

Cerimonia di inaugurazione dell'Anno Accademico 2013-2014 dell'Università degli Studi di Parma

Parma, 6 Dicembre 2013

Prolusione del Prof. Gino Gandolfi

Professore Ordinario presso il Dipartimento di Economia

L'UNIVERSITÀ: UNA RISORSA PREZIOSA PER LO SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE DEL PAESE

Rettore Magnifico, Autorità, cari Colleghi e Studenti, Signore e Signori, a Voi tutti il mio più cordiale saluto. Desidero esprimere, anzitutto, la mia riconoscenza al nostro Magnifico Rettore per l'invito rivoltomi a tenere la Prolusione per l'inaugurazione dell'Anno Accademico 2013-2014.

E' indubbiamente complesso e nel contempo stimolante il tema che mi è assegnato: "il ruolo dell'Università quale risorsa preziosa per lo sviluppo economico e sociale del Paese". Ed è tale, inoltre, che esigerebbe ore di dibattiti. Ma il tempo di cui dispongo mi consente solo di offrire alcuni spunti di riflessione sugli aspetti che vengono ritenuti più significativi.

In realtà, l'obiettivo del mio intervento è di suscitare l'interesse prima e un dibattito poi su un argomento che non deve riguardare e interessare solo gli addetti ai lavori (professori, tecnici che operano all'interno delle Università, studenti), ma deve coinvolgere tutta la Comunità.

Dobbiamo, infatti, essere tutti consapevoli dei fondamentali compiti che l'Università deve e può svolgere di fronte ai problemi della collettività.

Alla luce di quanto premesso, articolerò il mio intervento in tre momenti: ricorderò, in premessa, i compiti che l'Europa ha recentemente assegnato all'Università; analizzerò poi alcuni dati relativi all'Università italiana; formulerò infine alcune riflessioni sul ruolo che può esercitare l'Università per lo sviluppo economico e sociale del nostro Paese.

E dunque: che cosa si attende ora l'Europa dall'Università?

Da qualche anno - è indubbio - l'istruzione di terzo livello assume una portata rilevante, sia a livello nazionale che a livello comunitario.

Nel 2000 con la Strategia di Lisbona e, successivamente, con la Comunicazione Europa 2020¹ è stata affermata l'importanza primaria della conoscenza quale strumento per conseguire una crescita economica sostenibile.

Ci troviamo così in presenza di quella che viene definita l'«economia della conoscenza». L'organizzazione di molti sistemi economici è significativamente mutata nel corso del tempo, passando da economie industriali, basate principalmente sullo sfruttamento di risorse e capitali tangibili, ad economie sempre più fondate sulla creazione e lo sfruttamento di conoscenze.²

L'Università è al centro di questa nuova economia, proprio per le sue due principali (e non certo uniche) funzioni: produrre nuova conoscenza con la ricerca scientifica e fornire formazione avanzata e specializzata. A queste si aggiunge una terza funzione, ossia il trasferimento di conoscenze a controparti del mondo economico: imprese, enti pubblici e qualsiasi altro *stakeholder*.

Proprio in quest'ottica, all'inizio del nuovo millennio, a Lisbona, è stato varato un nuovo e dettagliato programma di azione per la crescita. Con la strategia di

¹ Commissione Europea, Comunicazione della Commissione Europa 2020. Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. 3/03/2010.

² Freeman 1995; David e Foray 2002.

Lisbona si sono voluti creare i presupposti affinché l'Unione Europea potesse diventare, entro il 2010, l'area "più" competitiva del mondo.

In questa prospettiva, si intendevano sostenere l'occupazione, le riforme economiche e i riequilibri di bilancio, nell'ambito di una "nuova economia" basata sulla conoscenza e sull'investimento in capitale umano³.

Purtroppo, la crisi economico-finanziaria degli ultimi anni, i cui effetti ben conosciamo, sta compromettendo il conseguimento dei risultati attesi. Ma l'Unione Europea si è mostrata fermamente convinta che gli obiettivi di Lisbona possano e debbano essere raggiunti; e per questa ragione essi vengono ribaditi nella Comunicazione strategica Europa 2020.

Quest'ultima focalizza tre ambiti prioritari: **crescita intelligente, crescita sostenibile e crescita inclusiva**. Sono previsti cinque ambiziosi obiettivi: **occupazione, innovazione, education, inclusione sociale e sostenibilità climatica-energetica**⁴.

Quanto ai traguardi di **innovazione ed education**, nel dettaglio si è previsto che nel 2020:

- 1) il 3% del PIL dell'Unione Europea dovrà essere investito in ricerca e sviluppo;
- 2) il tasso di abbandono scolastico dovrà essere inferiore al 10%; e almeno il 40% della popolazione, di età compresa tra 30-34 anni, dovrà aver completato gli studi superiori.

Tali obiettivi sono stati riaffermati lo scorso 22 ottobre nel programma di lavoro della Commissione Europea⁵. Vi si legge testualmente «l'istruzione, la

³ Decaro, 2011.

⁴ Tale termine indica un "equilibrio fra il soddisfacimento delle esigenze presenti senza compromettere la possibilità delle future generazioni di sopperire alle proprie" (Rapporto Brundtland del 1987).

⁵ Commissione Europea, Comunicazione della Commissione. Programma di lavoro della Commissione per il 2014. 22/10/2013.

formazione, le competenze, l'occupazione e la coesione sociale potranno trovare stimolo tramite l'attuazione di programmi di grande portata, come l'ERASMUS+»⁶. E si aggiunge: «Per rimanere competitiva sulla scena mondiale, l'Unione dovrà sostenere gli investimenti in ricerca e innovazione, dando piena attuazione al programma Orizzonte 2020, creare migliori condizioni economiche e di mercato, e coordinare meglio gli sforzi nazionali».

Quanto è lunga la strada da percorrere, affinché l'Italia possa raggiungere gli obiettivi appena indicati?

In merito al primo punto, l'Unione Europea si è fissata come target 2020 il 3% del PIL investito in Ricerca e Sviluppo; al 2011 tale valore si assestava a 2,03% (**Fig. 1**). Ogni Paese membro ha definito dei target nazionali; l'Italia ha fissato un target di 1,53%, con una situazione al 2011 pari a 1,25%. A livello europeo vi sono Paesi che hanno già superato il target dell'Unione Europea come, ad esempio, Finlandia, Svezia, Danimarca, Germania, Austria, Slovenia, Estonia e Francia. L'Italia presenta, ad oggi, purtroppo, una percentuale di investimenti in Ricerca e Sviluppo in rapporto al PIL ampiamente inferiore alla media europea.

Con riferimento al secondo target, ed in particolare al raggiungimento di un 40% dei giovani che abbiano completato gli studi superiori, i dati confermano che la media europea, al 2012, si attesta a 35,8% (**Fig. 2**). La situazione italiana è decisamente peggiore: nel 2012 solo il 21,7% della popolazione tra i 30 e 34 anni aveva conseguito una laurea o un titolo equivalente, con un target nazionale per il 2020 pari a 26/27%.

Anche in questo caso ci sono Paesi che hanno già ampiamente superato il target europeo, ad esempio Olanda, Danimarca, Francia, Belgio, Finlandia, Regno Unito, Svezia, Lituania, Lussemburgo, Cipro e Irlanda.

⁶ Si ricorda che lo scorso 19 novembre il Parlamento europeo ha stanziato, per i prossimi sette anni, 14,7 miliardi di euro da destinarsi a giovani per studiare, formarsi, lavorare o fare attività di volontariato all'estero.

E' indubbio che, in una situazione quale quella segnalata, l'Università in Italia debba assumersi un maggior carico di responsabilità. In primo luogo, è necessario investire sulle Università per raggiungere i target nazionali; in secondo luogo, occorre organizzare un percorso di crescita sostenibile a lungo termine per raggiungere i livelli medi europei.

E vengo al terzo momento. Al di là degli importanti obiettivi programmatici, pur sempre vincolanti, sorgono spontanee, a questo proposito, due domande. L'investimento nell'istruzione è realmente importante per lo sviluppo economico e sociale del nostro Paese? E siamo in grado di stimarne il possibile rendimento?

Gli economisti, da tempo, considerano l'istruzione come un investimento, il cui oggetto, decisamente molto particolare, è rappresentato dal capitale umano⁷.

Premetto che la valutazione del rendimento dell'investimento in istruzione non è affatto di agevole misurazione, poiché alcuni elementi sono assai difficili da calcolare.

