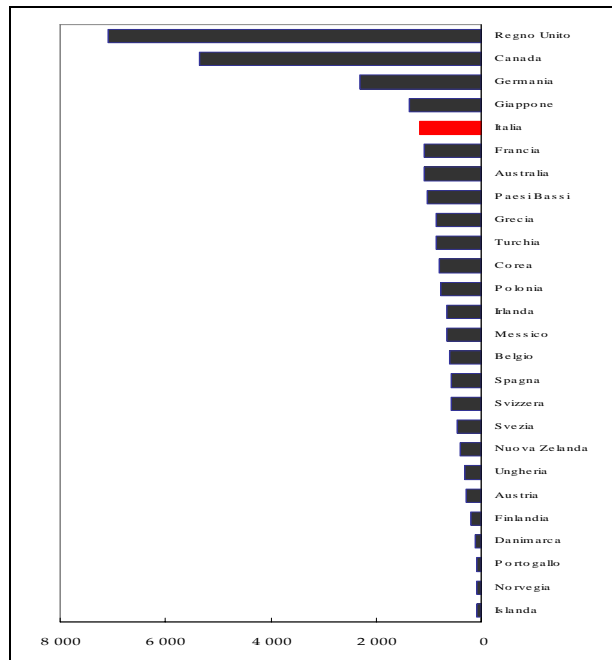
Fonte: OCSE, Education at a Glance, 2005.

Tavola 6 – Dottorati di ricerca (Ph.D.) ottenuti nel 2002 sul totale della popolazione nella classe di età corrispondente.

	tutti i dottorati	dottorati in scienze e ingegneria
Svezia	2,8	1,4
Svizzera	2,6	1,1
Germania	2,0	0,7
Finlandia (2001)	1,9	0,7
Austria	1,7	0,7
Regno Unito	1,6	0,8
Francia (2001)	1,4	0,8
Australia	1,3	0,5
Paesi Bassi	1,3	0,5
Stati Uniti	1,3	0,5
Belgio	1,1	0,6
Norvegia	1,1	0,0
Portogallo (2000)	1,0	0,4
Spagna	1,0	0,4
Danimarca (2001)	0,9	0,4
Corea	0,9	0,4
Nuova Zelanda	0,9	0,4
Repubblica Ceca	0,8	0,4
Irlanda	0,8	0,5
Polonia	0,8	0,3
Slovacchia	0,8	0,3
Canada (2000)	0,8	0,3
Grecia	0,7	
Ungheria	0,7	0,2
Giappone	0,7	0,3
ITALIA (2001)	0,5	0,2
Turchia (2000)	0,2	0,1
Islanda	0,1	0,0
Messico	0,1	0,0

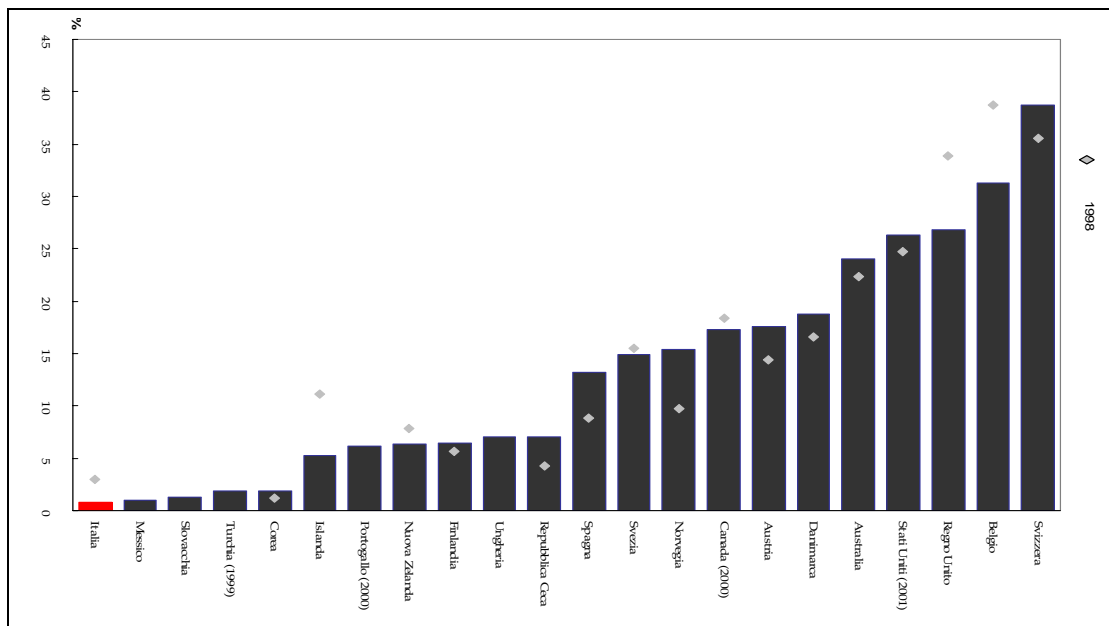
Fonte: OCSE, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2005.

