

libro bianco

della ricerca e dell'innovazione



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE LAVORO, FORMAZIONE,
ISTRUZIONE, PARI OPPORTUNITÀ, POLITICHE
GIOVANI E RICERCA

Servizio osservatorio mercato del lavoro

Linea di indagine E)

la mobilità dei ricercatori italiani
del Friuli Venezia Giulia



**Il Fondo Sociale Europeo
in Friuli Venezia Giulia**

Programma Operativo Regionale 2007-2013
Programma specifico n°62



Unione europea
Fondo sociale europeo



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO

Libro bianco della ricerca e dell'innovazione
Linea di indagine E) :
la mobilità dei ricercatori italiani del Friuli Venezia Giulia

La realizzazione del Programma specifico n. 62 – Libro bianco sulla ricerca in Friuli Venezia Giulia si inquadra nel Programma Operativo del Fondo sociale europeo 2007/2013

Autore: Domenico De Stefano

Elaborazioni statistiche: Domenico De Stefano

Progettazione e rilevazione Cawi: Michele Flaibani

Progetto grafico: Fiorella Bieker

Revisioni: Marco Cantalupi

Coordinamento: Domenico Tranquilli e Marco Cantalupi

■ INDICE

| | | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ■ 1 | PREMESSA | 5 |
| ■ 2 | LA MOBILITÀ DEI RICERCATORI: ASPETTI DEFINITORI E RASSEGNA DELLA LETTERATURA | 6 |
| ■ 2.1 | Le diverse definizioni della mobilità dei ricercatori: brain drain e brain circulation | 7 |
| ■ 2.2 | Banche dati sulla mobilità dei lavoratori altamente qualificati in Europa e Italia | 11 |
| ■ 3 | STIMA DEL BRAIN DRAIN IN ITALIA E IN FRIULI VENEZIA GIULIA | 12 |
| ■ 3.1 | La popolazione di riferimento | 19 |
| ■ 4 | MOBILITÀ DEI RICERCATORI IN FRIULI VENEZIA GIULIA: ANALISI DEI DATI | 23 |
| ■ 4.1 | Lo studio e la formazione: luoghi e percorsi | 26 |
| ■ 4.2 | Esperienze lavorative: luoghi e percorsi | 29 |
| 4.2.1 | <i>Posizione lavorativa attuale</i> | 35 |
| 4.2.2 | <i>Opinioni e soddisfazione circa l'attuale condizione lavorativa</i> | 40 |
| ■ 4.3 | Misurazione dell'output | 44 |
| ■ 4.4 | Network e relazioni | 45 |
| 4.4.1 | <i>Legami affettivi</i> | 46 |
| 4.4.2 | <i>Legami professionali</i> | 48 |
| ■ 4.5 | Motivazioni mobilità e possibilità di rientro | 49 |
| 4.5.1 | <i>Motivazioni sul possibile rientro in regione</i> | 51 |
| 4.5.2 | <i>Criticità del sistema della ricerca in Friuli Venezia Giulia</i> | 52 |
| ■ 5 | CONCLUSIONI | 55 |
| ■ | BIBLIOGRAFIA | 59 |
| APPENDICE 1 | QUESTIONARIO E RILEVAZIONE | 62 |
| APPENDICE 2 | DETTAGLIO DATI NON INSERITI NEL TESTO | 67 |

■ 1 PREMESSA

Il rapporto MORE su “Study on mobility patterns and career paths of EU researchers” (MORE, 2010a; 2010b) afferma che la mobilità dei ricercatori (e in generale della forza lavoro altamente qualificata) è uno dei punti centrali nel dibattito sulla competitività e sullo sviluppo delle moderne economie di mercato. Nelle economie sviluppate, infatti, la conoscenza e l'innovazione rappresentano la principale fonte di vantaggio strategico e competitivo. Alcuni lavori empirici dimostrano che la conoscenza è detenuta proprio dagli individui altamente qualificati (come i ricercatori) impegnati nelle varie organizzazioni sia pubbliche che private e, dato che essa è spesso solo parzialmente protetta da diritti di proprietà, la mobilità di questi determina anche trasmissione di conoscenza e di competenze che vanno ad arricchire il contesto nel quale essi si inseriscono (Kaiser et al., 2008). Il vantaggio competitivo apportato dalla conoscenza e dall'alta specializzazione dei ricercatori certamente rappresenta un'opportunità rilevante per i singoli individui per i quali si concretizzano nuove opportunità di impiego e/o di avanzamento di carriera (Becker, 2002). D'altra parte, la dinamica caratterizzante tale mobilità costituisce, per i territori, un vantaggio o una penalizzazione a seconda del segno, in entrata o in uscita, che la contraddistingue in un dato momento storico. In generale, tuttavia, è stato mostrato che un'elevata mobilità della forza lavoro altamente qualificata apporta comunque vantaggi tangibili a paesi, regioni e organizzazioni (si veda tra gli altri: Rosenkopf e Almeida, 2003; Song et al., 2003; Hunt e Gauthier-Loiselle, 2008).

L'importanza della mobilità dei ricercatori è stata inoltre riconosciuta anche dai “policy maker” internazionali. Infatti, in una comunicazione della Commissione Europea (DG-Research, 2003) sulla costruzione di uno spazio comune della ricerca (European Research Area, ERA) si afferma che uno dei punti chiave per la realizzazione di tale spazio è che vi sia un alto grado di mobilità dei ricercatori tra i paesi e tra le organizzazioni operanti sul territorio Europeo.

Per queste ragioni principali lo studio della mobilità dei ricercatori è un punto cruciale per ottenere un quadro, il più possibile completo, sullo stato dell'innovazione e dello sviluppo competitivo (oltre che scientifico *tout court*) di un dato territorio.

Per quanto riguarda il contesto italiano, sul fenomeno della mobilità dei ricercatori, nonostante un numero rilevante di studi da elaborazioni su dati ufficiali più generali a livello nazionale, non esistono al momento nè banche dati specificamente dedicate al fenomeno né una letteratura che guardi più in dettaglio le singole realtà regionali.

Il presente lavoro va nella direzione di dare un contributo allo studio del fenomeno analizzando la mobilità dei ricercatori (inserita nel più ampio contesto della mobilità di forza lavoro altamente qualificata), sia nel settore pubblico che in quello privato, relativamente al caso specifico della regione Friuli Venezia Giulia. In particolare, il presente studio si basa principalmente sull'analisi dei dati provenienti da un'indagine diretta effettuata attraverso la somministrazione di un questionario sui percorsi scientifici e lavorativi, sulle motivazioni e sulle opinioni dei ricercatori regionali che attualmente lavorano all'estero. Lo scopo

principale è, oltre a dare un contributo che vada nella direzione di colmare la quasi totale assenza di ricerche su tale tema nel contesto regionale, fornire una serie di dati capaci di dipingere un quadro globale sulle principali competenze e sulle "traiettorie" di mobilità e sulla tipologia di ricercatore che attualmente lavora fuori regione. Infine, è auspicabile che il presente contributo rappresenti un punto di partenza per un eventuale percorso di monitoraggio regionale circa il fenomeno della mobilità dei ricercatori.

