

lità tra Europa, Canada e USA, si approfondiscono i casi dell'Australia e della Francia altri importanti paesi che accolgono i migranti. Infine si è cercato di dare un quadro sulle politiche di incentivazione adottate da alcuni Paesi per favorire le immigrazioni qualificate.

È evidente che né questi saggi, né l'intero Programma Europeo dal quale in parte essi derivano, possono essere in alcun modo considerati studi esaustivi del fenomeno della mobilità dei lavoratori qualificati.

Tuttavia, è auspicabile che, con i dati che vengono presentati e con il confronto dei diversi modelli impiegati per interpretarli (per la prima volta esaminati nella loro prospettiva storica, che in parte ne ha condizionato l'origine e l'evoluzione), questo lavoro possa dare un utile contributo per far uscire l'attuale dibattito sul *brain drain* da un ambito esclusivamente politico-ideologico per ricondurlo nell'ambito dell'analisi scientifica.

SVEVA AVVEDUTO
s.avveduto@irpps.cnr.it

*IRPPS-Roma
Consiglio Nazionale
delle Ricerche*

M. CAROLINA BRANDI
c.brandi@irpps.cnr.it

*IRPPS-Roma
Consiglio Nazionale
delle Ricerche*

ENRICO TODISCO
todisco@scec.eco.uniroma1.it

*Facoltà Economia
Università di Roma
"La Sapienza"*

La storia del brain drain

Dalle origini al XIX secolo

Le migrazioni ad alta qualificazione sono state sempre presenti all'interno dei più generali flussi migratori ed hanno assunto, in determinate epoche storiche, un'importanza notevole nella circolazione delle conoscenze e delle idee. D'altra parte, episodi quali gli spostamenti dei metallurghi di epoca protostorica (v. ad esempio Renfrew, 1979), degli artigiani fenici nel I Millennio (Klings, 1995), dei filosofi di epoca classica, dei sapienti in epoca medioevale, degli scienziati, dei pensatori e dei letterati durante il periodo del Rinascimento e della Riforma e degli Illuministi del XVIII secolo (v. ad es. Geymonat, 1976a), pur se estremamente importanti dal punto di vista storico e della diffusione delle idee, hanno una relazione molto debole con il fenomeno delle attuali migrazioni di ricercatori e tecnici.

Queste ultime, infatti, sono caratterizzate da un forte impatto sul sistema produttivo sia del paese d'origine che di quello di accoglienza.

Al contrario, fino al XIX secolo, gli spostamenti geografici di persone altamente qualificate, sia che abbiano riguardato singoli individui che gruppi di persone più o meno numerose ed indipendentemente dalla natura volontaria o forzata delle migrazioni, si sono inseriti in quadri sociali ed economici che, pur se completamente diversi tra loro, erano tutti caratterizzati da metodi di produzione in evoluzione molto lenta, nei quali l'introduzione dell'innovazione tecnologica ed i cambiamenti sociali avvenivano su tempi scala molto lunghi e a volte misurabili in secoli. Le migrazioni intellettuali quindi non avevano, tranne che in rari casi effetti immediati né sulla regione d'origine né su quella d'accoglienza e l'innovazione si diffondeva lentamente su aree sempre più vaste. Ad esempio, la Repubblica Veneta, pure se estremamente interessata alla propria Marina, non sfruttò il vantaggio potenziale del cannocchiale che le fu offerto da Galileo Galilei durante il suo soggiorno a Padova e l'impiego di strumenti ottici per riconoscere tempestivamente la nazionalità dei vascelli in avvicinamento divenne d'uso comune solo dopo quasi un secolo ed in altre nazioni (Inghilterra e Spagna).

La stessa diffusione ed il potenziamento delle armi da fuoco, che furono tra le prime merci ad incorporare quantità sempre maggiore di tecnologia, fu per molti secoli un processo estremamente lento e discontinuo, caratterizzato prevalentemente da una innovazione progressiva determinata di solito più dalla diffusione geografica dei prodotti (che venivano successivamente imitati e migliorati) che da quella dei relativi inventori (v. ad esempio Reid, 1984).

Tra la fine del XVIII e l'inizio del XIX secolo, l'evoluzione del sistema di produzione accelerò bruscamente, con il definitivo affermarsi del capitalismo industriale e con il conseguente processo di sostituzione del lavoro meccanico a quello umano che portò ad incorporare quantità crescenti di conoscenze tecnologiche nelle merci e nei processi che le producevano. Inizialmente queste innovazioni furono compiute da imprenditori ingegnosi, con interessi prevalentemente pratici, che vivevano ed operavano al di fuori del mondo accademico: è questo il caso dell'invenzione del telaio meccanico - 1801 - e poi della locomotiva a vapore - 1814 - (Geymonat, 1976b).

Nella prima metà dell'Ottocento, assistiamo però ad una svolta decisiva: l'importanza della tecnologia diviene tale che essa non è più lasciata solo all'iniziativa del singolo inventore ma diviene campo di studio scientifico in senso proprio. Essa diventa così un compito essenziale per gli scienziati, che cercano di scoprire la base teorica dei processi fisici, con lo scopo specifico di trarne indicazioni atte ad ottenere la migliore soluzione dei problemi tecnici. Vengono perciò fondate apposite istituzioni universitarie che, sull'esempio della Ecole Polytechnique di Parigi, hanno il fine di preparare questa nuova generazione di studiosi (Geymonat, 1976b).

Lo stesso secolo fu anche interessato da flussi enormi di migrazioni, specialmente dall'Europa al Nuovo Mondo. Tuttavia, queste migrazioni interessarono prevalentemente le fasce più povere e meno qualificate dei paesi di provenienza, soprattutto contadini in cerca di terra, mentre coloro che possedevano una formazione più alta, specialmente nei settori scientifici e tecnologici, non trovavano difficoltà ad inserirsi con successo nel nuovo sistema di produzione in patria. Nel corso del XIX secolo quindi l'innovazione tecnologica si sviluppò soprattutto nei paesi, quali l'Inghilterra, la Francia, l'Olanda e la Germania, che avevano a disposizione, a causa della propria evoluzione storica, i sistemi industriali, scientifici e formativi più avanzati e si propagò da questi al resto del mondo ancora una volta con il diffondersi dei prodotti più che con quello dei cervelli.

Tuttavia, già tra i migranti del XIX secolo era presente una percentuale di artigiani con notevoli conoscenze tecnologiche in determinati settori ed anche di professionisti e di intellettuali: alcune di queste persone sono state, nel corso degli anni, tra gli artefici del primo sviluppo

industriale e culturale del Nuovo Mondo. Salles e de Castro Santos (2000) hanno ad esempio sottolineato il ruolo importante di molti medici italiani nello sviluppo del sistema sanitario brasiliano tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo.

