

Lo splendido isolamento dell'università italiana

Stefano Gagliarducci (EUI)
Andrea Ichino (EUI)
Giovanni Peri (UC Davis, UCLA)
Roberto Perotti (IGIER, Università Bocconi)

*Preparato per la Conferenza
“Oltre il Declino”
organizzata dalla Fondazione Rodolfo De Benedetti
Roma, 3 Febbraio 2005*

22 febbraio 2005

1. Introduzione

La “fuga dei cervelli” dall’Italia ha spesso trovato spazio nelle prime pagine dei quotidiani ed è stata ampiamente confermata da numerose analisi statistiche (vedi, ad esempio, Becker et al. 2004, European Commission 2003, Saint-Paul 2004). Tuttavia, ciò che forse dovrebbe far riflettere maggiormente non è tanto il fatto che molti italiani vadano all'estero per fare ricerca, quanto il fatto che quasi nessun ricercatore straniero sia attratto dal nostro paese. L’assenza di ricercatori stranieri nelle nostre università, è l'indicatore più esplicito dell'esistenza di qualcosa che non va nel modo in cui l'attività di ricerca scientifica si svolge in Italia.

I ricercatori più promettenti, indipendentemente dalla loro nazionalità, vanno dove la remunerazione è più alta (al netto dei costi di migrazione), dove la ricerca ha maggiori finanziamenti, dove è condotta dalle persone più autorevoli e dove dà i risultati migliori, contribuendo in questo modo ad un circolo virtuoso che rende via via sempre più produttive le risorse investite nella ricerca stessa. La perdita di cervelli italiani e il mancato afflusso di cervelli stranieri significa che in Italia prevale invece il circolo vizioso opposto.

Usando dati in parte noti con l'intento di fare chiarezza sul significato di alcune statistiche recentemente citate nella stampa nazionale, inizieremo illustrando, nella Sezione 2, lo stato di ritardo della ricerca italiana e la preoccupante tendenza del nostro paese a perdere i talenti migliori senza riuscire a rimpiazzarli con quelli provenienti da altri paesi. Per confermare e approfondire questi risultati con dati non soggetti ai problemi delle statistiche bibliometriche aggregate, nella Sezione 3 analizzeremo dati da noi raccolti per le discipline economiche, ossia un ambito accademico sul quale, per ovvi motivi ci sentiamo maggiormente autorizzati ad esprimerci. Mediante questi dati documenteremo alcuni fatti concernenti i flussi migratori di accademici da e verso l'Italia, la produttività scientifica dei ricercatori emigrati e rimasti nelle rispettive patrie, i sistemi retributivi degli accademici italiani e stranieri e i costi di migrazione dei docenti. Nella Sezione 4 daremo una interpretazione di questi fatti alla luce di quanto suggerito dalla teoria economica sulle migrazioni, sottolineando in particolare come la variabilità dei sistemi retributivi e la loro correlazione con la produttività scientifica determinino se siano gli accademici migliori o i peggiori a migrare e in quale direzione la migrazione avvenga. Infine nella Sezione 5, traendo spunto da questo *case study*, ci interrogheremo sui motivi del fallimento italiano e su cosa sarebbe necessario fare per allontanare il nostro paese dal baratro dell'emarginazione scientifica.

Dati comparativi sui finanziamenti ai sistemi universitari di vari paesi inducono a ritenere che la causa principale dei nostri problemi non sia la mancanza di fondi, bensì l’esistenza di meccanismi sbagliati di distribuzione delle risorse. Data l'entità delle distorsioni che affliggono il sistema

accademico italiano, le nostre saranno proposte drastiche, ma avranno il pregio di non comportare aggravii per la finanza pubblica. Saranno inoltre proposte con un obiettivo comune molto preciso: modificare il sistema di incentivi in modo che, a parità di risorse, nell'accademia italiana venga premiata l'eccellenza scientifica e assicurata l'equità di accesso ad un'istruzione terziaria di qualità elevata.

2. Il ritardo della ricerca in Italia

Per inquadrare il problema, è indispensabile partire dal confronto tra alcuni indicatori di produttività scientifica relativi al nostro paese e ad alcuni paesi di riferimento. Per questo confronto scegliamo gli USA, leader economico e tecnologico mondiale, vari paesi Europei ad un livello di sviluppo economico simile o leggermente superiore al nostro (come Francia, Germania, Regno Unito, Danimarca e Olanda) e anche paesi Europei ancora in ritardo ma in forte crescita (come Spagna e Portogallo).

Valutare la quantità e, a maggior ragione, la qualità della ricerca scientifica prodotta da un dato individuo o università o paese è un compito notoriamente arduo. Una posizione estrema è che la definizione stessa di prodotto scientifico, e a maggior ragione il valore della ricerca, siano assolutamente soggettivi; e che dunque confronti tra individui, università, o paesi non abbiano senso. Questa posizione non è confutabile, e non tenteremo di confutarla. Essa tuttavia appare in contrasto con la maggior parte della pratica scientifica internazionale che basa tutte le decisioni scientifiche rilevanti su giudizi *comparativi* di qualità espressi da *peer reviewers*. Siamo inoltre convinti che, mentre in alcuni casi questa posizione sia espressa in buona fede, in molti casi mascheri un tentativo di evitare un confronto con altri sistemi e le implicazioni che ne derivano.

Le pubblicazioni su riviste internazionali, passate al vaglio della *peer review*, non costituiscono un indicatore perfetto, ma la loro frequenza e qualità misurano nel modo più oggettivo e trasparente possibile la produttività scientifica. Per questo motivo le carriere accademiche nei paesi leader nel campo della ricerca, così come l'attribuzione del premio Nobel e di tutti i più autorevoli riconoscimenti scientifici internazionali, sono basate sulla quantità e qualità delle pubblicazioni soggette a *peer review*.

Similmente, non esiste l'indicatore bibliometrico perfetto e non intendiamo qui rivisitare le molte critiche possibili (si veda per esempio Amin e Mabe 2000). Riteniamo però che molti sospetti e molti fraintendimenti – anche nel dibattito recente sul caso italiano - sarebbero eliminati se le grandezze utilizzate nel costruire gli indicatori bibliometrici venissero definite esattamente. È ciò

che intendiamo fare, procedendo per gradi. Inizieremo con indicatori di produttività dei ricercatori, e quindi passeremo a indicatori di qualità.

2.1. La produttività scientifica dei ricercatori italiani

La prima e la seconda colonna della Tabella 1 mostrano il numero medio di pubblicazioni e di citazioni per ricercatore durante il periodo 1997-2001. I dati sul numero di pubblicazioni e citazioni provengono da King (2004) e sono basati, come in tutti i confronti internazionali, sulla banca dati ISI.¹ Pur usando la stessa banca dati, i confronti internazionali esistenti generalmente differiscono per le discipline considerate. Nel caso specifico va tenuto presente che King (2004) include le scienze e l'ingegneria ma non include le discipline sociali. I dati sul numero dei ricercatori si riferiscono al punto medio del periodo considerato per le pubblicazioni, il 1999. Essi provengono dalla banca dati dell'OECD *Main Science and Technology Indicators*, sono espressi in unità *full time equivalent*, e si riferiscono a tutte le discipline.

Come si vede, l'Italia ha un rapporto “pubblicazioni / ricercatore” molto vicino a quello dell'Olanda, e più alto di quello degli altri paesi nella tavola. Anche il rapporto “citazioni / ricercatore” è nelle primissime posizioni, molto vicino a quello di Regno Unito, Olanda e Danimarca, ma molto maggiore di quello di tutti gli altri paesi. Dello stesso tenore sono i dati illustrati da DTI (*UK Department of Trade and Industry*, 2004), che include anche scienze sociali e *business*.

Questi risultati, apparentemente incoraggianti per il nostro paese, sono stati ampiamente citati nella stampa italiana, da ultimo nella risposta del ministro Moratti ad un articolo di Francesco Giavazzi sul Corriere della Sera del 22 Novembre 2004. Tuttavia essi risultano fortemente ridimensionati quando si tenga conto del fatto che la composizione dei ricercatori varia molto da paese a paese. La definizione di ricercatore include una varietà di figure professionali, di cui i ricercatori accademici sono quasi ovunque una minoranza.² Ma, è noto che i ricercatori accademici pubblicano molto più degli altri ricercatori. Usare il numero totale di ricercatori al denominatore delle prime due colonne, anziché il numero di ricercatori accademici, può quindi distorcere notevolmente i risultati.

La colonna 3 mostra chiaramente che i paesi sud-europei tendono ad avere una percentuale di ricercatori accademici molto più alta che i paesi anglosassoni dove la maggior parte dei ricercatori è

¹ I dati per gli indicatori bibliometrici provengono dal database dell'*Institute for Scientific Information* (ISI), che fornisce pubblicazioni e citazioni nelle principali riviste di tre settori: *Science* (5.600 riviste), *Social Sciences* (1.700 riviste) *Arts and Humanities* (1.100 riviste). Queste riviste sono poi divise in 24 *fields*, oltre a pubblicazioni in volumi e *conference proceedings*.

² Il *Frascati Manual*, su cui si basano i dati raccolti dall'OECD, definisce un ricercatore come “professionals engaged in the conception or creation of new knowledge, product processes, methods and systems and also in the management of the projects concerned”.

costituita da scienziati e ingegneri che lavorano in aziende private. In particolare, negli Stati Uniti i ricercatori accademici sono meno di un sesto del totale. Questo è il motivo per cui nella colonna 1 gli Stati Uniti hanno – molto implausibilmente – il più basso valore “pubblicazioni / ricercatore” dopo il Portogallo.

Quando al denominatore usiamo i ricercatori accademici invece dei ricercatori totali, la posizione dell'Italia si ridimensiona notevolmente. Ora l'Italia ha rapporti “pubblicazioni / ricercatore” (colonna 4) e “citazione / ricercatore” (colonna 5) ben inferiori agli USA, ma anche a Regno Unito, Olanda e Danimarca.

A conferma di ciò, quando nella Sezione 3 considereremo un settore disciplinare specifico come l'economia, in cui praticamente tutta la ricerca viene fatta in ambito accademico, la differenza di produttività fra i ricercatori italiani e quelli stranieri apparirà ancora più netta. Nella misura in cui l'intento sia valutare la produttività scientifica dell'accademia italiana, come ad esempio nel dibattito Moratti-Giavazzi, è evidente che l'indicatore corretto da utilizzare è quello che considera al denominatore i soli ricercatori accademici, e quindi quello in base al quale il ritardo italiano risulta più preoccupante.

2.2. La qualità della produzione scientifica italiana

Un'indicazione diretta della qualità della ricerca è data dal fattore di impatto, cioè dal numero di citazioni per pubblicazione. La colonna 6 della Tabella 1 mostra il rapporto tra il numero di citazioni dei lavori pubblicati nel periodo 1997-2001 e il numero stesso di questi lavori, sempre escludendo le scienze sociali. Si vede che l'Italia ha un valore praticamente pari alla Francia, e superiore solo a Spagna e Portogallo.

È ben noto tuttavia che la tendenza a citare altri lavori varia con le discipline (in particolare, è più alta nelle scienze naturali che nelle scienze sociali). Per questo motivo, è utile standardizzare i fattori di impatto di ogni disciplina, esprimendoli rispetto alla media mondiale di quella disciplina. I singoli fattori di impatto così standardizzati vengono poi aggregati in un fattore di impatto aggregato standardizzato. Questo è mostrato nella colonna 7 della Tabella 1: anche in questo caso, l'Italia si colloca solo davanti a Spagna e Portogallo.

Analoghi risultati si ottengono da un'indagine della Confindustria (2001) su un arco temporale più esteso (1981-99), su un campione più alto (35 paesi), e su una disaggregazione più fine (60 discipline). Solo in una disciplina (*Health sciences and public health*) l'Italia è tra i primi 5

paesi in termini di fattore di impatto standardizzato. In 5 discipline l'Italia si colloca fra le posizioni dalla 5 alla 10; in 17, tra la 11 e la 15; in 23, tra la 16 e la 20; e in 14, tra la 21 e la 35.³

È importante notare che, contrariamente a quanto si crede, il database dell'ISI sopravvaluta i fattori di impatto delle nazioni non anglofone. Il motivo è semplice: se è vero che il database ISI ha una distorsione in favore delle riviste in inglese, è anche vero che i ricercatori non anglofoni tendono a pubblicare la loro ricerca migliore sulle riviste in inglese. Il campione ISI per i ricercatori non anglofoni è quindi molto probabilmente di qualità superiore alla media della ricerca di quei paesi. Per esempio, Rey-Rocha et al. (2002) mostrano che i ricercatori spagnoli nel campo delle scienze della terra tendono a pubblicare la ricerca meno rilevante internazionalmente su riviste spagnole, non censite nel database dell'ISI.

2.3. Pochi soldi all'università?

Si afferma spesso che il maggiore problema dell'università italiana sia il basso livello dei finanziamenti rispetto ai paesi stranieri più avanzati. È probabile che questa opinione rifletta i bassi livelli di spesa totale per Ricerca e Sviluppo (R&S) in relazione al PIL. In effetti, la colonna 1 della Tabella 2 mostra che nel 2002 la spesa totale per R&S (pubblica e privata) era in Italia circa l'1,1% del PIL, cioè circa il 40% del valore degli USA (2.7%), meno della metà di quelli di Germania, Francia e Danimarca, e comunque inferiore a tutti i paesi tranne Spagna e Portogallo, che hanno peraltro una percentuale non molto dissimile da quella italiana.

Tuttavia, il dato sulla spesa totale per R&S come percentuale del PIL nasconde una notevole varietà nella composizione della spesa tra i vari settori e nelle dimensioni di questi settori. In Italia, il settore dell'educazione terziaria riceve una percentuale maggiore della spesa totale per R&S che in molti altri paesi; inoltre, il settore è più piccolo, in relazione al PIL, che in molti altri paesi. Di conseguenza, quando guardiamo alla spesa totale per R&S nelle istituzioni terziarie (HERD, *Higher Education Research and Development*) per ricercatore accademico (colonna 2) o ai Fondi Generali per l'Università (*General University Funds*) per ricercatore accademico (colonna 3) il quadro cambia notevolmente: in entrambi i casi, l'Italia ha di gran lunga i valori più alti.

I valori sono talmente più alti in Italia da apparire sospetti: si noti per esempio che il dato su GUF / ricercatore accademico è circa il triplo che in Francia. Crediamo che questo derivi dalle particolari definizioni di queste variabili: per esempio, il Frascati Manual (2002) definisce i *General University Funds* come “publicly funded block grants to higher institutions”; ma le università ricevono anche “R&D contracts and earmarked grants received from government and other outside sources” e “Income from endowments, shareholdings, and property, plus receipts from the sale of

³ Si veda anche Breno et al. (2002). In questo caso, considerando le citazioni per pubblicazione nel periodo 1981-1999 per tutte le discipline, l'Italia risulta al nono posto su 15 paesi europei.

non-R&D services such as fees from individual students...” (vedi OECD (1994)). Di conseguenza, non intendiamo insistere sui dati OECD dal *Main Science and Technology Database* perchè crediamo che essi vadano presi con molta cautela quando si confrontino sistemi universitari diversi.

Un metodo più affidabile per dare un’idea del livello di finanziamento dell’università italiana è probabilmente quello di Perotti (2002), consistente nel confrontare il sistema italiano con quello britannico (totalmente pubblico), utilizzando i dati di bilancio delle singole università in entrambi i paesi. La Tabella 3 mostra i dati per il sistema britannico nell’anno accademico 1998/99 e per quello italiano nell’anno accademico 1999/00. Come si vede, la spesa per studenti *full time equivalent* e per personale accademico è più alta in Italia che in Gran Bretagna. Questi risultati sembrano scontrarsi con una diffusa percezione che i salari del personale accademico italiano siano molto più bassi che all’estero, incluso il Regno Unito. Crediamo che questa percezione si possa riconciliare con i dati appena descritti in due modi.

Primo, il confronto soffre di una distorsione: tipicamente, si confrontano i salari dei docenti nelle migliori università inglesi o degli italiani che siano emigrati nel Regno Unito, con il salario indifferenziato di un ricercatore italiano. Tuttavia, così facendo, ovviamente i salari inglesi usati nel confronto sono superiori alla media. Secondo, è probabilmente vero che i salari dei ricercatori italiani siano inferiori a quelli dell’*entry level* inglese; ma la progressione salariale in Italia è molto veloce, ed un professore ordinario italiano con 30 anni di anzianità ha uno stipendio superiore a quello di gran parte dei suoi colleghi americani (vedi la Sezione 3, Fatto 5). È quindi possibile, e probabilmente vero, che i salari degli ordinari italiani con 30 anni di anzianità siano superiori anche a quelli medi dei loro colleghi inglesi con la stessa anzianità.