Il report si divide in quattro sezioni: nella prima sezione in cui viene effettuata una sintesi ragionata della letteratura riguardante il fenomeno della mobilità dei ricercatori nel contesto internazionale e in quello specifico italiano; nella seconda si fornirà una stima della mobilità dei ricercatori sia in Italia che nella regione Friuli Venezia Giulia, combinando diverse fonti dati; nella terza sezione verranno analizzati i dati provenienti dal questionario somministrato ai ricercatori del Friuli Venezia Giulia attualmente occupati all'estero; nell'ultima sezione si discuteranno i risultati più significativi e le indicazioni che gli intervistati hanno fornito in merito a quali interventi di policy possano favorire il sistema della ricerca regionale.

■ 2 LA MOBILITÀ DEI RICERCATORI: ASPETTI DEFINITORI E RASSEGNA DELLA LETTERATURA

Il fenomeno della mobilità dei ricercatori (o in generale della forza lavoro altamente qualificata) viene definito nella letteratura internazionale con il termine *brain drain*¹ oppure con il termine *brain circulation*². Questa duplice accezione evidenzia come il dibattito sull'argomento sia complesso e vivace e come la letteratura si basi sull'una o sull'altra accezione a seconda della prospettiva teorica da cui si muove. Infatti, va notato che tale fenomeno ha continuato ad assumere, nell'arco del tempo e relativamente al contesto geografico in cui è stato studiato, differenti connotazioni a testimonianza della sua fluidità. Data questa eterogeneità di riferimenti, lo scopo della presente sezione del documento è di utilizzare i risultati di alcune ricerche sul tema ed una serie di dati ufficiali pertinenti per circoscrivere l'oggetto di studio ed individuare in maniera più precisa la popolazione di riferimento relativa ai soggetti altamente qualificati (e ai ricercatori in particolare). Per quanto riguarda quest'ultimo punto, occorre dire che non vi è ancora pieno accordo sulla definizione di individuo "altamente qualificato", a causa della eterogeneità nei sistemi formativi e nel riconoscimento di titoli tra i diversi Paesi. In generale, seguendo la definizione di Milio et al. (2012): si riconoscono come soggetti altamente qualificati coloro

¹ Il termine *brain drain* non è un termine ritenuto neutro per definire il fenomeno della mobilità. Esso ha un'accezione tipicamente negativa in quanto, come si vedrà in seguito, si riferisce ad un saldo negativo tra entrate e uscite di forza lavoro qualificati (e nella fattispecie ricercatori) in un dato territorio.

² In realtà, come per il concetto di *brain drain*, anche l'accezione *brain circulation* non è estranea a un particolare tipo di interpretazione del fenomeno della mobilità dei soggetti altamente qualificati. In particolare, l'approccio cosiddetto "circolazionista", considera i flussi di mobilità come policentrici, temporanei, soggetti a fenomeni di scambio e caratterizzati da movimenti di rientro dei cervelli (Gaillard e Gaillard, 1997).

che possiedono un livello di istruzione terziaria di primo e di secondo livello; quindi, per la realtà italiana, è ragionevole riferirsi ad individui in possesso di diploma di laurea, master o dottorato³.

Gli elementi descritti nella presente sezione saranno utilizzati sia in chiave operativa che in prospettiva teorica. Infatti, da un lato hanno guidato la costruzione dello strumento di rilevazione e la specificazione di alcune tipologie di item all'interno del questionario nonché l'approccio dell'intervistatore alla raccolta delle informazioni; dall'altro sono stati utili per fornire un quadro teorico di riferimento ai fini dell'interpretazione dei risultati emersi dall'indagine. Riguardo quest'ultimo punto, tuttavia, ci preme sottolineare che nel corso dell'analisi si tenderà a privilegiare un approccio il più possibile neutro ed essenzialmente *data-driven* piuttosto che *theoretical-based*⁴. Questo per il duplice motivo della natura essenzialmente tecnica del presente documento e per non influenzare la lettura dei dati con scelte aprioristiche basate su certo punto di vista su tale fenomeno, che in Italia molto spesso assume connotazioni tendenzialmente "negative" basate sul concetto diffuso di "fuga dei cervelli".

■ 2.1 Le diverse definizioni della mobilità dei ricercatori: brain drain e brain circulation

La letteratura di riferimento è, come accennato, molto vasta ed eterogenea a livello internazionale. Tuttavia, come fatto notare da Monteleone e Torrisi (2012), a fronte di una vasta gamma di contributi teorici sul tema, la letteratura più propriamente empirica è sensibilmente meno diffusa. Tuttavia, in questa sede, vista la natura essenzialmente empirica del presente lavoro, tenderemo a privilegiare l'analisi di quest'ultimo tipo di bibliografia, sia che provenga da analisi di dati ricavati da indagine diretta sia basata su elaborazioni e stime ricavate da dati secondari (dati ufficiali, dati d'archivio e simili). Uno degli aspetti teorici su cui buona parte della letteratura economica converge riguarda gli effetti che la mobilità dei soggetti altamente qualificati possono avere sullo sviluppo e la competitività dei sistemi economici territoriali. Vi è un vasto ramo della letteratura economica che assume il capitale umano come il motore della crescita (si veda tra gli altri: Becker, 1964 e 2002; Schultz, 1971) e, quindi, fondamentale per la competitività di un paese o di una regione (Romer, 2001). È ormai accettato dalla comunità scientifica il fatto che i fenomeni migratori di soggetti qualificati ("skilled"), all'interno del più ampio quadro della

³ Milio et al. (2012) evidenziano che il limite del concetto espresso è il seguente: "tale definizione ipotizza però che chi è in possesso di un'educazione superiore sia necessariamente impiegato in lavori ad alta qualificazione, mentre ciò non è sempre vero. Infatti, sebbene l'accesso a talune professioni sia spesso correlato al possesso di una laurea, in molti altri casi la capacità di lavorare in ambienti altamente qualificati è legata a specifici percorsi e percorsi formativi, ad esperienze precedenti e conoscenze informali, a formazione continua o a nessuna ulteriore richiesta di qualifica".

⁴ In statistica l'approccio detto "*data-driven*", cioè guidato dai dati, è quello in cui il ricercatore non pone nessuna teoria alla base dell'analisi di un dato fenomeno sociale (come avviene invece nell'approccio "*theoretical-based*").

mobilità dei lavoratori, sia un argomento che si lega non solo ad aspetti sociali, ma anche e soprattutto ad aspetti relativi alla crescita economica e allo sviluppo competitivo (per una rassegna, Docquier e Rapoport, 2005). In particolare, essendo quello delle economie sviluppate un sistema principalmente basato sull'innovazione e sulla conoscenza, la mobilità dei soggetti altamente qualificati può essere vista come uno dei canali attraverso cui la conoscenza fluisce (Kaiser et al., 2008). Numerosi studi nell'ultimo decennio dimostrano empiricamente che la mobilità dei singoli ricercatori (in qualità di *knowledge holders*) tra organizzazioni, istituzioni scientifiche e regioni diverse, è uno dei meccanismi chiave attraverso i quali si diffonde conoscenza, si acquisisce know-how e tendenzialmente si instaurano meccanismi virtuosi di sviluppo territoriale (si vedano ad esempio: Almeida & Kogut, 1999; Hoti et al., 2006; Kaiser et al., 2008). In tempi ancora più recenti, la locuzione "guerra di cervelli" ha fatto la sua comparsa riferendosi alla contesa di capitale umano qualificato tra economie sviluppate ed economie emergenti nella consapevolezza che, in una società basata sulla conoscenza, la presenza di talenti diviene fattore primario di competitività (Monteleone, 2010). Data questa assunzione di base è chiaro che possono darsi almeno due scenari di mobilità: uno in cui tutti interscambiano risorse con tutti e un altro in cui vi sono aree territoriali che invece cedono risorse per svariati motivi. Queste due semplici prospettive sono alla base rispettivamente delle due accezioni alla mobilità cui si accennava nella presente sezione: "*brain circulation*" e del "*brain drain*".