Martellini (1997) analizza invece l'emigrazione d'élite italiana nei paesi di lingua spagnola dell'America Latina (ed in particolare in Argentina) nella seconda metà del XIX secolo. Tra questi particolari emigranti, si trovavano nobili, letterati, professionisti, tutti accomunati dal fatto di aver lasciato il proprio paese a causa di rovesci finanziari e di altre disavventure personali o per motivi politici e da un notevole spirito di iniziativa, competenza ed esperienza professionale. Alcuni di loro riuscirono ad ottenere grandi successi nel Nuovo Mondo, spesso per la propria capacità professionale ma, a volte, anche per una notevole spregiudicatezza nella propria attività economica. È interessante notare che, dall'epistolario di questi emigranti d'élite in Sud America risulta come, anche per loro, abbiano agito come fattori attrattivi le reti migratorie familiari e di amicizia e la convinzione della facilità di arricchirsi nel Nuovo Mondo grazie alla propria capacità ed ad un po' di fortuna: gli stessi fattori attraevano anche la gran maggioranza di migranti senza alcuna cultura o qualificazione. Dunae (1983) ha invece studiato il caso dei laureati, degli ufficiali congedati e degli aristocratici inglesi emigrati in Canada nei primi cinquant'anni seguenti all'istituzione del "dominion" indipendente in questo paese, fino all'inizio della Prima Guerra Mondiale. Anche in questo caso, si trattava di uomini colti ed appartenenti a famiglie dell'alta borghesia o nobili, spinti da spirito di avventura ma soprattutto dalle difficoltà materiali. Queste erano però costituite, nel caso della nobiltà inglese, soprattutto dal cosiddetto "problema dei figli cadetti". Questi, infatti, non ereditavano il titolo e le proprietà familiari ma avevano tradizionalmente un'istruzione superiore, nelle "public schools" e nelle antiche università britanniche, ed erano, in linea di principio, destinati a professioni liberali, come la medicina e l'avvocatura, oppure al comando militare, alla carriera universitaria ed al clero. Tuttavia molti di loro, a causa della numerosità delle famiglie e del conseguente limitato capitale a disposizione di ciascuno dei figli, avevano poi serie difficoltà ad inserirsi nell'attività professionale: in gran numero quindi cercarono e trovarono migliori opportunità oltre Oceano ed in particolare in Canada, paese che era percepito come più "britannico" degli Stati Uniti e meno ostile dell'Australia o delle colonie. Altri immigrati d'élite erano gli ufficiali congedati dopo lunghi anni di servizio militare nell'esercito inglese, uomini dotati di grande spirito di avventura oltre che di eccellente qualificazione professionale nei più svariati settori, che diedero un grande contributo allo sviluppo del Canada.

Anche l'emigrazione dai paesi più poveri a quelli più industrializzati all'interno dell'Europa comprendeva, all'interno della massa di contadini analfabeti o semianalfabeti in cerca di lavoro nell'industria, anche una piccola minoranza di artigiani qualificati espulsi dal processo produttivo e di intellettuali, spesso esuli politici. Ad esempio, Dreyfus (1992) sottolinea l'importanza di un numero non trascurabile di immigrati qualificati, soprattutto italiani, polacchi, spagnoli e belgi, nella creazione di imprese in Francia tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo.

Dall'inizio del XX Secolo alla fine della II Guerra Mondiale: le migrazioni forzate

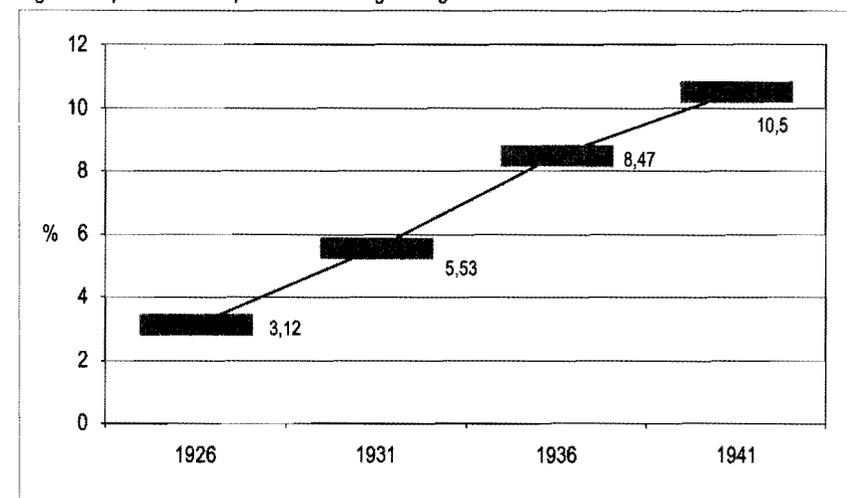
Si può ragionevolmente ritenere che l'influenza determinante delle migrazioni ad alta qualifica sui sistemi produttivi regionali abbia origine con la terza decade del XX secolo.

Fino alla Prima Guerra Mondiale e nel periodo immediatamente successivo, infatti, continuarono ad agire sostanzialmente gli stessi processi migratori che avevano caratterizzato il secolo precedente, anche se il fenomeno della creazione di nuove industrie nel paese d'accoglienza da parte di immigrati qualificati divenne via via più importante, specialmente nei paesi di nuova industrializzazione in America Latina, che in quel periodo attraversavano una fase di impetuosa espansione economica (vedi, ad esempio, Barbero, 1987).

Le migrazioni intellettuali, provocate dalle persecuzioni politiche e razziali dei regimi nazifascisti tra gli anni '20 e '40 del secolo scorso, sono invece già riconducibili parzialmente alla problematica attuale. Ad esempio, durante i dodici anni di dittatura nazista, circa 300.000 tedeschi ed austriaci trovarono rifugio negli Stati Uniti; a differenza delle emigrazioni tedesche del XIX secolo, gli esiliati degli anni '30 e '40 provenivano prevalentemente dalla classe media e da quella elevata e spesso erano intellettuali (Pfanner, 1983). È naturalmente difficile stabilire una data precisa di inizio per questo flusso di rifugiati: si può comunque osservare che mentre tra il 1926 ed il 1930 la percentuale di professionisti tra gli immigrati in USA (Fig. 1) era stata del 3.12%, essa salì al 5.53% tra il 1931 ed il 1935, all'8.47% tra il 1936 ed il 1940, per raggiungere un massimo del 10.5% tra il 1941 ed il 1945 (Fortney, 1972).

Pfanner (1983) ha concentrato invece la propria attenzione sugli artisti, musicisti, scrittori e studiosi di scienze umane tedeschi che si rifugiarono negli Stati Uniti dopo il 1933: è interessante a questo proposito notare come solo quelli già molto famosi al momento del loro arrivo in USA, come Mann, Remarque, Brecht e pochi altri, riuscirono ad affermarsi nel nuovo ambiente. La maggioranza invece fu costretta ad

Fig. 1 - La percentuale di professionisti tra gli immigrati in USA dal 1926 al 1945



Fonte: Fortney, 1972.

accettare lavori manuali od altri lavori poco qualificati e mal pagati: la causa di ciò è da ricercarsi nelle difficili condizioni economiche degli USA nell'immediato anteguerra ma anche nella barriera linguistica, soprattutto per gli scrittori, i quali non avevano possibilità di tradurre o far tradurre le proprie opere in inglese, mentre la scarsità di un pubblico di lingua tedesca in America e l'impossibilità di avere i propri lavori pubblicati in Europa precludevano altri possibili sbocchi professionali. Bisogna perciò concludere che la fuga degli intellettuali dalla Germania nazista non rappresentò solo il primo caso di "brain drain" su vasta scala, ma anche il primo episodio di "brain waste".