2.4. Un sistema che respinge i "cervelli"

Un sistema universitario e di ricerca che funziona bene attrae i ricercatori migliori. Quanto più il sistema non funziona, tanto più i ricercatori tendono ad emigrare altrove, se italiani, e a non scegliere l'Italia come ambiente di ricerca, se stranieri. Alla luce dei dati riportati fin qui, non è sorprendente che questo sia esattamente ciò che sta accadendo nel nostro paese. La prima colonna della Tabella 4 mostra che la percentuale di studenti di dottorato (i futuri ricercatori) stranieri in Italia nel 2000 è bassissima (2%) mentre negli Usa e nel Regno Unito rispettivamente un quarto e un terzo degli studenti di Ph.D. sono stranieri. La Spagna ne conta l’11% e perfino il Portogallo ne ha il triplo di noi, il 6%.⁴

⁴ Per inciso, è stupefacente, alla luce di questo confronto internazionale, che questo 2% di studenti stranieri possa aver indotto il Corriere Università del 3 dicembre 2004 a titolare enfaticamente: "Quando i cervelli fuggono ... ma verso l'Italia".

La seconda e terza colonna offrono altre due statistiche relative al *brain gain*, cioè la percentuale di lavoratori nelle professioni scientifiche e tecnologiche provenienti dal resto del mondo e dai paesi UE, rispettivamente. L'Italia impiega stranieri soltanto per l'1% del totale. Tale percentuale è pari ad un quarto di quelle osservate per Germania, Francia e Regno Unito e pari ad un decimo di quella degli USA. Anche per quel che riguarda l'immigrazione dall'UE, l'Italia ha il primato negativo di cervelli attratti.

La quarta e la quinta colonna riportano invece statistiche relative al *brain drain*, cioè alla fuga di cervelli verso l'Unione Europea e gli Stati Uniti (standardizzato per il numero di ricercatori del paese di origine), rispettivamente. Specificamente, la colonna 4 riporta il numero di espatriati che lavorano in settori scientifico-tecnologici; la colonna 5 riporta il numero di ricercatori negli USA, per 1000 occupati nel paese d'origine. L'Italia ha il primato positivo di cervelli in fuga sia verso il resto d'Europa che verso gli USA. Francia, Germania, Regno Unito e anche la Spagna sono chiaramente caratterizzati da uno "scambio di cervelli" (*brain exchange*) con il resto d'Europa, anche se soffrono di una certa emorragia verso gli USA. Negli anni intorno al 2000 Becker et al. (2004) stimavano che il 5% dei nuovi laureati italiani andava all'estero. Tali numeri potrebbero essere anche più drammatici per i dottori di ricerca e gli scienziati.

3. Capacità di attrarre talenti e produttività scientifica dei dipartimenti di economia

Come abbiamo notato, i confronti basati su criteri bibliometrici risentono di quattro problemi in particolare: come confrontare discipline differenti con propensioni alle citazioni diverse; come definire un ricercatore; il leggero *bias* della banca dati ISI per riviste di discipline non umanistiche; e la difficoltà di confrontare pubblicazioni in discipline non completamente internazionalizzate.

Tutti questi problemi vengono minimizzati o eliminati quando si consideri una singola disciplina altamente internazionalizzata, in cui praticamente tutta la ricerca è condotta a livello accademico. È questo il caso della disciplina che più conosciamo – la scienza economica – per la quale inoltre siamo in grado di valutare meglio la natura e l'attendibilità delle informazioni disponibili. Un ulteriore vantaggio è che per questa disciplina esiste una banca dati delle pubblicazioni alternativa all'ISI, ECONLIT, comprendente praticamente tutte le riviste di rilevanza internazionale e quasi tutte le più importanti riviste nazionali.⁵

Iniziamo documentando i fatti principali che vogliamo analizzare.

⁵ Per esempio, la banca dati ECONLIT comprende 17 delle prime 20 riviste italiane, secondo la classificazione di Checchi (1999).

FATTO 1: Nelle università estere la frequenza di docenti stranieri, in particolare italiani, è elevata

Abbiamo utilizzato le pagine web dei migliori dipartimenti di economia nel mondo, secondo la classifica elaborata da Kalaitzidakis et al. (2003) sulla base delle pubblicazioni effettuate nel periodo 1995-1999, per raccogliere dati sulla presenza di docenti immigrati e in particolare di docenti italiani nelle università straniere al dicembre 2004.⁶ Questi dati, riportati nella Tabella 5, riguardano 169 dipartimenti tra i primi 200 della classifica di Kalaitzidakis et al. (2003), per i quali le informazioni sono risultate disponibili.⁷ Per ogni università nel campione, un docente è stato considerato "immigrato" se ha ottenuto il titolo universitario (*Bachelor of Arts / Bachelor of Science* o titolo equivalente, quale la Laurea in Italia) in un paese diverso da quello di appartenenza dell'università stessa. Tra i docenti immigrati, gli "italiani" sono coloro il cui titolo è la laurea italiana.

In media, nelle università di questo campione i docenti stranieri sono il 25% (con punte di oltre il 60%) e gli italiani sono il 2% (con punte di oltre il 15%). Solo 11 di questi dipartimenti non hanno docenti immigrati e ben 64 hanno almeno un docente italiano.

Riguardo alla presenza italiana all'estero, l'archivio gentilmente fornitoci dall'AIDEI, da noi aggiornato e integrato in base anche ad altri dati fornitici gentilmente da Marco Pagano, indica l'esistenza di almeno 170 economisti italiani che insegnano in una università straniera (e con tutta probabilità questa è una stima per difetto).⁸ Poiché nei settori disciplinari corrispondenti alle scienze economiche in Italia si contano 571 professori ordinari, 408 professori associati, e 371 ricercatori, i docenti italiani all'estero sono circa il 14 % dei docenti italiani in Italia.⁹

FATTO 2: Nei dipartimenti di economia italiani i ricercatori stranieri sono praticamente assenti

⁶ Tombazos (2005) presenta una classifica più aggiornata, con dati riferiti al periodo 1997-2002, ma riguardante esclusivamente i dipartimenti di Economia in Europa e quindi meno adatta agli scopi del nostro lavoro. Tuttavia anche limitandosi ai soli dati Europei di Tombazos (2005), la performance delle università italiane nel loro complesso non cambia in modo sostanziale rispetto a quella delle università di altri paesi. Cambia però l'ordine con cui i dipartimenti italiani compaiono in classifica: l'università Bocconi diventa la prima università italiana in Europa, seguita da Torino, Bologna e Venezia.

⁷ Per 31 dipartimenti tra i primi 200, la pagina web non era reperibile o non era sufficientemente informativa. Vedi l'Appendice 1 per informazioni più dettagliate sul procedimento di raccolta dei dati.

⁸ Vedi Locatelli (2004).

⁹ Per Scienze Economiche si intendono i settori SECS-P/01 (economia politica), SECS-P/02 (politica economica), SECS-P/03 (scienza delle finanze), SECS-P/05 (econometria) e SECS-P/06 (economia applicata).

La Tabella 6 mostra la percentuale media per paese di docenti immigrati nelle università elencate nella Tabella 5.¹⁰ L'Italia è penultima in questa classifica con una percentuale di immigrati pari all'1%, contro una media globale del 25%. Solo la Finlandia ha una percentuale inferiore (pari a zero), mentre molti paesi a noi paragonabili per livello di sviluppo hanno percentuali di docenti immigrati molto più elevate.

Nella classifica della Tabella 5 compaiono 4 università italiane (un fatto su cui torneremo in seguito), e di queste solo due hanno una percentuale positiva di docenti stranieri (la Bocconi, 4%, e l'Università di Venezia, 2%). Non ci risulta tuttavia che nelle altre università italiane escluse da questo elenco gli stranieri abbondino. A parte rari casi isolati di illustri professori anglosassoni venuti essenzialmente “in pensione” nel nostro paese, nella quasi totalità delle università italiane insegnano e fanno ricerca solo docenti italiani.

Per quel che riguarda i flussi migratori internazionali di ricercatori, quindi, i Fatti 1 e 2 confermano per le discipline economiche i risultati documentati nella Sezione 2 per il mondo della ricerca nel suo complesso: l'Italia si distingue, nel panorama internazionale, per l'assenza di ricercatori stranieri in patria e per l'elevatissima percentuale di ricercatori espatriati.

FATTO 3: Gli italiani alle estero hanno una produttività scientifica elevata e in particolare maggiore di quella degli italiani in patria

Tra i 170 docenti italiani attualmente all'estero di cui sopra si è parlato, 31 sono professori associati. Si tratta quindi di un campione paragonabile a quello costituito dai 109 professori associati italiani che hanno partecipato ad un concorso per professore ordinario dal 2000 in poi, e considerati da uno degli autori di questo lavoro nel suo “Bollettino dei Concorsi” (Perotti 2004b). Per ciascun candidato, il Bollettino costruisce vari indicatori bibliometrici, fra i quali il numero di pubblicazioni nelle prime 70 riviste internazionali (secondo la classificazione di Kalaitizidakis et al. (2003), integrato leggermente dall'autore per includere riviste di finanza ed alcune riviste recenti non considerate nella classificazione originaria).¹¹ Abbiamo costruito l'analogo indicatore per i 31 associati italiani all'estero e i risultati del confronto sono riportati nella Tabella 7.

La prima colonna di questa tabella mostra che il gruppo dei 109 associati in Italia ha in media 1 pubblicazione nelle prime 70 riviste internazionali (vedi l'intercetta della regressione), mentre i 31 associati italiani all'estero ne hanno oltre 6 in più; la differenza è estremamente significativa da un

¹⁰ La media è ponderata per il numero di docenti in ciascun dipartimento.

¹¹ Vedi Perotti (2004b) per i dettagli sulla costruzione di questo indicatore. La classifica delle prime 70 riviste in Kalaitizidakis et al. (2003), da noi utilizzata, è molto simile a quella desumibile da Lubrano et al. (2003) e da Axaroglou e Theoharakis (2003).

punto di vista statistico. Nella seconda colonna limitiamo il confronto ai gruppi costituiti dai 31 associati italiani all'estero e dai 31 migliori associati italiani in Italia (nel nostro campione) i quali hanno in media 3 pubblicazioni (vedi di nuovo l'intercetta). Rispetto a questo gruppo, gli associati italiani all'estero hanno oltre 4 pubblicazioni in più e anche questa differenza è statisticamente significativa. La terza colonna confronta i 31 associati e i 67 assistenti italiani all'estero con tutti i 109 associati italiani in Italia. Nonostante l'anzianità inferiore degli assistenti, questo campione di italiani all'estero risulta avere quasi 3 pubblicazioni in più rispetto agli associati italiani in Italia. Perfino i soli assistenti italiani all'estero risultano maggiormente produttivi degli associati in Italia, come illustrato nella quarta colonna in cui la differenza tra i due gruppi ammonta ad una pubblicazione e continua ad essere statisticamente significativa. Infine, la colonna 5 confronta i 98 associati e assistenti italiani all'estero con i 126 professori ordinari italiani che hanno fatto parte delle commissioni dei concorsi documentati nel Bollettino. In media, gli italiani all'estero risultano avere quasi 3 pubblicazioni in più dei commissari concorsuali.

Nel valutare questa tabella, è utile tenere presente che in genere le carriere universitarie all'estero sono più veloci di quelle italiane; di conseguenza, in media, gli associati italiani all'estero sono accademicamente più giovani degli associati italiani in Italia; la differenza in termini di pubblicazioni per anno di attività scientifica sarebbe quindi ancora maggiore. È anche interessante osservare che nella classifica dei 1000 economisti più produttivi elaborata da Coupé (2003), con riferimento al periodo 1990-2000, figurano 20 economisti italiani, di cui solo 5 hanno passato in Italia più del 50% del periodo di riferimento. Si noti tuttavia che 18 di questi 20 economisti hanno comunque conseguito un Ph.D. in un'università estera.

FATTO 4: Le università straniere sono più produttive e la loro produttività è positivamente correlata con la percentuale di docenti stranieri nel corpo docente

Nel commentare la Tabella 5 con riferimento ai Fatti 1 e 2, abbiamo già notato che solo 4 università italiane compaiono nella classifica dei primi 200 dipartimenti di economia al mondo per produttività scientifica (vedi Kalaitzidakis et al. 2003): Venezia, Bocconi, Torino e Bologna.¹² Di questi, solo Bologna figura nei primi 100, precisamente all'ottantanovesimo posto. La Tabella 8 mostra che altri paesi paragonabili al nostro per livello di sviluppo raggiungono risultati assai più positivi. Anche tralasciando gli Stati Uniti che contano 88 università tra le 169 della Tabella 5, il

¹² La Tabella 2 in Coupé (2003), unica altra classifica mondiale disponibile, basata sull'aggregazione di diversi indicatori di produttività per il periodo 1990-2000, presenta una composizione ed un ordine dei primi dipartimenti italiani in parte diversi. In questo caso l'università Bocconi risulta prima al 167 posto, seguita dall'università di Bologna al 172esimo, e dall'università di Roma "La Sapienza" al 195esimo. Vedi anche la più recente classifica di Tombazos (2005) limitata, tuttavia, ai soli dipartimenti europei (cfr. nota 7).

Regno Unito, il Canada, la Germania, la Francia, il Giappone, l'Olanda e Israele hanno un numero maggiore di atenei in questa élite mondiale. E si noti che in alcuni di questi paesi è la quasi totalità degli atenei a comparire nella classifica (nel caso di Israele addirittura tutti i 5 dipartimenti attivi di economia sono inclusi). Per quel che riguarda la Spagna (una nazione emergente con la quale è particolarmente istruttivo paragonare il nostro paese), le università incluse sono in numero pari al nostro, ma le altre colonne della tabella mostrano che la loro produttività in termini di pagine per ricercatore pubblicate nei primi 30 giornali al mondo è più di tre volte superiore a quella dei quattro dipartimenti italiani. La posizione media dei dipartimenti spagnoli nella classifica è il sessantunesimo posto, mentre per i dipartimenti italiani è il centodiciannovesimo posto. In termini di pagine pubblicate per ricercatore, solo Taiwan e Singapore (con una università a testa inclusa nella classifica) fanno peggio di noi. Nelle scienze economiche il confronto illustrato dalla Tabella 8 non lascia quindi dubbi.

È inoltre interessante notare che i dati rivelano un'elevata correlazione tra presenza di docenti immigrati e produttività. La prima colonna della Tabella 9 mostra che un punto percentuale in più di docenti immigrati in un dipartimento è associato ad un aumento di 0.07 pagine per ricercatore pubblicate in 5 anni da quel dipartimento nei primi 30 giornali al mondo, e l'associazione è statisticamente significativa. Per valutare la dimensione di questo effetto va tenuto presente che i dipartimenti senza immigrati pubblicano in media 5.57 pagine per ricercatore in 5 anni (l'intercetta). Quindi, se questo effetto avesse natura causale, in un dipartimento di 100 docenti senza immigrati (ossia, il caso della maggior parte dei dipartimenti italiani) in cui venisse assunto un solo docente straniero, la produttività individuale aumenterebbe del 1.2% (ossia $100 \times 0.07 / 5.57$).

Nella seconda colonna lo stesso incremento di docenti immigrati è associato ad un miglioramento di 0.6 posizioni nella classifica del dipartimento, e anche in questo caso l'associazione è statisticamente significativa. Sia che essa dipenda da un effetto positivo dei talenti stranieri sulla produttività scientifica sia che essa sia dovuta al fatto che i cervelli stranieri sono attratti da dipartimenti di qualità superiore, la correlazione positiva evidenziata dalla Tabella 9 implica che il nostro paese dovrebbe preoccuparsi dell'assenza di docenti stranieri nelle nostre università.

La terza e la quarta colonna della Tabella 9 contengono poi un risultato ancora più sorprendente e rilevante. Un punto percentuale in più di docenti immigrati italiani è associato ad un aumento di mezza pagina pubblicata per ricercatore sulle 30 migliori riviste e con un miglioramento di quasi 5 posizioni nella classifica dei dipartimenti. Entrambe queste associazioni sono statisticamente molto significative, mentre perde significatività e intensità l'associazione tra immigrazione non italiana e produttività scientifica. Questi risultati rimangono stabili se

controlliamo, nella quinta e sesta colonna, per la frazione di docenti con nazionalità incerta nei dipartimenti considerati.¹³ Si noti che, interpretando causalmente queste associazioni e ripetendo l'esercizio ipotetico sopra esposto, in un dipartimento italiano di 100 docenti che riuscisse a richiamare in patria un italiano all'estero, la produttività scientifica individuale aumenterebbe di oltre il 9% (ossia $100 \cdot 0.51/5.58$). Sembra difficile immaginare altre politiche di incentivazione della produttività scientifica che, a parità di costo, riescano a conseguire un pari effetto.