Saldo negativo tra mobilità in uscita e in ingresso: il brain drain. La prospettiva più diffusa negli studi sulla mobilità dei ricercatori è quella nazionalista o della *standard view*⁵ che tende a connotare il fenomeno della mobilità in maniera negativa per i Paesi da cui originano i flussi migratori. L'accezione della mobilità dei lavoratori altamente qualificati in termini di **brain drain** ha una storia piuttosto lunga. Nel 1963, la *Royal Society* definisce con la locuzione "*brain drain*" l'esodo degli scienziati britannici verso gli Stati Uniti (*Royal Society*, 1963). Da allora il termine è divenuto quello standard per definire l'emigrazione di soggetti con titolo di studio alto (laureati) e di professionisti, studiosi o ricercatori. In particolare, tale termine è stato utilizzato per indicare l'emigrazione di forza lavoro qualificata da paesi in via di sviluppo a quelli economicamente più avanzati, tanto che nel 1972 durante la *United Nation Conference on Trades and Development* è stato definito il concetto di "reverse technological transfer" (Brandi, 2001). Una recente definizione di brain drain è la seguente: il *brain drain* può essere definito come "l'abbandono di un Paese a favore di un altro da parte di professionisti o persone con un alto livello di istruzione, generalmente in seguito all'offerta di condizioni migliori di paga o di vita" (Grubel, 1994). Tale fenomeno ha oggi assunto ulteriori sfaccettature e notevoli proporzioni sotto la spinta degli effetti di globalizzazione (Monteleone, 2010). Le modifiche degli scenari internazionali e le crescenti scelte strategiche di delocalizzazione delle imprese "tradizionali" hanno portato infatti ad un'elevata mobilità di lavoratori e studenti in cerca di nuove occupazioni o di ulteriori esperienze formative.

⁵ Il termine *standard view* deriva dall'impiego di due teorie per lo studio dei fenomeni di mobilità dei soggetti altamente qualificati (Cemmel, 2004): la teoria del capitale umano (Becker, 1964; Schultz, 1971) e l'approccio neo-marxista dei rapporti centro-periferia.

I principali paesi attrattori di tale flusso migratorio sono stati storicamente Stati Uniti e Canada (Avveduto, 2004). Altri studi hanno indicato come altri poli attrattori di forza lavoro qualificata l'Australia (Bonifazi, 2004), i paesi anglosassoni (Boffo e Di Pietro, 2004), la Germania (Dell'Anno, 2004) e la Francia (Boffo e Di Pietro, 2004). In quest'ultimo caso vi è una netta prevalenza di immigrazione proveniente da paesi nordafricani e francofoni.

Mobilità in uscita e in ingresso: la brain circulation. In anni più recenti l'osservazione di effetti di rientro di una larga quota di forza lavoro altamente specializzata e di fenomeni di *spillover* coinvolgevano i paesi di origine ha dato luogo all'approccio noto come *brain circulation*.

Alcuni studiosi, infatti, hanno suggerito che nelle moderne economie caratterizzate da libera circolazione fisica di merci, capitali e persone sia più corretto parlare di mobilità in aggregato piuttosto che di flussi in entrata o in uscita e caratterizzarli positivamente o negativamente. Inoltre, anche se non vi sia una vera e propria circolazione fisica, è possibile osservare effetti positivi anche sui Paesi con forte predominanza di flussi in uscita. Principalmente ciò è dovuto alla presenza di legami (di solito legami professionali) tra gli emigrati e i loro paesi di provenienza che, solitamente, sussistono anche dopo molto tempo. Queste relazioni potenzialmente possono generare effetti positivi nel lungo periodo in quanto, ad esempio, funzionali alla creazione di network internazionali di ricerca (effetti di *spillover*).

In relazione a tale aspetto, numerosi studi hanno fornito evidenze empiriche sul fatto che la *brain circulation* rappresenti un'importante risorsa per l'aumento delle performance delle attività di ricerca e sviluppo delle imprese in un dato territorio, a partire dall'incremento del numero di brevetti fino allo sviluppo di attività imprenditoriali innovative (tra gli altri si vedano i lavori di Zucker et al., 2002; Rosenkopf e Almeida, 2003; Song et al., 2003; Moen, 2005; Hunt e Gauthier-Loiselle, 2008). L'importanza di questo tipo di mobilità è riconosciuta anche dai policy makers. A titolo esemplificativo, come accennato in premessa, basti ricordare che in una comunicazione della Commissione Europea (DG-Research, 2003) dal titolo "Verso uno Spazio Europeo della Ricerca"⁶, l'incremento della mobilità dei ricercatori tra stati membri e organizzazioni viene ritenuto uno degli elementi essenziali per la creazione di uno spazio Europeo della ricerca (*European Research Area* o "ERA").

Il caso Italiano. Nel contesto Italiano, la *standard view* è la prospettiva dominante. Infatti, è ormai noto che il fenomeno della mobilità di lavoratori altamente qualificati e dei ricercatori in Italia è spesso connotato da un saldo nettamente negativo tra flussi in entrata e flussi in ingresso per cui, anche la letteratura recente segue, esplicitamente o implicitamente, la prospettiva del *brain drain*⁷ piuttosto che quella circolazionista (per una trattazione più approfondita si veda Milio et al., 2012). Infatti, studi recenti, basati su dati ufficiali, hanno evidenziato che il numero di laureati emigrati dall'Italia eccede di migliaia di unità quello

⁶ Si veda: http://europa.eu/legislation_summaries/other/i23010_it.htm.

⁷ Basti pensare al termine di "fuga dei cervelli", ormai usato anche nel linguaggio comune, che connota da anni il fenomeno della migrazione di laureati dall'Italia verso altri paesi (AA.VV., 2001 e 2005).

degli stessi che rientrano (Avveduto e Brandi, 2004). Alcune stime concludono che ogni ricercatore "top" che si allontana dal Paese vale in media 148 milioni di euro in brevetti.

Esistono altri studi che, pur non sposando direttamente l'approccio *brain drain*, concludono con l'affermare che, la quota di forza lavoro qualificata in entrata in Italia è sensibilmente inferiore in confronto a quanto avviene in altri paesi europei, in particolare rispetto a Francia, Germania e Spagna (Brandi e Cerbara, 2004; Beltrame, 2007). Alcune analisi recenti hanno mostrato che il maggior numero di ricercatori in entrata in Italia proviene principalmente dai paesi dell'Est Europa e da pochi altri paesi extra-comunitari (Brandi e Cerbara, 2004).