Esistono poi diversi studi biografici (v. ad es. Mafai, 1992) che considerano la storia personale di alcuni esiliati ad altissima qualificazione, così come i complessi intrecci politici ed accademici che hanno accompagnato la loro migrazione e le loro vicende successive.

Questi studi permettono di comprendere l'importanza dell'emigrazione forzata dall'Europa agli Stati Uniti nel periodo tra le due Guerre Mondiali. Manca però, a nostra conoscenza, qualsiasi indagine generale sulla formazione e qualificazione di questo flusso migratorio (a parte le analisi molto circoscritte di Fortney, 1972, e Pfanner, 1983) e sulla corrispondente migrazione di ritorno nel primo dopoguerra, così come esistono solo studi episodici sulle deportazioni di massa in Germania di scienziati dall'Olanda e dalla Danimarca e di ingegneri e tecnici da tutti i paesi occupati, sul trasferimento (spesso, almeno inizialmente,

anche in questo caso forzato) di scienziati e tecnici tedeschi in USA, Inghilterra ed URSS dopo la resa della Germania nazista e sull'effetto di questi spostamenti sul sistema scientifico e produttivo delle nazioni interessate dopo la fine del Conflitto Mondiale.

Dal 1946 agli anni '60: il "brain drain" anglosassone e lo sviluppo del sistema di ricerca statunitense

È comunque evidente che, anche a causa delle migrazioni qualificate delle quali abbiamo precedentemente discusso, negli anni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale il sistema scientifico statunitense costituiva una indiscussa leadership nel mondo occidentale ed un polo di attrazione per l'élite scientifica e tecnica europea, spesso fortemente penalizzata dalle difficili condizioni economiche del dopoguerra. Anche senza considerare gli esuli che rimasero in America dopo la fine della guerra, negli anni tra il 1946 ed il 1965, ben 372.204 professionisti, scienziati e tecnici immigrarono in USA, costituendo il 16.9% del totale degli immigrati in quel periodo. Per confronto, nello stesso intervallo di tempo, la percentuale di immigrazione altamente qualificata in Canada ed Australia (altre due nazioni che hanno sempre attratto quantità significative di immigrazione d'élite) fu pari rispettivamente all'11.1% ed all'8.2% (Johnson, 1968). D'altro canto, non erano solo i fattori espulsivi che agivano sull'intellettualità europea ad influire sull'aumento dell'emigrazione di élite verso gli USA, ma anche l'interesse delle università statunitensi ad espandere il più rapidamente possibile le proprie facoltà di scienze naturali. Un altro settore che attrasse un numero notevole di immigrati (soprattutto canadesi e britannici) fu quello della medicina, data la rapida espansione del sistema ospedaliero americano in quel periodo ed il numero ridotto di studenti universitari in scienze mediche (Fortney, 1972).

Questo flusso di immigrazione altamente qualificata fu attivamente favorito dalla politica delle Amministrazioni statunitensi di quel periodo. Già nel 1965, gli USA modificarono la legge sull'immigrazione ("*Immigration and Nationality Act*") in modo da rendere disponibili le quote annuali di immigrazione spettanti alle varie aree geografiche, non utilizzate entro l'anno fiscale, per la concessione a richiesta di visti permanenti a persone appartenenti a categorie privilegiate entrate negli USA con visti temporanei; in queste categorie rientravano tutti i professionisti laureati e coloro che risultavano in possesso almeno di un diploma di laurea di primo livello in materie scientifiche. Ad esempio è stato valutato per quanto riguarda i cittadini di nazioni asiatiche che i visti permanenti concessi secondo questa procedura ammontaro-

no al 30% nel periodo 1965-1974 (Agrawal e Huang, 1991). Negli stessi anni, non va neppure trascurato l'effetto delle politiche attive degli USA per favorire al massimo l'immigrazione negli Stati Uniti di scienziati e professionisti provenienti dai Paesi Socialisti: non solo questi immigrati erano accettati sotto lo status di "rifugiati politici", e quindi al di fuori di ogni sistema di quote, ma ad essi erano dedicati numerosi programmi finanziati su consistenti fondi autonomi per favorirne l'inserimento nelle organizzazioni pubbliche, nelle imprese ed anche nella libera professione: solo da Cuba, giunsero in questo modo negli USA dal 1959 al 1965 più di 2.700 medici, che poterono usufruire di numerose agevolazioni ed in particolare di speciali corsi di lingua inglese, di aggiornamento professionale e di preparazione all'Esame di Ammissione alla Professione Medica, con una durata di dodici settimane retribuite con un forfait di 600 US\$, (Moncarz, 1970). Un caso analogo riguardò gli intellettuali ungheresi dopo i fatti del 1956 (Fortney, 1972). È invece da notare come in quegli anni il flusso di immigrazione qualificata in USA dai paesi dell'America Latina e, soprattutto, dall'Africa fu piuttosto limitato, probabilmente a causa di opposizioni all'immigrazione di qualsiasi tipo proveniente da questi paesi espresse da diversi deputati al Congresso (Fortney, 1972).

È in ogni modo indiscutibile che le migrazioni qualificate verso Stati Uniti nell'immediato dopoguerra e per i successivi venti anni, quando ormai gli effetti delle migrazioni forzate conseguenti alla Seconda Guerra Mondiale si erano esauriti, provennero principalmente dall'Europa Occidentale e dal Canada. Di conseguenza, nella prima conferenza scientifica sulla "fuga dei cervelli", organizzata a Losanna dal "Centro di Ricerche Europee" (Adams e Rieben, 1968) furono analizzati quasi esclusivamente i flussi migratori di scienziati europei in USA. Nel periodo dal 1956 al 1961, più della metà di questi immigrati provenivano dall'Inghilterra e dalla Germania 28.23% e 22.59% rispettivamente. La percentuale di scienziati rispetto al totale degli immigrati in USA era dell'11.1% per la Germania, del 13.9% per l'Inghilterra mentre era dello 0.5% per la Francia e dello 0.9% per l'Italia. Francovich (2001) suppone che questa distribuzione sia stata conseguenza, tra l'altro, della scarsa diffusione della conoscenza della lingua inglese, anche in ambito scientifico, nei paesi di lingua neolatina nel periodo in questione: questo effetto può sicuramente essere stato presente, ma riteniamo che le cause principali del fenomeno siano altre.