Grafico 7 – Persone non cittadine USA che hanno ottenuto un Ph.D. negli USA e ivi ancora residenti nel 1999.



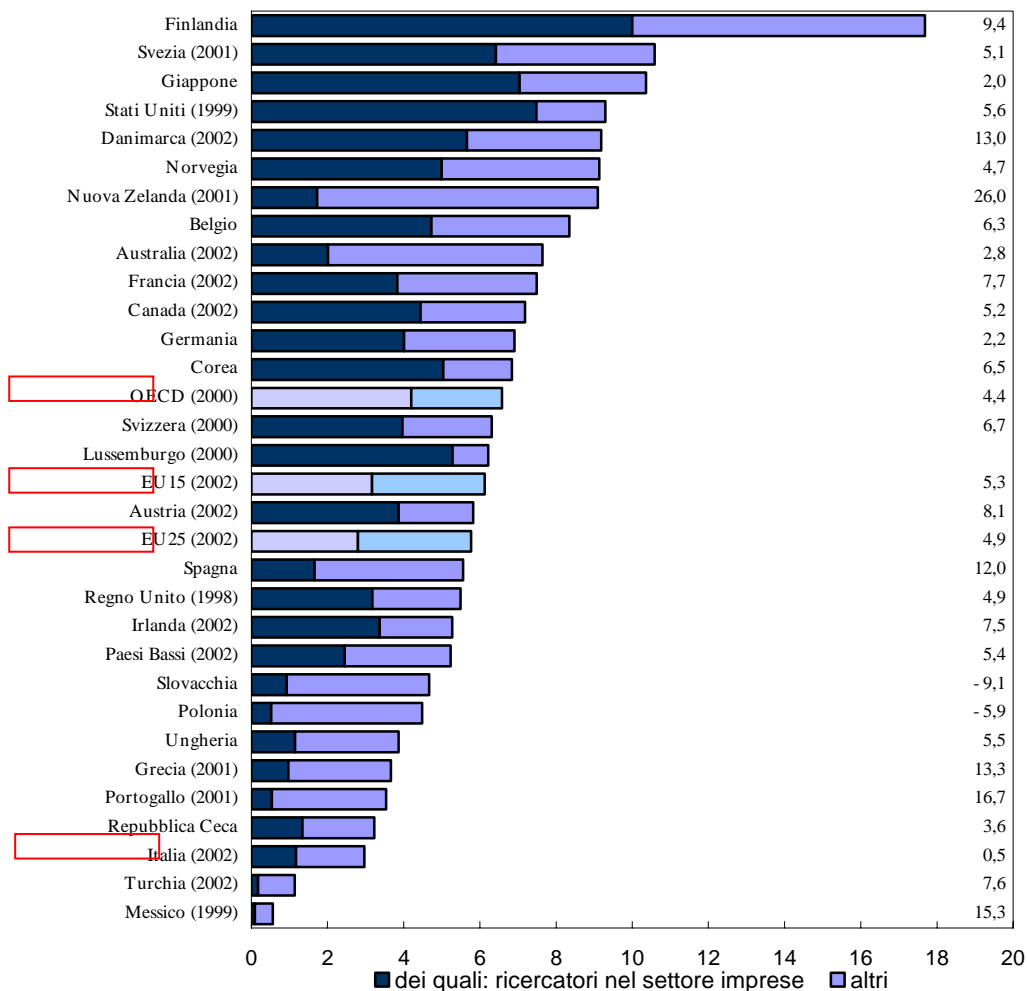
Fonte: OCSE, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2005.

