

L'impatto dell'emigrazione dei lavoratori qualificati sul paese d'origine: un'analisi empirica sull'emigrazione dei medici africani

Lucia Rizzica*

Università Commerciale "Luigi Bocconi", Milano

Questo saggio analizza se e come l'emigrazione del personale sanitario crei incentivi alla produzione di medici nel paese d'origine (brain gain) e i suoi effetti sulla salute della popolazione locale. Utilizzando i dati di Bharghava e Docquier trovo che non esiste alcuna relazione tra emigrazione dei medici e iscrizioni alla facoltà di medicina nel paese d'origine mentre esistono incentivi a frequentare la scuola secondaria nel paese d'origine e l'università all'estero. Infine l'emigrazione dei medici induce un aumento dei decessi dovuti all'AIDS; un case-study rivela che il brain drain agisce più sulla "qualità" delle cure prestate che sulla loro "quantità".
[Codici JEL: O15, F22, I12, I21]

Parole chiave: brain drain, emigrazione, capitale umano.

1. - Introduzione

Secondo le stime dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (2006b) al fine di realizzare gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (MDGs) occorrerebbe reclutare globalmente 4,3 milioni di la-

* <luca.rizzica@unibocconi.it>; <l.rizzica@ucl.ac.uk>. Un ringraziamento speciale va alla Prof. Eliana La Ferrara (Università Bocconi) relatore della tesi da cui è tratto questo lavoro e alla Prof.ssa Martina Bjorkman che ne è stata corresponsabile. Desidero inoltre ringraziare i referee anonimi della *Rivista di Politica Economica* per i loro preziosi commenti che hanno contribuito a migliorare la qualità di questo lavoro. L'Autrice rimane la sola responsabile di ogni eventuale errore.

voratori sanitari in più di cui un milione solo per l'Africa sub-sahariana. Colmare questo *gap* richiede un aumento degli investimenti fino a 6 miliardi di dollari l'anno (CfA, 2005). Inoltre l'Africa sub-sahariana presenta un rapporto tra numero di operatori sanitari e numero di abitanti che è il più basso del mondo, nove volte più piccolo di quello dei paesi OCSE (tavola 1). Ogni anno circa 20.000 operatori sanitari professionisti lasciano il continente Africano (OMS, 2006*b*). Secondo Save the Children (2006), l'emigrazione dei medici locali è costata al Ghana circa 75 milioni di dollari e ha consentito al Regno Unito di risparmiarne 137 in costi di formazione tra il 1998 e il 2006. Queste cifre vanno lette alla luce di un altro dato: l'Africa sopporta il 24% del carico di malattia mondiale pur disponendo di meno del 3% degli opera-

Tav. 1

DENSITÀ DI MEDICI E INFERMIERI NEL PAESE D'ORIGINE E TASSO DI EMIGRAZIONE DEI MEDICI LOCALI NELLE REGIONI CLASSIFICATE DALLA WORLD BANK (2004)

Regione	Medici per 1.000 abitanti	Infermieri per 1.000 abitanti	Tasso di emigrazione dei medici locali ⁱ
Asia orientale e Pacifico	0,66	2,01	1,14%
Est Europa e Asia Centrale	2,88	9,29	1,13%
America Latina e Caraibi	1,40	2,33	2,48%
Mediterraneo e Nord Africa	1,43	2,70	5,88%
Paesi OCSE	2,93	8,65	3,40%
Asia meridionale	0,36	0,78	8,42%
Africa Sub-Sahariana	0,16	1,30	19,04%

ⁱ Seguendo la definizione di BHARGHAVA A. - DOCQUIER F. (2007) il tasso regionale di emigrazione dei medici locali è calcolato come:

$$m_{r,t} = \frac{M_{r,t}}{P_{r,t} + M_{r,t}}$$

dove $M_{r,t}$ è lo stock di medici provenienti dalla regione r che lavorano all'estero all'anno t e $P_{r,t}$ il numero di medici che lavorano nella regione d'origine r all'anno t secondo le stime riportate dall'OMS (2006*a*).

Fonte: BHARGHAVA A. - DOCQUIER F. (2006); OMS (2006*a*).

tori sanitari del mondo e usufruendo di meno dell'1% della spesa sanitaria mondiale (OMS, 2006b).

Questi dati danno un'idea della scala del problema della carenza di operatori sanitari in Africa, una carenza la cui causa è generalmente attribuita all'emigrazione degli individui più istruiti (oltre che alla pandemia dell'AIDS). Nonostante l'emigrazione dei professionisti sia sempre stata considerata una "piaga" per i paesi d'origine e un vantaggio per quelli di destinazione, negli ultimi anni la letteratura economica ha iniziato a sottolineare l'esistenza di possibili benefici per il paese d'origine associati all'emigrazione degli individui più istruiti, tali benefici agirebbero attraverso quattro canali: le rimesse degli emigrati; gli incentivi all'innalzamento dei livelli di istruzione indotti dall'emigrazione dei laureati (il cosiddetto *brain gain*); l'emigrazione di ritorno; la creazione di *network* tra emigrati e connazionali residenti nel loro paese d'origine¹. Il confronto tra queste nuove interpretazioni e quelle riconducibili alla letteratura classica in materia di emigrazione dei lavoratori qualificati ha alimentato un dibattito particolarmente vivace tra gli economisti sebbene i contributi empirici sull'argomento siano ancora poco numerosi per la scarsa disponibilità di dati e i risultati dei primi studi effettuati rimangano controversi.

Questo dibattito scientifico fa da sfondo alla preoccupazione diffusa con cui la comunità internazionale guarda alla questione dell'emigrazione del personale sanitario dai paesi africani, poiché la scarsità di medici, infermieri e farmacisti ha un grave impatto sullo stato di salute della popolazione locale, la cui tutela rientra tra gli Obiettivi del Millennio.

Il presente lavoro si propone di fornire un contributo al dibattito sugli effetti dell'emigrazione dei lavoratori qualificati analizzando la relazione esistente tra emigrazione di medici, scelte di istruzione e stato di salute della popolazione locale al fine di stabilire se, ed in che misura, l'emigrazione dei medici africani possa incentivare altri giovani connazionali ad intraprendere studi medici e se tale processo influisca sullo stato di salute della po-

¹ Si veda ILO (2001).

polazione del paese d'origine. Inoltre ci proponiamo di appurare se i processi registrati nell'Africa sub-sahariana rappresentino un caso particolare nella sfera internazionale.

Il saggio è articolato in quattro parti: nel paragrafo 2 fornirò una breve rassegna della letteratura economica più recente sull'emigrazione di lavoratori qualificati e sui suoi effetti nel paese d'origine. Nel terzo paragrafo vengono presentati i dati utilizzati nell'analisi e si traccia un primo quadro dell'emigrazione di medici dai paesi in via di sviluppo. Nel quarto paragrafo vengono commentati i risultati dell'analisi empirica: vengono confrontati i risultati di Clemens (2007) con quelli che otteniamo utilizzando le stime dei flussi migratori dei medici fornite da Bharghava e Docquier (2007); si individuano i caratteri specifici dell'emigrazione dei medici dall'Africa sub-sahariana rispetto a quelli provenienti dal resto del mondo; inoltre viene testata l'esistenza di fenomeni di *brain gain* guardando al rapporto tra emigrazione e scelte di istruzione; infine viene commentata la relazione tra l'emigrazione di medici ed alcuni indicatori di benessere socio-sanitario nel paese d'origine, il livello di sviluppo umano e la qualità del sistema di istruzione. Nel quinto paragrafo viene presentato un *case study* sullo Zimbabwe che mette in luce l'esistenza di alcuni effetti meno noti e poco visibili dell'emigrazione dei medici. Il paragrafo 6 è dedicato alle conclusioni.

2. - Il quadro teorico di riferimento

Come accennato nell'introduzione questo articolo si propone di fornire un contributo empirico al dibattito attualmente in corso tra gli economisti sugli effetti dell'emigrazione dei lavoratori qualificati sul paese d'origine. Secondo la cosiddetta "nuova" letteratura sull'emigrazione dei lavoratori qualificati², tale fenomeno comporterebbe per il paese d'origine ulteriori benefici oltre a quel-

² MOUNTFORD A. (1997); STARK O. *et al.* (1997, 1998); STARK O. e WANG J. (2002); STARK O. (2004); BEINE *et al.* (2001, 2003); DOCQUIER F. e RAPAPORT H. (2004) e VIDAL J.P. (1998).

li generati dal flusso delle rimesse degli emigrati, dall'emigrazione di ritorno e dalla creazione di *network* transnazionali tra paesi di esodo e paesi di arrivo. L'emigrazione dei lavoratori più qualificati, infatti (Schiff, 2005):

- i.* innalzerebbe i rendimenti attesi dell'istruzione;
- ii.* questo indurrebbe maggiori investimenti in istruzione (*brain gain*);
- iii.* tali investimenti potrebbero far sì che il numero complessivo di individui qualificati nel paese d'origine risulti maggiore dopo l'emigrazione;
- iv.* questo comporterebbe un aumento del benessere e della crescita economica.

Stark, Helmenstein e Prskawetz (1997, 1998), ad esempio sostengono che, in presenza di asimmetrie informative, l'emigrazione degli individui maggiormente qualificati tenda a modificare la struttura degli incentivi e delle opportunità generando processi di *brain gain*. Nonostante il deflusso di individui altamente qualificati il paese d'origine si ritroverebbe con un livello medio di capitale umano per lavoratore più alto e quindi ne sarebbe alla fine avvantaggiato.

Se molti modelli teorici hanno confermato l'esistenza di tali effetti, i risultati delle indagini empiriche restano assai controversi. Da un lato Beine, Docquier e Rapaport (2001) hanno testato l'esistenza di un *brain gain* su un piccolo campione di paesi³ nei quali hanno riscontrato la presenza di una relazione positiva tra emigrazione e istruzione. Due anni più tardi gli stessi studiosi hanno confermato le loro ipotesi interpretative utilizzando un più ampio *dataset* (Carrington, Detragiache, 1998) e su questa base hanno ribadito che l'emigrazione dei laureati comporta un aumento dello *stock* di laureati nel paese d'origine.

Queste assunzioni sono state successivamente problematizzate da Faini (2003) il quale, pur impiegando lo stesso *dataset*, arriva alla conclusione che l'esistenza di una probabilità positiva di emigrare per i lavoratori laureati ha un impatto positivo e signifi-

³ Il loro campione è composto da 37 paesi tra i quali solo quattro sono paesi dell'Africa sub-sahariana: Ghana, Kenya, Nigeria e Sud Africa.

ficativo sul tasso di iscrizione alla scuola superiore, ma negativo sul tasso di iscrizione all'università. Tale conclusione suggerirebbe che gli aspiranti emigranti possano voler aumentare le proprie *chances* di essere ammessi nei paesi più ricchi frequentando l'università e laureandosi nel paese di destinazione. In questo caso non sarebbe possibile sostenere l'esistenza di un *brain gain* poiché la perdita associata all'emigrazione dei laureati più che compenserebbe l'aumento dei diplomati.