Esistono numerose altri studi sulla realtà italiana che utilizzano sia dati da indagine diretta (ad esempio: Todisco et al., 2004; Torrisi e Skonieczny 2010; Monteleone et al., 2011) che dati secondari ed ufficiali (ad esempio: CENSIS, 2002; Beltrame, 2007; ISTAT, 2011).

Un interessante studio, unico in Europa in quanto relativo ad un fenomeno tipicamente italiano è quello condotto sullo stato dei ricercatori a contratto che sperimentano condizioni di incertezza contrattuale e sono spesso i più propensi a mobilità verso paesi stranieri (Brandi, 2000). L'indagine si concentra essenzialmente sui ricercatori impiegati presso i vari istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Il risultato più significativo è che i ricercatori a contratto del CNR sono impiegati di lungo periodo e che spesso sono stati impegnati nello stesso settore scientifico fin dal loro primo incarico. Ricoprono ruoli fondamentali nei rispettivi istituti (comparabili ai colleghi a tempo indeterminato) e nei progetti di ricerca ed hanno, inoltre, una produttività in linea con gli standard sia nazionali che internazionali. La precarietà della condizione contrattuale, conclude tale ricerca, rende queste figure professionali potenzialmente più inclini e predisposte ad un trasferimento in un altro paese.

Nonostante le premesse teoriche diverse o la differenza nell'interpretazione dei dati, il punto comune a tutta la letteratura che analizza il contesto italiano è che tendenzialmente il fenomeno dell'emigrazione di laureati, dottori di ricerca, professionisti e ricercatori Italiani viene sistematicamente connotato come *brain drain* piuttosto che come mobilità *tout court*.

Nonostante il numero elevato di studi su specifici aspetti della mobilità come quelli elencati in precedenza vi sono una serie di aspetti non esplorati del fenomeno relativamente al caso Italiano. In primo luogo è da rimarcare la difficoltà di reperimento di dati disaggregati almeno a livello regionale. La mancanza di indagini relative alla specifica situazione italiana è ben sintetizzata da Monteleone et al. (2011) in cui gli autori sintetizzano le domande di ricerca irrisolte sulla questione della mobilità in Italia:

- Cosa pensano i ricercatori italiani che lavorano all'estero del sistema della ricerca in Italia?
- Qual è la loro propensione alla mobilità? Quali sono i fattori che incoraggiano o frenano la decisione di allontanarsi dall'Italia?
- Quali sono le competenze dei ricercatori Italiani emigrati all'estero?

- Le ragioni che spingono a lasciare l'Italia sono generalizzabili all'intero territorio nazionale o hanno specifiche basi regionali?

A queste aggiungiamo alcune altre che emergono da altri contributi:

- si tratta di vera emigrazione o è possibile evidenziare pattern di mobilità diversi e più dinamici?
- In quali paesi si spostano maggiormente i ricercatori?
- Quali sono le aspettative sulla loro carriera e la soddisfazione sulla loro attuale situazione lavorativa?
- Qual è la propensione ad un eventuale rientro in Italia?
- Quali sono le relazioni sociali (sia personali che professionali) che ancora intrattengono con il territorio nazionale?
- Qual è l'effetto di tale network di relazioni personali e professionali su tale decisione?

In questo lavoro si cercherà di rispondere a tali questioni nello specifico ambito della ricerca al caso specifico del Friuli Venezia Giulia.

Prima di definire quali sono le caratteristiche della popolazione di riferimento e le specificità dell'indagine analizziamo più in dettaglio le caratteristiche dello specifico oggetto di studio così come emergono da un'analisi ragionata della letteratura e alcune stime preliminari basate su dati disponibili da indagini ufficiali riconducibili alla mobilità dei ricercatori.

■ 2.2 Banche dati sulla mobilità dei lavoratori altamente qualificati in Europa e Italia

Per quanto riguarda le banche dati sul fenomeno della mobilità dei ricercatori è possibile fare riferimento sia a database costruiti a livello internazionale, in particolare Europeo, sia ad altri su base nazionale. A livello Europeo, uno dei più importanti ed ambiziosi progetti è quello attivato dalla Direzione Generale Ricerca (DGR) dell'Unione Europea. La DGR ha promosso un vasto programma, denominato "*Human Resources in Research & Development: Monitoring System on Career Paths and Mobility Flows*" (MoMo)⁸, il cui scopo primario è quello di monitorare lo stato delle risorse umane altamente specializzate in Europa, le loro competenze, le loro carriere e soprattutto la loro mobilità all'interno dei Paesi appartenenti all'Unione.

Più nello specifico, il programma ha lo scopo di:

- costituire un sistema informativo integrato che permetta di monitorare i percorsi di carriera ed i flussi di mobilità dei ricercatori nei paesi della Comunità Europea;

⁸ Si veda: http://www.utwente.nl/mb/cheps/research/research%20programme/track_3/momo.doc/.

- utilizzare dati affidabili riguardo agli stock di risorse umane per la ricerca
- analizzare i flussi tra un paese europeo e l'altro e tra l'Europa ed il resto del mondo
- sviluppare nuovi indicatori di mobilità
- Alla fine di questo progetto, l'UE conta di poter disporre di una banca dati completa sui ricercatori europei che comprenda, per ogni paese dell'Unione, tutti i dati riguardanti:
 - il tipo di impiego e di lavoro (come il reddito, la stabilità, i compiti, ecc.);
 - la mobilità (sia internazionale che intersettoriale);
 - la carriera (percorsi di carriera, promozioni, cambiamenti di lavoro, ecc.);
 - l'educazione e la qualificazione (campo e titolo di studio, periodi di specializzazione, ecc.)

Oltre l'ambizioso progetto dell'UE, altre importanti ricerche su dati provenienti da rilevazioni dirette sono: i rapporti OECD (2005, 2008), i rapporti MORE (2010a; 2010b), l'indagine CDH "Careers of Doctorate Holders" un progetto congiunto OECD, UNESCO Institute for Statistics ed Eurostat (Auriol, 2010; OECD, 2011) e altre rilevazioni ufficiali riguardanti i singoli stati Europei (ISTAT e Censis in Italia). In particolare, l'OECD ha realizzato il "Database on immigrants and expatriates" (OECD, 2005) in cui sono raccolte informazioni sui flussi in ingresso e in uscita degli stranieri nei 29 paesi dell'OECD (non necessariamente ricercatori) considerando il loro livello di qualificazione e la loro provenienza geografica.

Per quanto riguarda l'Italia, analogamente alle ricerche in tema di mobilità di forza lavoro qualificata, non esistono banche dati ufficiali sullo stato di impiego e sugli aspetti legati alla mobilità dei ricercatori. Per tale motivo risulta molto difficile stimare gli effetti di *brain drain*, almeno nel panorama italiano. Nel seguito utilizzeremo le indagini OECD (2005, 2008) e dati della comunità europea per inquadrare il fenomeno a livello nazionale. Inoltre, l'indagine ISTAT sulle carriere dei dottori di ricerca ci sarà utile per dettagliare l'analisi a livello della regione Friuli Venezia Giulia. Nello schema 1, vengono riportate le banche dati da cui si possono ricavare informazioni sulla mobilità dei ricercatori e la stima di effetti di entrata o uscita.