Grafico 8 – Percentuale di studenti di livello Ph.D. di provenienza straniera (2003)



Fonte: OCSE, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2005.

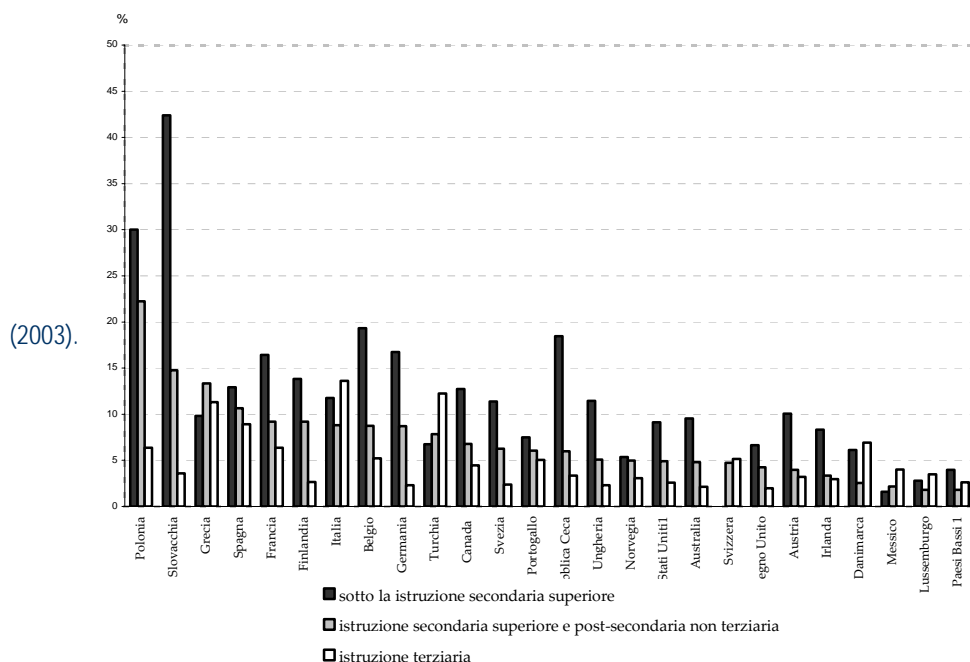
Grafico 9 – Ricercatori full-time equivalent ogni 1.000 lavoratori e suo tasso di crescita (2003; 1995-2003).



Fonte: OCSE, Science, Technology and Industry Scoreboard, 2005.


Tavola 7 – Mobilità all'interno dei Partner UE; lavoratori occupati nel settore S&T ("scienza e tecnologia") nel 2002 – dati in migliaia di teste.

-	- di provenienza estera occupati nel Paese	- di provenienza del Paese occupati all'estero	- differenza
- Belgio	- 17,7	- 10,7	- 7,0
- Danimarca	- 2,6	- 5,9	- -3,3
- Germania	- 84,5	- 25,4	- 59,1
- Grecia	- 0,2	- 12,0	- -11,8
- Spagna	- 3,5	- 16,9	- -13,4
- Francia	- 32,7	- 26	- 6,7
- Irlanda	- 4,8	- 16,2	- -11,4
- ITALIA	- 3,3	- 34,4	- -31,1



(¹) Benché il titolo originario della tavola riporti la dicitura *full-time equivalent*, in realtà i dati non sono resi omogenei per studente effettivamente frequentante a tempo pieno. Come precisa la stessa fonte OCSE, infatti, le metodologie utilizzate dai Paesi sono diverse e, in alcuni casi, è considerato direttamente il numero degli iscritti, senza nessuna verifica di frequenza (cfr. 170).