Ciò nonostante, alcuni studiosi hanno cercato di quantificare questi benefici, con particolare attenzione alla formazione universitaria, distinguendo in maniera piuttosto netta due diversi profili: il rendimento **privato** o **individuale**, e il rendimento **sociale** o **collettivo**⁸.

Per quanto riguarda il primo aspetto, l'approccio più utilizzato in letteratura per valutare i **rendimenti privati dell'istruzione** consiste nella misurazione del differenziale salariale tra individui dal differente titolo di studio, a parità di altre caratteristiche osservabili che possono influenzare il salario (come l'età, l'esperienza lavorativa, ecc.).

⁷ De la Fuente e Ciccone, 2002; Dalmazzo e De Blasio, 2003; Ciccone e Peri, 2005; Cingano e Cipollone, 2009.

⁸ De la Fuente e Ciccone, 2002; Dalmazzo e De Blasio, 2003; Ciccone e Peri, 2005; Cingano e Cipollone, 2009.

A questo proposito, l'economia del lavoro insegna che esiste una relazione diretta tra grado di scolarizzazione e redditi percepiti. I dati confermano questa ipotesi. Una recente analisi dell'OCSE (del 2013) mostra infatti che, nella maggioranza dei Paesi sviluppati, gli individui con un titolo di istruzione equivalente alla nostra laurea specialistica guadagnano almeno il 50% in più di quelli che hanno ottenuto il diploma di scuola secondaria (**Fig. 3**).

In generale, possiamo affermare che in Italia i differenziali salariali per livello di istruzione sono in linea con gli altri Paesi sviluppati.

I dati OCSE (pure del 2013) rivelano inoltre che, in media, gli uomini con un livello di istruzione terziaria guadagnano il 77% in più dei diplomati (tale divario oscilla tra il 60% del Brasile ed il 90% di Belgio e Finlandia). La situazione è simile per le donne, per le quali il divario retributivo tra istruzione superiore ed universitaria raggiunge il 74% (il dato oscilla tra il 50% di Brasile, Grecia e Turchia e il 90% della Finlandia) (**Fig. 4**).

Ancora in termini di benefici privati dell'istruzione, la teoria economica ipotizza l'esistenza di una relazione diretta tra probabilità di impiego e livello di *education*. I dati OCSE (sempre del 2013) ancora una volta confermano queste ipotesi teoriche. Essi mostrano, come era logico immaginare, che in media il tasso di occupazione degli individui tra i 25 ed i 64 anni di età con un grado di istruzione universitario è sensibilmente più alto di quello delle persone che non hanno un diploma di scuola secondaria superiore (**Fig. 5**).

Più in particolare, tra i Paesi OCSE, in media oltre l'80% degli individui con un grado di formazione terziaria è occupato, contro l'oltre 70% delle persone con un grado di istruzione post-secondaria non terziaria, e contro meno del 60% delle persone con un grado di istruzione inferiore a quella secondaria.

Alla luce di quanto finora esposto si può affermare che l'investimento nell'università, sotto il profilo privato, è decisamente conveniente, poiché per gli

individui in possesso della laurea aumenta le probabilità di trovare un impiego, riduce il rischio di disoccupazione e garantisce, a parità di condizioni, un salario più elevato.

Relativamente alla realtà italiana, la Banca d'Italia⁹ stima che il rendimento privato dell'investimento in istruzione¹⁰, ossia il tasso di interesse che tiene conto dei flussi finanziari sia in entrata (legati a fattori come le retribuzioni lorde, la probabilità di occupazione, ecc.) sia in uscita (legati a fattori di costo associati all'istruzione), il tasso di interesse, dicevo, è pari all'8,9%: una percentuale decisamente superiore a quella ottenibile da numerosi investimenti finanziari alternativi (**Fig. 6**).

Nella stessa indagine, il rendimento privato dell'investimento in istruzione universitaria viene stimato per l'Italia in una percentuale pari al 10,3% (**Fig. 7**).

Il dato è in linea con quello rilevato dall'OCSE (nel 2013) che, per il nostro Paese, stima un tasso interno di rendimento dell'istruzione universitaria pari all'8,1% per gli uomini e del 6,9% per le donne (**Fig. 8 e 9**).

I rendimenti dell'investimento nell'istruzione in generale, e nell'istruzione universitaria in particolare, non sono però soltanto di tipo privato, ma anche di natura **sociale-collettiva**. Numerosi autori sostengono infatti che, con l'aumentare dell'*education*, si registrano differenti esternalità positive: quali l'incremento della produttività dello Stat¹¹, la riduzione del tasso di

⁹ Cingano e Cipollone, 2009.

¹⁰ Il tasso di rendimento privato nell'istruzione viene calcolato da Cingano e Cipollone (2009) come il tasso di sconto che eguaglia il valore attuale dei costi aggiuntivi dell'istruzione al valore attuale del flusso di guadagni netti generati da un aumento dell'istruzione.

¹¹ Moretti, 2004; Cingano e Cipollone, 2009; Psacharopoulos, 2009.

delinquenza¹², la crescita del grado di libertà politica¹³ e anche del livello di salute della popolazione¹⁴.

I tassi di rendimento sociali dell'investimento nell'istruzione universitaria relativi all'Italia sono stati stimati, nell'ultimo rapporto OCSE (del 2013), nel 10,1% per gli uomini e nell'8% per le donne (**Fig. 10 e 11**).

Questi rendimenti sono, ancora una volta, decisamente superiori a quelli ottenibili da numerosi investimenti finanziari alternativi.

Nell'ambito della letteratura dedicata ai benefici collettivi dell'istruzione universitaria, numerosi autori hanno cercato di misurare **l'impatto che le università esercitano sullo sviluppo economico locale**¹⁵.

Per motivi di tempo, ricordo solo i principali risultati degli studi condotti sia sotto il profilo teorico, sia sulla base di analisi empiriche, svolte con differenti metodologie.

Un primo fattore è sicuramente relativo alla creazione di conoscenza e di capitale umano, che ha sempre rappresentato la principale missione dell'università sin dalle sue origini.

Un secondo *output* è rappresentato dal trasferimento del *know-how* e della tecnologia: ciò accresce la capacità delle società di risolvere problemi specifici applicando le conoscenze esistenti¹⁶.

Al trasferimento tecnologico si aggiunge l'innovazione tecnologica, intesa come la creazione, in sede universitaria, di nuovi prodotti e processi. Rientrano in quest'ambito lo sviluppo dei brevetti e gli *spin off* universitari che, a vari livelli, creano un punto d'incontro tra mondo dell'istruzione e mondo dell'impresa.

¹² Lochner e Moretti, 2004; Cingano e Cipollone, 2009.

¹³ Cingano e Cipollone, 2009.

¹⁴ Cingano e Cipollone, 2009; OCSE, 2013. A questo proposito, i dati OCSE (2013) mostrano che gli individui laureati registrano, rispetto alle persone con un livello di istruzione non-terziaria, i più bassi tassi di obesità e propensione al vizio del fumo.

¹⁵ Goldstein et al., 1995; Drucker e Goldstein, 2007.

¹⁶ Luger e Goldstein 1997.

Un quarto *output* consiste poi in quella che viene definita¹⁷ “*regional leadership*”, ovvero la capacità dell’università e del suo personale di mettersi a disposizione del territorio attraverso la partecipazione diretta ai comitati locali, nonché il supporto ad iniziative del territorio e anche l’esercizio della propria autorità morale¹⁸.

Le università sono, infine, economicamente importanti anche per il volume di investimenti che periodicamente effettuano in capitale “fisico”, mediante attività quali la costruzione e la manutenzione di edifici, laboratori, parchi tecnologici e per le ricadute economiche positive che generano sul territorio, anche grazie alla presenza della popolazione studentesca. Al riguardo, desidero ricordare i risultati di una ricerca, condotta un paio di anni fa dal prof. Borghi¹⁹ quando era Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia del nostro Ateneo, finalizzata a stimare l’impatto economico sul territorio derivante dalla presenza dei soli studenti e specializzandi di medicina.

Sulla base dei consumi e degli investimenti effettuati dai ragazzi e dai loro genitori, è stato stimato un impatto di 55 milioni di euro all’anno sull’economia della nostra città.

Infine, per influenza esercitata sul contesto locale si intende il prezioso contributo che l’università fornisce al territorio circostante in termini intellettuali, sociali e culturali, mediante la sua capacità di attrarre talenti e svilupparli²⁰ e creare un indotto economico per famiglie, imprese ed altri *stakeholders* territoriali.