■ 3 STIMA DEL BRAIN DRAIN IN ITALIA E IN FRIULI VENEZIA GIULIA

Il Brain Drain in Italia. I dati attualmente disponibili non consentono una stima ragionevole del tasso annuo del *brain drain* in Italia. Tuttavia, come sottolineato in precedenza, l'unico dato certo è che il saldo tra le entrate e le uscite di forza lavoro qualificata (e dunque comprensive dei ricercatori, ma con un riferimento più ampio che include anche i laureati) sia negativo. Pertanto il fenomeno del *brain drain*, nell'accezione

della *standard view*, dovrebbe essere confermato. Tuttavia è difficile trovare lavori che presentano dati aggiornati agli ultimi anni.

Schema 1. Rassegna banche dati nazionali disponibili sul fenomeno della mobilità dei lavoratori altamente qualificati.

| Nome | Referente | Tipo di dati | Focus |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Movimento migratorio della popolazione residente | ISTAT | Rilevazione su dati amministrativi | Popolazione italiana |
| Rilevazione delle forze lavoro | ISTAT | Indagine diretta | Popolazione italiana |
| Inserimento professionale dei laureati | Consorzio AlmaLaurea | Indagine diretta | Laureati |
| Anagrafe e censimento degli Italiani all'estero - AIRE | Ministero degli Esteri | Registrazione volontaria | Tutti i residenti all'estero |
| Banca dati dei Docenti, laureati e dottori di ricerca | MIUR, Ufficio di Statistica 2005 | Registrazione | Laureati e dottori di Ricerca |
| Tendenze occupazione scientifica | CNR, 2000 | Indagine diretta | Laureati |
| Ricercatori contratto a termine | Brandi, 2000 | Indagine diretta | Ricercatori |
| Database DAVINCI | Ministero degli Esteri | Registrazione volontaria | Ricercatori |

Avveduto e Brandi (2004), utilizzando tali dati hanno stimato che dal 1996 al 1999, il numero di laureati che si è cancellato ogni anno dall'anagrafe non è mai sceso sotto i 2000 e nel 1999 ha superato le 4000 unità e questo numero non è stato mai compensato da un comparabile numero di rimpatriati di laureati. La conclusione degli autori è che nei quattro anni considerati hanno lasciato il paese circa 12000 laureati, in media 3000 all'anno. Beltrame (2007), effettuando una meta-analisi di alcune ricerche basate su dati ufficiali italiani sostiene che il problema italiano non stia tanto nella dimensione della fuga, ma se mai nell'alta concentrazione di personale qualificato tra coloro che hanno lasciato il paese. Inoltre, conclude l'autore, i dati sui saldi mostrerebbero che il problema italiano risiede più nella scarsa capacità di attrazione, a causa della quale l'Italia non riesce a compensare le perdite.

Lo stesso non si può dire per quanto riguarda lo specifico caso italiano e soprattutto regionale. Infatti, la maggior parte delle analisi nazionali i riferimenti sono piuttosto limitati e basati su rilevazioni nazionali o sovranazionali. Stime attendibili fornite da dati elaborati da Docquier e Marfouk (2006) affermano che in Italia il tasso di espatrio (livello di drenaggio) si attestava, nel 2000, al 7%, valore che colloca il *brain drain* italiano ad un livello medio-basso rispetto ad altre nazioni, ad esempio alla zona caraibica in cui tale percentuale raggiunge addirittura il 41% (Beltrame, 2007). Becker et al. (2001), lavorando sui dati dell'Anagrafe degli italiani Residenti all'Estero (AIRE), hanno calcolato che negli anni '90 il livello di capitale umano (misurato in anni di istruzione) degli emigrati è andato via via

umentando, anche se nel complesso il livello di drenaggio è diminuito. In altre parole, coloro che emigrano sono sempre più qualificati e sono relativamente più istruiti di coloro che scelgono di restare. I dati OECD (2005), invece, stimano che la percentuale di laureati tra gli italiani negli altri paesi OECD è del 12,4%, ossia circa 300 mila individui. Sempre da fonte OECD è possibile stimare i saldi dei flussi: il problema dell'Italia risiede più nella scarsa capacità di attrazione, che è tale da non riuscire a compensare le perdite. In tabella 1 si nota chiaramente che la percentuale di persone con istruzione terziaria tra gli stranieri in Italia (12,2%) è tra le più basse nei paesi OECD, molto al di sotto della media generale (23,2%) e relativamente più bassa di quella degli altri paesi Europei (18,6%).

Tabella 1. Livelli di istruzione degli stranieri in 29 paesi di destinazione.

| Paese di destinazione | Livello di Istruzione | | | | Totale (n) |
|-----------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| | Terziaria | Secondaria | Primaria | Non nota | |
| Canada | 38,0 | 31,9 | 30,1 | | 5.355.575 |
| Messico | 21,6 | 14,7 | 20,9 | 42,9 | 415.728 |
| USA | 25,9 | 34,3 | 39,8 | | 31.723.097 |
| Tot. America | 27,2 | 33,7 | 38,7 | 0,4 | 38.415.704 |
| Giappone | 24,2 | 35,7 | 20,9 | 19,2 | 1.157.354 |
| Corea del Sud | 32,2 | 44,0 | 23,7 | 0,1 | 140.186 |
| Tot. Asia | 16,5 | 31,3 | 46,0 | 6,3 | 1.415.024 |
| Austria | 11,3 | 39,3 | 49,4 | | 924.487 |
| Belgio | 17,4 | 19,4 | 43,5 | 19,8 | 1.019.827 |
| Francia | 18,1 | 27,2 | 54,8 | | 5.600.198 |
| Germania | 15,3 | 41,1 | 35,2 | 8,5 | 12.881.500 |
| Grecia | 15,3 | 39,3 | 49,4 | | 924.487 |
| Irlanda | 38,7 | 27,6 | 27,9 | 5,8 | 333.004 |
| <i>Italia</i> | 12,2 | 33,5 | 54,3 | | 2.020.934 |
| Portogallo | 19,3 | 25,9 | 54,5 | | 585.932 |
| Regno Unito | 30,5 | 21,5 | 35,6 | 12,4 | 4.503.321 |
| Spagna | 21,8 | 22,8 | 55,4 | | 1.857.047 |
| Tot. Europa | 18,6 | 33,3 | 39,7 | 8,4 | 37.837.380 |
| Australia | 33,5 | 14,9 | 31,4 | 20,2 | 4.605.408 |
| Nuova Zelanda | 23,2 | 38,0 | 14,5 | 24,3 | 743.817 |
| Tot. Oceania | 27,9 | 17,2 | 30,9 | 24,0 | 5.859.576 |
| Totale | 23,2 | 32,3 | 38,7 | 5,8 | 83.527.684 |

Fonte: Elaborazione su dati OECD (2005)

Sempre in merito al flusso di ricercatori in entrata è possibile basarsi su alcune stime effettuate in Franzoni et al. (2012a) che, prendendo come riferimento un vasto campione di ricercatori attivi in quattro differenti discipline⁹, concludono affermando come in alcuni paesi, tra cui l'Italia, le percentuali di ricercatori stranieri in tali ambiti scientifici siano estremamente basse¹⁰.