(²) Il dato comprende la spesa in R&S attribuibile allo studente in fase di formazione dottorale. Le linee guida metodologiche per l'individuazione di questa quota parte di spesa sono suggerite dall'OCSE nel *Frascati Manual*, ed. 2002, tavola 2.2.

(1) Per la definizione OCSE di spesa in istruzione pubblica e privata, cfr. OCSE, *Education at a Glance: OECD Indicators – 2005*, 2005, estratto, in  indice A-Z, voce *Università, scuola, mercato del lavoro*.

(2) Nei tre livelli considerati; cfr. OCSE, *Education at a Glance ecc.*, 2005, estratto, cit.

(3) Cfr. OCSE, *Education at a Glance ecc.*, 2005, estratto, cit.

(4) Non si deve sottovalutare l'importanza di flussi redistributivi anche a livello di "alta formazione", necessari a rendere indipendente lo sviluppo delle capacità e l'emersione dell'eccellenza dalle possibilità economiche. Quello che rileva è il diverso obiettivo finale: un livello il più possibile equiparato di *capabilities* ai livelli iniziali dell'istruzione (eguaglianza *ex-post*), ed un livello il più possibile specializzato e diversificato ai livelli più elevati (diversificazione e specializzazione *ex-post*).

(5) *Finanziamento pubblico e finanziamento privato*. Ai livelli inferiori, l'istruzione rappresenta un bene primario, fondamentale per l'esercizio dei diritti civili e carico di esternalità positive sia sulle altre attività svolgibili dal singolo diretto interessato, che su quelle degli altri componenti la comunità (famiglia e società). Proprio per questo motivo, lo Stato "si fa protagonista" dell'offerta di questi livelli e la sua presenza è prevalente rispetto a quella privata. Negli stadi obbligatori, l'importanza fondamentale dell'istruzione ne fa un bene dalla connotazione ancor più marcata: un bene meritorio, che l'individuo è "forzato" a consumare, anche al di là delle proprie preferenze contingenti, per la rilevanza che esso ha nella formazione dell'individuo come singolo e nelle aggregazioni sociali.

Ai livelli inferiori, l'istruzione rappresenta un bene primario, fondamentale per l'esercizio dei diritti civili e carico di esternalità positive sia sulle altre attività svolgibili dal singolo diretto interessato, che su quelle degli altri componenti la comunità (famiglia e società). Proprio per questo motivo, lo Stato "si fa protagonista" dell'offerta di questi livelli e la sua presenza è prevalente rispetto a quella privata. Negli stadi obbligatori, l'importanza fondamentale dell'istruzione ne fa un bene dalla connotazione ancor più marcata: un bene meritorio, che l'individuo è "forzato" a consumare, anche al di là delle proprie preferenze contingenti, per la rilevanza che esso ha nella formazione dell'individuo come singolo e nelle aggregazioni sociali.

Mano a mano che si prosegue lungo il percorso di istruzione, la presenza del privato generalmente aumenta per due ordini di motivi: (a) l'affievolirsi della natura di bene primario; (b) il conseguente avvicendamento dell'obiettivo di far raggiungere a tutti livelli uniformi di preparazione (quelli prestabiliti per i vari stadi del percorso di istruzione), con l'obiettivo di stimolare il più possibile le capacità di approfondimento, specializzazione e differenziazione. Quest'ultimo aspetto implica che i risultati ottenibili negli stadi alti del percorso di istruzione siano più facilmente identificabili e appropriabili, sia dall'istituzione formatrice che dallo studente in formazione.