Infatti, in quegli anni, si stava assistendo ad una profonda ristrutturazione del sistema internazionale. Gli USA avevano definitivamente assunto il ruolo di potenza guida del mondo occidentale, sia dal punto di vista politico che da quello industriale. Inoltre, l'impetuoso sviluppo negli Stati Uniti della scienza e della tecnologia nei decenni prece-

denti preludeva alla seconda rivoluzione industriale, che sarebbe incominciata poco tempo dopo con il pesante ingresso delle tecnologie elettroniche ed informatiche nella produzione. Tali tecnologie erano per altro già ampiamente impiegate nel settore militare ed in quello spaziale, che si stava sviluppando proprio in quegli anni. Gli USA, quindi, avevano necessità di un afflusso di personale altamente qualificato superiore a quello che le proprie istituzioni di formazione superiore erano in grado di produrre. La Germania e, in misura minore, l'Inghilterra avevano invece assunto un ruolo secondario: la prima usciva infatti dalla sconfitta in condizioni di drammatica miseria in seguito alla distruzione del proprio sistema industriale ed alle sanzioni economiche alle quali era assoggettata; la seconda, pur avendo vinto, attraversava una grave crisi, dovuta alla necessità di riconvertire alla produzione civile un'economia ormai sostanzialmente improntata alla produzione militare,¹ mentre subiva la progressiva perdita del proprio impero coloniale per le mutate condizioni politiche. Il sistema produttivo tedesco e inglese avevano quindi subito una drastica contrazione ma queste nazioni ereditavano dal precedente periodo di dominio della scena mondiale sistemi universitari di prim'ordine che ormai producevano più scienziati e tecnici di quanti il sistema accademico ed industriale nazionale potesse assorbire. Il flusso da questi paesi verso gli USA era quindi inevitabile. Al contrario, la Francia e l'Italia avevano negli stessi anni una carenza di personale scientifico, la prima per il grande sforzo nella ricostruzione e modernizzazione della propria economia e la seconda per la cronica carenza di laureati, dovuta all'impostazione estremamente selettiva del sistema formativo voluta della riforma Gentile del 1928. Per quanto riguarda l'Italia, almeno per gli anni immediatamente successivi alla fine della guerra, non andrebbe forse neppure trascurato l'effetto di depauperamento del sistema accademico provocato dall'emigrazione volontaria verso l'America Latina di un numero imprecisabile di docenti universitari, compromessi (in modo maggiore o minore) con il regime fascista.

Negli anni successivi, questa situazione era però destinata ad evolversi.

¹ È noto che, in un sistema produttivo di tipo fordista, quali erano tutti i sistemi industriali subito dopo la II Guerra Mondiale, la produzione militare è sostanzialmente condizionata soltanto dalle prestazioni, mentre quella civile è condizionata prevalentemente dal costo. Per questo motivo, una riconversione al civile di un sistema di produzione militare comporta di solito il passaggio dall'impiego di tecnologie più innovative a quello di tecnologie più convenzionali e quindi la necessità di un numero minore di ricercatori. Questo fatto non si verifica invece nei sistemi produttivi post-fordisti, nei quali l'innovazione tecnologica costituisce un vantaggio competitivo in sé.

Nel 1963, la Royal Society denunciò gli effetti pesantemente negativi che la "fuga dei cervelli" avrebbe avuto sulle possibilità di ripresa economica dell'Inghilterra: questo avvertimento fu considerato molto seriamente dal governo, che varò una serie di provvedimenti tendenti ad aumentare le possibilità di lavoro in patria degli scienziati britannici. Anche dopo la vittoria del Partito Laburista, il nuovo governo proseguì la stessa politica.

Negli stessi anni, la Germania era definitivamente uscita dalla crisi postbellica ed aveva incominciato ad affermarsi come una potenza economica regionale proprio caratterizzando la propria produzione sull'alta tecnologia.

Per questi motivi, il flusso di ricercatori inglesi e tedeschi esperti verso gli USA calò drasticamente entro la fine degli anni '60.

Gli anni '70 ed '80: i nuovi flussi

Tuttavia, il sistema produttivo statunitense continuava ad aver bisogno di una quantità di ricercatori e tecnici nettamente superiore a quella che poteva fornire il proprio sistema formativo nazionale: in quel periodo infatti si stava assistendo al definitivo passaggio ad un sistema economico basato sull'innovazione tecnologica, trainato dalla competizione in campo spaziale e militare con l'URSS. I flussi di ricercatori maturi dai paesi anglosassoni verso gli USA vennero perciò progressivamente sostituiti da quelli di altri studiosi, in parte provenienti dai paesi europei meno ricchi ma soprattutto da quelli in via di sviluppo.

La fine del colonialismo, completata negli anni '60, aveva infatti portato all'espansione delle élite intellettuali nei paesi di nuova indipendenza, alimentata sostanzialmente da un numero sempre crescente di giovani che svolgevano i propri studi universitari all'estero, a causa della assoluta carenza di strutture formative adeguate in patria. Considerando solo le università delle sei nazioni occidentali che sono state più coinvolte dall'immigrazione per motivi di studio nell'ultima metà del XX secolo (Australia, Canada, USA, Francia, Repubblica Federale Tedesca, Gran Bretagna), il numero di studenti stranieri passò da un totale di 57.100 nel 1950 a 261.400 nel 1970. Inizialmente, questo flusso interessò prevalentemente Francia e Gran Bretagna, paesi che avevano posseduto imperi coloniali e che nel 1950 avevano un numero di studenti stranieri, in buona parte provenienti dalle ex colonie, quasi pari a quello degli Stati Uniti. Tuttavia già nel 1970 gli USA da soli attiravano 144.700 studenti stranieri, mentre la Francia e la Gran Bretagna insieme ne ospitavano poco più di 40.000 (UNESCO, 1998). Secondo dati riportati da Francovich (2000), la maggioranza degli studenti stranieri delle università statunitensi proveniva da paesi asiati-

ci di nuova indipendenza e da paesi latino-americani, che avevano ottenuto l'indipendenza da circa un secolo ma nei quali la situazione economica, prospera fino alla fine della Seconda Guerra Mondiale, andava in quegli anni peggiorando rapidamente.

Su questa enorme massa di giovani agivano, dopo il completamento degli studi, sia fattori di esclusione che portavano a far loro abbandonare il paese d'origine che fattori di attrazione che tendevano a farli rimanere nei paesi nei quali avevano frequentato l'università (Ardittis, 1989). Da un lato, infatti, in patria essi avrebbero dovuto fronteggiare una sperequazione tra il livello di qualificazione raggiunto e le condizioni del mercato del lavoro, dovuta soprattutto alla scarsità di risorse economiche adeguate a garantire una espansione del proprio sistema universitario. Ciò si traduceva, oltre che nella carenza delle infrastrutture professionali (laboratori, biblioteche, strumentazione) in una impossibilità di sviluppo di carriera. Dall'altro, i paesi più sviluppati offrivano un livello salariale notevolmente superiore, condizioni di lavoro enormemente migliori e, spesso, anche un modello socioculturale che era stato interiorizzato nel corso degli studi e che non era possibile riscontrare in patria (Ardittis, 1989). Non bisogna poi dimenticare che l'emigrazione dai paesi sottosviluppati a quelli più sviluppati era incentivata anche dai frequenti casi di instabilità politica che avevano spesso conseguenze più drammatiche sulle élite culturali che sul resto della popolazione e che agivano come fattore di espulsione sia sui giovani che sugli intellettuali più maturi: emblematico è a questo proposito il drammatico depauperamento culturale del Cile dopo il colpo di stato del 1973, ma fenomeni analoghi coinvolsero il Brasile nel 1964, l'Argentina nel 1974 e molti altri paesi del Sud del mondo.