L'esistenza di un'associazione positiva tra produttività di un dipartimento e immigrazione accademica è un segnale di per se preoccupante per il nostro paese. Lo è ancora di più se sono i docenti italiani all'estero a contribuire in modo rilevante alla significatività statistica di questa associazione.

Esistono due fatti aggiuntivi su cui abbiamo evidenza empirica parziale ma la cui plausibilità sembra difficilmente negabile, dato il contesto istituzionale italiano.

FATTO 5: La retribuzione di un ricercatore accademico in Italia dipende dalla sua anzianità di servizio e dal superamento di concorsi nei quali la produttività scientifica ha importanza secondaria. In molti sistemi esteri invece la retribuzione di un ricercatore accademico dipende in modo cruciale dalla sua produttività scientifica.

Qualsiasi individuo che prenda in considerazione la possibilità di intraprendere la carriera universitaria in Italia sa di avere di fronte a sé una progressione retributiva che, una volta entrato nel sistema come Ricercatore, dipende esclusivamente da due fattori: l'anzianità di servizio e il superamento dei concorsi per Professore Associato e Professore Ordinario, secondo lo schema illustrato nella Tabella 10 (basata su dati relativi al 2004; vedi CNU Bari 2004).

All'interno di ciascuna delle tre categorie di docenza, la produttività, comunque misurata, è completamente irrilevante per la determinazione del salario di base, che dipende esclusivamente da scatti biennali stabiliti in modo centralizzato per tutto il paese.¹⁴ L'ingresso nella categoria inferiore dei ricercatori e i passaggi da una categoria all'altra dovrebbero invece dipendere, tra l'altro, dalla produttività scientifica. Tuttavia, le analisi econometriche di Daniele Checchi sul concorso per professori associati del 1997 e di Roberto Perotti su 40 concorsi per professore ordinario dal 1999 in

¹³ È stato possibile attribuire la nazionalità ai docenti considerati, solo quando il loro cv era disponibile su internet e conteneva informazioni sul luogo di conseguimento del BA. Vedi l'Appendice 1 per ulteriori informazioni sulle modalità di raccolta di questi dati.

¹⁴ Una possibile eccezione è rappresentata dagli schemi di incentivazioni in alcune università, basati tra le altre cose sulla produttività scientifica. Tali schemi esistono comunque in poche università, sono quantitativamente limitati, e solitamente considerano vari indicatori oltre alla produttività scientifica.

poi, entrambe per le discipline economiche (vedi Checchi 1999 e Perotti 2002), mostrano che il numero di pubblicazioni, incluse quelle *peer reviewed*, ha un'influenza marginale nelle decisioni di promozione.¹⁵ Il ruolo delle pubblicazioni *peer reviewed* diventa statisticamente e quantitativamente irrilevante nelle commissioni di qualità più bassa, definite come le commissioni in cui il numero totale di pubblicazioni dei commissari è inferiore alla mediana del numero di pubblicazioni di tutto il campione di commissioni.

Il sistema retributivo dei docenti universitari negli Stati Uniti segue regole assai diverse. A qualsiasi livello, il salario è negoziato individualmente, e dipende quindi dal potere contrattuale del ricercatore; questo potere è una funzione delle opportunità di lavoro alternative del ricercatore, le quali a loro volta dipendono essenzialmente dalla sua produttività. Non esistono dati recenti sui salari di singoli ricercatori, ma l'analisi econometrica di Tuckman et al. (1977) mostra chiaramente che la produttività scientifica è la determinante principale del salario dei ricercatori americani. Euwals and Ward (2000) mostrano che anche in un campione di professori di 5 università scozzesi la produttività scientifica è una determinante quantitativamente e statisticamente importante del salario.

Prendendo gli Stati Uniti come esempio di un sistema in cui la retribuzione degli accademici è correlata alla produttività scientifica, la distribuzione dei salari che caratterizza un tale sistema è descritta nella Tabella 11, basata sui dati raccolti dalla AAUP (*American Association of University Professors*, 2003). Per convertire le somme da dollari a euro abbiamo usato un tasso (corretto per la parità dei poteri di acquisto) pari a 1.11.¹⁶ Confrontando questa tabella con la Tabella 10, per l'Italia, emergono almeno due differenze fondamentali.

La prima riguarda l'incertezza retributiva *ex-ante* che caratterizza la carriera universitaria nei due paesi. Questa incertezza appare largamente superiore negli Stati Uniti. Immaginiamo un giovane che entri in un dottorato statunitense, con l'intenzione di intraprendere la carriera universitaria in quel paese, e supponiamo che questo giovane non conosca ancora la propria produttività scientifica potenziale e quindi non sappia in quale tipo di istituzione universitaria insegnerà e quale sarà il suo percentile della distribuzione dei redditi. La Tabella 11 mostra che il rapporto tra i salari massimo (113,636 euro in una università con corsi di Ph.D.) e minimo (27,273 euro in un college) di un *assistant professor* è pari a circa 4.2. L'analogo rapporto rimarrebbe sostanzialmente uguale come associato mentre crescerebbe a 5.4 come ordinario. Come abbiamo visto, lo stesso giovane in Italia avrebbe un'incertezza retributiva pari a zero all'interno di ciascuna categoria di docenza. Un'alta dispersione dei salari a parità di anzianità è esattamente quello che ci

¹⁵ Con rare eccezioni, le pubblicazioni *peer reviewed* sono di fatto le uniche che vengono prese in considerazione in questa disciplina nelle decisioni di *tenure* delle maggiori università statunitensi

¹⁶ Il dato è stato ottenuto dal sito della banca UBS (www.ubs.com/).

si deve attendere in un sistema in cui i salari riflettono la produttività; ed è anche una condizione necessaria per incentivare la ricerca. Una condizione purtroppo totalmente assente nel sistema italiano.

La seconda differenza che emerge dal confronto tra le Tabelle 10 e 11 riguarda invece l'incertezza retributiva *ex-post*, cioè quando l'individuo ha già iniziato la carriera e ha quindi ricevuto segnali sulla propria produttività. A parità di abilità (cioè di percentile nella distribuzione dei salari), negli Stati Uniti la differenza tra il salario di un ordinario e di un assistente è molto minore che in Italia (dove peraltro la distribuzione dell'abilità è irrilevante all'interno di ciascuna categoria, come abbiamo visto). Non solo: consideriamo un giovane di 25 anni che inizi in Italia la sua attività come ricercatore. Anche soltanto vegetando in questo stato (senza alcuna pubblicazione) per almeno 35 anni questo ricercatore passa da un salario di 20,225 euro a uno di 53,600 euro, con un aumento di 2.7 volte suddiviso in scatti biennali completamente automatici. I livelli assai bassi di queste cifre sono un ovvio disincentivo per quei ricercatori italiani che intendono fare ricerca seriamente; ma altrettanto ingiustificato è un incremento di tale entità completamente indipendente da qualsiasi controllo sulla produttività. Supponendo invece che a 35 anni questo ricercatore venga promosso associato il suo salario più che raddoppierebbe in 10 anni.¹⁷

Una volta in questa categoria, se anche non venisse mai promosso ordinario, il suo salario da inizio a fine carriera aumenterebbe di un fattore pari a oltre 3.7 volte per il solo effetto dell'anzianità. Se invece venisse promosso ordinario a 45 anni, il suo salario quasi quadruplicherebbe in 20 anni – più per anzianità che per meriti scientifici, visti i risultati di Checchi (1999) e Perotti (2002) citati sopra - e tra inizio e fine carriera aumenterebbe di un fattore pari a 5. Da professore ordinario, con 35 anni di servizio e indipendentemente dalla sua produttività scientifica, il docente in questione riceverebbe uno stipendio superiore a quello di circa l'80% degli ordinari statunitensi nelle università con corsi di dottorato, e quello di circa il 95% degli ordinari statunitensi in università senza corsi di dottorato.

Consideriamo invece un ricercatore che inizi la sua carriera negli Stati Uniti in una università con corsi *undergraduate* e *master*, con un salario (e quindi una produttività scientifica attesa) intorno alla mediana, e che rimanga nella mediana della distribuzione dell'abilità per tutta la carriera. Passando da assistente a ordinario il suo salario aumenterebbe di un fattore pari a 1.5. Mentre come assistente (anche in un college) sarebbe pagato più che un ricercatore italiano con 38 anni di anzianità, come professore ordinario riceverebbe uno stipendio paragonabile a quello di qualsiasi ordinario italiano, anche quelli senza pubblicazioni, con 25 anni di servizio.

¹⁷ Non disponiamo purtroppo di dati precisi sui tempi di permanenza nello stato di ricercatore, e quindi possiamo solo azzardare questa *educated guess*, assumendo un età di ingresso di 28 anni, una probabilità mediana di promozione, una età mediana dei ricercatori pari 37 anni (dato reale per il 2000) e che questo sia lo stato stazionario.

Questa seconda differenza tra i sistemi retributivi di Italia e Stati Uniti è una ulteriore indicazione del fatto che la produttività viene remunerata e incentivata maggiormente nel secondo di questi due paesi. È noto infatti che, da un punto di vista scientifico, la produttività in molti settori disciplinari aumenta costantemente fino ad un picco che avviene tipicamente tra i 40 e i 45 anni (e ancora prima in certe discipline), e poi declina più o meno rapidamente.¹⁸ Viceversa questa differenza conferma, se ve ne fosse ancora bisogno, che nell'accademia italiana la produttività scientifica gioca un ruolo del tutto marginale nella determinazione delle retribuzioni. Come scrive Gianni (2001): "Il legislatore del 1980 accettò il principio che il Professore Ordinario al massimo della carriera (ex parametro 805) doveva essere retribuito come l'allora Dirigente dello Stato di livello A. Ricordo che solo cinque anni prima la Corte Costituzionale aveva sancito la piena equiparazione di tali figure (sentenza n. 219/1975). Partendo da questo punto di arrivo fu calcolata a ritroso una curva stipendiale a gradini che avesse pressappoco la stessa velocità di crescita degli stipendi precedenti dei professori e degli assistenti, che era poi quella media di altre figure di impiegati pubblici. E si arrivò così a stabilire che lo stipendio del primo gradino della carriera del professore ordinario (cioè dopo lo straordinariato) doveva essere pari al 48,6% (cioè meno della metà) di quella del Dirigente A dello Stato (art 36, DPR 382/80). E con l'aggancio percentuale del 70% è stato poi definito lo stipendio dei professori associati (stesso DPR) e successivamente dei ricercatori (L.158/87)."

Non disponiamo di dati per altri paesi ma l'evidenza aneddotica a nostra disposizione indica che anche nel Regno Unito e in numerose università dell'Europa continentale (come ad esempio l'Università di Tilburg, l'Università Pompeu Fabra di Barcellona, l'Institute for International Economics Studies di Stoccolma e altre ancora) vari schemi di importanza non marginale sono stati introdotti per generare una maggiore variabilità nelle retribuzioni rispetto a quanto implicito nell'inquadramento da dipendenti pubblici che anche in questi paesi caratterizza gran parte dei docenti universitari.

FATTO 6: La procedura burocratica necessaria per entrare nel sistema universitario italiano è molto più macchinosa e costosa di quella necessaria per entrare nei sistemi universitari dei paesi più avanzati.

¹⁸ Il valore molto basso del rapporto negli Stati Uniti potrebbe risentire anche di un *cohort effect*, cioè di un aumento generalizzato dei salari per le generazioni più recenti di *assistant professors*. Poiché disponiamo solo di dati cross-section, non possiamo controllare per questo effetto. Tuttavia, se anche per gli accademici, come per il resto del mercato del lavoro, valesse l'ipotesi per cui l'effetto di coorte è dato da una maggiore produttività delle nuove coorti, ciò confermerebbe la conclusione che i salari riflettono maggiormente la produttività negli Stati Uniti.

L'inefficienza delle procedure concorsuali italiane è talmente nota da non necessitare di essere qui ricordata. Ciò che in questa sede vogliamo mettere in evidenza è soltanto il fatto che mentre per un ricercatore, di qualsiasi nazionalità, partecipare ad una competizione per un posto di insegnamento e ricerca all'estero è estremamente semplice, partecipare ad un concorso italiano è oggettivamente difficile e costoso dal punto di vista burocratico. Se ciò è vero per un italiano, ancor più lo è per uno straniero, per il quale partecipare ad un concorso è praticamente impossibile senza l'ausilio di “esperti” locali. Ecco una lista non esaustiva delle principali differenze.

- I posti di lavoro all'estero sono da tempo pubblicizzati in inglese su internet e sulle principali riviste cartacee ed elettroniche. In Italia la Gazzetta Ufficiale, cartacea e in italiano, è stata per lungo tempo l'unico strumento per ottenere informazioni sui concorsi. Solo recentemente essa è stata resa disponibile su internet, ma comunque sempre solo in italiano.
- Per partecipare ad una competizione all'estero basta generalmente inviare una lettera, anche per posta elettronica, che esprima interesse per la posizione offerta, allegando un *curriculum vitae* ed eventualmente una lista di al massimo 5 pubblicazioni che il candidato ritenga rilevanti. Se il candidato viene considerato interessante dall'istituzione che offre la posizione, egli o ella deve indicare i nomi di tre persone alle quali l'istituzione chiederà lettere di referenza (ossia una sorta di *peer review*). Infine, il candidato viene tipicamente invitato (con completo rimborso delle spese) a presentare un suo lavoro scientifico recente in un seminario di fronte al corpo docente e agli studenti dell'istituzione che offre la posizione. Per partecipare ad un concorso italiano il candidato deve ottemperare ad una serie considerevole di formalità burocratiche, che fino a poco tempo fa includevano anche l'autenticazione della firma. Deve poi inviare (obbligatoriamente) all'università e (di fatto) ai numerosi commissari del concorso una copia di ogni sua pubblicazione. Se il candidato non è associato in Italia deve recarsi a sue spese presso l'istituzione che organizza il concorso per dare una lezione e discutere i suoi titoli. Entrambi questi ultimi requisiti comportano anche un costo finanziario non indifferente. Inoltre, i suoi lavori recenti non pubblicati, ossia quelli più rilevanti per capire le sue potenzialità correnti, possono essere inviati alla commissione solo se depositati presso la Questura (4 copie) e presso il Tribunale (1 copia). Un solo vizio formale, in questa complicata procedura, può comportare l'esclusione dal concorso.
- Mentre all'estero l'intera procedura dura pochi mesi (le università annunciano le posizioni vacanti durante l'anno accademico precedente a quello in cui il candidato dovrà prendere servizio), in Italia la procedura dura quasi sempre oltre un anno, spesso numerosi anni e soprattutto la sua durata è del tutto incerta.

- A tutto si aggiunge in Italia il rischio di ricorso dei candidati esclusi dal concorso. Poiché questi ricorsi si basano su vizi formali, non difficili da trovare in una procedura burocratica così complicata, essi sono una minaccia reale. È ben noto il caso dell'ultimo concorso nazionale per professore ordinario in Politica Economica, per lunghi anni rimasto "in sospeso" a causa del ricorso di un candidato escluso.

4. Un'interpretazione teorica

Presentiamo ora in forma discorsiva uno schema teorico estremamente semplificato ma utile per interpretare i fatti che abbiamo descritto. Allo scopo utilizziamo un modello adattato da Roy (1951) e Borjas (1987) che descriviamo formalmente nell'Appendice 2.

Per focalizzare l'analisi consideriamo due università, una italiana e una americana e, al fine di rendere più chiaro il nostro ragionamento, semplifichiamo senza perdita di generalità, le implicazioni del Fatto 5 documentato nella sezione precedente. Assumiamo quindi che nell'ateneo italiano la retribuzione sia uguale per tutti i docenti, mentre in quello estero essa sia proporzionale alla produttività scientifica individuale. Dati questi sistemi retributivi, ci chiediamo sotto quali condizioni si possa generare un flusso migratorio di docenti dall'Italia agli Stati Uniti e quali ne siano le caratteristiche (Fatti 1 e 3 della sezione precedente).

Ipotizzando che esista un costo, non solo monetario ma anche psicologico, connesso alla decisione di abbandonare l'università di origine, gli italiani che emigrano sono evidentemente quelli che, al netto del costo di migrazione, ottengono una retribuzione maggiore nell'università statunitense. Poiché in questo ateneo la retribuzione è proporzionale alla produttività, gli italiani che emigrano non possono che essere quelli con una produttività scientifica maggiore, produttività che viene riconosciuta e premiata all'estero ma non in patria. Per converso, gli italiani che preferiscono non emigrare sono quelli la cui capacità produttiva non consentirebbe di guadagnare negli Stati Uniti abbastanza per compensare il reddito perso in Italia più i costi di migrazione.