Quest'ultimo aspetto, inoltre, costituisce la principale differenza tra le ragioni della presenza del privato rispettivamente ai livelli inferiori (sino alla secondaria o al primo stadio della terziaria) e a quelli superiori (dal secondo stadio della terziaria in poi) dell'istruzione.

Infatti, il vincolo di programmi prefissati e l'obiettivo di realizzare il più possibile l'equiparazione *ex-post* delle nozioni e delle capacità fanno sì che la domanda e l'offerta di istruzione privata siano, negli stadi iniziali, motivate da elementi estranei ai contenuti formativi *tout court*: la presenza di materie facoltative, l'accoglienza/efficienza delle strutture, la possibilità di praticare sport, la vicinanza nel quartiere, la rispondenza ad interessi/valori di comunità o gruppi sociali. Ai livelli superiori, invece, diviene prevalente il perseguimento del massimo risultato ottenibile, tramite la diversificazione e l'approfondimento dei programmi, il vaglio e la selezione, le capacità distintive sul mercato del lavoro.

(6) In altri termini, si considerano le rette corrisposte agli istituti di istruzione (che nel caso di istituti pubblici sono virtuali o in gran parte virtuali, quando il loro pagamento è implicito nel finanziamento pubblico).

(7) Non sono disponibili i dati per Canada, Lussemburgo, Nuova Zelanda e Turchia.

(8) Nella classificazione ISCED-97 dell'UNESCO; cfr. OCSE, *Classifying Educational Programmes – manual for ISCED-97 implementation in OCSE countries, 1999*, e UNESCO, *UEO data collection on educational system, [ISCED classification], 2005*.

(9) Categoria di importanza limitata per l'Italia rispetto agli altri Paesi. Cfr. OCSE, *op. cit.*, 1999.

(10) In alcuni casi, come quello del Regno Unito, i dati non permettono la scomposizione tra livelli dell'istruzione secondaria.

(11) Un ritardo rispetto all'evoluzione sociale si coglie anche a livello di istruzione *pre* primaria, dove l'organizzazione formale si colloca poco al di sopra della media OCSE e non riceve lo stesso impegno finanziario dei due stadi successivi (primario e secondario inferiore), probabilmente facendo affidamento sulla presenza della famiglia. Una analisi approfondita delle statistiche dell'istruzione *pre* primaria dovrebbe considerare non tanto le risorse per effettivo beneficiario, ma quelle per potenziale beneficiario, in modo tale da cogliere gli effetti del possibile razionamento della domanda, in uno stadio in cui la frequenza non è ancora obbligatoria e spesso la famiglia o altre relazioni sociali suppliscono all'inadeguatezza dell'offerta.

(12) Con livello di PIL *pro-capite* rispettivamente inferiore e superiore ai 25.000 US\$-PPP.

(13) I coefficienti risultano statisticamente simili (l'ipotesi alternativa è rigettata con elevato grado di significatività).

(14) In termini di classificazione economica, ai primi due livelli l'istruzione costituisce un bene primario/meritorio, cioè un bene la cui fruizione, per l'estrema importanza che essa riveste all'interno dell'equilibrio economico-sociale e ai fini del riconoscimento dei diritti civili, deve essere estesa al maggior numero di cittadini.

(15) I coefficienti dei due gruppi sono statisticamente differenti (*p-value* 0,066). Inoltre, il coefficiente del primo gruppo (quello a PIL *pro-capite* più basso) è statisticamente non significativo (non diverso da 0).

(16) Se si prende come riferimento la bisettrice del primo quadrante, lungo la quale incrementi di PIL *pro-capite* danno origine ad identici incrementi di spesa per studente.

(17) Rispettando la ripartizione OCSE tra Paesi al di sotto e al di sopra del livello di 25.000 US\$-PPP di PIL *pro-capite*.

(18) Che sicuramente persiste, nella misura in cui lo sviluppo economico permette di riconoscere più elevati diritti di cittadinanza e di impegnare maggiori risorse nel miglioramento del livello medio di capitale umano per favorire la dinamica sociale.