Infine Lucas (2005) dimostra che l'emigrazione dei lavoratori qualificati ha in realtà un effetto negativo sull'accumulazione di capitale umano nel paese d'origine. Egli misura il livello di istruzione in termini sia di iscrizioni all'università che di aumento dello *stock* di laureati nel paese d'origine e trova che l'emigrazione dei laureati influisce negativamente su entrambe le variabili in maniera sostanziale e statisticamente significativa.

Se i tre studi appena menzionati si sono focalizzati sugli effetti dell'emigrazione dei lavoratori qualificati sull'accumulazione di capitale umano in generale, molto più rari sono gli studi che hanno investigato la possibilità che esista un *brain gain* in specifici settori d'attività. Un approccio settoriale, infatti, potrebbe fornire informazioni non solo sul livello di istruzione che gli individui raggiungerebbero spinti dagli incentivi creati dall'emigrazione dei connazionali più qualificati, ma anche sulle loro scelte in quanto a specializzazione professionale.

Con riferimento al settore sanitario, alcuni studi hanno investigato la relazione tra la possibilità di emigrare e la scelta della professione medica. I risultati dell'indagine condotta da Commander, Kangasniemi e Winters (2003) sui medici extracomunitari impiegati nel Regno Unito suggeriscono che il legame tra scelte professionali e progetti migratori è assai debole: pochissimi intervistati, infatti, dichiarano di aver intrapreso la professione medica al fine di poter emigrare più facilmente.

Dall'altro lato Clemens (2007) sostiene la possibilità di un *brain gain* nel settore medico tanto da un punto di vista teorico, quanto empirico. Impiegando un *dataset* (Clemens, Pettersson, 2006) che contiene stime dei flussi di medici emigrati dall'Africa e testando l'impatto di tali flussi sullo *stock* di medici rimasti nel

paese d'origine, sui principali indicatori di salute e sull'offerta di cure mediche per la popolazione, Clemens evidenzia che l'emigrazione dei medici africani non ha alcun impatto sul numero di medici rimasti nel paese d'origine. Questo dato indicherebbe che la prospettiva di emigrare crea incentivi a diventare medici e quindi genera un aumento del numero di laureati in medicina che compensa l'emigrazione. Inoltre Clemens non trova alcuna correlazione tra il numero di medici presenti nel paese e i principali indicatori di salute, tanto in termini di tassi di mortalità che di copertura del servizio sanitario. Tale risultato sarebbe dovuto al fatto che le principali cause di malattia e di mortalità tra gli strati più poveri della popolazione Africana sono malattie che non richiedono l'intervento di personale medico altamente qualificato, ma semplicemente la prestazione di cure di base (per esempio reidratazione orale in caso di diarrea) che possono essere fornite anche da personale poco qualificato.

Quello che manca nello studio di Clemens è un'analisi sistematica della relazione tra emigrazione di medici e scelte di istruzione, un punto chiave al fine di determinare l'esistenza e le dimensioni del *brain gain*. Questo lavoro si propone inoltre di investigare i legami tra emigrazione dei medici e stato di salute della popolazione nei paesi dell'Africa sub-sahariana.

3. - Descrizione dei dati

La fonte principale di questa indagine empirica è un *dataset* di dati *panel* pubblicato da Docquier e Bharghava (2007) sui flussi migratori dei medici. In particolare questo *dataset* contiene stime dei flussi di medici emigrati da 191 paesi alla volta di 16 destinazioni OCSE, oltre alle stime dei medici rimasti nel paese d'origine. I dati ricoprono un arco temporale di 14 anni dal 1991 al 2004. Per quanto riguarda le stime dei medici impiegati nel paese d'origine, invece, i dati sono tratti dalle statistiche dell'OMS (2006a).

Come mostra la tavola 1, i paesi dell'Africa sub-sahariana sono di gran lunga i più poveri di medici e infermieri rispetto alla popolazione. Infatti, nel 2004 gli ultimi 15 paesi al mondo per nu-

mero di medici per mille abitanti erano tutti paesi dell'Africa sub-sahariana con valori che oscillavano tra 0,011 e 0,047 medici per migliaio di abitanti, contro una media di 2,93 nei paesi OCSE e un picco di 4,4 in Italia.

Con riferimento al numero di medici emigrati, invece, le stime fornite da Bharghava e Docquier sono calcolate sulla base dei dati sull'immigrazione forniti dai paesi di destinazione. I paesi censiti sono Canada, USA, Regno Unito, Francia, Germania, Belgio, Danimarca, Nuova Zelanda, Australia, Irlanda, Italia, Svezia, Svizzera, Austria e Norvegia. Gli autori hanno tentato di classificare gli emigrati in base al paese in cui essi hanno conseguito la laurea in medicina; questi dati sono stati individuati per Canada, Francia, Nuova Zelanda, Norvegia, Regno Unito e USA (che raccolgono complessivamente il 73% del campione per il 2004). Nel caso di Australia, Austria, Belgio, Danimarca, Irlanda e Svezia, invece, gli emigrati sono stati classificati in base al paese di nascita (18% del campione) mentre per Italia, Germania, Portogallo e Svizzera si è dovuto far ricorso al paese di cittadinanza (9% del campione).

I dati rivelano che gli Usa ed il Regno Unito sono di gran lunga le destinazioni favorite, avendo accolto nel 2004 rispettivamente 91.898 e 79.866 medici stranieri (vale a dire il 32% e il 28% dell'emigrazione di medici complessiva).

Infine, questi dati sui flussi migratori sono stati correlati con quelli relativi ai principali indicatori di istruzione, salute e ricchezza forniti rispettivamente dalle statistiche di UNESCO, OMS e FMI. Il quadro complessivo che se ne deduce è segnato da profonde disuguaglianze, con l'Africa sub-sahariana che si distingue per i più elevati tassi di mortalità (infantile e materna) e per i più bassi livelli di ricchezza *pro capite* e di disponibilità di personale medico.

4. - Analisi empirica e risultati principali

4.1 Uno studio comparativo sugli effetti dell'emigrazione dei medici

Le stime dei flussi migratori di medici utilizzate da Clemens differiscono in maniera sostanziale da quelle ricavate da Bhar-

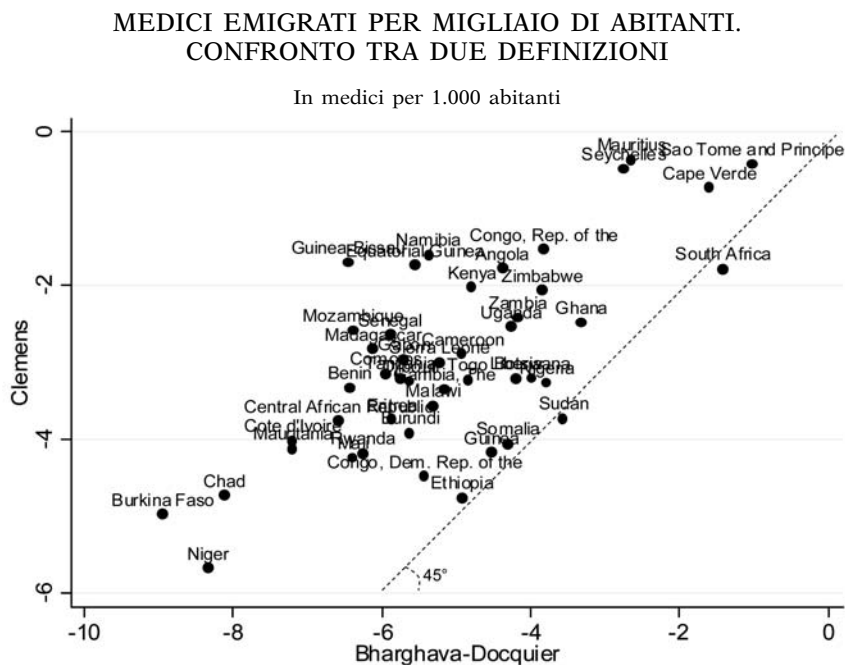
ghava e Docquier (2007) poiché si basano su una diversa definizione di “medico Africano”: se Bharghava e Docquier prendono in considerazione solo i medici che hanno conseguito la laurea nel loro paese d'origine, Clemens e Pettersson costruiscono il loro *dataset* utilizzando una definizione più ampia di medico Africano emigrato che comprende “chiunque, nato in un paese Africano, sia attualmente impiegato come medico in un altro paese al di fuori dell'Africa e risulti (nel 2000) residente lì da un tempo sufficientemente lungo da farlo comparire nel censimento del paese di destinazione” (Clemens, 2007).

Definire un “medico Africano” in base al suo paese di nascita genera certamente dei problemi in quanto ricadono nella definizione anche color che sono diventati medici dopo essere emigrati e che non avrebbero intrapreso questa professione se fossero rimasti nel loro paese d'origine (o non avrebbero avuto i mezzi per sceglierla). La definizione impiegata da Bharghava e Docquier, dall'altro lato, è troppo restrittiva e tende a sottostimare il numero reale di medici Africani emigrati. Tuttavia, essa presenta un importante vantaggio rispetto a quella impiegata da Clemens e Pettersson poiché permette di valutare la “perdita fiscale” dovuta all'emigrazione dei lavoratori qualificati: generalmente la formazione dei medici Africani che hanno conseguito la laurea nel proprio paese d'origine è stata finanziata con fondi pubblici, pertanto la loro partenza rappresenta per il governo un'importante perdita netta fiscale che va sommata ai costi necessari a sostituire i professionisti emigrati.

In conclusione entrambe le definizioni possono essere impiegate se si è interessati a valutare la perdita di capitale umano per il paese d'origine, mentre occorre definire gli emigrati in base al paese in cui sono stati formati se si vuole valutare la perdita di fondi pubblici. Un'altra importante differenza tra i due *dataset* è il numero di paesi di destinazione considerati: Bharghava e Docquier infatti considerano 16 paesi di destinazione come *proxy* del mondo intero mentre Clemens e Pettersson solo 9. Pur riferendosi ad un numero più ristretto di paesi di destinazione i flussi stimati da Clemens risultano ben più copiosi a causa della definizione meno restrittiva impiegata.

Nonostante queste differenze metodologiche, se confrontiamo i dati dei due *dataset* per il 2000 e restringiamo il campione all’Africa sub-sahariana, troviamo una correlazione piuttosto alta tra i flussi stimati nei due *dataset* (0,8251), come mostra il grafico 1.

GRAF. 1



Fonte: BHARGHAVA A. - DOCQUIER F. (2006) e CLEMENS M. - PETTERSSON G. (2006).

Seguendo l’impostazione di Clemens (2007) e limitando la mia analisi ai paesi dell’Africa sub sahariana (Clemens prende in considerazione anche Algeria, Egitto, Libia, Marocco e Tunisia), ho analizzato la relazione tra numero di medici emigrati e numero di medici rimasti nel paese d’origine, assumendo che la prospettiva di emigrare innalzi i rendimenti attesi dell’investimento nella formazione professionale di “medico”.