Questo semplicissimo modello è quindi in grado di riprodurre non solo il flusso migratorio osservato ma anche le sue caratteristiche, mettendo in evidenza dove stia il nocciolo del problema. Ossia, il basso livello delle retribuzioni italiane ai gradini più bassi della carriera certo contribuisce a determinare l'emorragia di giovani ricercatori che emigrano all'estero, ma ancor più grave è il fatto che la mancanza di correlazione tra retribuzione e produttività faccia sì che siano i talenti migliori ad emigrare.

Lo stesso modello spiega anche l'assenza di docenti stranieri in Italia (Fatto 2) come conseguenza di due possibili concause: il basso livello retributivo e l'alto costo di immigrazione (Fatto 6). Date le notevoli attrattive geografiche, climatiche e culturali che il nostro paese è in grado di offrire e dato che in molti paesi le retribuzioni medie non sono più elevate che nel nostro soprattutto a livello di professori ordinari, il modello suggerisce che siano soprattutto i costi di immigrazioni la causa principale dell'assenza di stranieri nel corpo docente del nostro paese. In effetti, come il Fatto 6 illustra, il sistema concorsuale italiano tra i tanti suoi difetti ha anche quello di prevedere difficoltà burocratiche tali da risultare quasi insuperabili per un docente straniero intenzionato a venire in Italia.

Ma anche per quel che riguarda il potenziale flusso migratorio in entrata, le implicazioni più interessanti del modello riguardano gli effetti della diversa variabilità salariale e del diverso grado di correlazione con la produttività scientifica nei due paesi. Il modello suggerisce che i docenti stranieri potenzialmente interessati ad emigrare in Italia sono necessariamente quelli meno produttivi, ossia i soli per i quali la retribuzione egualitaria italiana può risultare attraente al netto dei costi di migrazione. Quindi, la compressione delle retribuzioni in Italia e l'assenza di correlazione tra queste e la produttività scientifica, non solo determinano l'emorragia dei migliori ricercatori italiani, ma fanno sì che il nostro paese possa attrarre solo i ricercatori peggiori dai paesi tecnologicamente avanzati nei quali il sistema retributivo, a differenza del nostro, premia la produttività scientifica.¹⁹

Tutto ciò non implica necessariamente che la correlazione tra produttività dell'università ricevente e frazione di stranieri nel corpo docente debba essere positiva, come invece descritto nel Fatto 4. Il motivo è che il numero di ricercatori stranieri immigrati può crescere solo al prezzo di una diminuzione della loro produttività media. Infatti, immaginando nel modello sopra descritto che i ricercatori italiani decidano se emigrare o meno in modo sequenziale a seconda della loro abilità, i primi ad abbandonare il paese saranno i più bravi. Le conseguenze di un flusso migratorio più intenso sono quindi ambigue, poiché l'effetto positivo del numero maggiore di immigrati selezionati positivamente è controbilanciato dalla loro inferiore produttività media.

Poiché al crescere del flusso di ricercatori immigrati la loro produttività marginale diminuisce (i più produttivi sono i primi a migrare, dati gli incentivi) esiste un livello di flussi migratori oltre il quale una maggiore percentuale di stranieri riduce la produttività media nel paese ricevente. Il Fatto 4, tuttavia, individua una correlazione positiva tra stranieri e produttività ed implica, plausibilmente, che i flussi migratori di accademici non siano così intensi da far sì che i ricercatori immigrati abbiano una qualità media inferiore a quella esistente in patria.

¹⁹ Si noti che questo potrebbe non valere per flussi migratori da paesi in via di sviluppo, con sistemi retributivi ancora meno competitivi del nostro.

Inoltre se, come è lecito credere, esistono esternalità positive e/o complementarità tra il capitale umano dei nativi e degli immigrati, i fatti sopra esposti rappresentano un ulteriore campanello d'allarme per il nostro paese, nel quale la perdita dei talenti nativi e il mancato acquisto dei talenti stranieri priva il sistema universitario del circolo virtuoso generato dall'interazione tra le menti migliori.

Riassumendo, la compressione dei differenziali retributivi in congiunzione con l'assenza di premi alla produttività scientifica, fanno sì che i ricercatori migliori lascino il paese e quelli che restano non siano in alcun modo incentivati a produrre di più. Queste stesse caratteristiche, per converso, fanno sì che i ricercatori stranieri potenzialmente interessati a venire in Italia dai paesi tecnologicamente avanzati (ossia quelli con sistemi retributivi meritocratici e con differenziali salariali elevati) siano i ricercatori peggiori, ossia gli unici che hanno qualcosa da guadagnare entrando in un sistema in cui la produttività non è premiata. Tuttavia, e paradossalmente ciò non è un male, i costi di immigrazione sono così elevati da tenere lontani dal nostro paese anche *questi* ricercatori stranieri. Si noti che ciò non è tanto un problema di risorse economiche: nelle condizioni descritte sopra, anche se riversassimo sul sistema universitario italiano maggiori fondi rischieremmo solo di attirare i ricercatori peggiori dai paesi tecnologicamente avanzati.

5. Alcune proposte per una riforma del sistema universitario italiano

Come abbiamo visto, l'assenza di stranieri nell'università italiana è strettamente correlata con l'assetto istituzionale e il sistema di incentivi, e come tale può venir corretta solo incidendo su questi problemi di fondo. Con questo scopo, suggeriamo ora alcune proposte concrete di riforma del sistema universitario. Come si vedrà, sono proposte che non comportano in linea di massima sensibili aggravii per la finanza pubblica, poiché non riteniamo che il problema primario dell'università italiana sia la mancanza di risorse. Il vero problema è che le risorse sono utilizzate in un modo che genera sprechi, incentivi distorti e non premia la produttività. Sono tuttavia proposte ambiziose proprio perché, in un sistema distorto come quello italiano, riforme parziali che correggano alcune distorsioni ma non tocchino altri "colli di bottiglia" non sortirebbero alcun effetto. Anzi, come suggerisce la teoria del *second best*, riforme parziali possono benissimo peggiorare il risultato finale: ne abbiamo visto un esempio poco sopra, quando abbiamo mostrato che ridurre i costi di immigrazione senza cambiare la struttura dei salari condurrebbe soltanto ad una immigrazione dei peggiori talenti esteri.

Per rendere concreto il problema, partiamo dal punto di vista di un professore di economia straniero, Mr. John Smith, possibilmente un luminare del suo campo, che sia interessato a stabilirsi in Italia. Assumiamo che, per qualche motivo, nell'università di Villautarchia vi siano docenti potenzialmente interessati ad assumerlo. Cosa succede da qui in poi?

In molti sistemi universitari esteri (compreso quello inglese, completamente pubblico) un candidato ad un premio Nobel costa più di un ricercatore dal curriculum mediocre, esattamente come Ronaldinho costa più di un giocatore di serie C. Il motivo è semplice: così come Ronaldinho attrae più spettatori, genera più diritti televisivi, e aumenta la probabilità di vincere la Champions League, una stella accademica attrae migliori studenti, più sussidi alla ricerca privati e pubblici, e colleghi migliori.

Niente di tutto questo può avvenire in Italia. Le università italiane non possono competere attraverso i salari, che sono fissati per tutti solo in base all'anzianità di servizio. Anzi, è molto probabile che se John Smith ha insegnato all'estero, egli debba partire dal gradino più basso della scala salariale, perché gli anni di insegnamento nelle università straniere non vengono riconosciuti ai fini salariali.

A ben guardare, l'università di Villautarchia non è nemmeno completamente libera di assumere John Smith. Per farlo, deve indire un concorso, in cui John viene giudicato da rappresentanti dell'intera professione italiana.²⁰ Sarà fortunato se nella commissione (che deve giudicare anche gli altri candidati, molti dei quali solitamente apparterranno a settori di ricerca completamente diversi) sono presenti due persone vagamente in grado di comprendere e valutare la sua ricerca. Fortunatamente, in molti casi il problema della discrepanza fra settori di ricerca non si porrà nemmeno, perché molti commissari avranno zero pubblicazioni totali in tutto il loro curriculum (si veda Perotti, 2004b).

Gli aspiranti colleghi di John Smith a Villautarchia possono avere una varietà di motivi per tentare di assumerlo: perché sono genuinamente interessati alla sua ricerca, oppure perché desiderano coprire un campo di insegnamento attualmente scoperto nel loro dipartimento, o ancora perché desiderano farne il centro di un polo di aggregazione in quella disciplina. Non c'è nessuna garanzia che i commissari, anche se per caso fossero perfettamente competenti nel settore di ricerca in questione, internalizzino questi motivi.

Ma gli aspiranti colleghi di John Smith non dovranno solo passare attraverso le imprevedibili forche caudine di un concorso; dovranno fare i conti anche con un gruppo di colleghi di Villautarchia che, invece di John Smith, vorranno assumere una persona meritevole ai loro occhi

²⁰ Un canale alternativo è rappresentato dalla chiamata di docenti per chiara fama, strumento che, tuttavia rimane sotto utilizzato, per quanto a nostra conoscenza.

ma non necessariamente per motivi scientifici, come ad esempio, nel peggiore dei casi, un parente stretto o un caro amico (non mancano esempi nei concorsi italiani).

Chi mai può pensare di prendere un giocatore di serie C quando si può tentare di prendere Ronaldinho? Il motivo è che la “squadra” di Villautarchia non gioca un campionato, ma solo amichevoli, spesso truccate; riceve un contributo fisso dalla federazione, indipendentemente dai risultati; e gli spettatori di Villautarchia non hanno alternative: o vanno allo stadio locale, o non vedono partite di calcio. Prendere Ronaldinho scombussolerà la tranquilla vita dei giocatori del Villautarchia, che si allenano solo una volta alla settimana; toglierà la leadership della squadra al vecchio capitano quarantenne; e farà risaltare l’inadeguatezza dell’allenatore che gioca ancora a uomo con il libero e non ha mai visto una partita del Milan di Sacchi. Perché crearsi tutti questi problemi, quando prendendo un giocatore di serie C si fa piacere a un dirigente locale, che è amico del sindaco in scadenza e che farà vincere il presidente del Villautarchia alle prossime elezioni comunali?

Anche se a un osservatore esterno può sembrare assurdo, il problema è semplice: nessun dirigente, giocatore o allenatore del Villautarchia ha interesse a ingaggiare Ronaldinho invece di un giocatore di serie C. Perché si creino gli incentivi a ingaggiare Ronaldinho, sono necessarie alcune condizioni: il Villautarchia deve partecipare ad un campionato vero; ai suoi spettatori deve essere permesso di andare allo stadio di altre città se non sono soddisfatti dello spettacolo offerto dalla loro squadra; i finanziamenti a pioggia della federazione devono essere eliminati; la squadra deve sudarsi la propria fetta di diritti televisivi, allocati in gran parte in base a criteri competitivi; e le squadre che non guadagnano abbastanza per coprire i costi devono fallire. A questo punto, i dirigenti e i giocatori del Villautarchia peseranno la possibilità di vincere la Champions League con Ronaldinho – con gli enormi ritorni finanziari e di immagine che ciò comporta - contro il favore del dirigente locale amico del sindaco. E se questo non bastasse, ci penseranno gli spettatori – locali e televisivi – a convincere la squadra a giocare secondo le regole, semplicemente non andando allo stadio o non guardando la squadra alla televisione.

Fondamentalmente, un’università non è molto diversa da una squadra di calcio. Ha degli spettatori, più o meno paganti a seconda dei sistemi nazionali – gli studenti; ha dei giocatori e dirigenti – i docenti; ed è finanziata in gran parte da fondi della federazione a pioggia o da diritti televisivi competitivi – i fondi statali (ed i contributi privati in alcuni sistemi stranieri). Perché si creino gli incentivi a reclutare John Smith e a fare ricerca ad alto livello è necessaria una condizione semplice ma fondamentale: i docenti di Villautarchia devono sopportare le conseguenze delle azioni che compiono. Se assumono John Smith anziché un incompetente, il prestigio del dipartimento aumenta, attraendo studenti migliori e, in futuro, altri professori preparati; ciò a sua volta porta più

soldi, perché gli studenti sono disposti a pagare di più per ascoltare le lezioni di John Smith, e perché lo stato e i privati finanziano più volentieri professori bravi che professori mediocri. Viceversa, se i docenti di Villautarchia assumono un incompetente invece di John Smith, si riducono i finanziamenti a loro disposizione, perché il prestigio dell'università di Villautarchia diminuisce, gli studenti migliori se ne vanno, quelli che restano hanno peggiori prospettive di impiego e di guadagno e i finanziamenti privati e pubblici alla ricerca si annullano. A lungo andare, il salario stesso dei professori che hanno fatto questa scelta dovrà diminuire o alcuni professori dovranno essere licenziati.²¹

Tutto questo ovviamente richiede che le università siano **libere di differenziare i salari**, e di pagare, se vogliono, una *superstar* internazionale il triplo di un professore mediocre; e che possano reclutare e promuovere chi vogliono, **senza concorsi**.

L'obiezione a queste due innovazioni è ovvia: se già i professori di Villautarchia tendevano a reclutare e promuovere in base a criteri clientelari, a maggior ragione useranno la libertà di reclutare senza concorsi e di differenziare i salari per premiare gli amici anziché il merito. La soluzione non consiste nel creare ancora più leggi e regole, ma nel creare un sistema di finanziamento per il quale **i fondi seguono la qualità**.

Vi sono due modi per ottenere questo: **privatizzare le università**, cioè lasciare che si finanzino con il mix preferito di rette studentesche e contributi privati, **oppure allocare gran parte dei fondi pubblici in base ai risultati della ricerca**. Entrambi questi sistemi funzioneranno tanto meglio quanto più le competenze prodotte da un'università eccellente sotto il profilo scientifico saranno domandate dal mercato.²² Inoltre, perché il secondo sistema funzioni sono necessari alcuni ingredienti ulteriori: i fondi così allocati devono essere una frazione rilevante dei fondi totali – diciamo almeno il 30 %; il meccanismo di allocazione deve essere drastico e fortemente incentivante, cioè deve premiare i dipartimenti che fanno buona ricerca e punire quelli che non fanno ricerca, lasciandoli senza fondi, e l'allocazione deve avvenire attraverso un processo serio di *peer review*. Un sistema ormai sperimentato con queste caratteristiche è il *Research Assessment Exercise* inglese (Sloane 2004), che dovrebbe affiancare il sistema già esistente di finanziamento pubblico dei singoli progetti di ricerca basato sulla *peer review*.

Entrambi i sistemi ottengono lo stesso risultato: se i professori di Villautarchia assumono un mediocre o raddoppiano lo stipendio ad un incompetente, dopo poco perderanno studenti (e quindi rette studentesche) e finanziamenti privati (in un sistema privato) o fondi di ricerca (in un sistema

²¹ Si sostiene spesso che perfino nel sistema americano i professori con *tenure* godono di protezione sull'impiego totale. In realtà, quando una università decide che un dipartimento è in stato fallimentare, può di fatto liquidarlo offrendo ai suoi professori un salario annuale di un dollaro.

²² Ad esempio questi sistemi funzionerebbero meglio se assunzioni e promozioni nel settore pubblico fossero maggiormente basate su criteri meritocratici.

pubblico); il prestigio dell'università diminuirà, e i suoi professori avranno meno richieste di consulenze e incarichi pubblici o privati; il loro stesso stipendio alla lunga ne risentirà, e nei casi estremi dovranno chiudere il dipartimento e trovare un lavoro altrove.

Il vantaggio di un sistema privatizzato è che non richiede di affidarsi ad un meccanismo potenzialmente manipolabile quale il processo di allocazione dei fondi pubblici; lo svantaggio è ovvio: la rinuncia ad uno schema che, in teoria, garantisce a tutti l'accesso allo studio, indipendentemente dal reddito. A ben guardare, tuttavia, questa caratteristica di un sistema universitario pubblico è più teorica che reale. Secondo dati desunti dall'indagine sulle famiglie della Banca d'Italia, il 24 % degli studenti universitari italiani proviene dal 20 % più ricco delle famiglie; solo l'8 % proviene dal 20 % più povero. Nel Sud la disparità è ancora più evidente: il 28 % contro il 4 % (si veda Perotti 2004a). Di fatto, quindi, un sistema pubblico e quasi gratuito come quello italiano si risolve in un meccanismo di redistribuzione al contrario: i poveri pagano le tasse che finanziano l'università dei ricchi.

Far pagare agli studenti una parte molto più sostanziale del costo dell'università eliminerebbe questo meccanismo di redistribuzione perversa, e avrebbe numerosi altri vantaggi. Sarebbe, ad esempio, un meccanismo in più (oltre all'allocazione dei fondi in base alla ricerca) per indurre comportamenti virtuosi nel corpo docente: chi assume John Smith, invece di un mediocre, attrae più studenti, quindi più rette studentesche, e studenti migliori, quindi maggiori finanziamenti esterni. E pagando di più, gli studenti si sentirebbero in diritto di far sentire maggiormente la propria voce qualora l'offerta didattica fosse inadeguata.