Questo cambiamento di tendenza nella provenienza dell'immigrazione qualificata è chiaramente visibile nella Tab. 1, che riporta la distribuzione percentuale delle aree di provenienza dell'immigrazione di professionisti, tecnici e lavoratori altamente qualificati in USA tra il 1964 ed il 1970 (Fortney, 1972).

È evidente da questi dati che, mentre nel 1964 la maggioranza di questi immigranti proveniva dall'Europa e da altre nazioni nordamericane, nel 1970 la maggioranza proveniva dall'Asia.

Chiaramente, questi flussi in uscita di risorse umane qualificate furono percepiti dai paesi poveri (ed in particolare da quelli asiatici) come un drammatico pericolo per il proprio sviluppo economico. Essi quindi posero con forza alle Nazioni Unite il problema del brain drain durante tutti gli anni '70. Di conseguenza, la Conferenza delle Nazioni Unite per gli Scambi e lo Sviluppo (UNCTAD) commissionò molti studi di caso relativi all'impatto della fuga dei cervelli, soprattutto nelle nazioni asiatiche: tra questi ricordiamo quello di Oh (1977), Nasseem

(1977), Sicut (1977), UNCTAD (1977a,b). Furono inoltre prodotti rapporti generali, contenenti dati e suggerimenti politici per la soluzione del problema (vedi ad es. UNCTAD 1978, Pomp e Oldman, 1977), nessuno dei quali ebbe, per altro, effetti concreti.

Tab. 1 - Immigrazione altamente qualificata in USA tra il 1964 ed il 1970 per regione di provenienza

Regioni	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Europa	37,1	37,9	35,2	31,5	30,5	23,9	22,3
Asia	9,7	7,2	18,7	29,7	26,7	41,4	52,9
Nord America	37,2	40,1	33,9	30,8	33,7	23,5	13,3
Sud America	13,5	12,4	9,4	5,1	5,9	5,6	3,6
Africa	1,4	1,2	1,5	1,6	2,1	4,5	6,7
Oceania	1,0	1,2	1,3	1,2	1,1	1,1	1,3
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Totale v.a.	(28.756)	(28.790)	(30.039)	(41.652)	(48.753)	(40.427)	(46.151)

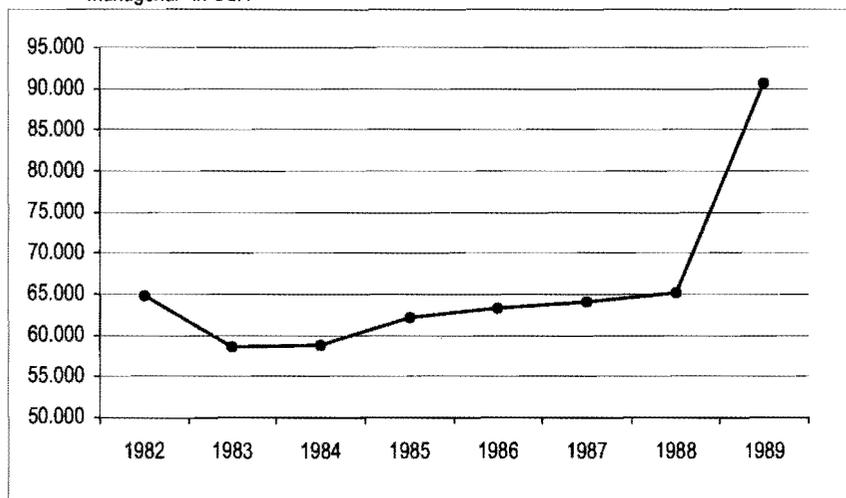
Fonte: Fortney J, 1972 da dati del Department of Justice, Immigration Naturalization Service, 1970.

In effetti, durante tutti gli anni '80, il flusso di immigrati altamente qualificati verso gli USA continuò a crescere, anche se con piccole oscillazioni dovute alle differenti politiche delle amministrazioni che si succedettero in quegli anni: i visti permanenti concessi nelle categorie "Professional, Specialty and Technical" e "Executive, Administrative and Managerial" passarono da 64.740 per l'anno 1982 a 90.739 nel 1989 (Fig. 2). La somma dei visti di queste due categorie rimase pari a circa il 10% del totale per tutto questo periodo (Logan, 1992). Non è chiaro quanti di questi immigrati restarono poi definitivamente in USA: è però inevitabile ritenere che questo paese usufruì di un rilevantissimo "brain gain", dato che agli inizi degli anni '90 lavoravano negli USA oltre 430.000 scienziati e tecnici nati all'estero (oltre il 16% del totale degli impiegati in queste categorie) ed erano di nascita straniera più di 100.000 dottori di ricerca, quasi il 30% del totale (Cervantes, 1999).

Negli stessi anni però aumentava anche notevolmente il flusso di immigrati qualificati dai paesi in via di sviluppo verso altri paesi sviluppati, ed in particolare verso l'Australia e la Francia. In questo paese, ad esempio, il numero di immigranti, classificati nella categoria dei "Quadri e tecnici" provenienti da paesi dell'Africa Subsahariana francofoni, passò da 2.000 nel 1975 a 17.000 nel 1978 (Fresson, 1980).

Anche il Canada fu sempre più interessato da un flusso d'immigrazione ad alta qualificazione; tuttavia questo paese subiva contemporaneamente un flusso in uscita di scienziati e tecnici verso gli USA.

Fig. 2 – Visti permanenti "professional, specialty and technical" e "executive, administrative and managerial" in USA



Fonte: Logan, 1992.

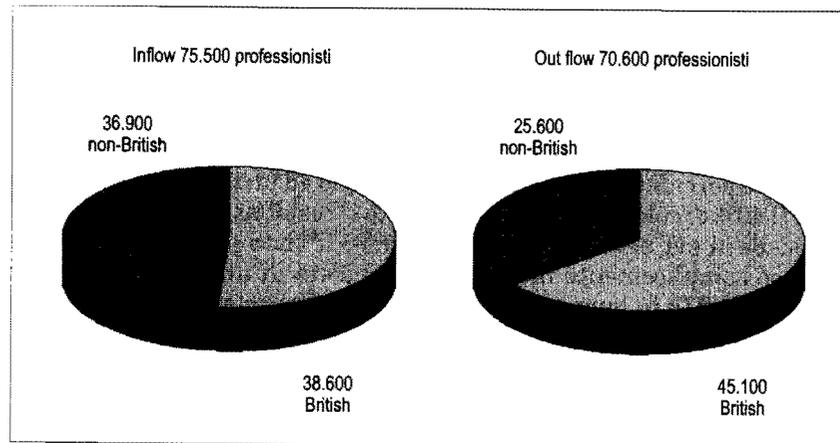
Più complessa fu in questo periodo la situazione dell'Inghilterra. Tra la metà degli anni '70 e l'inizio degli anni '80, la politica economica di questa nazione mutò profondamente orientamento, passando da un modello keynesiano ad uno fortemente neoliberista. Questa nuova situazione portò ad aumentare enormemente la mobilità del lavoro in ogni settore, anche nei segmenti maggiormente qualificati e la tendenza si estese allo stesso ambiente accademico britannico, sotto la pressione dei tagli agli stanziamenti per la ricerca scientifica pubblica. Di conseguenza, molti professionisti, ricercatori e tecnici, sia britannici che stranieri precedentemente immigrati nel Regno Unito, furono nuovamente spinti a cercare lavoro in altri paesi. D'altra parte, la maggiore mobilità del lavoro apriva anche nuove possibilità di occupazione altamente qualificata per cittadini britannici emigrati in precedenza e per stranieri in possesso delle specializzazioni più richieste. Ciò fece aumentare notevolmente anche i flussi di immigrazione altamente qualificata. Anche se i dati relativi sono statisticamente poco sicuri, essendo basati solo sulle "International Passengers Surveys",² è stato cal-