L’idea sottostante è che ci sia un sistema di due equazioni in cui:

i. La possibilità di ottenere alti rendimenti emigrando induce un maggior numero di individui ad ottenere una qualifica professionale, in questo caso quella di medico;

ii. Alcuni di questi individui rimangono nel loro paese d'origine perché cambiano idea riguardo alla scelta di emigrare o perché non riescono a farlo. In questo modo gli alti rendimenti della laurea in medicina all'estero (cospicui salari per i medici) possono generare non solo l'emigrazione, ma anche l'aumento del numero di medici nel paese origine.

La relazione tra il numero di medici nel paese d'origine e il numero di quelli che emigrano può essere espressa in forma ridotta come segue:

$$(1) \quad \hat{l}_i = \alpha + \beta l'_i + \varepsilon_i$$

dove \hat{l}_i è lo *stock* di medici per migliaio di abitanti nel paese d'origine e l'_i è il numero totale di medici che sono emigrati dal paese per migliaio di abitanti⁴, secondo le due definizioni di “medico Africano emigrato” a confronto. Seguendo ancora Clemens (2007), supponiamo che sia possibile osservare soltanto l_i^* che è lo *stock* di medici che contiamo in un certo paese di destinazione in un certo anno. Tale ipotesi è plausibile dal momento che non prendiamo in considerazione tutte le possibili destinazioni ma solo un campione (di nove paesi in Clemens e di sedici in Bhargava e Docquier), e poiché è possibile che non tutti i laureati in medicina pratichino la professione medica per sempre. Consideriamo quindi che l'_i sia funzione di l_i^* e di una costante c_i che definisce alcune caratteristiche specifiche di ogni paese d'origine, pertanto $l'_i = c_i l_i^*$. Questo implica che quando effettuiamo la regressione OLS rischiamo di ottenere delle stime distorte di β , poiché l_i^* è correlata, per definizione, col termine di errore della regressione. Dunque procederemo aggiungendo delle variabili che siano in grado di catturare quei fattori che possono influire sia su l_i^* che su c_i e poi introdurremo delle variabili strumentali che influiscano su l_i^* ma che non abbiano alcun effetto diretto su \hat{l}_i .

⁴ Il numero di medici sarà sempre calcolato in rapporto alla popolazione del paese d'origine.

Al fine di mantenere il parallelismo con l'analisi di Clemens includo le stesse variabili di controllo che possono influenzare simultaneamente il numero di medici emigrati e quello dei medici impiegati nel proprio paese d'origine: il livello di ricchezza del paese, misurato in termini di PIL *pro capite*; la sua stabilità politica, misurata mediante una variabile dicotomica che individua il coinvolgimento del paese in almeno un conflitto armato tra il 1970 e il 2004; e infine, il grado di alfabetizzazione della popolazione, misurato in termini di iscritti alla scuola elementare.

Eseguo le regressioni su entrambi i *dataset* dal momento che escludo dall'analisi di Clemens i paesi nord-africani. I risultati sono riportati nella tavola 2. Il Modello 1 rappresenta la regressione OLS di base sull'intero campione (colonne 1 e 2) mentre il Model-

TAV. 2

EFFETTI DELL'EMIGRAZIONE DEI MEDICI DALL'AFRICA.
CONFRONTO TRA DUE DATASET

Campione: Africa Sub-Sahariana. Anno: 2000								
Variabile Dipendente: ln Medici/1.000 abitanti nel paese d'origine	OLS						2SLS ⁱⁱ	
	Modello 1		Modello 2		Modello 3		Modello 4	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Clemens	Bharghava- Docquier	Clemens	Bharghava- Docquier	Clemens	Bharghava- Docquier	Clemens	Bharghava- Docquier
ln medici emigrati /1.000 abitanti	0,581*** (6,50)	0,347*** (4,60)	0,588*** (5,67)	0,383*** (4,82)	0,355*** (3,65)	0,216*** (3,16)	0,406** (2,48)	0,263 (1,70)
ln PIL <i>pro capite</i>					0,607*** (4,94)	0,645*** (5,12)	0,576*** (3,89)	0,605*** (3,49)
ln iscritti alla scuola elementare					-0,033 (0,10)	-0,116 (0,33)	-0,049 (0,14)	-0,158 (0,42)
Conflitto dal 1970					0,251 (1,04)	0,167 (0,67)	0,285 (1,10)	0,201 (0,75)
Costante	-0,680** (2,35)	-0,658 (1,63)	-0,580* (1,73)	-0,355 (0,82)	-5,147** (2,68)	-4,917** (2,37)	-4,751** (2,17)	-4,254 (1,49)
N	46	46	31	31	31	31	31	31
Adjusted R ²	0,4782	0,3094	0,5090	0,4261	0,7264	0,7008	0,7235	0,6953
Sargan Test, p-value							0,9497	0,4211

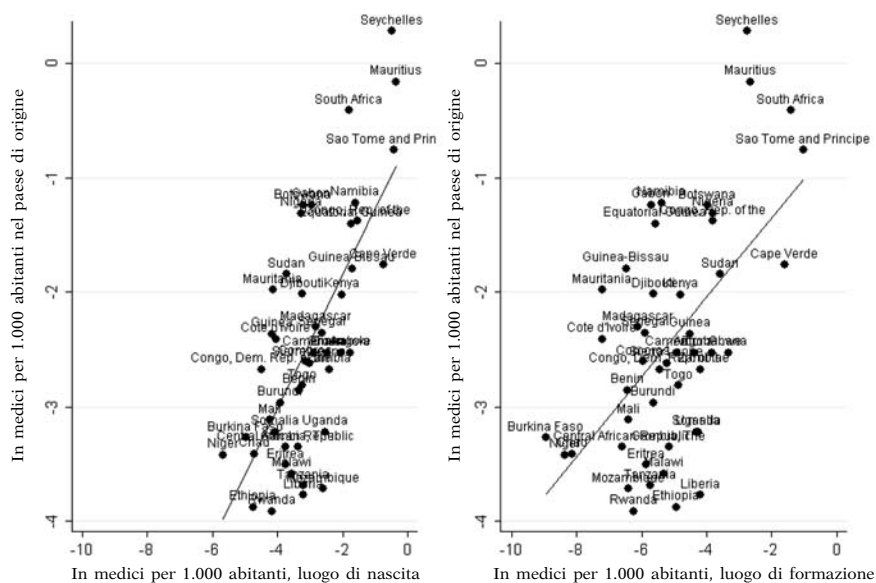
Per tutte le tabelle: valore assoluto della statistica t in parentesi.
* significativo al 10%; ** significativo al 5%; *** significativo al 1%

ⁱⁱ Le variabili di controllo nella regressione First Stage sono: Francofono, ln area di superficie, ln salario dei medici nel paese di destinazione, ln PIL *pro capite* nel paese di destinazione, ln iscrizioni alla scuola primaria, conflitto dal 1970.

lo 2 restringe il campione ai 31 paesi per i quali disponiamo di tutti i dati (colonne 3 e 4). Nel Modello 3 inserisco le variabili di controllo (colonne 6 e 7) e infine, nel Modello 4, procedo con la regressione a variabili strumentali (colonne 7 e 8); per ogni regressione mostro sulla sinistra i risultati ottenuti utilizzando le stime di Clemens e Pettersson (colonne dispari) e sulla destra quelli ottenuti utilizzando le stime di Bharghava e Docquier (colonne pari).

GRAF. 2

L'IMPATTO DELL'EMIGRAZIONE DEI MEDICI SULLO STOCK DI MEDICI LOCALI. CONFRONTO TRA DUE DATASET



Fonte: BHARGHAVA A.-DOCQUIER F. (2006) e CLEMENS M. PETERSSON G. (2006).

Le regressioni OLS della tavola 2 e del grafico 2 mostrano che se impieghiamo come variabile esplicativa il numero di medici emigrati dopo essersi laureati piuttosto che il numero di quelli nati in un determinato paese d'origine, l'effetto sullo *stock* di medici rimasti nel paese d'origine è minore, sebbene sempre positivo e significativo. Questo risultato però indebolisce in qualche modo l'ipotesi del *brain gain* poiché, se la prospettiva di emigrare

creasse davvero degli incentivi a divenire medici, allora questi incentivi dovrebbero essere più forti nel caso in cui gli emigranti fossero già medici al momento di partire. In questo caso infatti i vantaggi dell'essere medico sarebbero ben più visibili per coloro che aspirano a emigrare che non nel caso in cui l'emigrante diventasse medico dopo essere emigrato.

Al fine di eliminare qualsiasi possibile endogeneità della variabile esplicativa introduco le seguenti variabili strumentali che potrebbero influenzare il numero di medici nel paese solo attraverso il numero di quelli emigrati: una variabile dicotomica per i paesi di partenza francofoni, la superficie del paese d'origine ed i livelli medi dei salari dei medici e del PIL *pro capite* nei paesi di destinazione (entrambi ponderati per i flussi di medici accolti da ciascun paese di destinazione).

La validità di questi strumenti è ampiamente documentata nella letteratura (Beine, Docquier e Rapoport, 2006 o Clemens, 2007): i legami linguistici e coloniali favoriscono tradizionalmente i flussi migratori, ma non c'è motivo di pensare che un Africano francofono abbia più *chances* di diventare medico di un non francofono se non per le diverse possibilità di emigrare. Il livello dei salari dei medici e del PIL *pro capite* nei paesi di destinazione sono *proxy* del loro grado di attrattività e dunque ci aspettiamo che siano positivamente correlati col tasso di emigrazione dei medici, mentre non avranno alcuna relazione diretta con lo *stock* di medici locale. Infine, la validità della variabile strumentale "superficie del paese d'origine" è più controversa: da un lato possiamo ipotizzare che una persona decida di non esercitare la professione di medico in un paese con poche merci e servizi a complemento della sua attività (cioè in un paese di piccole dimensioni), ma questo effetto si manifesterebbe solamente attraverso l'emigrazione e quindi lo strumento sarebbe indubbiamente valido. Dall'altro lato possiamo immaginare che un individuo nato in un piccolo paese abbia meno possibilità di diventare medico rispetto ad uno nato in un paese più vasto⁵.

⁵ Per esempio un paese piccolo potrebbe non disporre di una facoltà di medicina. Per questo motivo, dalla sezione 4.3 in poi, introdurrò tra gli strumenti an-

I risultati dell'analisi con variabili strumentali mostrano che, una volta inserite le variabili che influenzano il numero di medici emigrati, il livello di significatività dell'effetto di questa variabile sullo *stock* di medici nel paese d'origine diminuisce passando dall'1% (colonne 1, 3, 5) al 5% (colonna 7) nel caso in cui si utilizzi la definizione basata sul paese di nascita, e dall'1% (colonne 2, 4, 6) a non significativo (colonna 8) nel caso in cui si utilizzi la definizione basata sul paese di laurea. Questo conferma l'ipotesi secondo cui la variabile esplicativa "medici emigrati per migliaio di abitanti" è altamente endogena.