L'obiettivo di salvaguardare l'equità dell'accesso all'istruzione terziaria è conseguibile, anche in un sistema universitario privato, ricorrendo all'offerta di **borse di studio** o *vouchers* agli studenti più meritevoli e meno abbienti. Oppure mediante un sistema di **prestiti graduati**, il cui ammontare dipenda dal reddito e la cui restituzione sia commisurata al reddito da lavoro ottenibile una volta laureati: ossia, più veloce se il reddito è alto, più lenta se è basso, fino ad arrivare al condono del prestito se il reddito post-laurea è inferiore a una certa soglia. Un tale sistema funziona da anni con successo in Australia, ed è stato introdotto di recente nel Regno Unito dal governo di Tony Blair.²³

Borse di studio, *vouchers* e prestiti graduati possono essere utilizzati sia in un sistema privatizzato, sia in un sistema statale come quello attuale in cui però si sia deciso, per i motivi evidenziati sopra, di alzare le rette universitarie. Nel primo caso, ovviamente, l'importo dovrà essere maggiore, perché le rette universitarie stabilite dalle università private saranno maggiori di

²³ Si veda in proposito De Fraja (2004).

quelle di un sistema pubblico, essendo questo finanziato anche dai fondi statali oltre che dalle rette studentesche.

A parità di spese delle singole università, i due sistemi – privato e pubblico – comporterebbero però costi simili per lo stato perché in un sistema privato, lo stato risparmia i fondi ordinari per le università e li usa per finanziare le borse di studio o i *vouchers*. C'è però una differenza: quanto più lo stato sussidia gli studenti, soprattutto attraverso *vouchers* o borse di studio, tanto più le università hanno un incentivo ad alzare le tasse di iscrizione. Questo potrebbe comportare una corsa generalizzata al rialzo di quest'ultime, come avvenuto in qualche misura in Cile agli inizi degli anni Ottanta (Guerin 1997). Ciò accade essenzialmente perché lo stato “paga a piè di lista”. Questo problema non deve essere sottovalutato. Una possibile soluzione è associare i *vouchers* (magari condizionati al reddito familiare) con prestiti graduati condizionati al reddito post-laurea, in modo che gli studenti continuino a fronteggiare, al margine, una curva di offerta di finanziamenti crescente: ossia tale per cui fondi maggiori costino di più. Ciò a sua volta implicherebbe che la domanda di servizi fronteggiata dalle università non sarebbe completamente inelastica. Quindi se le università alzassero troppo le rette, perderebbero studenti. Tuttavia, la soluzione di questo problema – che riteniamo cruciale - richiede ovviamente una considerazione più approfondita di quella che possiamo offrire in questa sede.

Affinché la riforma del sistema di finanziamento abbia effetti non solo marginali è poi necessario che le università possano competere anche in termini di offerta didattica, oltretutto di reclutamento dei docenti. Ciò significa **liberalizzare la didattica** eliminando la camicia di forza dei percorsi legiferati a livello nazionale, come il “3+2” esistente o il “percorso a Y” proposto dal governo attuale. Il dibattito sui pregi e difetti di queste e altre soluzioni potrebbe continuare all'infinito; ogni ministro dell'università avrà un'idea diversa sul sistema migliore, con la conseguenza che l'università subirà una rivoluzione ad ogni cambio di governo. Molto meglio quindi far competere le università anche sul piano della didattica e il mercato si incaricherà di indicare quale sistema è più efficiente.

Tutto questo tuttavia non funzionerà se non si può **abolire il valore legale della laurea**. Questo provvedimento è una pre-condizione per liberalizzare il reclutamento ed eliminare i concorsi, e quindi anche per attrarre talenti stranieri. Finché permane il valore legale, i concorsi saranno necessari per certificare l'idoneità di un soggetto ad esercitare una professione che rilascia un titolo con valore legale.

6. Conclusioni

In questo lavoro documentiamo, con dati aggregati e dati relativi alle discipline economiche, la scarsa produttività scientifica della ricerca accademica nel nostro paese. Tale realtà è evidenziata non solo dalle misurazioni bibliometriche, ma anche dal fatto che il nostro sistema universitario oltre a perdere un numero impressionante di talenti nativi non è in grado di compensare questa perdita attraendo talenti stranieri. Riteniamo che la causa principale di questi risultati sia l'assenza di un sistema di incentivi chiari e coerentemente finalizzati a premiare la produttività scientifica secondo i criteri condivisi dalla comunità accademica internazionale. Si noti che volutamente non menzioniamo l'entità delle risorse allocate al sistema universitario o le specifiche prescrizioni riguardanti le strutture organizzative interne (come i concorsi nazionali o locali): senza incentivi corretti, chiari e coerenti che spingano ogni componente del sistema universitario a ricercare l'eccellenza scientifica, qualsiasi risorsa è sprecata e qualsiasi opzione riguardo alle strutture organizzative interne non può che fallire se l'obiettivo è migliorare la qualità della ricerca.

Seguono in modo naturale da questa riflessione 8 proposte concrete per una riforma del sistema universitario italiano, riassunte schematicamente nell'elenco che segue.

1. **Principi generali:** accettare il principio secondo cui gli obiettivi di efficienza ed equità devono essere conseguiti con strumenti diversi. L'efficienza richiede che le risorse seguano la qualità e premino l'eccellenza. L'equità può essere ottenuta con altri strumenti (vedi oltre), i quali devono interferire il meno possibile con quelli necessari per ottimizzare il funzionamento e massimizzare la produttività scientifica del sistema universitario. Non si fa un buon servizio agli studenti meno abbienti offrendo a costo zero un'istruzione universitaria di bassa qualità che non consenta loro di competere con i figli dei ricchi, soprattutto in un mercato del lavoro come quello italiano in cui i contatti familiari contano più del capitale umano accumulato.
2. **Retribuzioni:** consentire alle università di differenziare le retribuzioni di tutto il personale, docente e non docente, secondo criteri da loro liberamente scelti.
3. **Assunzioni e carriere:** consentire alle università di assumere e promuovere liberamente i docenti che preferiscono in quantità da loro autonomamente determinata e con procedure stabilite localmente, non a livello centralizzato ministeriale. Se il sistema di incentivi è corretto, ossia se questa proposta viene adottata in congiunzione alle altre, non saranno necessari concorsi tradizionali di tipo locale o nazionale per evitare che le università assumano ricercatori mediocri invece che i migliori sul mercato.
4. **Tasse universitarie ed equità di accesso:** adottare uno dei seguenti due sistemi per il finanziamento ordinario delle università:

- a. Consentire a ciascuna università di finanziarsi mediante tasse di iscrizione stabilite in modo autonomo. Convertire il finanziamento pubblico ordinario in una qualche combinazione di *vouchers*, borse di studio e prestiti a restituzione graduata da offrire agli studenti bisognosi e meritevoli. Le università che sapranno attrarre un maggior numero di studenti acquisiranno in questo modo quote maggiori di sostegno pubblico.
 - b. Mantenere il sistema attuale di finanziamento in gran parte pubblico, ma con un significativo aumento delle tasse di iscrizione, anche in questo caso accompagnate da un aumento (meno esteso che nel caso A) del sostegno pubblico agli studenti.
5. **Allocazione dei fondi pubblici:** Nella misura in cui si decida di conservare una componente di finanziamento pubblico, una quota molto consistente di questo finanziamento deve essere allocata sulla base di indicatori di produttività scientifica condivisi dalla comunità internazionale ed in base ad un processo di valutazione comparativa assai selettivo. I criteri di valutazione devono essere esplicitati ex ante in modo chiaro affinché coloro che devono essere incentivati sappiano cosa a loro è richiesto. Un buon esempio da cui partire per disegnare un nuovo sistema di valutazione della ricerca in Italia è il *Research Assessment Exercise* inglese.
6. **Finanziamento privato:** Consentire alle università di ottenere liberamente finanziamenti addizionali dai privati.
7. **Didattica:** liberalizzare completamente la didattica in modo che le università possano competere anche nel tipo, struttura, durata e contenuti didattici dei corsi e titoli offerti. Se veramente ci sta a cuore un sistema universitario ben collegato con il mondo del lavoro, non è pensabile che questo possa accadere a colpi di direttive ministeriali centralizzate. Solo le decisioni libere delle singole università possono conseguire questo risultato, e sarà il mercato del lavoro a premiare le decisioni giuste e punire quelle sbagliate.
8. **Valore legale:** abolire il valore legale del titolo di studio come condizione necessaria per abolire i concorsi universitari.

L'obiettivo comune di queste proposte è chiaro: modificare il sistema di incentivi a tutti i livelli in modo che, a parità di risorse, il sistema universitario sia in grado di premiare l'eccellenza scientifica e assicurare una maggiore equità nell'accesso ad un'istruzione terziaria efficiente, al servizio dei più meritevoli e non dei più ricchi.

Appendice 1

Ranking dei dipartimenti di Economia:

Il ranking utilizzato per valutare la performance dei dipartimenti di Economia è quello elaborato da Kalaitzidakis et al. (2003), che ricomprende i primi 200 dipartimenti accademici di Economia al mondo.

Il ranking è stato stilato sulla base delle pubblicazioni sulle prime 30 riviste mondiali di economia (esclusi dunque i volumi, i working paper, le recensioni di libri, gli atti di convegni) effettuate dai membri di ciascun dipartimento dal 1995 al 1999. Il numero di articoli, così come l'affiliazione al momento della pubblicazione, sono quelli riportati dalla banca dati ECONLIT. In particolar modo, la misura utilizzata per valutare le pubblicazioni è il numero di *adjusted pages*, cioè il numero di pagine pubblicate aggiustato per i coautoraggi (egualmente ripartiti tra i coautori), le affiliazioni multiple (anch'esse egualmente ripartite) e l'*impact factor* della rivista (le riviste più accreditate hanno un maggior peso).

Il ranking delle riviste utilizzato per selezionare le prime 30 (Tabella 1 in Kalaitzidakis et al. 2003) è elaborato sulla base delle citazioni riportate dal *Journal Citation Reports* nell'anno 1998 di articoli pubblicati tra il 1994 e il 1998 per la categoria "Economics" (alcune riviste attinenti a materie affini, come il *Journal of Finance*, sono escluse da questa lista, lo stesso dicasi per riviste non accademiche come *The Economist*). Il ranking è ottenuto escludendo le autocitazioni, correggendo per l'età della rivista (riviste più vecchie tendono ad esser più conosciute e quindi più citate), per la sua dimensione (riviste con più pagine per articolo tendono ad esser più citate) e per il suo *impact factor*, cioè il peso della rivista sulla professione accademica in Economia.

Quest'ultimo è stato elaborato così come in Liebowitz e Palmer (1984) sulla base di una procedura iterativa che misura l'impatto di citazioni incrociate tra riviste. Il ranking delle prime 30 riviste è robusto a variazioni nella modalità di elaborazione dell'*impact factor* (diverse procedure iterative), così come a correzioni diverse per la dimensione del giornale (numero medio di caratteri per pagina, numero medio di articoli per uscita, etc.).

Il ranking dei dipartimenti non tiene conto del numero di ricercatori nel dipartimento nel periodo di riferimento (si veda per questo la misura *adjusted pages per person* descritta di seguito), così come della qualifica da questi ricoperta (l'affiliazione riportata in ECONLIT copre indistintamente professori emeriti, ordinari, associati, assistenti, studenti, etc.). Fa inoltre riferimento esclusivamente ai dipartimenti di economia più i centri di ricerca affiliati (escludendo quelli non accademici come IMF e World Bank), e le *business school*. Le affiliazioni a centri di

ricerca che operano solo come collegamento, come NBER e CEPR, non sono considerate. In quest'ultimo caso tutto il peso viene dato alla prima affiliazione.

Il paese di appartenenza del dipartimento è quello dove risiede geograficamente la struttura. Nel caso dello European University Institute, abbiamo considerato come paese di appartenenza l'Unione Europea e non l'Italia, in quanto sottoposto a legislazione comunitaria e non italiana.

Numero di affiliati e presenza di stanieri e italiani nei dipartimenti di Economia:

Le informazioni relative al numero di affiliati ai 200 dipartimenti di Economia presenti nel ranking di Kalaitzidakis et al. (2003) sono state raccolte online sul sito di ciascun dipartimento (identificato come *Department of Economics* nella maggior parte delle versioni inglesi delle pagine web) nel periodo tra ottobre e dicembre 2004.

Nel caso non fosse presente un dipartimento con la denominazione *Department of Economics* (come ad esempio il *Department of General Economics* dell'Erasmus University of Rotterdam), si è fatto riferimento all'attinenza della denominazione (come nell'esempio), escludendo però i dipartimenti di storia del pensiero economico, di metodi quantitativi e di economia agraria in quanto spesso caratterizzati da docenti non di economia in senso stretto. Le scuole aziendali americane (come la *Graduate School of Business* dell'Università di Chicago), sono state aggiunte al dipartimento principale, così come i centri di ricerca affiliati per i quali si è fatto riferimento a quanto specificato nella Tabella 3 in Kalaitzidakis et al. (2003). Per quanto riguarda l'Italia, all'Università di Bologna è stato attribuito il *Dipartimento di Scienze Economiche* (facoltà di Economia e facoltà di Scienze Politiche), all'Università Commerciale "Luigi Bocconi" l'Istituto di *Economia Politica "E. Bocconi"* (Dipartimento di Economia Politica) e il centro di ricerca IGIER (*Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research*), all'Università di Torino il *Dipartimento di Scienze Economiche e Finanziarie "G. Prato"* (facoltà di Economia) e il *Dipartimento di Economia "S. Cognetti de Martiis"* (facoltà di Scienze Politiche), all'Università di Venezia Ca' Foscari il *Dipartimento di Scienze Economiche* (facoltà di Economia).

Gli affiliati compresi nel corpo docenti sono quelli riconducibili nelle varie denominazioni dei diversi sistemi accademici alle categorie di *full professor*, *assistant professor*, *associate professor*, *lecturer* e *reader* (per l'Italia: ricercatore, professore associato, professore ordinario e professore straordinario), compresi quelli *on leave*. Sono stati invece esclusi i *visiting professors*, i professori emeriti, i *teaching assistant*, le varie forme di *post-doc*, gli *adjunct professors*, i professori part-time e gli studenti di dottorato.

Si è quindi proceduto a dividere la variabile *adjusted pages* (vedi sopra) per il numero di affiliati così identificati, ottenendo dunque una misura della produttività per capita (affiliato)

denominata *adjusted pages per person*. Questa misura è ovviamente un'approssimazione della effettiva produzione per capita nel periodo 1995-1999, in quanto il numeratore (*adjusted pages*) si riferisce all'arco temporale 1995-1999 mentre il denominatore (numero di affiliati) all'arco temporale ottobre-dicembre 2004. Nel caso in cui fossimo disposti ad assumere che la numerosità dei dipartimenti non sia significativamente variata dal 1999 al 2004, *adjusted pages per person* può essere considerata una buona proxy della produttività per capita effettiva. Un'ulteriore discrepanza tra questa misura di produttività per capita e quella reale può esser dovuta al fatto che *adjusted pages*, come descritto sopra, può contenere anche pubblicazioni effettuate da alcune figure accademiche escluse dal nostro conteggio degli affiliati (post-doc, studenti di dottorato, *adjunct*, etc.) e di conseguenza potremmo osservare un *bias* in eccesso per quei dipartimenti che si avvalgono molto di queste posizioni. Va inoltre sottolineato come il numero di affiliati potrebbe non necessariamente coincidere con quello di Kalaitzidakis et al. (2003), in quanto non avendo a disposizione le denominazioni esatte dei dipartimenti utilizzati, nonché di tutti i centri a questi affiliati, si è proceduto discrezionalmente sulla base dei criteri sopra esposti.

La nazionalità degli affiliati è stata individuata sulla base del luogo dove hanno conseguito il BA (*Bachelor of arts*, corrispondente alla Laurea italiana) così come riportato nel curriculum vitae reperito online. Nel caso di BA multipli, si è fatto riferimento al primo conseguito. Laddove l'informazione non fosse reperibile né online né tramite conoscenza diretta della persona, il nominativo è stato inserito come "incerto".