² Le "International Passengers Surveys" sono indagini campionarie condotte sui passeggeri in arrivo ed in partenza nei porti e negli aeroporti del Regno Unito; agli intervistati viene chiesto il motivo del viaggio e se intendono risiedere nel paese (o lasciarlo, per quelli in partenza) per un anno o più. Queste indagini costituiscono l'unica fonte di dati statistici sull'immigrazione ed emigrazione nel paese.

colato che tra il 1978 ed il 1990 circa il 60% dei flussi migratori annuali in entrata ed in uscita dal Regno Unito sia stata costituita da persone ad altissime qualificazioni (Salt, 1992). Nel solo 1989, 70.600 persone classificate nelle categorie di "Professionals" e "Managers" (Fig. 3) lasciarono la Gran Bretagna per motivi di lavoro: di questi, 45.100 erano di cittadinanza britannica; nello stesso anno però entrarono nel Regno Unito 75.500 persone classificate nelle stesse categorie, circa la metà dei quali erano cittadini britannici di ritorno (Salt, 1992). Se i dati di quell'anno possono essere considerati rappresentativi dell'intero periodo, sembrerebbe che, se le politiche neoliberiste sono state efficaci nel portare in Inghilterra cervelli stranieri, hanno invece favorito la fuga dei cervelli britannici, ottenendo in definitiva un bilancio sostanzialmente in pareggio.

Non va infine dimenticato che tra gli anni '70 ed '80 venne a compimento il processo di unificazione economica dell'Europa Occidentale, iniziato negli anni '50 (Tapinos, 1994). Con il Trattato di Schengen venne in particolare sancita la libera circolazione del lavoro all'interno dell'Unione Europea. Di questa possibilità, usufruirono in modo massiccio specialmente le alte ed altissime professionalità, la mobilità regionale delle quali aumentò notevolmente. Dato però che questo processo, anche se fortemente incentivato dai governi comunitari, non è stato monitorato in alcun modo, è impossibile stabilire se esso abbia dato luogo ad una uniforme redistribuzione delle risorse umane per la scienza e la tecnologia in tutti i paesi dell'Unione o se si sia risolto per alcuni in un guadagno e per altri in una perdita di "cervelli".

Fig. 3 – Flussi migratori high skilled in Inghilterra (1989)



Fonte: Salt, 1992.

Gli anni '90: la globalizzazione ed il "brain drain" dai paesi dell'Est

L'inizio degli anni '90 fu caratterizzato da una serie di cambiamenti economici e politici, che si ripercossero fortemente sui flussi migratori ad alta qualificazione.

La fine della "Guerra Fredda", la dissoluzione del Blocco Orientale, l'affermarsi di metodi di produzione sempre più completamente dipendenti dall'innovazione scientifica e tecnologica e l'avvento di un regime economico globale caratterizzato da una sempre maggiore libertà di spostamento dei capitali e, anche se in misura minore, del lavoro comportarono un flusso sempre crescente di spostamenti internazionali di persone ad alta qualificazione in cerca di salari più alti e di migliori condizioni di vita e di lavoro. Molte aree geografiche, seguendo l'esempio dell'Europa, sottoscrissero accordi che garantivano la libera circolazione al proprio interno. Allo stesso tempo, la globalizzazione e la liberalizzazione delle opportunità in paesi di nuova industrializzazione ha incentivato migrazioni qualificate temporanee o permanenti dai paesi sviluppati verso quelli in via di sviluppo (vedi ad es. Rudolph e Hillmann, 1997). Ormai esiste quindi un mercato del lavoro globale per un numero sempre crescente di occupazioni altamente qualificate e l'esperienza professionale può essere venduta e comprata su scala planetaria (Iredale, 2000).

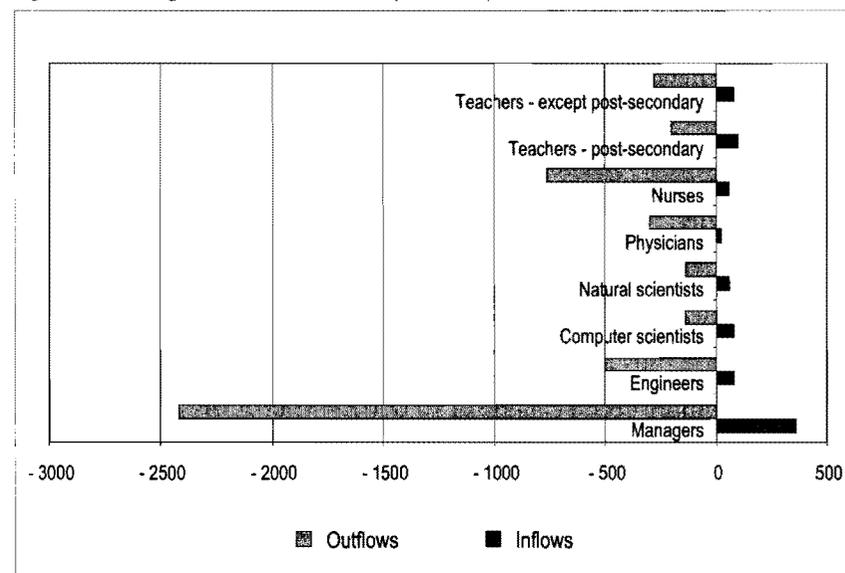
I paesi più industrializzati, ed in particolare gli USA, il Canada e l'Australia (Cobb-Clark e Connolly, 1997), ma anche Francia e Gran Bretagna ed in misura minore altri paesi, sono divenuti competitori nel cercare di attrarre migranti ad alta qualificazione (tecnico-scientifica od imprenditoriale) ed il numero di coloro che sono attratti da una data nazione non dipende solo dalla politica di questo paese e dai fattori della sua economia ma anche da quelli di tutti gli altri.