Con riferimento alle variabili di controllo poi, troviamo che il livello del PIL *pro capite* nel paese d'origine ha sempre un effetto positivo e significativo confermando l'idea per cui nei paesi Africani meno poveri è più facile laurearsi e diventare medici. Inoltre, il risultato ottenuto nel *first stage* per cui i medici provengono più frequentemente dai paesi africani meno svantaggiati confermerebbe l'ipotesi per cui nei paesi poveri lo sviluppo economico incoraggia l'emigrazione piuttosto che scoraggiarla, consentendo ai potenziali emigranti di far fronte agli alti costi connessi al partire e allo stabilirsi all'estero. Di conseguenza, l'effetto del PIL *pro capite* è positivo e significativo tanto sullo *stock* di medici rimasti nel paese d'origine, quanto su quello di coloro che emigrano: al crescere della ricchezza aumenta il numero dei medici residenti e di quelli che emigrano. Per spiegare questo paradosso possiamo immaginare che quando una economia comincia a crescere, vi è un ritorno immediato in termini di creazione di capitale umano, dovuta sia all'aumento della ricchezza individuale e delle risorse pubbliche, sia alle aspettative diffuse di mobilità sociale che non tutti riescono a soddisfare nel paese d'origine. Tuttavia l'offerta crescente di lavoro qualificato non incontrerebbe una domanda adeguata, aumentando i flussi migratori⁶.

che la densità abitativa e la frazione di popolazione che vive in zone urbane come *proxy* del costo di perseguire gli studi (tipicamente più alta è la densità abitativa e più urbanizzato è il paese, minore sarà la distanza da percorrere per raggiungere la scuola). In questa sezione tuttavia utilizzo lo stesso *set* di strumenti impiegato da Clemens al fine di mantenere il parallelismo con la sua analisi.

⁶ Con riferimento all'analisi con variabili strumentali, troviamo solo la prevedibile relazione negativa tra la dimensione del paese d'origine e i flussi migratori

Il risultato più importante che otteniamo è comunque che, introducendo tutti i controlli e le variabili strumentali e utilizzando i dati di Bharghava e Docquier, l'effetto dell'emigrazione dei medici sullo *stock* di medici nel paese d'origine scompare e perde ogni significatività inducendoci a rifiutare l'ipotesi di *brain gain* suggerita da Clemens⁷.

4.2 Il caso dell'Africa sub-sahariana nel contesto mondiale

Nonostante l'emigrazione dei medici sia un fenomeno globale che investe molte regioni oltre all'Africa sub-sahariana, come il Medio Oriente, il Nord Africa o l'Asia meridionale, un semplice confronto tra i flussi di medici emigrati da ciascuna regione e lo *stock* di quelli rimasti, rivela immediatamente che la regione dell'Africa sub-sahariana è quella in cui il *gap* tra queste due variabili è più basso. Questo significa che, in termini relativi, essa è la regione che sta perdendo una parte più consistente della propria forza lavoro nel settore sanitario⁸. Per questo gran parte del dibattito politico sull'emigrazione dei medici si sviluppa intorno alla questione dell'Africa sub-sahariana.

Al fine di mettere in evidenza le specificità di questo caso regionale nel contesto globale effettueremo una regressione su un campione *cross section* di 149 paesi e poi divideremo tale campione in due sottocampioni, uno per i paesi dell'Africa sub-saha-

(comunque questo risultato è valido solo nel caso in cui utilizziamo i dati di Clemens). Sottolineiamo, d'altra parte che né il livello del PIL *pro capite*, né quello dei salari dei medici nel paese di destinazione hanno alcun ruolo significativo nell'incentivare l'emigrazione. Questo risultato può essere considerato il frutto dell'enorme *gap* esistente tra i paesi d'origine e paesi OCSE di destinazione con riferimento a queste due variabili, per cui un aumento marginale dei loro valori non costituisce un incentivo significativo a emigrare. L'incidenza di un conflitto armato tra il 1970 e il 2004 è anch'essa non significativa: questo risultato era abbastanza prevedibile poiché la grande maggioranza dei paesi considerati è stata coinvolta in un conflitto armato nel periodo considerato e quindi la variabile non mostra una grande variazione tra i paesi del campione.

⁷ I *p-values* del Sargan Test indicano inoltre che gli strumenti non sono sufficientemente esogeni nel caso in cui si impieghino le stime di Bharghava e Docquier, pertanto il modello utilizzato da Clemens perde la sua capacità predittiva.

⁸ Si veda la tavola 1.

riana (36 paesi) e l'altro per il resto del mondo (113). Aggiungo altresì al mio *set* di variabili di controllo la densità abitativa e la quota di popolazione residente in zone urbane come *proxy* del costo di istruirsi; inoltre introduco nella regressione a livello mondiale alcune variabili dicotomiche regionali che mi permettano di isolare gli effetti dovuti alle caratteristiche peculiari di ciascuna regione sul numero di medici operanti in quella medesima regione. Infine aggiungo un termine di interazione che moltiplica lo *stock* di medici emigrati per migliaia di abitanti per la variabile regionale dell'Africa sub-sahariana. Questo termine ci permetterà di individuare l'effetto peculiare dell'emigrazione dei medici dall'Africa sub-sahariana sulla densità domestica di medici.

I risultati di questa regressione sono riportati nella tavola 3 (Modello 1 per la regressione *panel* e Modello 3 per la *cross-section*) che mette in luce come l'esistenza di una relazione positiva e statisticamente significativa tra l'emigrazione dei medici e lo *stock* di quelli rimasti sia una peculiarità dell'Africa sub-sahariana, mentre nel campione globale tale relazione cambia di segno. In altre parole se un fenomeno di *brain gain* esiste, allora avrà luogo nell'Africa sub-sahariana poiché l'analisi fin qui condotta sembra rivelare che solo in questa regione un aumento dell'emigrazione coincide con un aumento dello *stock* di medici operanti nel paese d'origine e cioè mette in moto un qualche meccanismo di sostituzione dei medici emigrati. Il prossimo passo consisterà nel comprendere se tale meccanismo sia generato dagli incentivi a intraprendere la professione medica creati dall'emigrazione (confermando quindi l'ipotesi di *brain gain*) o da fattori di altra natura.

4.3 Valutare il *brain gain*: gli effetti dell'emigrazione sulle scelte di istruzione

Il numero di medici operanti nel paese d'origine non sembra una variabile dipendente adeguata a testare l'esistenza di un fenomeno di tipo *brain gain* dal momento che essa potrebbe dipendere da altri fattori. Inoltre la relazione risulterebbe sfalsata da un punto di vista "temporale": un aumento dell'emigrazione

TAV. 3

MEDICAL BRAIN GAIN NEL MONDO. STIME OLS

Variabile dipendente: ln Medici/1.000 abitanti paese d'origine	1991-2004			2004			2004
	Modello 1			Modello 2			Modello 3
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Campione intero	Africa Sub- Sahariana	Resto del mondo	Campione intero	Africa Sub- Sahariana	Resto del mondo	Campione intero
ln medici emigrati /1.000 abitanti	-0,027* (1,96)	0,209*** (7,05)	-0,013 (1,02)	-0,029 (0,83)	0,241*** (2,99)	-0,007 (0,21)	-0,07 (1,5)
ln PIL <i>pro capite</i>	0,177*** (7,45)	0,546*** (10,73)	0,061** (2,38)	0,234*** (3,79)	0,66*** (4,63)	0,093 (1,45)	-0,019 (0,21)
ln iscritti alla scuola elementare	0,741*** (7,26)	-0,042 (0,28)	1,382*** (9,77)	0,573* (1,87)	-0,07 (0,14)	1,364*** (3,35)	
Conflitto dal 1970	-0,068* (1,67)	-0,036 (0,44)	-0,055 (1,23)	0,025 (0,22)	0,127 (0,47)	-0,03 (0,26)	0,009 (0,06)
ln densità abitativa	-0,003 (0,21)	0,035 (1,09)	0,013 (0,85)	-0,024 (0,62)	0,001 (0,01)	0,005 (0,14)	0,025 (0,52)
ln popolazione urbana	0,673*** (11,41)	0,401*** (4,09)	0,79*** (11,02)	0,535*** (3,56)	0,047 (0,15)	0,668*** (4,15)	0,447*** (2,72)
ln licenziati scuola media inferiore, % totale popolazione							0,307** (2,12)
ln diplomati, % totale popolazione							0,329*** (2,69)
ln studenti/insegnante alla scuola elementare							-0,788** (2,39)
ln studenti/insegnante alla scuola superiore							0,065 (0,21)
Europa dell'Est e Asia Centrale	0,568*** (7,18)		0,357*** (4,61)	0,657*** (3,25)		0,449** (2,36)	0,16 (0,7)
Asia Meridionale	-0,824*** (6,38)		-1,12*** (8,52)	-0,703** (2,18)		-1,045*** (3,26)	-1,066** (2,37)
Asia Orientale e Pacifico	-0,928*** (9,64)		-1,201*** (12,45)	-0,637** (2,45)		-0,99*** (3,91)	-1,537*** (4,61)
Africa Sub-Sahariana (ASS)	-0,761*** (5,42)			-0,805** (2,32)			-0,642 (1,51)
Mediterraneo e Nord Africa	-0,569*** (7,84)		-0,672*** (9,56)	-0,476** (2,52)		-0,607*** (3,44)	-0,385 (1,52)
America Latina e Caraibi	-0,48*** (6,87)		-0,694*** (10,16)	-0,317 (1,71)*		-0,585*** (3,29)	-0,088 (0,4)
(ASS*ln medici emigrati /1.000 abitanti)	0,279*** (10,07)			0,282*** (4,19)			0,183* (1,76)
Anni	si	si	si				
Costante	-7,113*** (14,02)	-6,088*** (8,03)	-9,588*** (13,83)	-6,245*** (3,92)	-5,353* (2,00)	-9,13*** (4,45)	-0,777 (0,51)
N	1.013	252	761	149	36	113	79
Adjusted R ²	0,8604	0,7149	0,7001	0,8628	0,7212	0,6604	0,8789

non può tradursi automaticamente in un aumento del numero di medici operanti nel paese d'origine poiché la formazione di un medico richiede almeno sette anni e quindi il modello dovrebbe essere testato con un *lag* di sette anni. Invece, ritengo che un modo più semplice per testare l'esistenza di un fenomeno di *brain gain* sia quello di utilizzare come variabile dipendente il numero di iscritti alla facoltà di medicina nell'anno successivo a quello in cui si registra il flusso di emigrazione dei medici. Considero quindi che i tassi di iscrizione rappresentino in maniera più puntuale l'investimento in capitale umano rispetto al livello di istruzione o al numero di professionisti operanti nel paese⁹.

Eseguo tutte le regressioni in una prospettiva comparativa, guardando all'emigrazione dei laureati in generale e a quella dei medici in particolare e analizzando il loro effetto sulle iscrizioni alla scuola superiore, all'università in generale e alla facoltà di medicina in particolare. Inoltre al fine di mantenere il confronto tra Africa sub-sahariana e resto del mondo introduco un termine di interazione per il *brain drain* generale ed uno per il *brain drain* medico (tavola 4, Modello 1).