Alla luce di tutte queste considerazioni, che per esigenze di brevità ho solamente abbozzato, è evidente come l’investimento in università produca ritorni sia

¹⁷ Drucker e Goldstein, 2007.

¹⁸ Romer, 1990; Krugman, 1991; Goldstein et al., 1995; Smith, 1997; Drucker e Goldstein, 2007.

¹⁹ Borghi L., 2011.

²⁰ Luger e Goldstein, 1997.

privati che collettivi. In un'ottica di analisi complessiva di tali rendimenti, alcuni anni fa la Commissione Europea ha effettuato un'analisi²¹ specificatamente volta a mappare gli studi esistenti in merito ai tassi di rendimento, sia privati che sociali, dell'investimento in università nelle 33 nazioni del Vecchio Continente **(Fig. 12)**.

I dati mostrano che il rendimento complessivo (privato e sociale) dell'investimento nella formazione terziaria appare “*decisamente superiore al ragionevole costo-opportunità del capitale*”²².

Ma, come deve apparire evidente, i ritorni di natura strettamente economica non sono tutto. In effetti, si è sviluppato un altrettanto ricco e significativo filone di studi con l'obiettivo di misurare lo stato e il progresso della società, tenendo conto – come anticipato - non solo di aspetti economici, ma anche ambientali e sociali: sono stati sviluppati in vari Paesi del mondo, indicatori cosiddetti di **benessere**.

In Italia, l'ISTAT e il CNEL hanno sviluppato un indicatore di **Benessere Equo e Sostenibile** (BES). Si sono individuati 134 indicatori raggruppati in 12 domini. L'istruzione è uno dei domini principali nella valutazione del benessere.

Nel documento redatto dall'ISTAT e dal CNEL si legge «*l'istruzione, la formazione e il livello di competenze influenzano il benessere delle persone e aprono opportunità altrimenti precluse. L'istruzione non solo ha un valore intrinseco, ma influenza il benessere delle persone in modo diretto*»²³.

In sintesi. Un maggior livello di istruzione consente: di migliorare il tenore di vita e le opportunità di lavoro²⁴, di aumentare l'aspettativa di vivere più a lungo,

²¹ Psacharopoulos, 2009.

²² supra.

²³ Istat - Cnel, Bes 2013.

²⁴ Boarini e al., 2008.

perché si hanno stili di vita più salutari²⁵, di ottenere maggior integrazione sociale, maggior produttività e crescita economica²⁶, maggiore stabilità politica, coesione sociale e una minore criminalità²⁷, nonché maggior attenzione ai beni e servizi culturali.²⁸

Per concludere: ricorro a una significativa affermazione di Benjamin Franklin²⁹ che, con grande lucidità, direi quasi con chiaroveggenza, disse circa 3 secoli fa: *«Il rendimento dell'investimento in conoscenza è superiore ad ogni altro investimento. È la radice del progresso umano e sociale, la condizione per lo sviluppo economico».*

Ne voglio desumere una prospettiva incoraggiante per l'Università italiana... e con riferimento particolare alla nostra gloriosa Università di Parma, ne traggio un deciso auspicio di nuovi successi quali possiamo attenderci dalla relazione rettorale che abbiamo appena ascoltato; rappresenti il nostro Ateneo, con il sostegno di tutti voi, una forza decisiva, innovatrice, essenziale per la nostra città, la nostra Provincia, il nostro Paese, affinché abbia a realizzarsi una pronta, decisiva ripresa economica e sociale.

Grazie!

²⁵ Miyamoto and Chevalier, 2010.

²⁶ Hanushek and Woessmann, 2010; Sianesi and Van Reenen, 2003.

²⁷ Grossman, 2006.

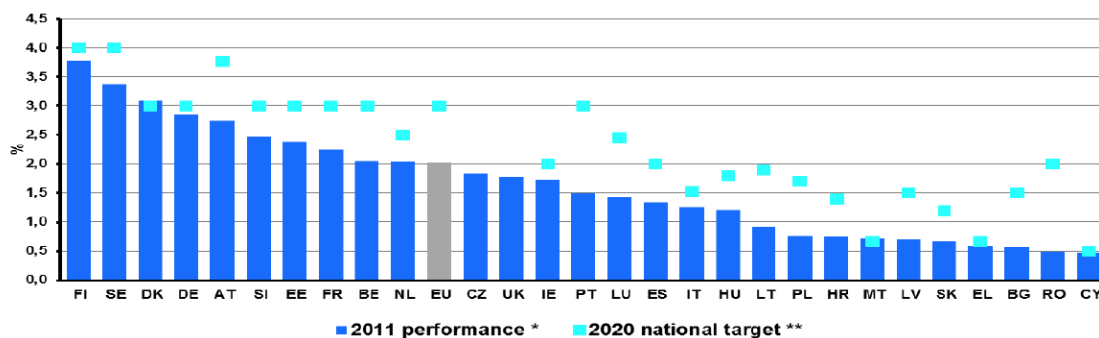
²⁸ Eurostat, 2011

²⁹ Benjamin Franklin, Almanacco del povero Riccardo: *“An investment in knowledge pays the best interest”*.

Figure e grafici citati nel testo

Fig. 1

R&D intensities in 2011 and targets for 2020



Source: DG Research and Innovation - Economic Analysis Unit

Data: Eurostat, Member States

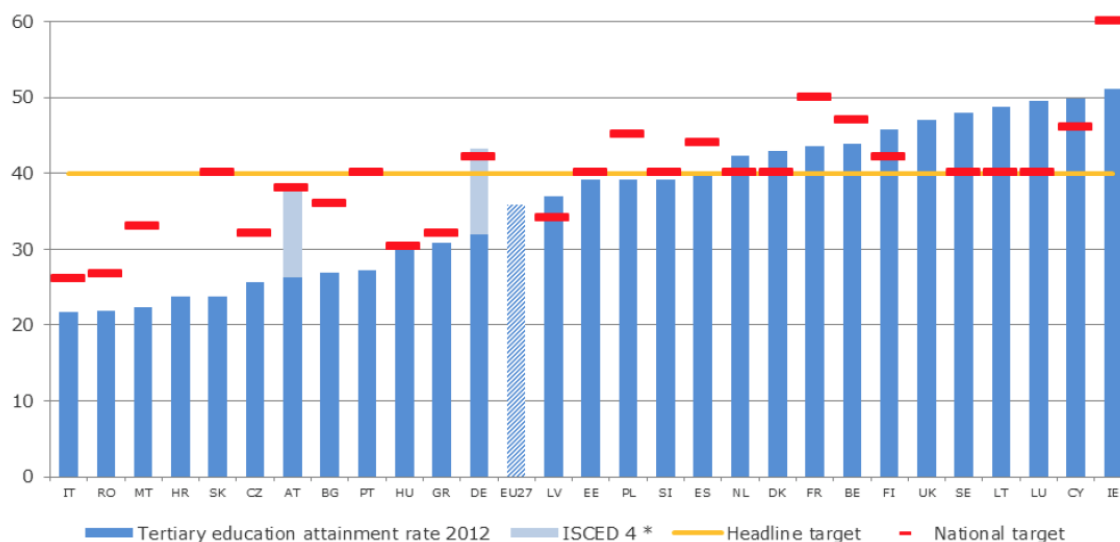
Notes: * EL: 2007.