Dalla tabella 2 si evince che dei circa 300 mila italiani altamente qualificati che vivono all'estero nei paesi OECD, il 45% si trova in Nord America, e precisamente il 32% negli USA (cioè circa un terzo del totale) e il 12,6% in Canada. Il 40% invece resta in Europa, soprattutto in Francia, Germania, Belgio e Regno Unito. Tuttavia, da tali dati non è possibile evincere se tale flusso sia permanente o invece temporaneo e legato in particolare a scelte formative o lavorative contingenti. In ogni caso, di qualunque tipo di mobilità si tratta, il punto è che essa non viene bilanciata da flussi di analoga entità in ingresso.

Se combiniamo questi dati con le stime provenienti dai dati dell'UE (DG-Research, 2003), in un periodo temporale sovrapponibile, vi sarebbero circa 34 mila espatriati italiani che lavorano nel campo della scienza e della tecnologia negli altri stati membri, pertanto sembrerebbe vi sia una maggiore concentrazione di scienziati, tecnici e ricercatori tra gli emigrati ad alta qualificazione (almeno considerando il flusso interno alla Comunità Europea).

In altre parole, nel caso italiano sembrerebbe che il dato sulle migrazioni qualificate in generale possa essere assimilato a vere e proprie migrazioni scientifiche (Beltrame, 2007). Risulta, invece, pressoché impossibile stimare i livelli di drenaggio in base ai settori professionali, dal momento che i dati OECD non sono disaggregati per settore occupazionale.

Un altro dato interessante concerne le carriere dei dottori di ricerca europei (Auriol, 2010). Tali dato mostrano che l'Italia ha inoltre una poco elevata capacità attrattiva. In particolare Auriol (2010) afferma che nel 2006, tra i dottori di ricerca dei paesi dell'area OECD, il flusso Intra-Europeo domina le carriere di tali soggetti e i paesi con il più alto tasso di attrattività risultano essere Francia, Germania e Regno Unito. Dai dati risulta come l'Italia abbia una discreta capacità attrattiva solo per alcuni dottori di ricerca provenienti da alcuni paesi europei, spiccano in particolar modo Spagna e Austria.

In conclusione, dunque, le stime più attendibili disponibili (fino al 2005) ci indicano che le migrazioni qualificate dall'Italia non hanno effetti di drenaggio molto elevati, ma gli aspetti problematici riguardano: (a) l'alto contenuto di capitale umano di coloro che lasciano il

⁹ Il campione utilizzato nell'indagine è di circa 19000 unità e comprende ricercatori attivi nelle seguenti discipline: biologia, chimica, scienze della terra e scienze ambientali. I paesi presi in considerazione sono: Australia, Belgio, Brasile, Canada, Danimarca, Francia, Germania, India, Italia, Giappone, Olanda, Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti.

¹⁰ La percentuale stimata di ricercatori stranieri, nelle discipline considerate, che lavorano in Italia è del 3% sul totale dei ricercatori in tali discipline. Oltre l'Italia vengono menzionati India (con la più bassa percentuale, pari allo 0,8%), Giappone (5%), Brasile (7,1%) e Spagna (7,3%).

Paese, (b) la scarsa capacità attrattiva dell'Italia e (c) i bassi livelli di qualificazione degli immigrati che entrano in Italia.

Tabella 2. Principali destinazioni dei laureati Italiani nei paesi dell'area OECD

| Paese di destinazione | Italiani laureati | |
|-----------------------|-------------------|--------------|
| | N | % |
| Canada | 37.280 | 12,6 |
| USA | 94.420 | 32,0 |
| Tot. America | 131.700 | 44,6 |
| Tot. Asia | 10.893 | 3,7 |
| Austria | 3.472 | 1,2 |
| Belgio | 7.421 | 2,5 |
| Francia | 27.372 | 9,3 |
| Germania | 18.250 | 6,2 |
| Regno Unito | 23.547 | 8,0 |
| Spagna | 7.686 | 2,6 |
| Tot. Europa | 118.812 | 40,3 |
| Australia | 40.220 | 13,6 |
| Tot. Oceania | 40.487 | 13,7 |
| Totale | 294.767 | 100,0 |

Fonte: Elaborazione su dati OECD (2005)

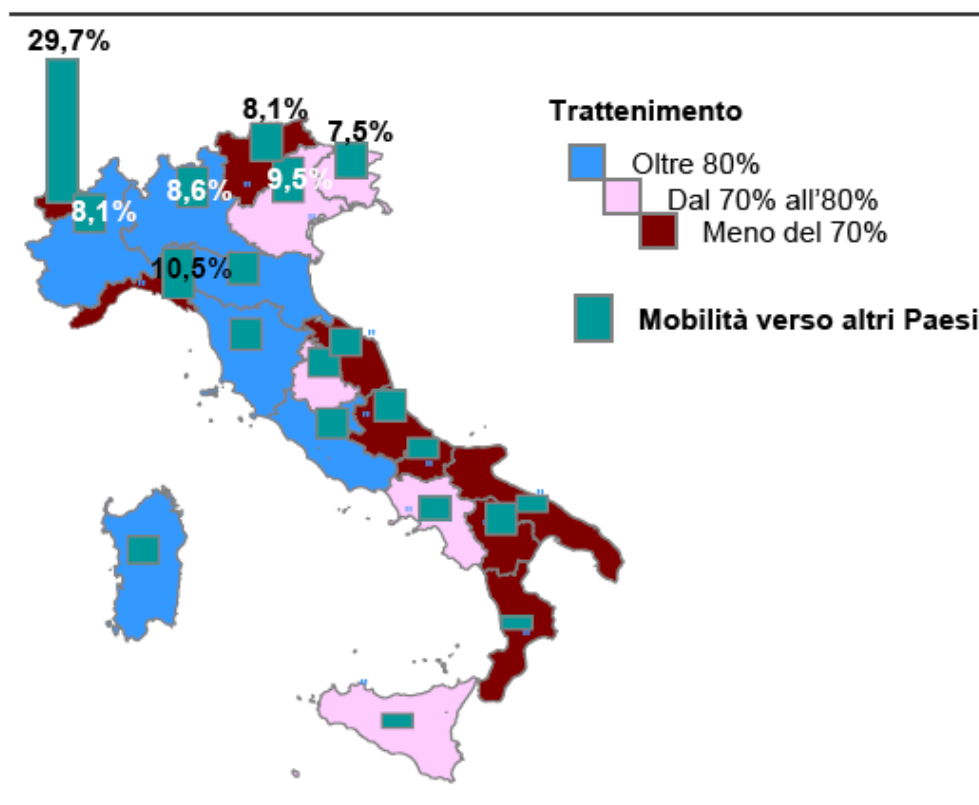
Stima del brain drain per il FVG. Per quanto riguarda, dati di mobilità di soggetti altamente qualificati ripartita per regioni, l'indagine più recente è quella relativa alla mobilità interna e verso l'estero dei dottori di ricerca (ISTAT, 2011). In particolare, l'Istat ha realizzato la prima indagine totale sui dottori di ricerca che avevano conseguito il titolo nel 2004 e nel 2006 al fine di analizzarne la condizione occupazionale a, rispettivamente, circa cinque e tre anni di distanza. L'universo è costituito da 15.568 dottori di ricerca. In particolare il raccordo con i dati OECD e UE discussi sopra è quantomeno difficile. Certamente la popolazione considerata dall'indagine ISTAT è un sottoinsieme della popolazione costituita dai soggetti ad alta qualificazione.