(19) E', non a caso, una delle principali critiche mosse all'organizzazione dei dottorati di ricerca in Italia: sovrapposti e "incastonati" nel funzionamento dell'università di base, di cui ancora condividono la totalità delle strutture e del corpo docente e in alcuni casi anche porzioni di programmi didattici, non hanno potuto perseguire appieno, con diretta responsabilità decisionale, l'obiettivo dell'"alta formazione", della preparazione alla ricerca e del collegamento con il tessuto produttivo. Nella loro quasi ventennale esperienza di vita, i dottorati italiani si sono contraddistinti più come scuole di formazione/cooptazione di futuri professori (nella maggior parte dei casi presso le medesime sedi universitarie di svolgimento dei corsi di dottorato), che come centri di ricerca e di avanzamento delle conoscenze.

(20) *Le risorse per studente realmente frequentante*. Alcuni recenti lavori (cfr. A. ALESINA, *Capitale umano e università in Italia*, conferenza seminariale tenuta presso IMT-Lucca, 18 dicembre 2005, in www.imtlucca.it; S. GAGLIARDUCCI, A. ICHINO, G. PERI, R. PEROTTI, *Lo splendido isolamento dell'università italiana*, lavoro presentato alla conferenza *Oltre il declino*, organizzata dalla Fondazione Rodolfo DeBenedetti, 3 febbraio 2005; R. PEROTTI, *Le riforme necessarie per cambiare l'università italiana*, conferenza seminariale tenuta presso AREL – Agenzia di Ricerche e Legislazione (Roma) http://www.arel.it/seminari_archivio_scheda.php?id=252005) mostrano come la posizione dell'Italia cambi significativamente se, in luogo del numero totale di studenti iscritti, si considera il numero di coloro che realmente frequentano a tempo pieno. Così facendo, l'impegno finanziario in istruzione terziaria dell'Italia aumenta rispetto alla media internazionale, e l'Italia si colloca completamente all'interno dei Paesi ad alta spesa per studente ed alto PIL *pro-capite*. Ben lungi dal rappresentare un aspetto positivo, questo dato riveste importanza fondamentale perché rivela un'inefficienza di fondo del sistema di istruzione terziaria – ivi incluso il dottorato di ricerca – tale da renderne equivoco il suo stesso obiettivo formativo. Gli studenti non frequentanti o frequentanti parzialmente, infatti, comportano comunque dei costi e incidono sulla disponibilità delle strutture, delle attrezzature e dei docenti, senza utilizzare appieno le potenzialità formative del sistema. E' vero che, come alcuni fanno notare, è di per sé una flessibilità positiva quella di permettere l'iscrizione ai corsi universitari senza obbligo di frequenza, per favorire tutti coloro che, in qualunque condizione e a qualunque età, vogliono intraprendere un percorso di studi, misurandosi di volta in volta con il superamento degli esami e con la preparazione di un lavoro finale. Tuttavia, questa flessibilità non può divenire la regola assoluta o prevalente di funzionamento del sistema universitario e giungere a pesare così tanto nelle statistiche universitarie. Se così avviene, ciò è sintomo di un grave errore di percezione da parte del singolo dei costi del sistema universitario e dei benefici della sua corretta e completa fruizione.

Nel caso di dottorati di ricerca senza corsi o con corsi non obbligatori emerge addirittura il paradosso di un sistema che finanzia l'alta formazione senza creare una effettiva struttura di ricerca, e anzi implicitamente o esplicitamente spinge il capitale umano a rivolgersi altrove, utilizzando la borsa di dottorato a copertura dei costi di iscrizione e permanenza presso università straniere. In quest'ultimo caso, la distinzione tra studente non frequentante e studente frequentante è impropria o molto meno utile che per l'istruzione universitaria di base, perché la spesa è sostenuta in entrambi i casi, anche se quelle risorse non concorrono interamente alla costruzione di un sistema di ricerca *in loco* (cfr. *infra*, a proposito dei flussi di capitale umano e del capitale umano impiegato nel sistema produttivo). Si rimarca sin da ora la necessità di non intendere questa critica come basata su infondate pretese "neo-nazionalistiche" o "neo-autarchiche"; quello che rileva è la capacità di utilizzare le risorse disponibili per la costruzione di un sistema di ricerca aperto e competitivo su scala internazionale.