Per alcuni dipartimenti (in totale 31) presenti nel ranking di Kalaitzidakis et al. (2003) non siamo riusciti a reperire nessuna informazione relativa al numero di affiliati in quanto il dipartimento non aveva una pagina web, oppure la pagina non presentava un elenco degli affiliati, oppure c'era un elenco di affiliati ma senza la qualifica (in totale 25). Per altri, pur avendo il numero o i nominativi degli affiliati, il curriculum vitae non era disponibile online o per tutti o per la maggior parte di questi (in totale 6). Questo potrebbe generare un *bias* in quanto le università per le quali non è disponibile un sito sono spesso quelle meno performanti, o quelle con lingue scarsamente diffuse e per le quali non c'è una versione in inglese (come per la Tohoku University). In quest'ultimo caso è ragionevole aspettarsi che proprio queste università siano quelle meno internazionalizzate e dunque con un minor numero di stranieri ed italiani.

Ranking dei primi 1000 economisti:

I dati relativi al ranking dei primi 1000 economisti al mondo sono presi dalla pagina web di Tom Coupé (<http://student.ulb.ac.be/~tcoupe/ranking.html>), e rappresentano un'estensione

aggiornata al novembre 2002 di quanto riportato in un'altra pubblicazione Coupé (2003). Il ranking è una media aritmetica di 11 diversi indicatori di performance individuale basata sul numero di pubblicazioni prodotte nel periodo 1990-2000 (per una descrizione dettagliata degli indicatori si veda appunto Coupé (2003) e quanto riportato sulla sua pagina web).

Il tempo trascorso all'estero dagli italiani è stato desunto dal curriculum vitae reperito online, laddove disponibile, usando come unità di misura gli anni. I periodi di *visiting* sono stati considerati come esperienze all'estero, così come l'affiliazione allo European University Institute. Per coerenza con i criteri seguiti nei ranking dei dipartimenti, le affiliazioni a centri di ricerca non accademici (come IMF e World Bank) sono state escluse.

Economisti italiani in Italia:

I dati relativi alla produttività degli economisti italiani in Italia sono estratti dal Perotti (2004b). Questo contiene informazioni sui candidati (generalmente ricercatori, professori associati, *associate professors* e *assistant professors* all'estero) e i commissari (esclusivamente professori ordinari) che hanno partecipato ai concorsi da ordinario in Economia (settori disciplinari SECS-P/01, SECS-P/02, SECS-P/03) dalla prima sessione 2001 alla IV sessione 2003 (salvo diversamente indicato nel Bollettino).

La misura del numero di pubblicazioni sulle prime 70 riviste di economia è desunta dalla banca dati ECONLIT sulla base del ranking delle riviste di Perotti (2004b; si veda il "Bollettino dei concorsi" n.1 per l'elenco generale, e il n.2 e n.3 per gli aggiornamenti) così come rielaborato partendo da quello di Kalaitzidakis et al. (2003), e fa riferimento, per i candidati alla data di scadenza del bando, e per i commissari a quella di nomina della commissione giudicante.

Per i commissari e i candidati che hanno partecipato a più di un concorso si è preso esclusivamente il dato relativo al concorso più recente, così da escludere ripetizioni. Gli italiani affiliati all'estero e che partecipano ad un concorso da ordinario sono comunque considerati "stranieri" e lasciati nella lista AIDEI (vedi sotto).

Economisti italiani all'estero:

I dati relativi alla produttività degli economisti italiani all'estero sono elaborati sulla base della lista degli associati AIDEI (*Associazione Internazionale degli Economisti italiani*) aggiornata al dicembre 2004, più altri nominativi di persone non presenti ma chiaramente identificabili come italiani affiliati ad istituzioni accademiche straniere (Maristella Botticini, Massimo Motta, Andrea Ichino, Orazio Attanasio).

Sulla base di questa lista si è proceduto a ricercare online la posizione accademica ricoperta a dicembre 2004 (*full professor*, *associate professor* o *assistant professor*, laddove i *lecturers* e i *readers* sono stati assimilati agli *assistant professors*, mentre sono stati esclusi i post-doc e gli studenti di dottorato) e a verificare poi attraverso la banca dati ECONLIT il numero di pubblicazioni nelle prime 70 riviste così come elaborate da Perotti (2004b, vedi sopra), sempre in data dicembre 2004.

Sono esclusi dalla lista gli italiani in centri di ricerca non accademici (come IMF o World Bank), quelli per i quali non è stato possibile desumere la qualifica accademica dalle informazioni reperibili online, così come quelli che erano presenti nella lista AIDEI ma che a dicembre 2004 avevano un incarico di docenza in Italia.

Appendice 2: Un modello per analizzare la migrazione tra istituzioni accademiche

Consideriamo due università inizialmente dotate di uno stesso numero di ricercatori normalizzato a 1. Omettendo, per semplicità, l'indice di identificazione dei singoli individui, il salario potenziale di un ricercatore nella sua università di origine è dato da:

$$W_i^i = \mu_i + \epsilon_i^i \quad (1)$$

dove μ_i è una componente comune a tutti i ricercatori operanti nell'università i , ϵ_i^i è una componente individuale, ossia potenzialmente diversa per ciascun ricercatore. Analogamente, il salario dello stesso ricercatore qualora decidesse di emigrare nell'università j è dato da

$$W_j^i = \mu_j + \epsilon_j^i \quad (2)$$

In un contesto competitivo e meritocratico, sia la componente comune sia quella idiosincratica misurano la produttività scientifica del ricercatore, mentre, in un contesto diverso, possono cogliere caratteristiche indipendenti dalla produttività (ad esempio, peso politico dell'istituzione, anzianità, contatti informali, consulenze, studi professionali etc.) Ipotizziamo inoltre che le componenti idiosincratiche siano distribuite normalmente con media zero, ossia $\epsilon_j^i \sim N(0, \sigma_j^i)$, e denotiamo con $\rho^i = \frac{\sigma_{ij}^i}{\sigma_i^i \sigma_j^i}$ il saggio di correlazione tra i salari di un ricercatore nelle due università. Si noti che ρ^i può essere positivo, nullo o negativo.

Un ricercatore dell'università i decide di emigrare se

$$W_j^i > W_i^i + C^i \quad \Rightarrow \quad V^i > \mu_i - \mu_j + C^i \quad (3)$$

dove C^i è il costo (burocratico, psichico, etc.) di una migrazione da i a j e $V^i = \epsilon_j^i - \epsilon_i^i$. La probabilità di una migrazione è quindi data da

$$Pr(M^i = 1) = Pr(V^i > \mu_i - \mu_j + C^i) = \Phi\left(\frac{\mu_j - \mu_i - C^i}{\sigma_{V^i}}\right) = P^i \quad (4)$$

dove $M^i = 1$ indica l'evento e $\Phi(\cdot)$ è la funzione cumulativa normale standardizzata. Come l'intuizione suggerisce, la probabilità di migrazione aumenta col differenziale tra la retribuzione media delle due università $\mu_j - \mu_i$ (in assenza di migrazioni) e diminuisce con il costo della migrazione C^i . Meno

intuitiva, e in questo stà il valore aggiunto del modello, è invece l'implicazione secondo cui i ricercatori che migrano non sono in generale un campione rappresentativo della popolazione di origine, essendo selezionati positivamente o negativamente rispetto alle caratteristiche idiosincratice ϵ_j^i . Il tipo di selezione indotto dal movimento migratorio dipende in modo cruciale dalla correlazione tra le retribuzioni nelle due università e dalla loro dispersione relativa.

Per comprendere questo risultato osserviamo innanzitutto che in assenza di migrazioni la retribuzione media nell'università i è pari a

$$E(W_i^i) = \mu_i \quad (5)$$

In presenza di un flusso migratorio da i a j , invece, per i ricercatori emigranti diventa necessario distinguere tra la retribuzione media nella università di partenza e in quella di arrivo. In patria essi ricevono:

$$E(W_i^i | M^i = 1) = \mu_i + S^i \left(\rho^i - \frac{\sigma_i^i}{\sigma_j^i} \right) \lambda^i \quad (6)$$

dove $S^i = \frac{\sigma_i^i \sigma_j^i}{\sigma_{Vi}}$, $\lambda^i = \frac{\phi(Z^i)}{P^i}$, $Z^i = \left(\frac{\mu_j - \mu_i - C^i}{\sigma_{Vi}} \right)$ e $\phi(\cdot)$ è la densità normale. Si noti che $E(W_i^i | M^i = 1)$ è maggiore o minore di $E(W_i^i)$ a seconda del segno della parentesi $\left(\rho^i - \frac{\sigma_i^i}{\sigma_j^i} \right)$. Ad esempio, se $\rho^i = 0$ (correlazione nulla tra sistemi retributivi) e $\sigma_i^i < \sigma_j^i$ (dispersione delle retribuzioni inferiore in patria rispetto all'estero), i ricercatori migranti guadagnano in patria, meno della media della popolazione di origine, e quindi provengono dalla parte inferiore della distribuzione dei redditi di origine.

Nell'università di arrivo, questi stessi ricercatori guadagnano in media

$$E(W_j^i | M^i = 1) = \mu_j + S^i \left(\frac{\sigma_j^i}{\sigma_i^i} - \rho^i \right) \lambda^i. \quad (7)$$

Anche in questa università la loro posizione nella distribuzione dei redditi dipende dalla differenza tra la correlazione e la dispersione relativa delle retribuzioni nelle due università. Ad esempio, essendo per definizione $\rho^i \leq 1$ essi ricevono una retribuzione maggiore della media se la dispersione di arrivo σ_j^i è maggiore di quella di partenza σ_i^i .

Le analoghe equazioni per chi non emigra sono

$$E(W_i^i | M^i = 0) = \mu_i + S^i \left(\frac{\sigma_i^i}{\sigma_j^i} - \rho^i \right) \xi^i \quad (8)$$

$$E(W_j^i \mid M^i = 0) = \mu_j + S^i \left(\rho^i - \frac{\sigma_j^i}{\sigma_i^i} \right) \xi^i. \quad (9)$$

dove $\xi^i = \frac{\phi(Z^i)}{1-P^i}$

Varie combinazioni di selezione positiva e negativa sono possibili a seconda dei valori dei parametri del modello, in particolare μ_i , μ_j , σ_j^i , σ_i^i e ρ^i .

Per focalizzare l'analisi supponiamo che i sia una università Italiana e j sia una università degli USA. L'obiettivo che ci proponiamo è illustrare un set di ipotesi tali per cui il modello sopra esposto sia in grado di riprodurre i fatti esposti nella Sezione 3. È immediato osservare che il fatto 5 determina in modo molto preciso alcuni parametri cruciali del modello.

Il confronto tra le regole di determinazione delle retribuzioni accademiche in Italia e all'estero implica che dato un qualsiasi gruppo di ricercatori la dispersione dei loro redditi è maggiore nell'università straniera. Nei termini del modello questo implica:

$$\begin{aligned} \sigma_i^i &< \sigma_j^i \\ \sigma_j^j &> \sigma_i^j \end{aligned} \quad (10)$$

Inoltre mentre all'estero le differenze retributive riflettono differenze di produttività scientifica, in Italia riflettono differenze di altra natura come ad esempio l'anzianità. Ne consegue che per uno stesso gruppo di ricercatori la correlazione tra le retribuzioni da essi conseguibili nelle due università è molto bassa, ossia:

$$\rho^i = \frac{\sigma_{ij}^i}{\sigma_i^i \sigma_j^i} = \rho^j = \frac{\sigma_{ij}^j}{\sigma_i^j \sigma_j^j} \cong 0 \quad (11)$$

Nel seguito della nostra analisi teniamo per valide le relazioni 10 e 11.

Consideriamo adesso i primi due fatti ricordati nella Sezione 3, ossia la presenza numerosa di economisti italiani nelle università straniere e la (quasi) assenza di stranieri nelle università italiane. Formalmente ciò significa:

$$P^i = Pr(\epsilon_j^i - \epsilon_i^i > \mu_i - \mu_j + C^i) > 0 \quad (12)$$

e

$$P^j = Pr(\epsilon_i^j - \epsilon_j^j > \mu_j - \mu_i + C^j) \cong 0 \quad (13)$$

Supponiamo, per cominciare, che i redditi medi potenziali μ_j e μ_i riflettano le produttività medie potenziali delle due università e che queste siano sostanzialmente uguali. In questo caso, il modello potrebbe spiegare l'assenza

di stranieri in Italia solo assumendo costi di migrazione C^j molto elevati. Infatti, se C^j tende a infinito, P^j tende a zero. A supporto di questa conclusione sta il Fatto 6 documentato nella Sezione 3. Nella misura in cui questi costi non siano così elevati da bastare da soli a portare a zero la probabilità di migrazione verso l'Italia, se ne deve concludere che $\mu_j > \mu_i$. E ciò può significare che la produttività potenziale media in Italia è inferiore rispetto a quella statunitense, oppure che, indipendentemente dalla produttività, nel sistema universitario Italiano le retribuzioni, comunque determinate, sono in media inferiori.

L'esistenza di una probabilità positiva di migrazione dall'Italia agli Stati Uniti implica invece che in questo caso il costo C^j non sia molto elevato e/o che la retribuzione media italiana non sia molto più alta di quella statunitense. Entrambe le ipotesi sembrano corrispondere all'evidenza aneddotica disponibile.

Il terzo fatto documentato nella Sezione 3 riguarda la produttività dei ricercatori italiani che hanno deciso di emigrare. Tenendo presenti le relazioni 10 e 11 e ipotizzando che all'estero, al contrario dell'Italia, le retribuzioni riflettano le produttività individuali, data l'equazione 9 i ricercatori emigrati italiani producono e quindi guadagnano in media:

$$E(W_j^i \mid M^i = 1) = \mu_j + S^i \left(\frac{\sigma_j^i}{\sigma_i^i} \right) \lambda^i > \mu_j. \quad (14)$$

Ossia, la loro produttività media è superiore a quella media dell'università di arrivo (in assenza di migrazioni) e ciò implica che essi si pongono nella parte alta della distribuzione dei redditi estera. Il motivo è che solo i ricercatori italiani più produttivi decidono di migrare, perchè solo loro possono aumentare i loro redditi spostandosi nell'università straniera. Il guadagno è dettato dal fatto che l'egualitarismo delle retribuzioni Italiane non premia le loro capacità, le quali sono invece apprezzate all'estero. Infatti il salario (controfattuale) in Italia dei ricercatori che hanno deciso di emigrare sarebbe, data la 6

$$E(W_i^i \mid M^i = 1) = \mu_i - S^i \left(\frac{\sigma_i^i}{\sigma_j^i} \right) \lambda^i < \mu_i \quad (15)$$

ossia gli emigranti provengono dalla parte bassa della distribuzione Italiana.

Al contrario, i ricercatori italiani meno produttivi, perderebbero con la migrazione poichè all'estero guadagnerebbero

$$E(W_j^i \mid M^i = 0) = \mu_j - S^i \left(\frac{\sigma_j^i}{\sigma_i^i} \right) \xi^i < \mu_j \quad (16)$$

collocandosi nella parte bassa della distribuzione di arrivo, e per questo rimangono in patria dove guadagnano invece redditi più elevati di quelli medi:

$$E(W_i^i \mid M^i = 0) = \mu_i + S^i \left(\frac{\sigma_i^i}{\sigma_j^i} \right) \xi^i > \mu_i \quad (17)$$

Per quel che riguarda i pochi ricercatori stranieri che emigrano verso l'Italia, il meccanismo di selezione è evidentemente opposto. In assenza di altri motivi per farlo, solo i ricercatori con i salari inferiori nella università USA, ossia i meno produttivi, possono essere interessati a venire in Italia dove, data la compressione della distribuzione dei salari, verrebbero pagati più che in patria. Tuttavia, come già si è detto l'elevatissimo costo burocratico per entrare in Italia tiene lontani dal nostro paese anche questi ricercatori. Il che potrebbe non essere un male, data che essi risulterebbe selezionati negativamente, ma qualora la produttività scientifica fosse premiata anche in Italia, la selezione diventerebbe positiva e il giudizio ovviamente cambierebbe.

Dato il flusso migratorio essenzialmente monodirezionale dall'università Italiana a quella estera, la produttività media dei ricercatori nell'università americana, riflessa nel loro salario medio, è data dalla media tra il salario medio degli italiani emigrati e il salario medio dei nativi, ponderati per la dimensione delle rispettive popolazioni, ossia:

$$\begin{aligned} E(W \mid USA) &= \frac{1}{1 + P^i} E(W_j^j) + \frac{P^i}{1 + P^i} E(W_j^i \mid M^i = 1) \quad (18) \\ &= \mu_j + S^i \left(\frac{\sigma_j^i}{\sigma_i^i} \right) \lambda^i \frac{P^i}{1 + P^i}. \end{aligned}$$

Da questa espressione si desume che l'elevata produttività osservata nelle università straniere (vedi il quarto set di fatti documentati nella Sezione 3) non dipende solo dalle potenzialità insite nei nativi (ossia da μ_j), ma anche dal contributo dei ricercatori stranieri in quanto selezionati tra i migliori nei paesi di origine. Viceversa, nei paesi da cui i ricercatori migliori emigrano, la produttività media non può che peggiorare solo per effetto dei meccanismi di selezione indotti dai movimenti migratori.