Il coefficiente positivo e altamente significativo associato al termine di interazione nella Colonna 1 e quello non significativo della Colonna 3 sembrano indicare che l'innalzamento dei rendimenti attesi dall'istruzione universitaria crei incentivi ad iscriversi alla scuola superiore ma non all'università nei paesi dell'Africa sub-sahariana. Questo risultato suggerirebbe che coloro che desiderano emigrare scelgano di frequentare l'università nel paese in cui desiderano emigrare al fine di aumentare le loro *chances* di ammissione. Dunque gli individui più talentuosi avrebbero un incentivo a emigrare subito dopo il diploma e per questo motivo le

⁹ Questa impostazione ricalca quella utilizzata in FAINI R. (2003) per testare l'ipotesi di *brain gain* sui tassi di iscrizione alla scuola superiore e all'università in generale. A differenza di FAINI R. (2003) però utilizzo un *lag* di un anno per la variabile dipendente. Un'altra importante differenza rispetto all'analisi condotta da Faini è che in questo studio vengono impiegati dati sui flussi di emigrazione calcolati in base al paese in cui l'individuo si è laureato piuttosto che sui semplici dati anagrafici. I dati utilizzati da Faini sono in CARRINGTON W.J. - DETRAGIACHE E. (1998), quelli utilizzati in questa analisi sono in DOCQUIER F. - MARFOUK A. (2005) e BHARGHAVA A. - DOCQUIER F. (2007).

TAV. 4

EMIGRAZIONE E SCELTE DI ISTRUZIONE. STIME OLS

Campione: intero anno: 2000						
Variabile dipendente:	In iscritti alla scuola secondaria per 1.000 abitanti, 2001		In iscritti all'università per 1.000 abitanti, 2001		In iscritti all'università, facoltà di medicina per 1.000 abitanti, 2001	
	Modello 1	Modello 2	Modello 1	Modello 2	Modello 1	Modello 2
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
In emigrati laureati /1.000 abitanti	0,04 (1,45)	0,016 (0,36)	0,004 (0,06)	-0,004 (0,04)		
In medici emigrati /1.000 abitanti					0,013 (0,1)	0,005 (0,02)
In PIL <i>pro capite</i>	0,036 (0,93)	-0,044 (0,67)	0,155* (1,82)	-0,143 (0,95)	0,096 (0,42)	-0,204 (0,99)
In iscritti alla scuola elementare	0,779*** (4,27)		1,289*** (3,30)		2,081 (1,11)	-0,774 (1,59)
Conflitto dal 1970	-0,094 (1,36)	-0,045 (0,4)	0,143 (1,02)	-0,199 (0,93)	0,234 (0,63)	-0,044 (0,28)
In densità abitativa	-0,031 (1,28)	-0,034 (0,82)	-0,087 (1,55)	-0,044 (0,53)	0,047 (0,37)	1,49 (1,24)
In popolazione urbana	0,082 (0,85)	0,5*** (2,91)	0,727*** (2,97)	1,338*** (3,88)	1,566*** (2,15)	0,262 (0,93)
In licenziati scuola media inferiore, % totale popolazione		-0,079 (0,85)		-0,032 (0,16)		-0,254 (1,32)
In diplomati, % totale popolazione		-0,053 (1,05)		-0,139 (1,34)		-0,749 (0,88)
In studenti/insegnante alla scuola elementare		-0,371* (1,70)		-1,007** (2,10)		0,336 (0,28)
In studenti/insegnante alla scuola superiore		0,206 (1,09)		0,879** (2,21)		-0,774 (1,59)
Regioni	si	si	si	si	si	si
(ASS*In emigrati laureate /1.000 abitanti)	0,194*** (3,38)	-0,005 (0,05)	0,088 (0,74)	-0,306 (1,22)		
(ASS*In medici emigrati/1.000 abitanti)					-0,889 (1,67)	-0,197 (0,3)
Costante	0,233 (0,25)	3,769*** (3,41)	-6,791*** (3,31)	0,475 (0,19)	-16,037 (1,65)	-1,569 (0,29)
N	141	57	105	42	53	24
Adjusted R ²	0,6191	0,6495	0,7598	0,8386	0,6508	0,8796

regressioni non mostrano alcun effetto dell'emigrazione sulle iscrizioni all'università. Lo stesso ragionamento vale nel caso delle iscrizioni alla facoltà di medicina: l'assenza di una qualunque relazione significativa tra numero di medici emigrati e numero di iscritti in medicina suggerirebbe che gli individui emigrano prima di diventare medici. Per quanto riguarda, invece, le variabili

di controllo l'unico risultato rilevante che otteniamo è il forte legame positivo tra tasso di urbanizzazione e formazione universitaria¹⁰.

I risultati ottenuti, dunque, ci inducono a rifiutare l'ipotesi di *brain gain*; infatti, non abbiamo rilevato alcun effetto positivo dell'emigrazione sulle scelte di istruzione, né utilizzando le stime OLS né introducendo le variabili strumentali. Si registra soltanto un debole effetto di *brain gain* che agisce sul numero di iscrizioni alla scuola superiore e non su quello di iscrizioni all'università in generale o alla facoltà di medicina in particolare. Ritengo che questi risultati possano essere interpretati come il frutto di incentivi a completare le scuole superiori nel paese d'origine per poi frequentare l'università all'estero, in particolare in un paese OCSE al fine di conseguire titoli di studio più prestigiosi e/o di facilitare l'inserimento occupazionale nel paese in cui si desidera emigrare.

Questi risultati prefigurano effetti ambivalenti dell'emigrazione dei medici sui rendimenti degli investimenti nell'istruzione dei giovani locali: da un lato comportano una parziale riduzione del costo dell'emigrazione di personale qualificato per il governo del paese d'origine che non è costretto a finanziare l'istruzione universitaria degli individui che emigrano. Dall'altro lato, però, questo sistema fa sì che il paese d'origine finanzia la formazione di coloro che rimangono, i quali generalmente sono meno capaci e con minori risorse rispetto a chi parte. Questo significa che il paese d'origine deve sopportare non solo il costo legato alla perdita dei suoi migliori studenti, ma anche l'investimento nella formazione universitaria dei meno brillanti nonché il costo dell'istruzione secondaria degli studenti che emigrano una volta ottenuto il diploma. Questi meccanismi creano un sistema estremamente inefficiente che abbassa i rendimenti degli investimenti dei governi africani nell'istruzione superiore: da un lato, l'investimento nella formazione universitaria produce rendimenti poco elevati

¹⁰ Al fine di mantenere lo schema dell'analisi condotta fino a questo punto, ho eseguito le regressioni a variabili strumentali seguendo la struttura indicata nel paragrafo 4.2. Queste regressioni hanno confermato i risultati ottenuti con gli OLS rivelando inoltre la presenza di un effetto positivo e significativo (al 10%) dell'emigrazione dei laureati sul numero di iscritti alle scuole superiori.

perché si investe sugli individui meno capaci, dall'altra parte l'investimento nella formazione secondaria può rappresentare una perdita secca se molti studenti emigrano non appena ottenuto il diploma e si stabiliscono definitivamente all'estero.

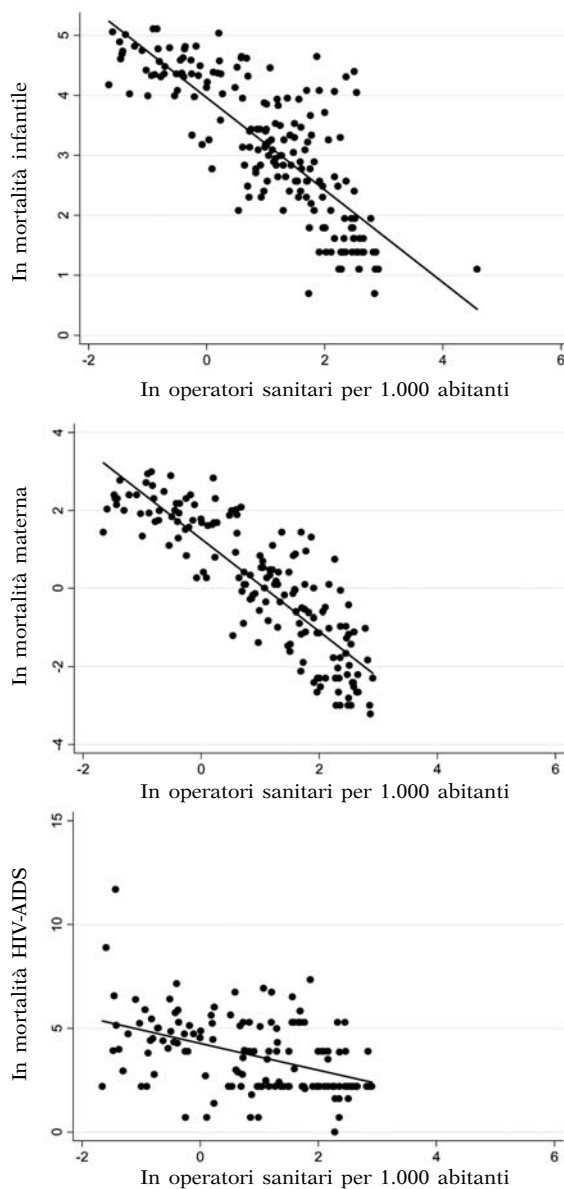
Infine, va sottolineato come sia spesso il paese d'origine a finanziare la formazione universitaria dei suoi studenti all'estero attraverso l'erogazione di borse di studio. Questo crea un ulteriore costo per i governi dei paesi dell'Africa sub-sahariana che non genera alcun rendimento a meno che lo studente non ritorni nel paese d'origine dopo essersi formato all'estero.

4.4 L'impatto dell'emigrazione dei medici sullo stato di salute della popolazione

Come accennato nell'introduzione, in cima all'agenda internazionale in tema di sviluppo si trova oggi il tema del raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (MDGs). Sebbene l'emigrazione e la "fuga dei cervelli" non compaiano tra le priorità individuate dagli MDGs, comunque il legame tra questi temi e (almeno) i tre Obiettivi del Millennio legati alla salute¹¹ è molto stretto.