(21) Si tratta di un complesso di *test* condotto ogni tre anni tra gli studenti di 15 anni dei Paesi OCSE, allo scopo di valutare la loro preparazione in quattro grandi aree: lettura e comprensione del testo, matematica, scienze, e *problem solving*. L'ultima sessione del PISA risale al 2003.

(22) Da questo punto di vista, quindi, i *test* appaiono calibrati su un *curriculum* degli studi diverso da quello attualmente vigente in Italia, dal momento che essi sono effettuati ad un'età in cui in altri Paesi si arriva alla fine della scuola secondaria inferiore e, quindi, si è pienamente concluso uno stadio formativo (*i.e.* i programmi previsti sono stati, almeno teoricamente, organicamente completati).

(23) La lettura di questo grafico è identica a quella del precedente.

(24) Da intendersi il meno possibile come la sostituzione di materie letterario-umanistiche con materie tecnico-scientifiche e quindi come la mera contrapposizione di umanesimo e scientismo.

(25) I dati si riferiscono alla spesa lorda, senza alcuna valutazione di merito sulla sua allocazione.

(26) Le statistiche non permettono di separare le due ragioni.

(27) Scelte di questo genere non sarebbero nuove nei Paesi in via di sviluppo, che spesso individuano nella promozione di tecnologie avanzate la via per riassorbire il *gap* rispetto ai Paesi più ricchi e per costituire basi di competenza interne.

(28) La "Bassanini" e la "Moratti".

(29) I dati più recenti sul flusso dei laureati sembrano mostrare effetti positivi del processo di riforma universitaria degli ultimi anni.

(30) Si rimarca, ancora una volta, come questa funzione di incentivazione attraverso la diversificazione retributiva possa essere mantenuta distinta e separata da meccanismi di redistribuzione utili a permettere il proseguimento del percorso formativo sulla base del merito.

(31) Si tratta del cosiddetto "tasso di graduazione lordo", definito come il rapporto tra il numero di persone (di qualsivoglia età e nazionalità) che ottengono il titolo in istituzioni universitarie del Paese in un dato anno al numeratore e, al denominatore, la popolazione residente appartenente alla fascia di età alla quale tipicamente si consegue il titolo (per i dottori di ricerca italiani quella tra 27 e 29 anni).

(³²) I dati a disposizione riguardano unicamente gli USA. Verosimilmente, però, il flusso di studenti in uscita verso gli USA rappresenta una buona approssimazione della propensione del capitale umano nazionale a spostarsi all'estero per frequentare corsi dottorali.

(³³) Cfr. S.O. BECKER, A. ICHINO, G. PERI, *How large is the "brain drain" from Italy?*, in *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 2004.

(³⁴) EU COMMISSION, DG RESEARCH, *Third European Report on Science & Technology Indicators*, 2003.

(³⁵) I dati sull'origine degli occupati nel settore *S&T* e sulla mobilità internazionale sono ricavati dal EU COMMISSION, DG RESEARCH, *Third European Report on Science & Technology Indicators*, 2003.

(³⁶) Le retribuzioni delle donne sono in generale inferiori rispetto a quelle degli uomini (mediamente comprese tra il 60 e l'80 per cento). La differenza varia da Paese a Paese e trova spiegazione in un complesso di ragioni economiche e sociali: dal maggior ricorso al *part-time*, alle scelte di carriera maggiormente condizionate dal ruolo nella famiglia, etc. Si è scelto di far riferimento alle retribuzioni degli uomini per ottenere dei differenziali il più possibile rispecchianti l'effetto del titolo di studio.

(³⁷) EUROSTAT, *New Cronos Database (2005)*, *Job mismatches and their labor market effects among school leavers in Europe*.