Ciò però non implica necessariamente che la correlazione tra produttività dell'università ricevente e frazione di stranieri nella faculty debba essere positiva, come invece osservato nei dati. Il motivo è che il numero di ricercatori stranieri immigrati può crescere solo al prezzo di una diminuzione della loro

produttività media. Infatti, immaginando nel modello sopra descritto che i ricercatori Italiani decidano se emigrare o meno in modo sequenziale a seconda della loro abilità idiosincratICA, i primi ad abbandonare il paese saranno i più bravi. Quindi se i parametri del modello si modificano in modo da indurre un numero maggiore di ricercatori ad emigrare, i migranti aggiuntivi non possono che avere una produttività inferiore a quella degli emigranti già usciti. Il risultato è ambiguo, poichè l'effetto positivo del numero maggiore di immigrati selezionati positivamente è controbilanciato dalla loro inferiore produttività media.

Formalmente, questo è evidente differenziando $E(W \mid USA)$ nella 18 e P^i rispetto a μ^j , e osservando che mentre P^i aumenta inequivocabilmente con μ^j , l'effetto su $E(W \mid USA)$ è ambiguo.

Per riconciliare il risultato ambiguo del modello con l'evidenza illustrata nella Sezione 3 secondo cui la correlazione tra percentuale di stranieri e produttività è positiva, è necessario assumere che l'effetto di diluizione della produttività media dei ricercatori stranieri sia contenuto oppure che esistano esternalità positive sui nativi indotte dall'afflusso di ricercatori stranieri selezionati positivamente

Bibliografia

AAUP, 2004, Don't Blame Faculty for High Tuition, The American Association of University Professors, The Annual Report on the Economic Status of the Profession 2003-2004, <http://www.aaup.org/>.

Amin, M. e M. Mabe, 2000, Impact Factor: Use and Abuse, Perspectives in Publishing, 1, 1-6.

Axaroglou, K. e V. Theoharakis, 2003, Diversity in Economics: An Analysis of Journal Quality Perceptions, Journal of the European Economic Association, 1 (6), 1402-1423 (22).

Becker S., A. Ichino e G. Peri, 2004, How large is the Brain Drain from Italy?, Giornale degli Economisti e Annali di Economia, 63 (1), 1-32.

Borjas, G. J., 1987, Self-selection and the Earnings of Immigrants, The American Economic Review, 77 (4), 531-553.

Breno E., G. Fava, V. Guardabasso e M. Stefanelli, 2002, Scientific research in Italian Universities: an Initial Analysis of the Citations in the ISI Data Bank, edito da CRUI (Conferenza dei Rettori Universitari Italiani), <http://www.cruai.it>.

Checchi, D., 1999, Tenure. An Appraisal of a National Selection Process for Associate Professorship, Giornale degli Economisti ed Annali di Economia, 58 (2), 137-181.

CNU Bari, 2004, Tabella delle Retribuzioni dei Docenti Universitari, <http://xoomer.virgilio.it/alpagli/2004tab1.htm>.

CNVSU, 2001a, Elaborazione dei dati da Nuclei 2001, Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, <http://simi.polito.it/atenei/quadrif.html>.

CNVSU, 2001b, I dati delle rilevazioni Nuclei 2001, Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario, <http://nuclei2001.murist.it/sommario/>.

Confindustria, 2001, Benchmarking Competitivo: il Sistema Universitario, Previsioni Macroeconomiche, 2.

Coupé, T., 2003, Revealed Performances: Worldwide Rankings of Economists and Economics Departments 1990–2000, Journal of the European Economic Association, 1 (6), 1309-1345.

De Fraja, G., 2004, Il Dilemma delle Tasse, www.lavoce.info, 6 Settembre 2004.

DTI, 2004, PSA Target Metrics for the UK Research Base, UK Department of Trade and Industry - Office of Science and Technology.

European Commission, 2003, Third European Report on Science and Technology Indicators, Directorate-General for Research, Bruxelles.

Euwals, R. e M. Ward, 2000, The Remuneration of British Academics, IZA discussion paper n. 178.

Gianni, P., 2001, Gli Scatti di Anzianità: un Privilegio?, <http://cnu.cineca.it>, 13 Dicembre 2001.

Giavazzi, F., 2004, I Conservatori della Ricerca, Corriere della Sera, 11 novembre 2004.

- Guerin, D., 1997, Entitlements in Education: Empowering Student Demands, Education Directions Ltd., <http://www.ed.co.nz/papers/entitlements/section7.htm>.
- Hellmans, A., 2002, Italian Researchers Facing Lean Times, *Science*, 298, 2308.
- HESA, 2000a, Students in Higher Education Institutions, Higher Education Statistics Agency.
- HESA, 2000b, Resources of Higher Education Institutions, Higher Education Statistics Agency.
- Kalaitzidakis P., Stengos T. e Mamuneas T.P., 2003, Rankings of Academic Journals and Institutions in Economics, *Journal of the European Economic Association*, 1 (6), 1346-1366.
- King, D. A., 2004, The Scientific Impact of Nations, *Nature*, 430, 311-316.
- Liebowitz e Palmer, 1984, Assessing the Relative Impacts of Economic Journals, *Journal of Economic Literature*, 22 (1), 77-88.
- Locatelli, F., 2004, L'Economia tra Teoria e Società, *Il Sole 24 Ore*, 9 Dicembre 2004.
- Lubrano M., Kirman A., Bauwens L. e C. Protopopescu, 2003, Ranking Economics Departments in Europe: A Statistical Approach, *Journal of the European Economic Association*, 1 (6), 1367-1401.
- Moratti, L., 2004, Ricerca e Qualità degli Scienziati Italiani, *Corriere della Sera*, 22 novembre 2004.
- OECD, 1993: *Main Definitions and Conventions for the Measurement of Research and Experimental Development (R&D): a Summary of the Frascati Manual 1993*, OECD, Paris
- OECD, 2002: *Frascati Manual*, OECD, Paris
- OECD, 2004, Science and Technology Statistical Compendium, The OECD Committee for Scientific and Technological Policy, OECD, Paris.
- Perotti, R., 2002, The Italian University System: Rules vs. Incentives, www.igier.uni-bocconi.it/perotti.
- Perotti R., 2003, Per una Riforma Radicale dell'Università, www.lavoce.info, 20 Novembre 2003.
- Perotti R., 2004a, La Finta Equità dell'Università Gratuita, www.lavoce.info, 6 Settembre 2004.
- Perotti R., 2004b, Il Bollettino dei Concorsi, www.igier.uni-bocconi.it/perotti.
- Rey-Rocha, J., Martín-Sempere, M.J. e B. Garzón-García, 2002, Research Productivity of Scientists in Consolidated vs. Non-Consolidated Teams: the Case of Spanish University Geologists, *Scientometrics*, 55(1), 137-156.
- Roy, A. D., 1951, Some Thoughts on the Distribution of Earnings, *Oxford Economic Papers*, 3 (2), 147-157.
- Saint-Paul, G., 2004, The Brain Drain: some Evidence from European Expatriates in the United States, IZA discussion paper n. 1310.
- Sloane, J. P., 2004, The Impact of Research Assessment and Teaching Quality Exercises in the UK University System, in Checchi D. e Lucifora C., *Education, Training and Labour Market Outcomes in Europe*, capitolo 5, Palgrave-McMillan.

Tombazos, C. G., 2005, A Revisionist Perspective of European Research in Economics, *European Economic Review*, 49, 251-277.

Tuckman, H. P., Gapinski, J. H. e R. P. Hagemann, 1977, Faculty Skills and the Salary Structure in Academia: A Market Perspective, *The American Economic Review*, 67 (4), 692-702.

Tabelle

Tabella 1. La produttività e la qualità dei ricercatori italiani

	pubblicazioni / ricercatori tot	citazioni / ricercatori tot	Ricercatori accademici / ricercatori tot	pubblicazioni / ricercatori accademici	citazioni / ricercatori accademici	<i>impact factor</i> medio	<i>impact factor</i> standardizzato
	1	2	3	4	5	6	7
USA	1.00	8.60	0.15	6.80	58.33	8.57	1.48
Germania	1.25	8.64	0.26	4.77	32.98	6.91	1.33
Regno Unito	2.17	15.86	0.31	6.99	51.00	7.30	1.39
Francia	1.45	9.43	0.35	4.09	26.68	6.52	1.12
Italia	2.26	14.81	0.38	5.88	38.57	6.56	1.12
Spagna	1.68	9.09	0.55	3.06	16.54	5.41	.97
Portogallo	0.86	3.99	0.52	1.65	7.62	4.62	.82
Danimarca	1.96	15.57	0.30	6.50	51.56	7.93	1.48
Olanda	2.29	18.79	0.31	7.41	59.58	8.20	1.39
Canada	1.68	11.79	0.33	5.04	35.28	7.00	1.18

Definizioni: Colonna 6: *impact factor*: definito come numero totale di citazioni / numero totale di pubblicazioni, entrambe per il periodo 1997-2001;. Colonna 7: *impact factor* standardizzato, 2002; vedi testo per la definizione.

Fonti: Pubblicazioni e citazioni: King (2004), dati riferiti agli anni 1997-2001; *Impact factor* standardizzato: King (2004), dati riferiti al 2002; Numero di ricercatori: OECD, *Main Science and Technology Indicators* database, dati 1999 (1998 per Regno Unito). Il numero di ricercatori è espresso in unità *full time equivalent*.

Tabella 2. Spesa per R&S e per università

	GERD / PIL	HERD / ricercatore accademico	GUF / ricercatore accademico
	1	2	3
USA	2.73	0.18	
Germania	2.51	0.12	0.09
Regno Unito	1.86	0.11	0.04
Francia	2.23	0.10	0.04
Italia	1.11	0.18	0.14
Spagna	0.95	0.06	0.03
Portogallo	0.85	0.06	0.04
Danimarca	2.4	0.11	0.07
Olanda	1.88	0.17	0.12
Canada	2.03	0.13	0.04

Definizioni: colonna 1: GERD (*Gross expenditure on Research and Development*) / PIL, 2002 (2001 per Italia e Olanda); colonna 2: HERD (*Higher Education Research and Development Spending*) in milioni di dollari USA, PPP adjusted, 1999 / ricercatori accademici *full time equivalent*, 1999; colonna 3: Spesa pubblica dai fondi generali per l'università (*General University Funds*) in milioni di dollari USA, PPP adjusted, 1999 / ricercatori accademici *full time equivalent*, 1999.

Fonte: OECD, *Main Science and Technology Indicators* database.

Tabella 3. Finanziamento all'università, Gran Bretagna e Italia

	Regno Unito 1998/99 dollari PPP	Italia 1999/00 dollari PPP
1. Spesa totale / personale accademico	138,977	162,532
2. Spesa totale / studenti	9,125	6,697
3. Spesa totale / studenti <i>full time equivalent</i>	12,435	16,854
4. Spesa in personal accademico / personale accad.	45,394	57,962

Fonte: UK: HESA (2000a) e (2000b); Italia: CNVSU (2001a) e (2001b). Nota: Regno Unito: tutte le università. Italia: tutte le università pubbliche, eccetto: Brescia, Cagliari, Calabria, Catanzaro, Chieti, Ferrara, L' Aquila, Parma, Perugia per stranieri, Roma (Istituto Scienze Motorie), Sassari, Siena, Siena per stranieri, Trieste. Tutti i dati sono espressi in dollari PPP, usando il tasso di cambio di .655 per il Regno Unito nel 1999 e di 1587 per l'Italia nel 2000 (da OECD *Main Economic Indicators*).

Tabella 4. Mobilità internazionale dei cervelli

Paese	Studenti di Ph.D. provenienti dall'estero	% di stranieri occupati in scienza e tecnologia ⁽¹⁾	<i>Brain Gain</i> dal resto della UE ⁽²⁾	<i>Brain Drain</i> verso il resto della UE ⁽³⁾	<i>Brain Drain</i> verso gli USA ⁽⁴⁾
USA	26%	10%	n.d.	n.d.	n.d.
Germania	n.d.	4.0%	84,500	25,400	30
Regno Unito	35%	4.2%	42,400	30,900	20
Francia	n.d.	3.5%	32,700	26,000	31
Italia	2%	1.0%	3,300	34,400	41
Spagna	11%	1.5%	3,500	16,900	21
Portogallo	6%	n.d.%	1,000	8,900	12

Nota: Dati riferiti all'anno 2000. Fonte: European Commission (2003). (1) Percentuale di stranieri occupati in S&T. (2) Migliaia di cittadini occupati nel settore S&T provenienti da un altro paese della UE. (3) Migliaia di cittadini occupati nel settore S&T espatriati in un altro paese della UE. (4) Ricercatori stranieri in USA per 1000 ricercatori nel paese di origine (1999).

Tabella 5. Presenza di docenti immigrati e italiani nei migliori dip. di Economia

Posizione in classifica	Università	Numero totale di docenti	Percentuale di docenti immigrati	Percentuale di docenti italiani	Pagine pubblicate per docente nei 30 migliori giornali
1	Harvard University	61	32	4	35
2	Chicago University	49	16	4	37
3	MIT	48	27	0	33
4	Northwestern University	62	25	4	23
5	University of Pennsylvania	32	37	9	42
6	Yale University	55	30	1	21
7	Princeton University	70	32	2	16
8	Stanford University	49	36	2	20
9	University of California Berkeley	59	22	3	16
10	New York University	51	47	9	15
11	Columbia University	42	40	2	17
12	University California San Diego	37	27	0	19
13	University of Michigan	62	17	0	11
14	UCLA	44	40	2	15
15	Cornell University	40	32	2	15
16	University of Texas Austin	33	30	3	17
17	Rochester University	22	40	0	26
19	University of Wisconsin	46	19	2	12
20	London School of Economics	55	32	7	9
21	University of Minnesota	30	36	16	17
22	Boston University	33	27	6	15
23	Toronto University	85	47	1	5
24	Montreal University	27	29	7	17
25	Brown University	31	38	0	14
26	Tel Aviv University	28	3	0	15
27	Duke University	42	30	9	10
28	Michigan State University	38	31	2	11
29	University of British Columbia	32	34	0	12
30	Carnegie Mellon University	38	34	2	10
31	University of Maryland	59	15	0	6
32	California Institute of Tech.	26	21	5	20
33	Queen's University Canada	37	27	0	10
34	University College London	38	42	10	10
35	University of Illinois, Urbana.	39	28	2	9
36	University of Southern Calif.	39	35	0	9
37	Hong Kong University	20	40	0	18
38	Ohio State University	39	23	2	9
39	Cambridge University	62	32	11	6
40	University of Oxford	91	9	0	4
41	Pittsburgh University	31	29	0	11
43	University of Iowa	27	25	3	12
44	University of California at Davis	43	32	4	7
45	John Hopkins University	15	26	0	21
46	Toulouse University	47	6	2	6
47	University of Virginia	39	20	7	8
48	Hebrew University Jerusalem	27	22	0	11

Posizione in classifica	Università	Numero totale di docenti	Percentuale di docenti immigrati	Percentuale di docenti italiani	Pagine pubblicate per docente nei 30 migliori giornali
49	University of Western Ontario	31	67	0	10
50	Universitat Autònoma de Barcelona	63	11	3	4
52	University Carlos III, Madrid	47	23	6	6
53	Washington University, Saint L.	21	23	4	13
54	University of Essex	36	55	5	7
55	Universitat Pompeu Fabra	82	34	4	3
56	Catholic University Louvain	22	9	4	12
57	Erasmus University	43	6	0	6
59	University of North Carolina	42	14	2	5
60	University of Florida	25	7	0	9
62	Australian National University	30	36	0	7
63	Washington University, Missouri	30	43	0	7
64	Warwick University	52	15	0	4
65	University of Vienna	38	28	0	5
66	Dartmouth College	24	16	4	8
67	University of Bonn	21	9	0	9
68	Boston College	27	33	18	7
69	Rutgers University	34	14	2	5
70	University of Copenhagen	49	28	0	3
71	York University	54	46	11	3
72	University of Southampton	30	43	13	6
73	ITAM University	30	50	3	6
75	Texas A&M University	38	21	0	4
76	University California Santa Barb.	45	15	0	3
78	University of Indiana	29	34	0	5
79	Humboldt University	16	0	0	9
81	University of New South Wales	44	43	2	3
82	University of Arizona	23	13	0	6
84	Chinese University Hong Kong	20	25	0	7
85	Vanderbilt University	43	34	2	3
86	York University	34	23	0	4
87	Southern Methodist University	20	40	0	6
88	Virginia State University	17	17	0	7
89	Università di Bologna	92	0	.	1
91	McMaster University	43	13	0	3
94	Georgetown University	29	48	10	4
95	University of Bristol	27	7	0	4
96	Syracuse University	33	18	0	3
97	University of Alicante	51	17	3	2
98	Rice University	21	47	0	5
99	University of Exeter	24	37	0	5
101	Purdue University	28	39	3	4
102	University of Geneva	10	20	0	11
103	University California Santa Cruz	25	36	3	4
104	University of Guelph	28	39	0	3
105	University of Waterloo	27	55	0	4
106	University of Oslo	43	2	0	2
108	Brandeis University	16	12	0	6