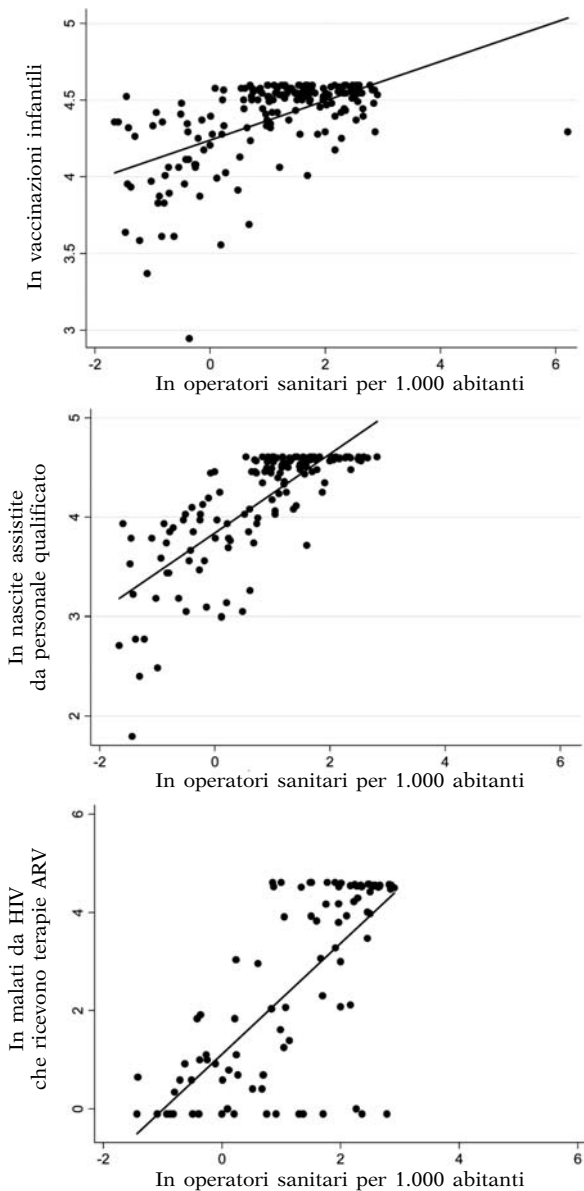
La disponibilità e la preparazione del personale sanitario hanno, infatti, un ruolo primario nel raggiungimento di questi obiettivi, incidendo sulla copertura del servizio sanitario e sulla prestazione sia di cure di base (per esempio vaccinazioni e assistenza al parto), che di cure più complesse (per esempio somministrazione della terapia antiretrovirale ai malati di AIDS). Vi è, infatti, ampia evidenza che la disponibilità di personale sanitario influisce sui tassi di mortalità materna e infantile oltre che di AIDS. I dati nei grafici 3 e 4 mostrano tali relazioni: ho impiegato i dati di Bhargava e Docquier relativi al numero di medici per migliaia di abitanti in ogni paese del mondo e li ho associati ai principali indicatori di salute derivati dai dati dell'OMS (2006a). Gli

¹¹ Questi sono: *Ridurre la mortalità infantile* (MDG 4), *Migliorare la salute delle madri* (MDG 5) e *Combattere l'HIV/AIDS, la malaria e le altre malattie* (MDG 6).

DENSITÀ DI OPERATORI SANITARI E TASSI
DI MORTALITÀ NEL MONDO (2004)

Fonte dei dati: OMS (2006a) e BHARGHAVA A. - DOCQUIER F. (2006).

GRAF. 4

DENSITÀ DI OPERATORI SANITARI E COPERTURA
DEI SERVIZI SANITARI NEL MONDO (2004)

Fonte dei dati: OMS (2006a) e BHARGHAVA A. - DOCQUIER F. (2006).

indicatori che ho scelto misurano sia i tassi di mortalità (grafico 3) che la prestazione delle principali cure (grafico 4).

Al fine di testare in che misura la disponibilità o i flussi migratori di medici incidono sullo stato di salute della popolazione nel paese d'origine, ho regressito il logaritmo dei tre indicatori di mortalità¹² sullo *stock* di personale medico disponibile e sul numero di medici emigrati utilizzando il solito *set* di variabili di controllo: PIL *pro capite*, tasso di iscrizione alla scuola elementare, incidenza di un conflitto tra il 1970 e il 2004, densità abitativa e quota della popolazione residente in zone urbane (tavola 5).

TAV. 5

EMIGRAZIONE E IMPATTO SULLA SALUTE. STIME OLS (2004)

Variabile dipendente:	ln tasso di mortalità infantile			ln tasso di mortalità materna			ln morti causate da HIV/AIDS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Campione intero	Africa Sub-Sahariana	Resto del mondo	Campione intero	Africa Sub-Sahariana	Resto del mondo	Campione intero	Africa Sub-Sahariana	Resto del mondo
ln stock di operatori sanitari/1.000 abitanti	-0,254*** (4,30)	-0,004 (0,04)	-0,226*** (3,39)	-0,739*** (8,17)	0,04 (0,21)	-0,719*** (6,50)	-0,566*** (2,72)	-0,308 (0,42)	-0,161 (0,76)
ln medici emigrati /1.000 abitanti	-0,045* (1,87)	-0,038 (0,86)	-0,047* (1,81)	-0,036 (0,79)	-0,123* (1,77)	-0,019 (0,36)	0,236*** (2,36)	0,546** (2,14)	0,239** (2,40)
ln PIL <i>pro capite</i>	-0,447*** (9,80)	-0,354*** (3,68)	-0,432*** (9,04)	-0,444*** (6,07)	-0,67*** (4,15)	-0,425*** (5,18)	-0,229 (1,38)	-0,359 (0,64)	-0,221 (1,42)
ln iscritti alla scuola elementare	0,022 (0,1)	0,275 (1,09)	-0,217 (0,68)	0,539 (1,53)	0,527 (1,36)	0,619 (1,16)	-1,036 (1,33)	0,868 (0,68)	-1,331 (1,32)
Conflitto dal 1970	0,038 (0,42)	0,284* (2,01)	0,072 (0,73)	0,049 (0,34)	0,225 (1)	0,109 (0,65)	-0,732*** (2,14)	-0,267 (0,33)	-0,44 (1,29)
ln densità abitativa	0,101 (0,91)	0,181 (1,14)	0,016 (0,13)	0,151 (0,84)	0,157 (0,62)	0,167 (0,77)	-0,468 (1,17)	-0,818 (0,96)	-0,096 (0,24)
ln popolazione urbana	-0,085*** (2,84)	-0,171*** (3,74)	-0,044 (1,35)	-0,123** (2,57)	-0,191** (2,63)	-0,067 (1,17)	-0,251** (2,36)	-0,552** (2,25)	-0,096 (0,91)
Costante	6,516*** (5,44)	4,91*** (3,26)	7,546*** (4,57)	1,52 (0,79)	3,017 (1,3)	0,607 (0,21)	14,753*** (3,48)	11,399 (1,48)	12,857** (2,40)
N	146	36	110	138	34	104	122	33	89
Adjusted R ²	0,8417	0,6729	0,8065	0,8287	0,6926	0,7474	0,2741	0,0612	0,0524

¹² Le stesse regressioni sono state effettuate impiegando indicatori che misurano il tasso di copertura della prestazione di cure mediche: il tasso di immunizzazione dei bambini di un anno di età, il tasso di nascite assistite da personale qualificato, il tasso di malati di AIDS che ricevono terapia antiretrovirale. Per tutti e tre gli indicatori troviamo che la disponibilità di personale medico incide positivamente sulla prestazione delle cure mediche. Nel caso dell'Africa sub-sahariana

Come prevedibile, un aumento del numero di medici e infermieri disponibili comporta un significativo abbassamento dei tassi di mortalità infantile, materna e di AIDS. Altre variabili che risultano significative al fine di abbassare i tassi di mortalità sono il PIL *pro capite* e il grado di urbanizzazione della popolazione. Colpisce infine il forte impulso dei conflitti alla mortalità infantile nei paesi dell'Africa sub-sahariana.

Inoltre, i risultati della tavola 5 mostrano come l'emigrazione dei medici determini un aumento significativo e sostanziale del numero di morti di AIDS e come tale effetto sia molto più marcato per i paesi dell'Africa sub-sahariana rispetto al resto del mondo.

Sorprende invece, che l'emigrazione dei medici determinerebbe una diminuzione dei tassi di mortalità infantile e materna (nonostante tale effetto sia appena significativo) e un aumento della prestazione dei servizi di cura sanitaria¹³. Interpreto questo risultato come il segnale dell'esistenza di una componente spuria legata al livello di sviluppo umano del paese nella variabile che misura l'emigrazione di individui qualificati. Questa idea sarebbe corroborata dall'elevata significatività delle variabili "PIL *pro capite*" e "quota di popolazione residente in zone urbane" che sono *proxy* del livello di sviluppo economico e umano del paese.

4.5 Qualità dell'istruzione ed emigrazione

Il legame tra livello di sviluppo umano di un paese, il suo tasso di emigrazione di individui qualificati e lo stato di salute del-

na, tuttavia, la variabile che misura la densità abitativa e quella che misura il grado di urbanizzazione della popolazione catturano sistematicamente l'effetto positivo sulla prestazione di cure mediche al posto della variabile che misura lo *stock* di personale medico disponibile: questo è dovuto al fatto che tra i paesi molto poveri come quelli dell'Africa Sub-sahariana è più il livello di sviluppo raggiunto dal paese che non il numero di medici disponibili a determinare il livello di copertura dei servizi sanitari. In altre parole quei paesi che sono relativamente più ricchi riescono ad assicurare cure mediche ad una fascia di popolazione più ampia a prescindere dal numero di medici di cui dispongono.

¹³ I risultati relativi alla prestazione dei servizi sanitari non sono riportati nel presente lavoro per brevità. I servizi considerati sono: tasso di immunizzazione dei bambini di un anno di età, tasso di nascite assistite da personale qualificato, tasso di malati di AIDS che ricevono terapia antiretrovirale.

la sua popolazione potrebbe essere veicolato da differenze nella qualità del sistema d'istruzione e nei livelli di istruzione tra i vari paesi.

Il fatto che l'emigrazione dei medici sembri avere un impatto positivo sullo stato di salute della popolazione nel paese d'origine potrebbe indicare che la variabile che misura l'emigrazione dei medici assorbe parte dell'effetto di alcune differenze nella qualità dell'istruzione che non osserviamo. In altre parole, è plausibile che i professionisti formati in un sistema di istruzione di alta qualità abbiano maggiori possibilità di essere assunti nei paesi sviluppati. Quindi il fatto che vi sia un numero elevato di medici che si sono laureati nel loro paese d'origine e che attualmente lavorano in un paese OCSE potrebbe riflettere una qualità dell'istruzione elevata in quel paese d'origine. Questa idea spiegherebbe la relazione negativa trovata tra numero di medici emigrati e tassi di mortalità e quella positiva tra medici emigrati e prestazione di servizi sanitari.

Al fine di testare questa ipotesi introduco un nuovo *set* di variabili di controllo che potrebbero indicare il livello di sviluppo umano della popolazione e la qualità dell'istruzione impartita nel paese. A tal fine utilizzo gli indici creati da Barro e Lee (2000) che utilizzano i livelli di istruzione della popolazione di età superiore ai 25 anni¹⁴, e il rapporto tra numero di alunni e numero di insegnanti alla scuola elementare e alla scuola superiore per misurare la qualità dell'istruzione (Barro e Lee, 2001).

Ritengo, infatti, che gli indicatori tradizionalmente utilizzati per misurare i livelli di istruzione, quali i tassi di iscrizione a scuola o i tassi di alfabetizzazione non misurino adeguatamente lo *stock* di capitale umano di cui dispone un paese in un certo momento come fattore produttivo. Insieme a questi indicatori, poi, il numero di alunni per insegnante ci permette di controllare la qualità del sistema di istruzione: Barro e Lee (2001) dimostrano infatti che una maggiore dotazione di risorse e in particolare una

¹⁴ Questi sono "Percentuale di completamento della scuola media (primaria) sul totale della popolazione" e "Percentuale di completamento della scuola superiore sul totale della popolazione".

minore dimensione delle classi sono le determinanti principali della qualità dell'istruzione, misurata attraverso i punteggi di *test* internazionalmente comparabili e attraverso i tassi di abbandono scolastico.

Riproduco dunque le stime dell'effetto dell'emigrazione sullo *stock* di medici nel paese d'origine, sul numero di studenti iscritti alla scuola superiore, all'università in generale e alla facoltà di medicina in particolare, e sui principali indicatori di salute, inserendo questo nuovo *set* di variabili di controllo (tavola 3, Modello 3; tavola 4, Modello 2; tavola 6).