**CZ: A target (of 1%) is available only for the public sector.

**UK: A target for 2020 is not available.

Fig. 2

Figure 1. Tertiary attainment rate 2012, Europe 2020 target and national targets

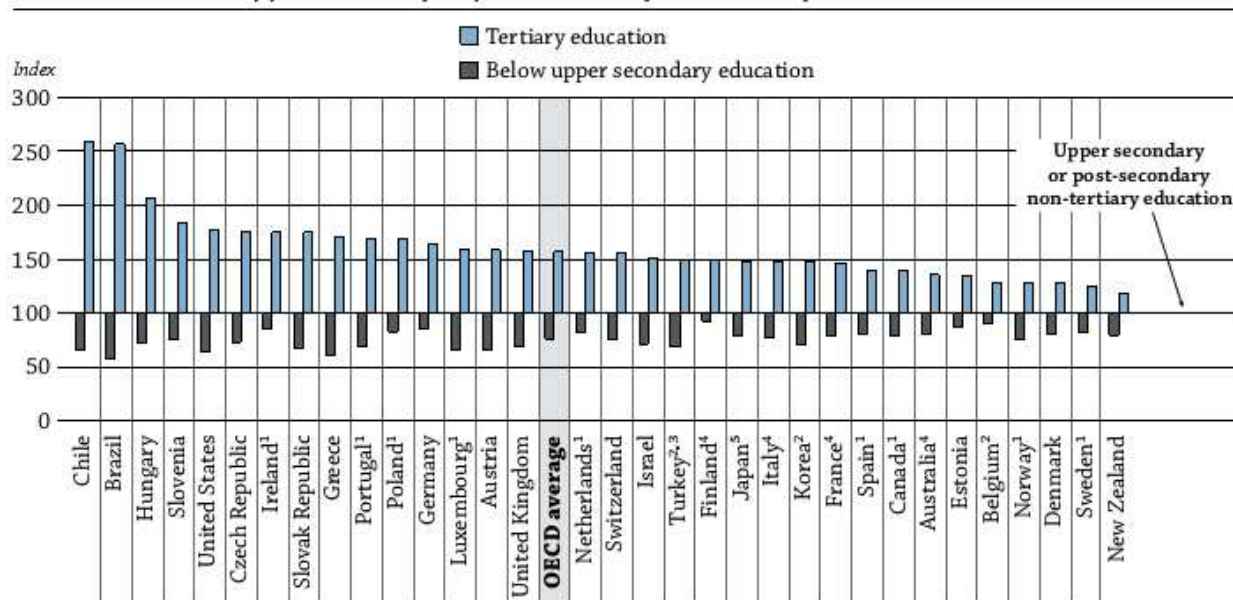


Source: Eurostat (Labour Force Survey). * The lighter blue parts for Austria and Germany denotes the postsecondary attainment qualifications (ISCED 4 for DE and ISCED 4/4a for AT, both national data); that these 2 countries have decided to include into the definition of their respective national targets. For LU : the rate reflects to a large degree the highly educated immigrant population living and working in the country, but not necessarily the outcome of the Luxembourgish education system. For FR: the 50% national target refers to the age group 17-33 years old. For FI, the national target is defined more narrowly than the EU headline target and excludes technological institutes.

Fig. 3

Chart A6.1. Relative earnings of 25-64 year-old workers, by educational attainment (2011)

Upper secondary or post-secondary non-tertiary education = 100



1. Year of reference 2010.

2. Earnings net of income tax.

3. Year of reference 2005.

4. Year of reference 2009.

5. Year of reference 2007.

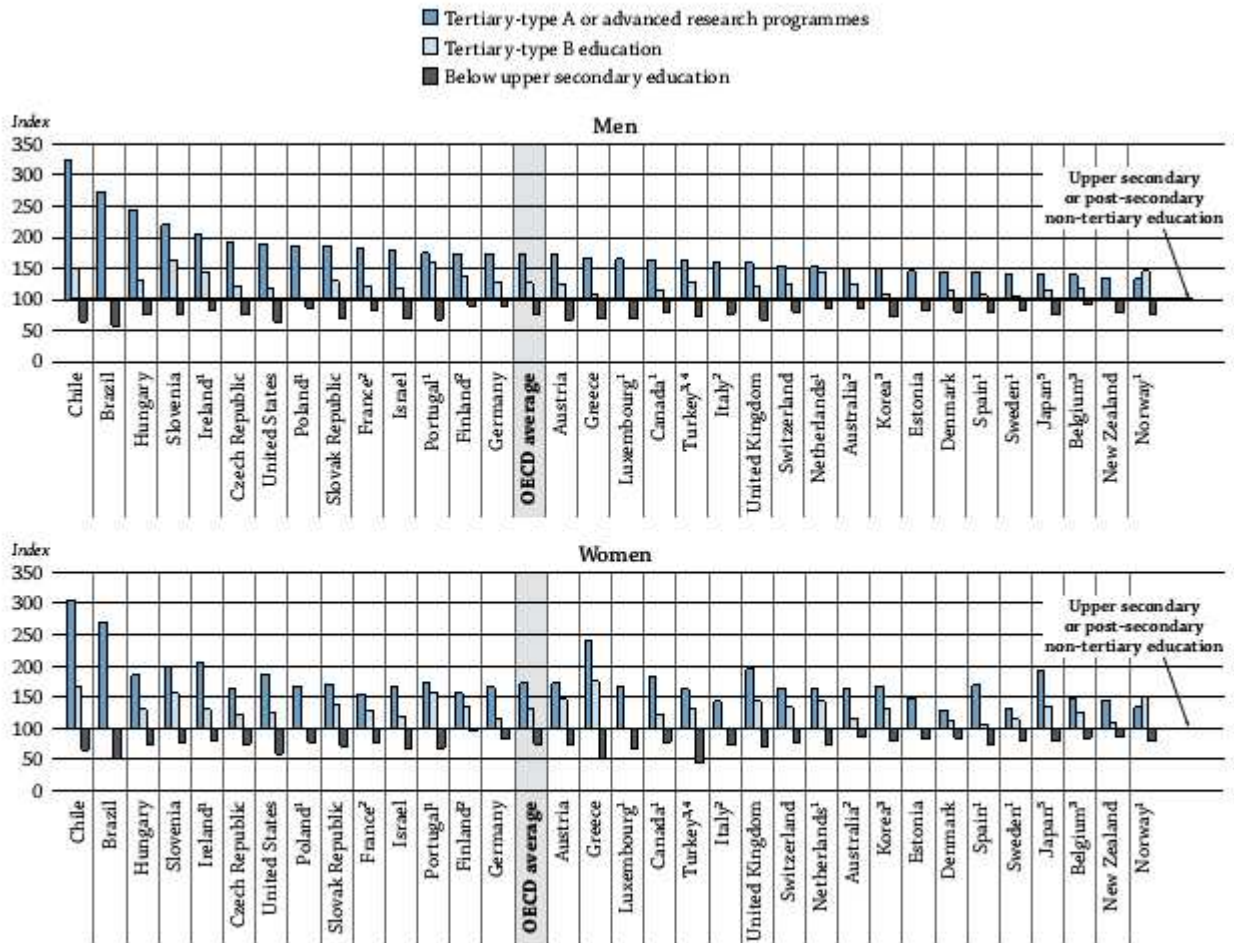
Countries are ranked in descending order of the relative earnings of 25-64 year-olds with tertiary education.

Source: OECD, Table A6.1. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm).

Fig. 4

Chart A6.2. Relative earnings of 25-64 year-old workers, by educational attainment and gender (2011)

Upper secondary or post-secondary non-tertiary education = 100



1. Year of reference 2010.

2. Year of reference 2009.

3. Earnings net of income tax.

4. Year of reference 2005.

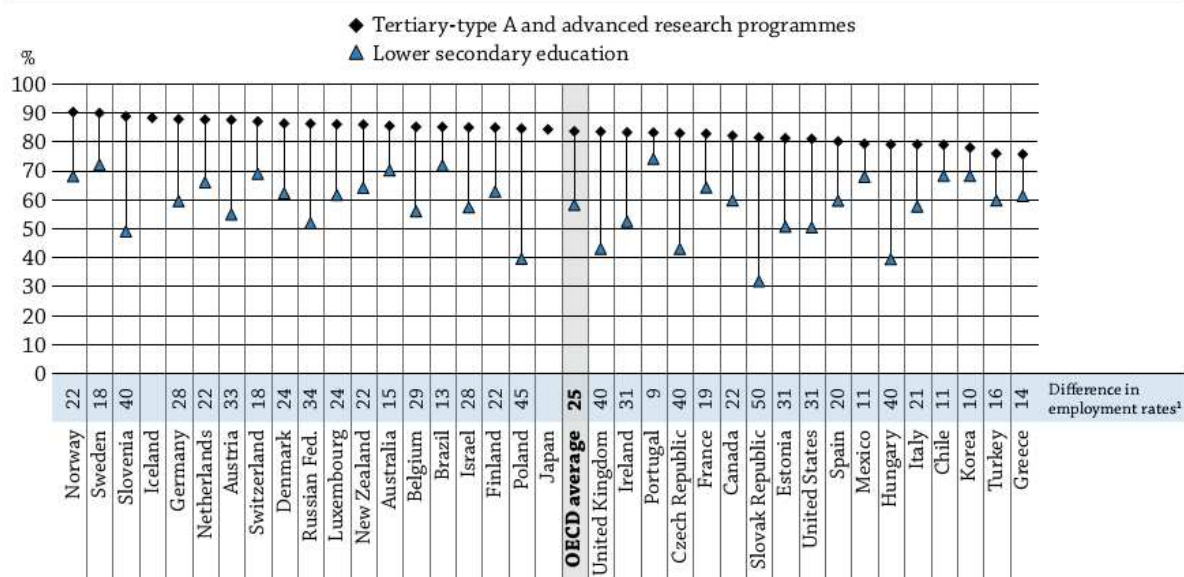
5. Year of reference 2007.