Di conseguenza, durante i primi anni '90, il numero di visti permanenti per immigrati ad alta qualificazione rilasciato dagli USA è aumentato rapidamente, raggiungendo un massimo di 147.000 nel 1993, anche se è poi calato negli anni successivi fino ad un totale di 85.300 nel 1995. Il 40% di coloro, che hanno ottenuto i "resident visa" in questi anni, risiedeva già negli USA prima di avere il visto permanente, che è concesso semplicemente in base alla richiesta di un datore di lavoro (Kramer, 1997); in buona parte dei casi i visti permanenti furono concessi a studenti stranieri che avevano completato i propri studi universitari in USA. A partire dal 1989, l'etnia che più ha contribuito all'immigrazione qualificata negli USA è quella cinese (Iredale, 2000), ma gli Stati Uniti restano di gran lunga la destinazione preferita dall'immigrazione qualificata proveniente da tutto il mondo, anche se alcune

specializzazioni trovano poi difficoltà ad un inserimento adeguato nel mercato del lavoro locale (Iredale, 1997).

Negli anni '90, il Canada ha avuto un notevole successo nell'attrarre l'immigrazione qualificata, passando, con una crescita regolare, da 20.000 "skilled immigrants" permanenti nel 1983 a più di 100.000 nel 1995 (Kramer, 1997) e superando così anche gli Stati Uniti. È però sempre presente un notevole flusso in uscita di emigranti qualificati verso gli USA (Fig. 4). È stato comunque stimato che il tasso di crescita dello stock di immigrati ad alta qualificazione in Canada aumenta di 60.000 unità all'anno (Mata, 1994). Le etnie maggiormente presenti in questo flusso sono rappresentate dai cittadini di Hong Kong, dai francesi e dagli indiani, facilitati dal sistema impiegato nella valutazione delle richieste di visto permanente che assegna, a parità di qualificazione professionale, un punteggio più alto a coloro che hanno una perfetta conoscenza della lingua inglese o francese.

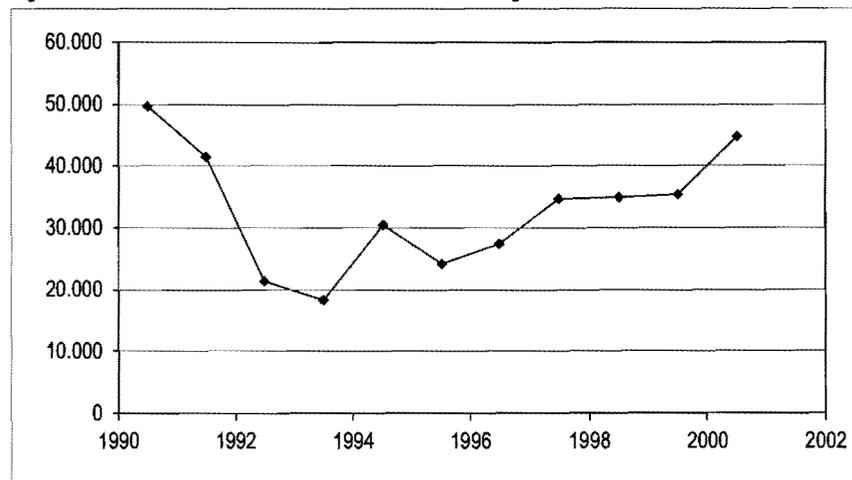
Fig. 4 - Scambi migratori tra Canada ed USA (1990-1997)



Fonte: OCSE 2000.

L'Australia, che rappresenta un forte polo di attrazione per le migrazioni qualificate dall'Asia, ha avuto un numero di "skilled immigrants" molto variabile negli ultimi decenni, determinato dai cambiamenti politici nel governo nazionale (Fig. 5).

Fig. 5 – *Permessi concessi dal Governo Australiano alle categorie skilled*



Fonte: DIMA, 2000, 2001; OECD, anni vari.

Fino all'inizio degli anni '80, questo paese era caratterizzato da una legislazione estremamente aperta riguardo all'immigrazione, in particolare proveniente dall'Europa: esso era quindi oggetto di flussi migratori notevoli,³ ma non particolarmente qualificati. Dagli anni '80 però le norme si sono fatte sempre più restrittive e si è data una netta preferenza all'immigrazione d'élite, selezionando i potenziali immigrati in base alla loro capacità di contribuire al benessere ed allo sviluppo del paese (Cobb-Clark e Connolly, 1997): è evidente che questa definizione dipende fortemente dalle linee di politica economica governativa. Un numero notevolmente alto di immigrati qualificati (più di 48.000) si ebbe quindi negli anni 1990 e 1991, con il governo laburista, ma questo numero crollò a meno di 20.000 nel 1996 e 1997, con il governo conservatore. Lo stesso governo però mutò successivamente la propria politica e dal 1998 il numero di visti permanenti per immigrati ad alta qualificazione, anche se con una forte selezione tendente a favorire particolari categorie, ha ripreso ad aumentare (Iredale, 2000).

Quanto ai paesi d'origine dei flussi mondiali di personale altamente qualificato, dall'inizio degli anni '90 i paesi del disciolto Blocco Orientale, ed in particolare quelli che avevano fino al 1991 formato l'Unione Sovietica, si sono aggiunti ai paesi dai quali era tradizionalmente forte l'emigrazione di scienziati e tecnici.

³ Infatti, tra il 1943 ed il 1983 l'immigrazione costituì il 40% della crescita totale della popolazione australiana.

Secondo uno studio dell'OCSE (1993), la sola Russia ha perso più di 500.000 scienziati e tecnici tra il 1989 ed il 1991 e le partenze non accennano a diminuire. Secondo altri dati, il sistema scientifico russo ha subito una riduzione del 37% delle proprie risorse umane tra il 1989 ed il 1995. Tra il 1990 ed il primo semestre del 1995, sono emigrati 120.000 scienziati, ingegneri, medici, dentisti, artisti, giornalisti e tecnici russi (De Tinguy, 1995).

Le dimensioni dell'esodo della comunità scientifica russa appaiono più evidenti dato l'enorme potenziale umano per la scienza e la tecnologia, accumulato da questo paese durante il periodo sovietico. Tuttavia, flussi comparabili ed anche percentualmente maggiori di emigrazione altamente qualificata sono segnalati da tutti i paesi dell'Europa Orientale (vedi ad esempio Grecic, 1995). Le cause di queste partenze sono da riscontrarsi nei drastici tagli di programmi scientifici e tecnologici, specialmente nel settore militare e spaziale, nei bassissimi livelli salariali rispetto al costo della vita, nelle aspettative di condizioni di lavoro migliori nei paesi di arrivo (vedi ad es. Dolgic, 1995; Ledeniova, 1995; Tichonov, 1995). Le migrazioni si sono dirette inizialmente verso gli USA, anche grazie ad un apposito programma del governo statunitense che incentivava la immigrazione di scienziati altamente qualificati provenienti dall'ex-URSS (Tichonov, 1995) ma hanno successivamente interessato tutti i paesi maggiormente sviluppati. I ricercatori che mostrano la maggior propensione all'emigrazione sono prevalentemente quelli più giovani e quelli più qualificati (Dolgic, 1995; Ledeniova, 1995).