Tali risultati sembrano confermare l'ipotesi che la variabile che misura l'emigrazione di individui qualificati e di medici in particolare abbia carattere spurio; infatti, calcolando le stime OLS per individuare le determinanti del numero di medici operanti in un paese (tavola 3, Modello 3), troviamo che la percentuale di licenziati della scuola media inferiore e quella di diplomati hanno un impatto positivo e significativo, mentre il rapporto alunni/insegnanti risulta negativamente correlato al numero di medici nel paese. Inoltre il coefficiente associato al termine di interazione che nel Modello 1 e nel Modello 2 rivelava la presenza di un fenomeno di *brain gain* nel settore sanitario per i paesi dell'Africa sub-sahariana, diventa ora più piccolo e meno significativo.

Nella tavola 4, Modello 2, ho riprodotto le stime relative ai tassi di iscrizione alla scuola superiore e all'università aggiungendo le nuove variabili di controllo. L'effetto di *brain gain* che avevo trovato sui tassi di iscrizione alla scuola superiore per i paesi dell'Africa sub-sahariana scompare, diventando adesso non significativo e tutto l'effetto viene catturato dalle variabili con cui Barro e Lee (2001) misurano la qualità del sistema scolastico. Inoltre nessun effetto di *brain gain* compare relativamente alle iscrizioni all'università e alla facoltà di medicina confermando quanto argomentato nel paragrafo 4.3.

Infine, nella tavola 6, ho analizzato gli effetti dell'emigrazione dei medici sullo stato di salute della popolazione del paese d'origine introducendo gli indicatori di Barro e Lee sulla qualità e i livelli di istruzione. I risultati sembrano confermare l'idea che la variabile che misura l'emigrazione dei medici nasconda in realtà

QUALITÀ DELL'ISTRUZIONE E SALUTE. STIME OLS

Campione: intero anno: 2004						
Variabile dipendente:	In tasso di mortalità infantile		In tasso di mortalità materna		In morti causate da HIV/AIDS	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
In stock di operatori sanitari/1.000 abitanti	-0,048 (0,43)	0,004 (0,03)	-0,179 (1,01)	0,063 (0,24)	-0,437 (1,1)	-0,313 (0,55)
In medici emigrati /1,000 abitanti	-0,001 (0,02)	-0,07 (1,32)	-0,007 (0,1)	-0,083 (0,92)	0,737*** (4,97)	0,608*** (3,82)
Controlli	si	si	si	si	si	si
In licenziati scuola media inferiore	-0,205** (2,04)	0,018 (0,13)	0,012 (0,07)	0,175 (0,79)	-1,343*** (3,43)	-0,203 (0,37)
In diplomati	-0,07 (0,86)	-0,015 (0,11)	-0,192 (1,29)	-0,144 (0,66)	-0,146 (0,46)	-0,256 (0,62)
In rapporto studenti/insegnanti alla scuola elementare	0,699** (2,46)	0,492 (1,47)	1,063** (2,19)	0,873 (1,6)	0,954 (0,93)	0,708 (0,67)
In rapporto studenti/insegnanti alla scuola superiore	-0,057 (0,23)	-0,158 (0,46)	-0,029 (0,07)	0,006 (0,01)	-1,499 (1,63)	-1,118 (0,9)
(ASS*In medici emigrati /1.000 abitanti)		-0,071 (1,23)		-0,043 (0,48)		-0,27 (1,45)
Costante	4,979*** (3,80)	5,566*** (3,36)	0,78 (0,35)	1,193 (0,46)	17,423*** (3,55)	10,431* (1,90)
N	78	48	72	46	66	44
Adjusted R ²	0,8547	0,8877	0,825	0,8691	0,3978	0,3829

ⁱⁱ Controlli: In PIL *pro capite*, conflitto dal 1970, In densità abitativa e In popolazione urbana.

delle caratteristiche legate al livello di sviluppo umano del paese d'origine e in particolare alla qualità del suo sistema di istruzione. Infatti, non solo scompare la relazione negativa tra emigrazione e tassi di mortalità, ma nel caso del numero di morti di AIDS, il coefficiente positivo registrato nella tavola 5 diventa più grande e rimane significativo. Questo significa che, una volta introdotte le variabili di Barro e Lee su livelli e qualità dell'istruzione, l'emigrazione dei medici determina un aumento sostanziale nel numero di morti di AIDS¹⁵. L'introduzione dei termini di interazione per i paesi dell'Africa sub-sahariana nelle Colonne 2,

¹⁵ Come nel paragrafo 4.4, ho testato l'effetto dell'emigrazione dei medici sulla prestazione di alcune cure aggiungendo le variabili di Barro e Lee. I risultati rivelano che la variabile "emigrazione dei medici" risulta non significativa. I livelli e la qualità dell'istruzione misurati con gli indici di Barro e Lee risultano invece sempre significativi e positivamente correlate alla prestazione di cure mediche.

4 e 6 mostra che non vi è alcuna differenza tra questi paesi e il resto del mondo per quanto riguarda gli effetti del *brain drain*.

In conclusione, i risultati ottenuti in questa sezione confermano l'ipotesi che gli apparenti effetti virtuosi dell'emigrazione degli individui più qualificati sulle scelte di istruzione (*brain gain*) e sullo stato di salute della popolazione in realtà sono frutto di differenze relative alla qualità dell'istruzione nel paese d'origine. L'introduzione degli indicatori di Barro e Lee ci ha infatti permesso di vedere l'effetto "puro" dell'emigrazione dei laureati su scelte di istruzione e indicatori di salute.

Tuttavia, sebbene questa conclusione ci permetta di rifiutare fermamente l'ipotesi per cui l'emigrazione dei medici possa apportare dei benefici al paese d'origine, rimane ancora poco chiaro quale sia il suo effetto sullo stato di salute della popolazione dal momento che i coefficienti ad essa associati sono sistematicamente rimasti non significativi; in altre parole, l'analisi econometrica fin qui svolta sembrerebbe suggerire che l'emigrazione dei medici non abbia alcun impatto sullo stato di salute della popolazione del paese d'origine, né in termini di tassi di mortalità, né in termini di prestazione dei servizi di cure sanitarie (ad eccezione dell'effetto sul numero di morti di AIDS precedentemente sottolineato). Per approfondire la relazione tra emigrazione dei medici e stato di salute della popolazione ho quindi deciso di condurre un *case study* che permetta di cogliere gli aspetti non strettamente quantitativi che l'analisi econometrica non è riuscita a catturare.

5. - *Case study*: l'esperienza dello Zimbabwe

Lo Zimbabwe è uno dei paesi più colpiti dal fenomeno dell'emigrazione di personale qualificato. Nonostante la facoltà di medicina dell'Università dello Zimbabwe sia internazionalmente riconosciuta e prepari ogni anno circa 80-90 medici, la massiccia emigrazione dei suoi laureati non permette al paese di beneficiare dell'investimento effettuato nella formazione di nuovi medici.

I dati ottenuti dall'Ufficio Statistico Centrale dello Zimbabwe

(CSO) e riportati da Chikanda (2005) mostrano che il numero di medici generici e specialisti registrati nel paese è leggermente aumentato da 1.575 nel 1995 a 1.629 nel 2000, un aumento del 3%. Considerando il numero annuale di laureati in medicina dell'Università dello Zimbabwe, questo significa che il numero di medici presenti nel paese è aumentato di sole 54 unità a fronte delle oltre 400 previste nei cinque anni considerati. I dati impiegati nel presente studio rivelano che l'emigrazione è la principale responsabile di questa discrepanza.

La massiccia emigrazione di personale medico dallo Zimbabwe non si limita ai medici, ma coinvolge anche gli infermieri: i dati del CSO riportano, infatti, che in Zimbabwe è in corso una progressiva diminuzione del numero di infermieri iniziata alla fine degli anni '90 (nel 1999 vi erano 15.476 infermieri registrati, mentre nel 2001 ne rimanevano solo 12.477 a seguito della crescente emigrazione).

Inoltre, per lo Zimbabwe l'emigrazione di personale sanitario rappresenta anche una perdita fiscale significativa, poiché non solo il paese perde i suoi migliori professionisti, ma sostiene anche il costo della loro formazione. Secondo l'Organizzazione Internazionale per le Migrazioni la spesa per formare un medico ammonta per un governo a circa 60.000 dollari, mentre quella per formare un infermiere a circa 15.000 dollari. Questo significa che se lo Zimbabwe ha formato 450 medici tra il 1995 e il 2000, e se 400 di loro hanno lasciato il paese, il governo ha perso circa 24 milioni di dollari per i medici e 45 milioni per i 3.000 infermieri emigrati tra il 1999 e il 2001. Questi costi vanno poi sommati a quelli che il paese è costretto ad affrontare per rimpiazzare gli operatori sanitari emigrati assumendo personale dall'estero. Nel caso dello Zimbabwe il governo sta facendo fronte alla carenza di medici attraverso la stipulazione di accordi con altri paesi: un accordo con Cuba ha portato in Zimbabwe 117 medici nel 2002, mentre un altro accordo con la Repubblica Democratica del Congo ha portato nel 2003 ad Harare 54 medici, 11 farmacisti e tre radiografi. Tuttavia questi accordi sono estremamente costosi per lo Zimbabwe dal momento che il governo paga non solo i salari e le spese di viaggio per questi medici, ma anche le spese neces-

sarie ad insegnare loro l'inglese e lo shona, spese queste che devono essere affrontate periodicamente poiché il personale sanitario è assunto solamente a tempo determinato¹⁶.

Come mostrato dai risultati ottenuti dall'analisi econometrica, anche in Zimbabwe l'effetto dell'emigrazione del personale sanitario sullo stato di salute della popolazione locale è difficilmente identificabile attraverso la semplice analisi dei dati forniti dall'OMS. Infatti, nonostante la grave carenza di medici (vi sono al momento 5,7 medici ogni 100.000 abitanti) e nonostante una massiccia emigrazione dei medici (secondo le stime di Bharghava e Docquier 3,3 medici ogni 100.000 abitanti sono laureati in Zimbabwe e lavorano attualmente in un paese OCSE), il paese presenta dei tassi di immunizzazione dei bambini di un anno di età e di nascite assistite da personale qualificato superiori all'80%. Quindi sembra che, nonostante la carenza di personale sanitario, lo Zimbabwe riesca attualmente ad assicurare alla sua popolazione un livello di cure di base sufficiente.

Le indagini condotte tra il personale sanitario operante in Zimbabwe nel contesto del Progetto per la Migrazione nell'Africa del Sud (Chikanda, 2005 e Tevera, 2005) rivelano, infatti, che il vero *gap* creato dall'emigrazione del personale sanitario non si riscontra tanto in termini di "quantità" ma di "qualità" delle cure prestate.