Countries are ranked in descending order of the relative earnings of 25-64 year-old men with tertiary-type A (including advanced research programmes) education.

Source: OECD, Table A6.1. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eaq.htm).

Fig.5

Chart A5.1. Employment rates among 25-64 year-olds, by educational attainment (2011)



1. Difference in employment rates (in percentage points) between tertiary-educated adults and those with only lower secondary education.

Countries are ranked in descending order of the employment rate of tertiary-educated 25-64 year-olds.

Source: OECD. Table A5.1a. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm)

Fig. 6

Tavola 3 – Rendimenti privati dell'istruzione (per cento)

Area geografica	Effetto medio	Errore standard
Nord Ovest	8,6	(0,8)
Nord Est	8,5	(0,3)
Centro	8,4	(0,6)
Mezzogiorno	9,0	(0,2)
Obiettivo 1	9,1	(0,2)
Italia	8,9	(0,2)
Italia: maschi	8,6	(0,2)
Italia: femmine	9,4	(0,3)

Nota: Gli errori standard sono stati ottenuti applicando una procedura di *bootstrap* con 1000 repliche.

Fig. 7

Tavola 4 – Rendimento privato della scuola superiore e dell'università
(per cento)

Area geografica	Scuola secondaria	Università
Nord Ovest	9,2	8,3
Nord Est	8,8	9,0
Centro	8,7	9,8
Mezzogiorno	10,2	12,3
Obiettivo 1	10,2	12,4
Italia	9,7	10,3

Fig. 8

Table A7.3a. **Private costs and benefits for a man attaining tertiary education (2009)**

As compared with a man attaining upper secondary or post-secondary non-tertiary education,
in equivalent USD converted using PPPs for GDP

	Year	Direct costs	Foregone earnings	Total costs	Gross earnings benefits	Income tax effect	Social contribution effect	Transfers effect	Unemployment effect	Grants effect	Total benefits	Net present value	Internal rate of return
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
OECD													
Australia	2009	-17 528	-50 814	-68 342	339 977	-124 441	0	0	5 363	7	220 906	152 564	9.0%
Austria	2009	-5 689	-56 184	-61 872	404 385	-129 756	-59 771	0	24 265	9 852	248 975	187 103	11.7%
Belgium	2009	-3 514	-45 409	-48 922	352 354	-156 492	-54 714	0	23 422	1 047	165 617	116 694	10.4%
Canada	2009	-16 282	-30 684	-46 966	287 032	-96 213	-7 645	0	31 906	1 103	216 183	169 217	12.3%
Chile		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Czech Republic	2009	-4 692	-23 017	-27 709	424 850	-88 209	-48 588	0	16 814	0	304 867	277 158	20.1%
Denmark	2009	-3 365	-55 899	-59 263	266 180	-139 677	-22 432	-9 435	12 030	25 189	131 855	72 592	8.5%
Estonia	2009	-3 583	-18 346	-21 929	150 074	-40 454	-4 070	0	53 647	0	159 197	137 268	22.0%
Finland	2009	-1 873	-56 911	-58 784	343 119	-138 956	-24 568	0	39 479	8 730	227 803	169 020	11.9%
France	2009	-7 868	-51 472	-59 340	338 590	-83 938	-45 390	-880	13 494	3 620	225 495	166 155	10.1%
Germany	2009	-7 061	-64 242	-71 304	353 025	-140 458	-69 031	0	54 278	6 021	203 835	132 531	9.2%
Greece	2009	-690	-43 715	-44 405	182 193	-35 679	-29 437	-8 700	6 156	0	114 533	70 128	7.5%
Hungary	2009	-5 131	-14 443	-19 575	464 922	-188 649	-85 331	0	37 732	1 283	229 956	210 381	25.6%
Iceland		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Ireland	2009	-6 716	-50 436	-57 152	512 095	-219 981	-41 438	0	90 659	4 361	345 695	288 543	19.8%
Israel	2009	-13 394	-28 223	-41 617	281 602	-68 554	-34 985	0	14 996	0	193 060	151 443	11.4%
Italy	2008	-7 285	-50 608	-57 893	408 011	-159 562	-41 835	0	3 295	3 330	213 239	155 346	8.1%
Japan	2007	-37 215	-66 750	-103 965	326 614	-64 523	-36 039	0	20 931	0	246 983	143 018	7.4%
Korea	2009	-23 378	-54 050	-77 428	280 071	-34 128	-24 344	0	17 002	0	238 601	161 173	16.0%
Luxembourg		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Mexico		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Netherlands	2008	-14 113	-90 118	-104 231	455 296	-202 175	-22 153	0	4 778	14 371	250 117	145 886	7.9%
New Zealand	2009	-10 414	-49 605	-60 019	188 649	-64 074	-3 261	0	3 169	1 891	126 375	66 357	6.7%
Norway	2009	-1 180	-66 506	-67 686	273 737	-103 788	-22 034	0	9 009	6 226	163 151	95 465	6.7%
Poland	2008	-6 291	-15 995	-22 287	367 019	-55 868	-83 937	0	23 960	1 742	252 917	230 630	23.4%
Portugal	2009	-8 085	-19 784	-27 869	304 147	-82 653	-33 871	0	4 128	0	191 751	163 882	14.9%
Slovak Republic	2009	-5 543	-17 281	-22 823	302 035	-55 140	-42 864	0	34 628	1 250	239 909	217 086	21.5%
Slovenia	2009	-3 858	-25 921	-29 779	475 118	-128 427	-109 421	0	19 474	226	256 970	227 191	18.2%
Spain	2009	-10 051	-32 644	-42 695	188 318	-53 898	-14 573	0	41 006	0	160 853	118 157	10.2%
Sweden	2009	-4 913	-54 097	-59 010	219 203	-87 765	-10 739	0	14 209	8 341	143 249	84 239	7.6%
Switzerland		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Turkey	2005	-1 061	-9 402	-10 463	106 985	-18 682	-16 424	0	2 761	0	74 640	64 177	19.3%
United Kingdom	2009	-28 704	-91 976	-120 679	398 503	-88 234	-45 568	0	34 295	2 244	301 240	180 560	8.2%
United States	2009	-71 053	-43 069	-114 122	667 905	-220 754	-57 941	0	89 759	0	478 969	364 847	12.3%
OECD average		-11 398	-44 055	-55 453	333 173	-105 901	-37 669	-656	25 746	3 477	218 170	162 718	13.0%
EU21 average		-6 951	-43 925	-50 876	345 472	-113 798	-44 487	-951	27 587	4 580	218 404	167 528	13.8%

Note: Values are based on the difference between men who attained a tertiary education compared with those who have attained an upper secondary or post-secondary non-tertiary education.

Source: OECD, *Education at a Glance 2012*. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm).

Fig. 9

Table A7.3b. Private costs and benefits for a woman attaining tertiary education (2009)

As compared with a woman attaining upper secondary or post-secondary non-tertiary education, in equivalent USD converted using PPPs for GDP