Di interesse sono i dati relativi alla capacità di trattenimento (misurata attraverso la quota di dottori di ricerca residenti in una regione prima dell'iscrizione all'università che al momento dell'intervista vivono abitualmente in quella stessa regione) disaggregati per regione.

In particolare, dalla figura 1 si nota che il Friuli Venezia Giulia riesce a trattenere una quota rilevante dei dottori di ricerca (dal 70% all'80%) anche se minore rispetto a quella registrata per Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Toscana, Lazio, Umbria e Sardegna. Inoltre, sempre dai dati in figura 1, emerge che la mobilità all'estero interessa il 7,5% dei dottori di ricerca. La quota percentuale restante (tra il 12,5% e il 22,5%) invece riguarda flussi migratori interni.

Figura 1 Capacità di trattenimento e mobilità verso altri paesi.

La "capacità di trattenimento" è la quota di residenti in una regione prima dell'iscrizione all'università che al momento dell'intervista vivono abitualmente in quella regione; la mobilità verso altri Paesi è la quota di residenti in una regione prima dell'iscrizione all'università che al momento dell'intervista vivono abitualmente in un altro Paese (Fonte: ISTAT, 2011).



Se confrontiamo tali dati con quelli relativi alla forza lavoro totale questa tendenza alla mobilità interna risulta confermata. Infatti, in alcuni recenti studi promossi dall'Agenzia Regionale del Lavoro della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (Cristini, 2010; Russo, 2011), si evidenzia che la mobilità della forza lavoro regionale è principalmente rivolta verso altre regioni italiane, in particolare Veneto (specialmente le province Venezia e Treviso)¹¹, e spesso tali flussi migratori assumono caratteristiche transitorie se non di vero e proprio pendolarismo. Per quanto riguarda la mobilità verso l'estero, Cristini (2010) mette in evidenza che tale mobilità, pur rappresentando una quota meno consistente del fenomeno migratorio, è comunque importante in quanto riguarda giovani o lavoratori senior specializzati che trovano opportunità in settori prettamente industriali (manifattura ed edilizia connessa alla costruzione di grandi opere).

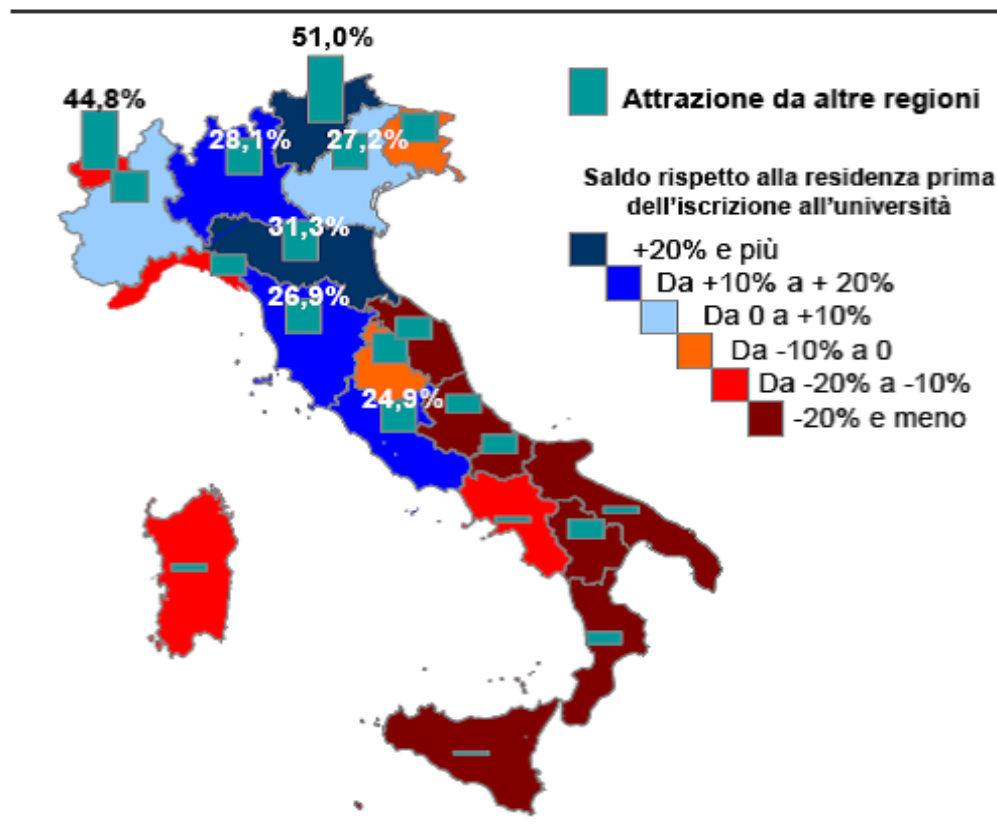
Oltre alla capacità di trattenimento, che fornisce indicazioni su quanti permangono o emigrano dall'area di origine, è interessante notare anche la capacità attrattiva da altre regioni o dall'estero (data dalla quota di dottori di ricerca che, prima dell'iscrizione

¹¹ Il Friuli Venezia Giulia vede arrivare dal Veneto anche una quota consistente di lavoratori. Nel 2010 le assunzioni di lavoratori domiciliati in Veneto costituiscono una quota superiore al 5% del totale sul territorio del Friuli Venezia Giulia, un dato in crescita rispetto agli anni precedenti (Russo, 2011).

all'università, risiedevano in altre regioni). In particolare, dalla figura 2, emerge che la regione con la più alta capacità attrattiva è il Trentino-Alto Adige (51%). Il FVG invece si attesta intorno al 25% circa che è uno dei più bassi tassi di attrattività tra le regioni del nord (superiore solo a quello della Liguria e della Val d'Aosta). Questa modesta attrattività fa sì che il saldo tra entrate e uscite risulti negativo (tra 0 e -10%). Anch'esso però risulta uno dei più bassi tra le regioni settentrionali, segno del fatto che comunque non vi sono fenomeni migratori sensibilmente superiori sia rispetto alla media nazionale che a quella relativa all'Italia settentrionale.

Figura 2 Capacità attrattiva e saldo tra entrate e uscite dalla regione.

L'indice di attrattività è la quota di dottori di ricerca che al momento dell'intervista vivono abitualmente in una regione provenienti (regione di residenza prima dell'iscrizione all'università) da altri contesti regionali.