In particolare, l'emigrazione dei medici influisce sulla qualità delle cure mediche prestate attraverso due canali: da un lato, i "migliori" medici e i "migliori" infermieri sono i primi a emigrare, lasciando in Zimbabwe il personale meno qualificato; dall'altro lato, la carenza di personale determina un aumento spropositato del carico di lavoro per i medici e gli infermieri rimasti obbligandoli a prestare cure per le quali non sono qualificati. In molti centri sanitari i cosiddetti "aiuto-infermieri" sono costretti a svolgere i compiti propri degli infermieri mentre questi ultimi svolgono il lavoro dei medici. L'indagine condotta da Chikanda (2005) rivela che, tra gli intervistati, il 66% dei medici e il 55% degli infermieri dichia-

¹⁶ Per esempio l'accordo con la Repubblica Democratica del Congo prevedeva che i medici congolese rimanessero in Zimbabwe tre anni.

ra di prestare frequentemente servizi che non rientrano tra i loro compiti per mancanza di personale qualificato e/o specializzato. Inoltre medici e infermieri hanno la possibilità di dedicare alla visita di ciascun paziente troppo poco tempo: il 55% dei professionisti intervistati dichiara di dedicare ad ogni visita meno di dieci minuti. Questo inevitabilmente accelera le diagnosi e la prescrizione dei trattamenti con ovvie conseguenze in termini di accuratezza. L'eccessivo carico di lavoro, associato allo stress di trattare tanti pazienti che muoiono e alla paura di contrarre il virus dell'HIV a causa delle condizioni igieniche precarie, genera un diffuso senso di frustrazione sul lavoro che incide sulla qualità delle cure e induce molti lavoratori sanitari a decidere di emigrare, rendendo il fenomeno dell'emigrazione dei medici un circolo vizioso.

In conclusione, l'emigrazione dei medici e la conseguente carenza di personale medico sembra influire negativamente più sulla "qualità" dei servizi prestati che sulla "quantità". Vale la pena sottolineare che tale risultato è valido solo finché consideriamo esclusivamente la prestazione di cure mediche di base, infatti, quando analizziamo gli effetti dell'emigrazione sulla prestazione di cure più complesse come la terapia antiretrovirale per i malati di AIDS, il tasso di malati che ricevono la terapia scende al 15% in Zimbabwe (OMS, 2006a) e i risultati empirici riportati nelle Tavole 5 e 6 confermano che l'emigrazione dei medici genera un aumento del numero di morti di AIDS.

6. - Conclusioni

Questa analisi ha rivelato come nel settore sanitario non ci sia alcuna evidenza di fenomeni di *brain gain*: non è stata trovata alcuna variazione significativa né nel numero di medici operanti nel paese d'origine, né nel numero di iscritti alla facoltà di medicina in risposta all'emigrazione di medici verso paesi più sviluppati. I risultati ottenuti da Clemens (2007) sono sostanzialmente indeboliti se si sceglie di utilizzare una diversa e più restrittiva definizione dell'espressione "medici Africani emigrati" e si focalizza l'analisi sull'Africa sub-sahariana.

L'analisi empirica ha rivelato che in Africa, e lì soltanto, più alti tassi di emigrazione dei medici sono associati a *stock* di medici operanti nel paese d'origine più elevati e a tassi di mortalità più bassi. La mia ipotesi è che tale correlazione sia spuria e dovuta al fatto che la variabile che misura l'emigrazione dei medici sia influenzata dalla qualità dei sistemi d'istruzione e dal livello di sviluppo umano dei diversi paesi: un più elevato livello di sviluppo umano comporterebbe cioè tanto più alti tassi di emigrazione di individui qualificati quanto più bassi tassi di mortalità. Prova del carattere spurio della relazione evidenziata da Clemens a sostegno dell'ipotesi di *brain gain* è che la relazione positiva tra emigrazione e *stock* di medici e la relazione negativa tra emigrazione e tassi di mortalità scompaiono se si introducono variabili che misurano i livelli e la qualità dell'istruzione garantiti alla popolazione in ciascun paese come *proxy* del livello di sviluppo umano.

L'analisi empirica ha inoltre rivelato che la disponibilità di personale medico non ha alcun impatto significativo sui tassi di mortalità, né sulla quantità di cure prestate. Tuttavia, il *case study* condotto nella sezione 5, ci ha permesso di individuare alcuni effetti "più nascosti" dell'emigrazione di medici sul sistema sanitario del paese d'origine. L'esperienza dello Zimbabwe ha mostrato come l'effetto più significativo dell'emigrazione non sia sulla "quantità" di cure prestate, quanto sulla loro "qualità" e sulle condizioni in cui opera il personale sanitario: operatori che hanno ricevuto una buona formazione professionale riescono comunque a garantire alla popolazione cure mediche di base ma sono meno efficaci nelle terapie più complesse poiché l'emigrazione di medici e infermieri genera enormi carichi di lavoro per chi resta. Non a caso l'emigrazione di medici risulta avere un effetto positivo e significativo sul numero di morti di AIDS; questo risultato potrebbe essere dovuto al carattere complesso delle terapie necessarie per curare l'AIDS, che richiedono l'intervento di personale specializzato.

Tutti questi risultati, comunque, sono da prendere con la dovuta prudenza poiché i dati disponibili per i paesi dell'Africa subsahariana restano scarsi e inadeguati. In particolare, ritengo che le scelte di istruzione e di emigrazione debbano essere analizzate

in una prospettiva più ampia in cui si prendano in considerazione i rendimenti privati ottenibili sia nel paese d'origine che all'estero. Sfortunatamente i dati relativi agli stipendi dei medici nei paesi dell'Africa sub-sahariana sono raramente disponibili e assai variabili sia tra i diversi paesi che all'interno di uno stesso. Maggiore attenzione occorrerebbe prestare ad un altro cruciale fattore di emigrazione: la qualità delle strutture sanitarie e ospedaliere, che suscita spesso tra medici e infermieri strategie di "fuga" dal paese d'origine. Infine è opportuno considerare che la scelta di praticare la professione medica è una scelta che ha una forte componente vocazionale che esula dal mero calcolo costi-benefici. Pertanto sono convinta che l'uso di dati individuali raccolti attraverso indagini dirette possa contribuire a comprendere meglio tanto le motivazioni delle scelte educative e professionali di chi intraprende la carriera medica, tanto il rapporto tra tali scelte e la decisione di emigrare.

Per il momento quello che questo lavoro ha mostrato è che non esiste alcun fenomeno di *brain gain* per i paesi dell'Africa sub-sahariana e che l'emigrazione dei medici da questi paesi genera delle importanti esternalità negative per la popolazione locale, giustificando l'attenzione con cui attualmente guardano a tale fenomeno i *policy makers* e gli organismi internazionali.

BIBLIOGRAFIA

- BARRO R.J. - LEE J.W., «International Data on Educational Attainment. Updates and Implications», *Oxford Economic Papers*, Oxford University Press, vol. 53(3), 2000, pp. 541-563.
- - —, — - —, «Schooling Quality in a Cross-Section of Countries», *Economica*, vol. 68, n. 272, 2001, pp. 465-488.
- BEINE M. - DOCQUIER F. - RAPOPORT H., «Brain Drain and Economic Growth: Theory and Evidence», *Journal of Development Economics*, vol. 64(1), 2001, pp. 275-289.
- - —, — - —, «Brain Drain and LDC's Growth: Winners and Losers», *IZA Discussion Paper*, Germany, n. 819, 2003.
- - —, — - —, «Brain Drain and Human Capital Formation in Developing Countries: Winners and Losers», *Discussion Papers*, Department of Economics, UCL, Belgium, 2006.
- BHARGAVA A. - DOCQUIER F., *A New Panel Data Set on Physicians' Emigration Rates (1991-2004)*, Report World Bank, Washington DC, 2007.
- CARRINGTON W.J. - DETRAGIACHE E., «How Big is the Brain Drain?», *IMF Working Paper*, n. 98, Washington DC, 1988.
- CHIGANDA A., «Medical Leave: The Exodus of Health Professionals from Zimbabwe», *SAMP, Migration Policy Series*, n. 34, 2005.
- CLEMENS M., «Do Visas Kill? Health Effects of African Health Professional Emigration», *Working Paper*, n. 114, Centre for Global Development, Washington DC, 2007.
- CLEMENS M. - PETERSON G., «A New Database of Health Professional Emigration from Africa», *Working Paper*, n. 95, Centre for Global Development, Washington DC, 2006.
- COMMANDER S. - KANGASNIEMI M. - WINTERS L.A., «Is the Medical Brain Drain Beneficial? Evidence from Overseas Doctors in the UK», *CEP, Discussion Paper*, n. 0618, Centre for Economic Performance, LSE, UK, 2004.
- COMMISSION FOR AFRICA, *Our Common Interest*, Report of the Commission for Africa, 2005.
- DOCQUIER F. - MARFOOUK A., «International Migration by Educational Attainment (1990-2000)», Policy Research, *Working Paper*, Series n. 3381, World Bank, Washington DC, 2005.
- DOCQUIER F. - RAPOPORT H., «Skilled Migration: The Perspective of Developing Countries», Policy Research, *Working Paper*, Series n. 3382, World Bank, Washington DC, 2004.
- FAINI R., «Is the Brain Drain an Unmitigated Blessing?», *Discussion Paper*, n. 64, UNU/WIDER, Finland, 2003.
- ILO, *Migration of Highly Skilled Persons from Developing Countries: Impact and Policy Responses*, Report prepared for the International Labour Office (ILO), Geneva, 2001.
- LUCAS R.E.B., *International Migration: Lessons from Recent Data*, Presentation in the Migration Seminar Series, World Bank, Washington DC, 2005.
- MOUNTFORD A., «Can a Brain Drain be Good for Growth in the Source Economy?», *Journal of Development Economics*, vol. 53(2), 1997, pp. 287-303.
- OMS, *Global Atlas of the Health Workforce*, World Health Organization, Geneva, 2006a.
- - —, *The World Health Report 2006: Working Together for Health*, World Health Organization, Geneva, 2006b.

- SAVE THE CHILDREN, *One Million More. Mobilising the African Diaspora Healthcare Professionals for Capacity Building in Africa*, 2006.
- SCHIFF M., «Brain Gain: Claims about Its Size and Impact on Welfare and Growth are Greatly Exaggerated», *IZA, Discussion Paper*, n. 1599, Germany, 2005.
- STARK O., «Rethinking the Brain Drain», *World Development*, vol. 32(1), 2004, pp. 15-22.
- STARK O. - HELMENSTEIN C. - PRSKAWETZ A., «A Brain Gain with a Brain Drain», *Economics Letters*, vol. 55(2), 1997, pp. 227-234.
- - —, — - —, «Human Capital Formation, Human Capital Depletion, and Migration: A Blessing or a "Curse"?, *Economics Letters*, vol. 60(3), 1998, pp. 1291-1309.
- STARK O. - WANG Y., «Inducing Human Capital Formation: Migration as a substitute for Subsidies», *Journal of Public Economics*, vol. 86, 2002 pp. 29-46.
- TEVERA D.S., «Early Departures: The Emigration Potential of Zimbabwean Students», *SAMP, Migration Policy*, Series n. 39, Cape Town, South Africa, 2005.
- VIDAL J.P., «The Effect of Emigration on Human Capital Formation», *Journal of Population Economics*, vol. 11(4), 1998, pp. 589-600.