	Year	Direct costs	Foregone earnings	Total costs	Gross earnings benefits	Income tax effect	Social contribution effect	Transfers effect	Unemployment effect	Grants effect	Total benefits	Net present value	Internal rate of return	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
OECD	Australia	2009	-17 528	-52 120	-69 648	253 308	-91 641	0	13 021	7	174 695	105 046	8.8%	
	Austria	2009	-5 689	-57 294	-62 983	318 996	-87 509	-57 683	0	4 947	9 852	188 603	125 620	9.1%
	Belgium	2009	-3 514	-43 468	-46 981	305 193	-121 702	-72 732	0	32 859	1 047	144 665	97 683	11.0%
	Canada	2009	-16 282	-32 449	-48 731	249 037	-68 337	-20 011	0	17 718	1 103	179 511	130 780	12.2%
	Chile		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Czech Republic	2009	-4 556	-22 004	-26 560	234 992	-51 432	-29 160	0	30 543		184 943	158 383	17.8%
	Denmark	2009	-3 365	-57 986	-61 351	166 763	-60 038	-14 206	-8 679	7 527	25 189	116 556	55 205	8.5%
	Estonia	2009	-3 583	-20 438	-24 021	131 866	-31 316	-3 140	0	24 987	0	122 398	98 377	18.5%
	Finland	2009	-1 873	-60 589	-62 461	211 875	-72 749	-15 039	-4 079	21 742	8 730	150 480	88 019	8.8%
	France	2009	-7 868	-49 824	-57 692	212 928	-43 190	-32 362	-8 444	23 641	3 620	156 192	98 499	8.9%
	Germany	2009	-7 061	-66 325	-73 387	244 493	-73 871	-55 471	-123	24 260	6 021	145 309	71 922	6.8%
	Greece	2009	-690	-36 674	-37 363	186 037	-21 786	-33 976	-29 066	26 865		128 074	90 710	9.6%
	Hungary	2009	-5 131	-15 047	-20 178	251 870	-108 574	-47 547	0	27 402	1 283	124 433	104 255	17.6%
	Iceland		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Ireland	2009	-6 716	-59 372	-66 088	391 860	-116 093	-51 190	0	23 110	-4 361	252 048	185 960	14.2%
	Israel	2009	-13 394	-28 918	-42 312	181 036	-27 193	-20 924	0	14 996		147 914	105 602	10.2%
	Italy	2008	-7 285	-47 826	-55 111	223 811	-79 954	-21 986	0	7 563	3 330	132 764	77 652	6.9%
	Japan	2007	-37 215	-49 265	-86 481	231 306	-20 848	-29 117	0	9 951		191 293	104 812	7.8%
	Korea	2009	-23 378	-56 149	-79 527	255 083	-9 753	-19 619	0	4 347		230 058	150 531	8.6%
	Luxembourg		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Mexico		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Netherlands	2008	-14 113	-87 458	-101 571	339 338	-129 641	-30 381	0	9 467	14 371	203 152	101 581	7.0%
	New Zealand	2009	-10 414	-49 614	-60 027	133 789	-31 532	-2 328	-2 623	3 114	1 891	102 311	42 283	6.9%
	Norway	2009	-1 180	-66 522	-67 702	224 711	-63 163	-17 633	0	319	6 226	150 459	82 758	7.7%
	Poland	2008	-6 291	-15 058	-21 350	215 086	-24 687	-52 035	0	27 164	1 742	167 270	145 920	19.9%
	Portugal	2009	-8 085	-19 280	-27 365	259 278	-60 491	-31 347	0	25 663		193 104	165 739	16.2%
	Slovak Republic	2009	-5 543	-17 363	-22 906	190 019	-34 361	-29 863	0	33 017	1 250	160 062	137 156	18.5%
	Slovenia	2009	-3 858	-25 447	-29 305	358 406	-87 540	-84 889	0	26 254	226	212 456	183 151	17.3%
	Spain	2009	-10 051	-32 691	-42 743	240 593	-64 677	-18 000	0	43 061		200 976	158 234	12.1%
	Sweden	2009	-4 913	-56 388	-61 301	141 448	-42 879	-11 081	-10	16 338	8 341	112 156	50 855	6.5%
	Switzerland		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Turkey	2005	-1 061	-8 185	-9 246	116 530	-21 267	-19 627	0	14 075		89 711	80 466	19.2%
United Kingdom	2009	-28 704	-92 382	-121 086	355 479	-74 244	-40 895	-1 548	21 048	2 244	262 084	140 998	7.5%	
United States	2009	-71 053	-46 918	-117 971	405 817	-102 914	-33 654	0	34 571		303 819	185 848	9.1%	
OECD average		-11 393	-43 898	-55 291	242 446	-62 875	-30 893	-1 882	19 640	5 042	169 914	114 622	11.5%	
EU21 average		-6 944	-44 146	-51 090	249 017	-69 337	-36 649	-2 598	22 873	5 725	167 886	116 796	12.1%	

Note: Values are based on the difference between men who attained a tertiary education compared with those who have attained an upper secondary or post-secondary non-tertiary education.

Source: OECD, *Education at a Glance 2012*. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm).

Fig. 10

Table A7.4a. Public costs and benefits for a man attaining tertiary education (2009)

As compared with a man attaining upper secondary or post-secondary non-tertiary education, in equivalent USD converted using PPPs for GDP

	Year	Direct costs (1)	Foregone taxes on earnings (2)	Grants effect (3)	Total costs (4)	Income tax contribution effect (5)	Social contribution effect (6)	Transfers effect (7)	Unemployment effect (8)	Total benefits (9)	Net present value (10)	Internal rate of return (11)	
OECD	Australia	2009	-14 588	-5 652	-7	-20 247	123 233	0	0	1 208	124 441	104 194	13.1%
	Austria	2009	-40 474	-10 137	-9 852	-60 463	125 114	55 730	0	8 682	189 527	129 064	9.3%
	Belgium	2009	-30 735	-10 360	-1 047	-42 142	149 793	51 455	0	9 957	211 206	169 064	13.3%
	Canada	2009	-27 580	-5 892	-1 103	-34 575	89 400	5 792	0	8 666	103 858	69 283	8.8%
	Chile		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Czech Republic	2009	-18 675	2 044	0	-16 631	85 412	46 743	0	4 642	136 796	120 165	17.2%
	Denmark	2009	-70 252	-26 675	-25 189	-122 116	135 256	21 252	9 435	5 601	171 544	49 427	4.5%
	Estonia	2009	-14 486	-2 513	0	-16 999	30 876	3 001	0	10 647	44 524	27 525	10.2%
	Finland	2009	-42 400	-8 324	-8 730	-59 454	128 733	22 053	0	12 738	163 525	104 071	8.3%
	France	2009	-35 052	-10 203	-3 620	-48 875	81 969	43 570	880	3 789	130 208	81 333	7.5%
	Germany	2009	-38 170	-24 581	-6 021	-68 772	127 860	58 572	0	23 056	209 489	140 717	9.1%
	Greece	2009	-20 179	2 956	0	-17 223	34 885	28 464	8 700	1 766	73 816	56 593	11.6%
	Hungary	2009	-18 036	-3 507	-1 283	-22 826	177 893	78 934	0	17 153	273 981	251 155	25.4%
	Iceland		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Ireland	2009	-34 708	-1 558	-4 361	-40 627	199 558	35 080	0	26 781	261 419	220 792	17.0%
	Israel	2009	-18 626	-1 895	0	-20 321	66 889	33 788	0	2 861	103 538	83 217	11.3%
	Italy	2008	-17 538	-11 836	-3 330	-32 704	157 696	41 484	0	2 217	201 397	168 693	10.1%
	Japan	2007	-17 897	-15 254	0	-33 151	62 285	33 612	0	4 665	100 562	67 411	8.4%
	Korea	2009	-8 250	-6 238	0	-14 488	33 093	23 097	0	2 281	58 472	43 983	17.4%
	Luxembourg		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Mexico		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Netherlands	2008	-37 382	-39 015	-14 371	-90 768	201 244	21 220	0	1 863	224 327	133 560	7.4%
	New Zealand	2009	-22 037	-5 766	-1 891	-29 694	63 286	3 207	0	842	67 334	37 640	6.9%
	Norway	2009	-36 777	-20 675	-6 226	-63 679	101 586	21 334	0	2 902	125 821	62 143	5.7%
	Poland	2008	-14 435	-5 361	-1 742	-21 539	53 177	78 804	0	7 824	139 805	118 266	15.0%
	Portugal	2009	-16 226	-2 822	0	-19 048	81 284	33 419	0	1 821	116 524	97 476	12.4%
	Slovak Republic	2009	-15 033	-1 660	-1 250	-17 943	50 956	38 359	0	8 689	98 004	80 061	14.2%
	Slovenia	2009	-21 977	-7 917	-226	-30 120	124 522	105 125	0	8 201	237 848	207 728	15.8%
	Spain	2009	-37 506	-3 361	0	-40 867	48 062	11 981	0	8 429	68 472	27 605	5.3%
	Sweden	2009	-39 997	-14 512	-8 341	-62 850	83 967	9 847	0	4 690	98 504	35 654	4.9%
	Switzerland		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Turkey	2005	-9 567	-3 814	0	-13 381	18 209	16 010	0	886	35 106	21 724	9.3%
United Kingdom	2009	-15 151	-18 315	-2 244	-35 710	82 547	42 425	0	8 830	133 802	98 091	11.1%	
United States	2009	-42 430	-5 543	0	-47 973	201 429	51 098	0	26 168	278 695	230 722	14.1%	
OECD average		-26 764	-9 248	-3 477	-39 489	100 697	35 016	656	7 857	144 226	104 737	11.2%	
EU21 average		-28 921	-9 883	-4 580	-43 384	108 040	41 376	951	8 869	159 236	115 852	11.5%	

Note: Values are based on the difference between men who attained a tertiary education compared with those who have attained an upper secondary or post-secondary non-tertiary education.