Posizione in classifica	Università	Numero totale di docenti	Percentuale di docenti immigrati	Percentuale di docenti italiani	Pagine pubblicate per docente nei 30 migliori giornali
109	University of California, Irvine	28	10	0	3
111	Laval University	31	9	0	3
112	Emory University	20	34	5	5
113	Arizona State University	32	25	0	3
114	Università Bocconi	63	4	.	1
115	Birkbeck College	25	43	0	3
116	McGill University	35	45	0	2
117	Georgia State University	33	9	0	2
118	London Business School	9	66	11	10
119	University of Tsukuba	10	0	0	9
120	Helsinki University	17	0	0	5
121	University of Houston	31	16	0	2
122	Simon Fraser University	47	57	0	1
124	Uppsala University	30	6	0	2
125	University of California River.	21	47	0	4
128	University of Nottingham	47	40	4	1
129	University of Colorado	31	9	0	2
130	University of Munich	26	11	0	3
131	George Washington University	35	17	2	2
132	SUNY, Albany	20	20	0	4
133	Università di Venezia Ca' Foscari	42	2	.	1
134	University of Alabama	15	40	0	5
135	University College Dublin	24	8	0	3
136	University of Montreal	28	7	3	2
137	Norwegian School of Economics	37	16	0	2
138	University of Tokio	60	6	0	1
139	University of Alberta	37	16	0	2
140	University of Aarhus	21	14	0	3
141	University of Melbourne	45	31	2	1
142	Ben Gurion university	52	3	0	1
143	European University Institute	12	75	0	6
144	University of Mississippi	12	0	0	6
145	University of Wisconsin, Milwa.	22	59	0	3
147	Manchester University	38	26	0	1
148	DELTA	23	13	4	3
149	Iowa State University	50	28	0	1
150	University of Windsor	12	58	0	5
151	University of Chile	25	15	0	2
152	Free University Berlin	34	8	2	1
153	Università di Torino	75	0	.	0
154	Brigham Young University	22	0	0	2
155	University of Delaware	25	3	0	2
156	Haifa University	20	5	0	3
157	Keele University	11	45	0	5
158	University of Singapore	54	64	0	1
159	Tufts University	32	37	3	1
160	University at Buffalo (SUNY)	22	59	0	2
161	University of Birmingham	26	23	3	2

Posizione in classifica	Università	Numero totale di docenti	Percentuale di docenti immigrati	Percentuale di docenti italiani	Pagine pubblicate per docente nei 30 migliori giornali
162	University of Massachusets	33	9	0	1
163	University of Georgia	18	11	0	3
164	North Carolina State University	32	6	0	1
165	University of Notre Dame	31	12	0	1
166	Hong Kong University	95	37	0	0
168	University of Indiana, Purdue	18	27	0	3
169	University of Mannheim	16	0	0	3
170	University of Konstanz	25	0	0	2
171	Monash University	37	43	0	1
175	University of Cyprus	14	42	0	3
176	University of Western Australia	23	47	0	2
177	University of Lausanne	94	30	2	0
178	University of N. Carolina Green.	19	5	0	2
180	University of Bielefeld	12	8	0	4
183	University of Dortmund	21	4	0	2
185	Bergen University	29	0	0	1
187	Kansas State University	20	25	0	2
188	University of St Andrews	20	40	5	2
189	University of Kentucky	21	9	0	2
191	INSEAD	12	50	0	4
193	Oregon State University	16	12	0	2
194	Williams College	28	17	0	1
195	Kansas University	23	21	0	2
196	University of Missouri	18	27	0	2
197	Koc University	11	18	9	4
198	Hitotsubashi University	64	0	0	0
199	University of Stony Brook	14	35	7	3
Media		35	25	2	7

Nota: Classifica dei migliori dipartimenti di economia elaborata da Kalaitzidakis et al. (2003, Tabella 3, p. 1357), sulla base delle numero totale di pagine pubblicate dal dipartimento nel periodo 1995-1999 sui primi 30 giornali di economia pesate per l'*impact factor* dei giornali (*adjusted pages*). Il numero di docenti per dipartimento (Professori, Associati e Assistenti) e le percentuali di docenti immigrati e italiani sono state invece calcolate dagli autori sulla base delle informazioni disponibili nei siti internet di ciascun dipartimento al dicembre 2004. Lo stato di immigrato o di italiano di un docente è stato determinato sulla base della nazionalità dell'università da cui il docente ha ricevuto il BA *degree* (Laurea per gli italiani). L'ultima colonna divide le *adjusted pages* pubblicate da ciascun dipartimento (Tabella 3, colonna 4 di Kalaitzidakis et al. 2003) per il numero totale di docenti da noi calcolato (*adjusted pages per person*). Per ulteriori dettagli, vedi l'Appendice 1.

Tabella 6. Presenza di docenti immigrati nei migliori dip. di Economia per paese

Paese	Dimensione media per paese dei dipartimenti elencati nella Tabella 5 (in numero di docenti)	Percentuale media per paese di docenti immigrati nei dipartimenti elencati nella Tabella 5
Singapore	54	64
Messico	30	50
Cipro	14	42
Australia	39	38
Cina	72	36
Canada	41	36
Regno Unito	48	31
Svizzera	85	29
Austria	38	28
USA	37	26
Danimarca	40	24
Spagna	63	22
Turchia	11	18
Cile	25	15
Francia	35	14
Belgio	22	9
Irlanda	24	8
Israele	36	7
Norvegia	37	6
Olanda	43	6
Svezia	30	6
Germania	23	5
Giappone	58	2
Italia	72	1
Finlandia	17	0
Media	35	25

Nota: La seconda colonna riporta la media per paese del numero totale di docenti nei dipartimenti di economia elencati nella classifica dei migliori dipartimenti elaborata da Kalaitzidakis et al. (2003, Tabella 3. p. 1357), sulla base delle numero totale di pagine pubblicate dal dipartimento nel periodo 1995-1999 sui primi 30 giornali di economia pesate per l'*impact factor* dei giornali (*adjusted pages*). La terza colonna riporta la percentuale media per paese di docenti immigrati nei dipartimenti della classifica di Kalaitzidakis et al. (2003), pesata per il numero totale di docenti in ciascun dipartimento. Il numero di docenti per dipartimento (Professori, Associati e Assistenti) e le percentuali di docenti immigrati sono state calcolate dagli autori sulla base delle informazioni disponibili nei siti internet di ciascun dipartimento al dicembre 2004. Lo stato di immigrato di un docente è stato determinato sulla base della nazionalità dell'università da cui ha ricevuto il BA *degree* (Laurea per gli italiani). Per ulteriori dettagli, vedi l'Appendice 1.

Tabella 7. Pubblicazioni nelle prime 70 riviste degli italiani in Italia e all'estero

	1	2	3	4	5
Intercetta: numero di pubblicazioni per italiani in Italia	0.96* (0.23)	3.10* (0.55)	0.96* (0.27)	0.96* (0.19)	1.08* (0.29)
Incremento di pubblicazioni per italiani all'estero	6.36* (0.48)	4.23* (0.78)	2.74* (0.4)	1.07* (0.31)	2.62* (0.44)
R-quadro	0.56	0.33	0.19	0.06	0.14
Numero osservazioni	140	62	207	176	224

Nota: la Tabella riporta regressioni OLS nelle quali la variabile dipendente è il numero totale di pubblicazioni nelle prime 70 riviste internazionali secondo la classifica di Perotti (2004b). Il campione di osservazioni differisce tra le quattro colonne nel modo seguente:

- Colonna 1: 31 professori associati italiani all'estero al dicembre 2004 e 109 professori associati italiani in Italia che abbiamo partecipato nel 2002 o nel 2003 ad un concorso per professore ordinario.
- Colonna 2: 31 professori associati italiani all'estero al dicembre 2004 e 31 migliori (in termini di pubblicazioni) professori associati italiani in Italia che abbiamo partecipato nel 2002 o nel 2003 ad un concorso per professore ordinario.
- Colonna 3: 98 professori associati e assistenti italiani all'estero al dicembre 2004 e 109 professori associati italiani in Italia che abbiamo partecipato nel 2002 o nel 2003 ad un concorso per professore ordinario.
- Colonna 4: 67 assistenti italiani all'estero al dicembre 2004 e 109 professori associati italiani in Italia che abbiamo partecipato nel 2002 o nel 2003 ad un concorso per professore ordinario.
- Colonna 5: 98 professori associati e assistenti italiani all'estero al dicembre 2004 e 126 professori ordinari italiani membri delle commissioni dei concorsi per professore ordinario svoltisi dal 1999 in poi e documentati in Perotti (2004b)

Gli errori standard sono riportati in parentesi e un * indica che la stima corrispondente è significativamente diversa da zero con un p-value < 0.01 . Per ulteriori dettagli, vedi l'Appendice 1.

Tabella 8. Produttività scientifica per paese dei migliori dip. di Economia

Paese	Numero di dipartimenti del paese elencati nella Tabella 5	Pagine per docente pubblicate nei 30 migliori giornali dai dipartimenti del paese	Posizione media dei dipartimenti del paese elencati nella Tabella 5
USA	88	11	67
Regno Unito	18	5	77
Canada	16	5	84
Francia	8	4	97
Germania	8	4	141
Olanda	6	6	57
Giappone	6	1	169
Israele	5	7	98
Spagna	4	4	61
Australia	4	3	116
Italia	4	1	119
Cina	3	4	134
Corea del sud	3	4	182
Svezia	3	2	124
Norvegia	3	2	137
Belgio	2	12	56
Danimarca	2	3	91
Svizzera	2	1	169
Messico	1	6	73
Austria	1	5	65
Finlandia	1	5	120
Turchia	1	4	197
Irlanda	1	3	135
Cipro	1	3	175
Cile	1	2	151
Singapore	1	1	158
Taiwan	1	1	184
Media	7	4	-

Nota: La prima colonna riporta per ciascun paese il numero di dipartimenti di economia elencati nella classifica dei migliori dipartimenti elaborata da Kalaitzidakis et al. (2003, Tabella 3, p. 1357), sulla base delle numero totale di pagine pubblicate dal dipartimento nel periodo 1995-1999 sui primi 30 giornali di economia pesate per l'*impact factor* dei giornali (*adjusted pages*). La seconda colonna riporta la media per paese del numero di "pagine totali pesate" pubblicate da ciascun dipartimento nei primi 30 giornali. La terza colonna riporta la media aritmetica delle posizioni in classifica dei dipartimenti di ciascun paese. Per ulteriori dettagli, vedi l'Appendice 1.

Tabella 9. Correlazione tra produttività scientifica e presenza straniera nel corpo docente

	Variabile Dipendente					
	pagine	ranking	pagine	ranking	pagine	ranking
	1	2	3	4	5	6
Intercetta	5.57** (1.01)	111.74** (8.07)	5.58** (1.03)	114.04** (8.17)	4.61** (1.41)	129.35** (11.04)
Immigrati	0.07* (0.03)	-0.61* (0.27)	0.03 (0.03)	-0.32 (0.27)	0.05 (0.04)	-0.51 (0.29)
Italiani			0.51** (0.16)	-4.97** (1.31)	0.50** (0.16)	-4.85** (1.30)
Incerti					0.03 (0.03)	-0.41* (0.20)
R-quadro	0.03	0.03	0.07	0.11	0.08	0.13
Num. osservazioni	169	169	165	165	165	165

Nota: La tabella riporta regressioni OLS sul campione di dipartimenti di economia elencati nella classifica dei migliori dipartimenti elaborata da Kalaitzidakis et al. (2003, Tabella 3, p. 1357), sulla base del numero totale di pagine pubblicate dal dipartimento nel periodo 1995-1999 sui primi 30 giornali di economia pesate per l'*impact factor* dei giornali (*adjusted pages*). Nelle colonne 1, 3 e 5 la variabile dipendente è il numero totale di pagine pesate per docente. Nelle colonne 2, 4, e 6 la variabile dipendente è la posizione nella classifica. La variabile "Immigrati" misura la percentuale di docenti immigrati nel corpo docente. La variabile "Italiani" misura la percentuale di docenti italiani nel dipartimento al dicembre 2004. La variabile "Incerti" misura la percentuale di docenti per i quali non è stato possibile stabilire la nazionalità. Nelle regressioni che includono la variabile "Italiani" sono stati esclusi i quattro dipartimenti italiani che compaiono nella classifica di Kalaitzidakis et al. (2003).

Gli errori standard sono riportati in parentesi e un * (**) indica che la stima corrispondente è significativamente diversa da zero con un p-value < 0.05 (0.01). Per ulteriori dettagli, vedi l'Appendice 1.

Tabella 10. Distribuzione dei salari accademici in Italia

Anzianità di servizio in anni	Professore Ordinario a tempo pieno	Professore Associato a tempo pieno	Ricercatore a tempo pieno
0 (non conf.)	47631	36053	20225
3	50412	37999	29244
5	54207	40684	31150
7	56900	42596	32516
9	60696	45280	34422
11	63388	47192	35788
13	67184	49876	37694
15	70979	52560	39601
17	73968	54683	41117
19	76957	56806	42633
21	79946	58928	44149
23	82935	61051	45665
25	85924	63174	47181
27	88913	65296	48698
29	91902	67419	50214
31	94891	69542	51730
33	96735	70851	52665
35	98578	72160	53600
37	100421	73469	54535
39	102264	74778	55470
Media	77242	57020	42415

Nota: Dati aggiornati all'anno 2004. La tabella riporta il salario annuo in euro al lordo delle tasse per le tre categorie di docenti italiani al variare della anzianità di servizio, secondo la tabella elaborata dal CNU di Bari e pubblicata sul sito <http://xoomer.virgilio.it/alpagli/>. Poiché non disponiamo della distribuzione dei docenti italiani per anzianità, le retribuzioni medie nell'ultima riga sono calcolate ipotizzando una distribuzione uniforme.

Tabella 11. Distribuzione dei salari accademici negli Stati Uniti

Percentile	Università con corsi <i>undergraduate</i> e corsi di dottorato			Università con corsi <i>undergraduate</i> e corsi di master			College senza corsi <i>graduate</i>		
	<i>Full</i>	<i>Associate</i>	<i>Assistant</i>	<i>Full</i>	<i>Associate</i>	<i>Assistant</i>	<i>Full</i>	<i>Associate</i>	<i>Assistant</i>
1	49,091	38,182	30,909	41,818	34,545	29,091	36,364	29,091	27,273
5	56,364	43,636	36,364	47,273	40,000	32,727	41,818	34,545	32,727
10	68,969	52,678	44,994	53,526	44,728	38,386	42,749	37,871	32,906
20	73,139	55,133	46,742	56,721	47,005	40,217	47,956	40,698	35,404
30	77,091	57,091	48,378	59,075	48,733	41,338	51,109	42,951	37,047
40	79,738	58,875	50,493	61,465	50,515	42,336	53,589	44,857	38,552
50	83,820	61,747	51,825	63,913	51,879	43,435	56,944	46,835	39,592
60	89,466	63,622	54,266	66,523	53,535	44,788	59,843	48,796	40,931
70	94,616	65,989	55,896	70,540	55,623	46,265	63,037	50,730	42,147
80	98,730	69,816	58,476	75,203	58,567	48,661	67,198	53,529	44,383
90	108,003	73,599	63,804	81,060	63,645	51,465	78,941	59,007	48,832
95	119,212	79,177	65,953	86,323	66,372	53,279	86,854	64,672	51,373
99	195,455	122,727	113,636	122,727	92,727	80,000	122,727	83,636	69,091
Media	91,529	62,400	53,251	69,193	54,555	45,417	65,293	50,392	41,901

Nota: Dati riferiti all'anno accademico 2003-04. La tabella riporta i percentili in euro della distribuzione del salario annuo al lordo delle tasse per i *Full Professor*, gli *Associate Professor* e gli *Assistant Professor* in tre categorie di università degli Stati Uniti. La fonte è il rapporto della AAUP (2004), in particolare le Tabelle 4, 8 e 9a. I dati si riferiscono a 1446 università per un totale di 1775 campus. Per la conversione della valuta abbiamo utilizzato il tasso di cambio corretto per *Purchasing Power Parity* pari a 1.11 dollari per euro.