Anche se alcuni studiosi mettono in dubbio questa ipotesi (ad es. De Tinguy, 1995), sembra evidente che si stia verificando il più massiccio episodio di "fuga dei cervelli" mai registrato. Le dimensioni di questo flusso ed il generale rallentamento dell'economia mondiale nel corso degli ultimi anni comportano poi il grave rischio che queste emigrazioni qualificate dai paesi dell'Europa Orientale non trovino sbocchi professionali adeguati nei paesi d'arrivo, dando così luogo ad un drammatico "spreco di cervelli" (vedi ad es. Bernstein e Shuval, 1995).

Le prospettive per il XXI secolo

Il problema della "fuga dei cervelli", che negli anni '90 si considerava sostanzialmente risolto a seguito della globalizzazione dell'economia e della diffusione delle reti informatiche, sta nuovamente suscitando contraddizioni e squilibri nel sistema economico mondiale. Questo fatto è dovuto da un lato al perdurare di una situazione di cronica carenza di risorse umane per la scienza e la tecnologia da parte delle nazioni maggiormente sviluppate (prima di tutte, gli Stati Uniti), che tende ad aggravarsi negli anni a causa del calo demografico presente in

queste nazioni (vedi ad es. Boulier, 1999) e del calo di iscrizioni degli studenti di questi paesi alle facoltà scientifiche, dovuto a cause ancora non identificate (vedi ad es. Le Scienze, 2001). Dall'altro, molti paesi meno sviluppati (soprattutto in Asia ed in America Latina) hanno provveduto, con sforzi economici rilevanti, a organizzare sistemi di formazione superiore di alto livello, in grado di produrre personale estremamente qualificato; le loro economie però non sono ancora in grado di fornire a questo personale un numero adeguato di sbocchi professionali ragionevolmente soddisfacenti (Gaillard e Gaillard, 2001). A questa situazione va ad aggiungersi l'effetto del crollo economico dei paesi dell'Est Europeo, che ha portato in una situazione simile a quella dei paesi in via di sviluppo nazioni che, fino all'inizio degli anni '90, erano solo marginalmente coinvolte nel fenomeno della "fuga dei cervelli". Da questo quadro deriva uno squilibrio che tende a generare l'ingiusto "trasferimento inverso di tecnologie", per il quale i paesi più poveri formano a proprie spese i professionisti che poi prestano la propria opera a favore dei paesi più ricchi (vedi ad es. Boussaïd, 1998).

Le politiche specifiche, messe in atto fino a questo momento dai paesi "esportatori di cervelli" per contenere le proprie perdite, si sono sempre dimostrati scarsamente efficaci e fortemente condizionate dal quadro economico e politico internazionale. La loro riuscita dipende, infatti, dal livello di sviluppo economico, scientifico e tecnologico di ogni paese e da una adeguata strategia a lungo termine dei suoi governanti. Finché il Sud del mondo (ed ora anche i paesi dell'Est Europeo) non sarà in condizioni tali da poter soddisfare a queste condizioni, solo una cooperazione scientifica e tecnica tra i paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo, costruita sulla base di un vero negoziato e di reali interessi reciproci, potrebbe permettere di invertire la tendenza alla "fuga dei cervelli" (Gaillard e Gaillard, 2001).

L'attuale situazione economica, caratterizzata da una imminente fase recessiva che si va estendendo dalle economie più deboli a quelle più forti, non lascia però molto spazio a questa ipotesi. Non si può anzi neppure escludere che il fenomeno di "trasferimento inverso di tecnologia", a meno di un sostanziale intervento politico dell'Unione Europea, non sia destinato ad estendersi anche all'interno delle economie più sviluppate, portando ad una ripresa della "fuga dei cervelli" dall'Europa Occidentale verso gli Stati Uniti: vi sono anzi fondati motivi di credere che questo fenomeno sia già in atto (vedi ad es. ADI, 2001).

M. CAROLINA BRANDI
c.brandi@irpps.cnr.it

Bibliografia

- W. ADAMS, H. RIEBEN (eds.) (1968), *L'exode des cerveaux*. Lausanne, Centre des Reserches Europeennes.
- ADI - Associazione Dottorandi e Dottori di Ricerca Italiani (2001), *Cervelli in fuga*. Roma, Avverbi Edizioni.
- V.B. AGARWAL, W.C. HUANG (1991), *Cross Sectional Analysis of Indirect Professional Immigration to the United States, 1964-1974*, «International Migration», (29), 3, pp. 445-461.
- S. ARDITTI (1989), *Tendances et nouveaux enjeux de l'exode des cerveaux des pays en développement*, «Studi Emigrazione», XXVI, 94, pp. 272-281.
- M.I. BARBERO (1987), *Il profilo degli industriali italiani e il loro contributo allo sviluppo economico argentino (1914-1940)*, «Affari Sociali Internazionali», (15), 2, pp. 191-205.
- J.H. BERNSTEIN, J.T. SHUVAL (1995), *Occupational continuity and change among immigrant physicians from former Soviet Union in Israel*, «International Migration», (33), 1, pp. 3-29.
- D. BOULIER (1999), *La migration des compétences: enjeu de justice et solidarité internationale*, «People on the Move», XXVII, 81, pp. 69-79.
- L. BOUSSAÏD (1998), *L'exode des cerveaux et les pays en développement*, «Migrations Société», (10), 56, pp. 65-71.
- M. CERVANTES (1999), *Background report: an analysis on S&T labour markets in OECD countries*, in OECD, DSTI/TTIP(99)92/Final.
- D. COBB-CLARK, M. CONNOLLY (1997), *The Worldwide Market for Skilled Migrants: can Australia compete?*, «International Migration Review», (31), 3, Fall, pp. 670-693.
- A. DE TINGUY (1995), *La mobilité des élites: une chance historique pour la Russie?*, «Studi Emigrazione», XXXII, 117, pp. 98-105.
- A. DUNAE (1983), *Gentlemen immigrants: from the British Public Schools to the Canadian Frontier*. Manchester University Press.
- E. DOLGIK (1995), *Determinants of migration potentials among Russian physicians*, «Studi Emigrazione», XXXII, 117, pp. 144-158.
- M. DREYFUS (1992), *Que sait-on en France des créateurs d'entreprises étrangers depuis un siècle?*, «Revue Européenne des Migrations Internationales», (8), 1, pp. 17-26.
- J. FORTNEY (1972), *Immigrant Professionals: A brief Historical Survey*, «International Migration Review», (6), 1, Spring, pp. 50-62.
- L. FRANCOVICH (2000), *Le migrazioni intellettuali in Europa e in Italia*, in AA.VV., *Migrazioni. Scenari per il XXI secolo. Convegno Internazionale, Roma, 12-14 luglio 2000. Dossier di ricerca, volume I*. Roma, Agenzia Romana per la Preparazione del Giubileo, pp. 621-679.
- S. FRESSON (1980), *L'exode des compétences des pays en voie de développement vers la France*, «Homme et Migration», (31), 982, 1 janvier, pp. 3-24.
- A.M. GAILLARD, J. GAILLARD (2001), *Fuite des cerveaux: un voyage à sens unique?*, «Sources UNESCO», 132, mars, pp. 3-6.
- L. GEYMONAT (1976a), *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Vol. I. Milano, Garzanti.
- L. GEYMONAT (1976b), *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, Vol. III. Milano, Garzanti.