Source: OECD, *Education at a Glance 2012*. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm).

Fig. 11

Table A7.4b. Public costs and benefits for a woman attaining tertiary education (2009)

As compared with a woman attaining upper secondary or post-secondary non-tertiary education, in equivalent USD converted using PPPs for GDP

	Year	Direct costs	Foregone taxes on earnings	Grants effect	Total costs	Income tax effect	Social contribution effect	Transfers effect	Unemployment effect	Total benefits	Net present value	Internal rate of return	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
OECD	Australia	2009	-14588	-5 797	-7	-20 392	89 111	0	0	2 530	91 641	71 249	13.7%
	Austria	2009	-40 474	-10 337	-9 852	-60 663	86 600	56 802	0	1 790	145 192	84 529	7.1%
	Belgium	2009	-30 735	-9 917	-1 047	-41 699	113 699	68 183	0	12 552	194 434	152 735	15.7%
	Canada	2009	-27 580	-6 231	-1 103	-34 914	65 263	18 759	0	4 325	88 347	53 433	8.5%
	Chile		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Czech Republic	2009	-18 131	1 954	0	-16 177	47 167	25 813	0	7 612	80 592	64 415	14.1%
	Denmark	2009	-70 252	-27 671	-25 189	-123 112	57 873	13 394	8 679	2 976	82 923	-40 189	1.2%
	Estonia	2009	-14 486	-2 799	0	-17 285	27 197	2 643	0	4 616	34 456	17 170	8.0%
	Finland	2009	-42 400	-8 862	-8 730	-59 992	68 219	13 657	4 079	5 912	91 868	31 876	5.2%
	France	2009	-35 052	-9 877	-3 620	-48 548	40 275	29 147	8 444	6 130	83 996	35 448	6.2%
	Germany	2009	-38 170	-25 378	-6 021	-69 569	69 954	50 504	123	8 884	129 465	59 896	6.1%
	Greece	2009	-20 179	2 480	0	-17 699	20 386	29 703	29 066	5 673	84 828	67 129	11.7%
	Hungary	2009	-18 036	-3 654	-1 283	-22 972	101 528	42 906	0	11 687	156 121	133 149	18.2%
	Iceland		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Ireland	2009	-34 708	-1 834	-4 361	-40 903	112 479	49 498	0	5 306	167 283	126 380	13.7%
	Israel	2009	-18 626	-1 737	0	-20 363	26 284	19 949	0	1 883	48 117	27 754	7.1%
	Italy	2008	-17 538	-11 185	-3 330	-32 053	77 919	21 270	0	2 750	101 940	69 886	8.0%
	Japan	2007	-17 897	-10 654	0	-28 551	20 218	27 924	0	1 822	49 965	21 414	6.2%
	Korea	2009	-8 250	-5 734	0	-13 984	9 689	19 291	0	393	29 372	15 388	6.5%
	Luxembourg		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Mexico		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Netherlands	2008	-37 382	-35 640	-14 371	-87 392	128 001	28 440	0	3 582	160 023	72 630	6.2%
	New Zealand	2009	-22 037	-5 767	-1 891	-29 695	30 974	2 276	2 623	611	36 484	6 788	4.4%
	Norway	2009	-36 777	-20 680	-6 226	-63 684	63 118	17 608	0	70	80 796	17 112	4.2%
	Poland	2008	-14 435	-5 047	-1 742	-21 225	22 460	46 221	0	8 041	76 723	55 498	10.9%
	Portugal	2009	-16 226	-2 750	0	-18 976	56 926	28 536	0	6 375	91 837	72 861	11.1%
	Slovak Republic	2009	-15 033	-1 668	-1 250	-17 951	31 258	25 456	0	7 510	64 223	46 272	11.2%
	Slovenia	2009	-21 977	-7 773	-226	-29 975	83 288	79 108	0	10 033	172 429	142 454	13.0%
	Spain	2009	-37 506	-3 366	0	-40 872	59 154	15 280	0	8 243	82 677	41 805	6.5%
	Sweden	2009	-39 997	-15 126	-8 341	-63 464	39 273	9 944	10	4 743	53 970	-9 494	2.3%
	Switzerland		m	m	m		m	m	m	m	m	m	m
	Turkey	2005	-9 567	-3 320	0	-12 887	19 194	17 528	0	4 171	40 894	28 006	9.1%
United Kingdom	2009	-15 151	-5 958	-2 244	-23 353	71 002	39 051	1 548	5 086	116 686	93 333	14.8%	
United States	2009	-42 430	-6 038	0	-48 468	97 093	31 023	0	8 452	136 568	88 100	9.5%	
OECD average		-26 746	-8 633	-3 477	-38 856	59 848	28 618	1 882	5 302	95 650	56 794	9.0%	
EU21 average		-28 893	-9 220	-4 580	-42 694	65 733	33 778	2 598	6 475	108 583	65 889	9.6%	

Note: Values are based on the difference between men who attained a tertiary education compared with those who have attained an upper secondary or post-secondary non-tertiary education.

Source: OECD, *Education at a Glance 2012*. See Annex 3 for notes (www.oecd.org/edu/eag.htm).

Fig. 12**Table 1. Private and social returns to higher education in 33 countries, latest year**

Country	Year	Private (%)	Social (%)	Source
Austria	1997	6.6		Fersterer (2003), Table 2
Belgium	2004	12.7	10.6	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Bulgaria	1993	6.5		Giddings (2002), Table 4
Croatia	2004	2.1		Vujcic and Sosic (2009), Table 3.
Cyprus	1979	5.6	7.6	House and Stylianou (1981), Table VI-3
Czech Rep.	2004	26.5	8.9	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Denmark	2004	4.3	1.5	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Estonia	2003	10.0		Torgo (2007), Appendix C
Finland	2004	10.0	6.9	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
France	2004	7.9	7.4	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Germany	2004	6.4	8.4	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Greece	2005	7.0		Mitrakos et al. (2008), Table 5
Hungary	2004	16.8	16.0	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Iceland	2003	7.9	7.7	OECD (2006b), p. 108
Ireland	2004	11.0	11.3	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Italy	1995	9.3		Brunello et al. (2000), Table 11
Latvia	2002	10.6		Hazans (2005), Table 3.2
Liechtenstein				No data
Lithuania	2000	4.6		Hazans et al. (2003), Table A3.13
Luxembourg	1996	7.6		Heinrich (2005), Tables III, IV
Malta				No data
Netherlands	1996	8.1		Heinrich (2005), Tables III, IV
Norway	2004	8.1	4.1	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Poland	2004	20.7	14.6	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Portugal	2004	22.7	11.2	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Romania	2000	8.5		Andren et al. (2005), Table 3
Slovak Rep.	1992	4.2		Newell and Reilly (1999), Table 3
Slovenia	2004	10.2		Polanec and Ahcan (2007), Table 7
Spain	2004	8.2	5.8	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Sweden	2004	4.7	3.7	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Switzerland	2004	10.3	2.0	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Turkey	2005	22.9		Tansel (2008)
UK	2004	14.4	6.5	OECD (2008), Tables A10.2 and A10.6
Average		10.2	7.9	

BIBLIOGRAFIA

Associazione TreeLLLe e Fondazione Rocca (2013), I numeri da cambiare. Scuola, università e ricerca, Allegato de "Il Sole 24 Ore" del 16 settembre 2013.

Audretsch D., Stephan P., (1996), Company-scientist locational links: the case of biotechnology. *American Economic Review* 86, pp. 641-652.

Azzone G., Maccarrone P., (1997), The emerging role of lean infrastructures in technology transfer: the case of the Innovation Plaza project. *Technovation* 17, pp. 391-402.

Bania N., Eberts R., Fogarty M. (1993), Universities and the startup of new companies: can we generalize from Route 128 and Silicon Valley? *The Review of Economics and Statistics* 75, pp. 761-766.

Baryla E., Dotterweich D. (2001), Student migration: do significant factors vary by region? *Education Economics* 9, pp. 269-280.

Blackwell M., Cobb S., Weinberg D. (2002), The economic impact of educational institutions: issues and methodology. *Economic Development Quarterly* 16, pp. 88-95.

Boarini R., Oliveira Martins J., Strauss H., de la Maisonnette C., and Nicoletti G., (2008), Investment in Tertiary Education: Main Determinants and Implications for Policy, *CESifo Economic Studies*, Vol. 54, 2/2008, pp. 277-312.

Borghi L., (2011), Rapporto sulla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Parma. Bilancio di missione e progetto di innovazione. Parma.

Bozeman B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy* 29, pp. 627-655.

Brett A., Gibson D., Smilor R. (1991), University spin-off companies: economic development, faculty entrepreneurs, and technology transfer. Savage, MD, Rowman and Littlefield.

Brint S., (1999). Scuola e società. Il Mulino, Bologna.

Campbell D. E., (2006). What is education's impact on civic and social engagement? In Desjardins R., Schuller T (a cura di), *Measuring the Effects of Education on Health and civic/social engagement*, pp. 25-126 Paris OECD/CERI

Ciccone A., Peri G. (2005), The long run substitutability between more and less educated workers: evidence from U.S. States 1950-1990, *Review of Economic and Statistics* 87(4), pp. 652-663.

Cingano F., Cipollone P. (2009), I rendimenti dell'istruzione, *Questioni di Economia e Finanza Occasional Paper Banca d'Italia* 53.

Clark B.R., (1998). *The Entrepreneurial University: Pathways to Organisational Transformation*, Pergamon Press for IAU, Oxford.

- Clark B.R., (2004). *Sustaining Change in Universities*, Society for Research into Higher Education.
- Commissione Europea, Comunicazione della Commissione Europa 2020. Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. 3/03/2010.
- Commissione Europea, Comunicazione della Commissione. Programma di lavoro della Commissione per il 2014. 22/10/2013.
- Dalmazzo G., De Blasio G. (2003), Social returns to education: evidence from Italian local labour market areas, *IMF Working Paper* 3/165.
- Dasgupta P., David P.A., (1994). Toward a New Economics of Science. *Research Policy* 23, pp. 487-521
- David P.A., Foray D. (2002). An Introduction to the Economy of the Knowledge Society. *International Social Science Journal*, 54 pp. 9-23.
- De la Fuente A., Ciccone A. (2002), Human capital and growth in a global and knowledge-based economy, Report for the European Commission, DG for Employment and Social Affairs.
- Decaro M., (2011) (a cura di). *Dalla strategia di Lisbona a Europa 2020*, Collana Intangibili, Fondazione Adriano Olivetti.
- Drucker J., Goldstein H. (2007), Assessing the regional economic development impacts of universities: a review of current approaches, *International Regional Science Review* 30(1), pp. 20-46.
- Eurostat, (2011). *Pocketbook on Cultural statistics*, Eurostat, Luxembourg.
- Florax R. (1992), *The university: a regional booster? Economic impacts of academic knowledge infrastructure*. Aldershot, UK, Avebury.
- Florax R., Folmer H. (1992), Knowledge impacts of universities on industry: an aggregate simultaneous investment model. *Journal of Regional Science* 32, pp. 437-466.
- Franklin B. (1750), *Poor Richard's Almanack*.
- Freeman C., (1995). The National System of Innovation in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19 , n.1, pp. 5-24.
- Geuna A., Rossi F., (2013). *L'Università e il sistema economico*, Il Mulino Bologna.
- Glasson J. (2003), The widening local and regional development impacts of the modern universities. A tale of two cities (and North-South perspectives). *Local Economy* 18, pp. 21-37.
- Goldstein H., Maier G., Luger M.I. (1995), The university as an instrument for economic and business development: U.S. and European comparisons, in "Emerging patterns of social demand and university reform: through a glass darkly", edited by D.D. Dill and B.Sporn, pp. 105-133, Elmsford, NY, Pergamon.

- Gradstein M., Nikitin D., (2004). Education Expansion: Evidence and Interpretation, World Bank Research Working Paper, Washington DC.
- Grossman, M. (2006). Education and Nonmarket Outcomes, in E. Hanushel and F. Welch (a cura di), Handbook of the Economics of Education, NorthHolland, Amsterdam.
- Hanushek, E. A., Woessmann L., (2010). The High Cost of Low Educational Performance. The Long Run Impact of Improving PISA Outcomes, OECD Publishing 2010.
- Harbison F., Myers C., (1965). Manpower and Education. McGraw-Hill, New York
- Harris R. (1997), The impact of the University of Portsmouth on the local economy. Urban Studies 34, pp. 605-626.
- Huffman D., Quigley J. (2002), The role of the university in attracting high tech entrepreneurship: a Silicon Valley tale. Annals of Regional Science 36, pp. 403-419.
- Istat - Cnel, Bes 2013.
- Krugman P. (1991), Increasing returns and economic geography. Journal of Political Economy 99, pp. 483-499.
- Lochner L., Moretti E. (2004), The effect of education on crime: evidence from prison inmates, arrests and self-reports, American Economic Review 94(1), pp. 155-189.
- Luger M., Goldstein H. (1997), What is the role of public universities in regional economic development? In Dilemmas of urban economic development, edited by R. Bingham and R. Mier, pp. 104-134. Thousand Oaks, CA, Sage.
- Mankiw N., Romer D., Weil D., (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*. 107, pp. 407-437.
- Miyamoto, K., Chevalier A., (2010). Education and health, Chapter 4 of Improving Health and Social Cohesion through Education, OECD Publishing.
- Moretti E. (2004), Workers' education, spillovers and productivity: evidence from plant-level production functions, American Economic Review 94(3), pp. 656-690.
- Neave G., Van Vught Fr. A., (1991) (a cura di). Prometheus Bound. The Changing relationship Between Government and Higher Education In Western Europe. Pergamon Press, Oxford.
- Nelson R., Phelps E., (1966). Investing in humans, technology diffusion, and economic growth. *American Economic Review*, 56, pp. 69-75.
- Ocse (2013), Education at a glance 2013: OECD Indicators, OECD Publishing.
- Psacharopoulos G. (2009), Returns to investment in higher education: a European Survey.

- Regini M., (2011) (a cura di). *European Universities and the Challenge of the Market. A comparative Analysis*, Edward Elgar, Cheltenham-Northampton.
- Rip A. (2002), *Regional innovation systems and the advent of strategic science. Journal of Technology Transfer* 27, pp.123-131.
- Romer P. (1990), *Endogenous technological change. Journal of Political Economy* 98, pp. 71-100.
- Salter A., Martin B. (2001), *The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. Research Policy* 30, pp. 509-532.
- Schofer E., Meyer J.W., (2005). *The Worldwide Expansion of Higher Education in the Twentieth Century, American Sociological Review*, vol. 70, pp. 898-920.
- Sianesi B. and Van Reenen (2003), “The Returns to Education: Macroeconomics”, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 17, No. 2.
- Smilor R., Gibson D., Dietrich G. (1990), *University spin-out companies: technology start-ups from UT-Austin. Journal of Business Venturing* 5, pp. 63-76.
- Smith K. (1997), *Economic infrastructures and innovation systems*, in *Technologies, institutions and organizations*, edited by C. Edquist, pp. 86-106. London, Frances Pinter.
- Steffensen M., Rogers E., Speakman K. (2000), *Spin-offs from research centers at a research university. Journal of Business Venturing* 15, pp. 93-111.
- Triventi M., (2012). *Sistemi Universitari comparati Riforme, assetti istituzionali e accessibilità agli studenti*, Pearson Italia, Milano.
- Trow M., (1961). *The Second Transformation of American Secondary Education, International Journal of Comparative Sociology*, vol. 2, n 2, pp. 144-166.
- Trow M., (1973). *Problems in the Transitions from Elité to Mass Higher Education*, Carnegie Commission of Higher Education, Berkeley CA.
- Trow M., (2006). *Reflection on the Transition from Elité to Mass to Universal Access: Forms and Phases of Higher Education In Modern Societies since WWII*, in Forest and Altbach (2006), pp. 243-280.
- Visco I. (2013), *Investire nella conoscenza, Intervento del Governatore della Banca d’Italia al Forum del libro Passaparola “Investire in conoscenza, cambiare il futuro”*, 19 Ottobre 2013, Bari.
- Walshok M., Furtek E., Lee C., Windham P. (2002), *Building regional innovation capacity: the San Diego experience. Industry and Higher Education* 16, pp. 27-42.