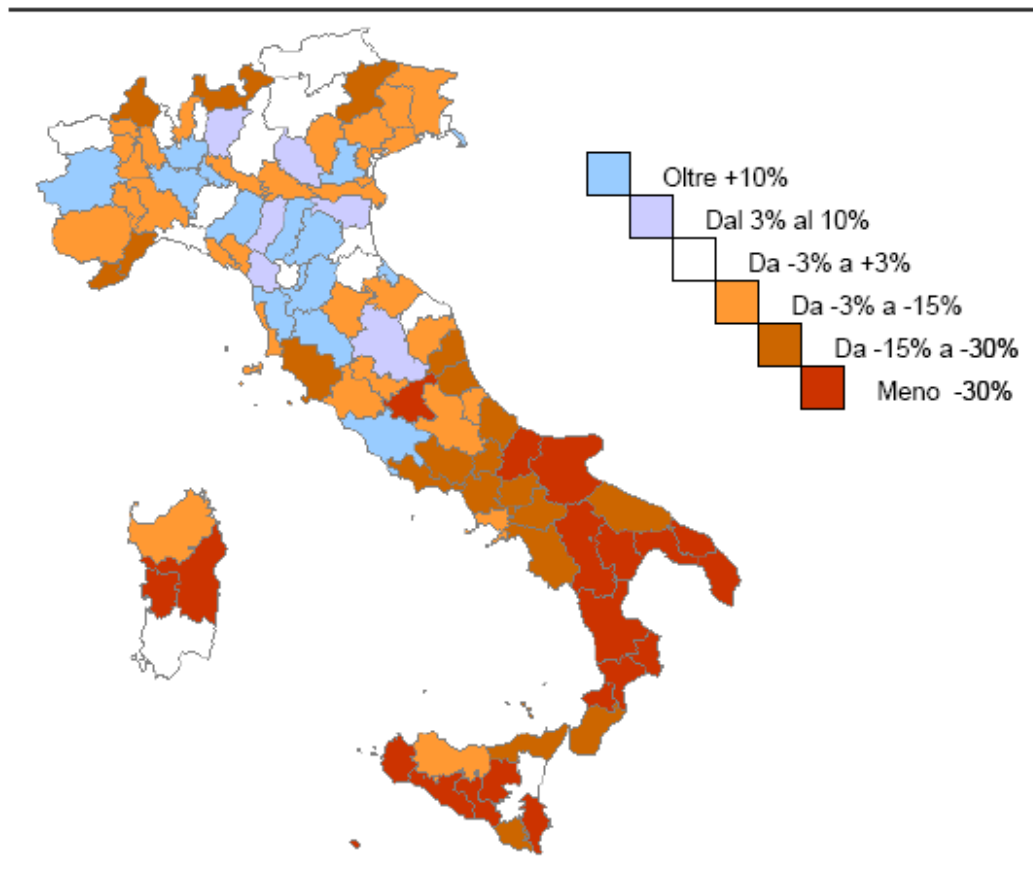


Focalizzando l'attenzione sui laureati con dettaglio provinciale è possibile vedere che come all'interno dello stesso contesto regionale vi siano aree con bilanci significativamente differenti (Figura 3). Infatti, il saldo a tre anni dal titolo, con riferimento all'origine territoriale (residenza prima dell'iscrizione all'università), è negativo per le province di Udine e Pordenone, leggermente positivo per quella di Gorizia, mentre decisamente elevato per la provincia di Trieste (superiore al 10%).

La regione Friuli Venezia Giulia, per quanto riguarda i dati relativi alla mobilità dei dottori di ricerca, presenta analogie con il *brain drain* italiano descritto dall'analisi dei dati OECD. Infatti, pur non evidenziando alti livelli di drenaggio (medio-alti livelli di trattenimento), i

flussi in ingresso di soggetti con analogo titolo di studio non riescono comunque a compensare il flusso in uscita. Tuttavia, se specifichiamo l'analisi alle singole province per i dottori di ricerca a tre anni dal conseguimento del titolo, emerge una situazione molto variegata con saldi anche molto positivi (come ad esempio nella provincia di Trieste).

Figura 3 Laureati che hanno conseguito il titolo in Italia nel 1998, 2001 e 2004 per provincia di residenza prima dell'iscrizione all'università e provincia di domicilio (dove vivono abitualmente) a tre anni dal conseguimento del titolo (Fonte: ISTAT, 2011).



■ 3.1 La popolazione di riferimento

Aspetti definatori e popolazione di riferimento. Il tema della mobilità dei ricercatori e dello specifico fenomeno del *brain drain*, come risultato chiaro dalla rassegna riportata nelle pagine precedenti, vanno trattati necessariamente all'interno dei flussi migratori e della mobilità della popolazione. È fondamentale, quindi, comprendere - anche nel caso italiano e regionale - la quantità e la qualità del capitale umano contenuto in questi flussi, le ricadute sui Paesi di emigrazione e ospitanti e, infine, i meccanismi e le motivazioni che spingono alla mobilità.

Sulla base dei dati e della letteratura descritta, è possibile trarre alcune indicazioni sugli aspetti definatori che consentono di inquadrare meglio il fenomeno. In generale, quasi tutti gli studiosi che si sono occupati di migrazioni altamente qualificate considerano come popolazione di riferimento le persone in possesso di istruzione terziaria che vivono e lavorano in un Paese diverso da quello di origine.

Nella presente indagine distingueremo in primo luogo tra studenti, soggetti recentemente laureati e in cerca di occupazione e categorie di occupati. In particolare, essendo interessati nello specifico alla mobilità dei ricercatori, tendenzialmente nel seguito escluderemo i riferimenti agli studenti e faremo riferimento a laureati, dottori di ricerca e occupati. Per quanto concerne questi ultimi, è fondamentale distinguere il settore di appartenenza (privato e pubblico in prima analisi). Inoltre, si terrà conto dei percorsi della mobilità nonché delle tempistiche di quest'ultima secondo il livello di capitale umano e il settore di appartenenza. Per quanto riguarda quest'aspetto, avendo escluso la categoria "studenti", sarà opportuno distinguere tra mobilità temporanea (che può essere definita come un periodo di lavoro o alta formazione all'estero) e mobilità permanente o semi-permanente (che può essere definita come la permanenza all'estero per effetto di un lavoro stabile o per la volontà dell'individuo, che pur non avendo ancora posizioni permanenti, si trovi nelle condizioni di prolungare indefinitamente il suo periodo di soggiorno). Sulla base di questi aspetti definatori riportiamo, nello schema 2, la popolazione di riferimento della presente indagine. Qualunque soggetto caratterizzato da una combinazione dei requisiti riportati nelle colonne dello schema 2 è stato definito candidabile ad entrare nel pool iniziale e, successivamente, nel campione individuato via approccio *snowball*.

Schema 2. Caratteristiche popolazione di riferimento.

| Mobilità | Tipologia | |
|---------------------|-------------------------------|---------------------------|
| | Titolo di studio | Settore |
| Mobilità temporanea | Laureati o dottori di ricerca | Occupati settore privato |
| Mobilità permanente | | Occupati settore pubblico |

Riferimento regionale. L'indagine riguarda il fenomeno della mobilità inerente il territorio del Friuli Venezia Giulia. La popolazione di riferimento, avrà un riferimento regionale che sarà definito per le tre caratteristiche, riportate nello schema 2, nel seguente modo:

- laureati (o dottori di ricerca): soggetti laureati (o dottori di ricerca) presso una delle Università regionali (indipendentemente dalla loro residenza attuale e quella al momento del conseguimento del titolo)
- occupati settore privato: soggetti laureati che hanno svolto attività di ricerca, brevettuale o mansioni altamente specializzate (assimilabili ad attività di ricerca anche se non tracciabili attraverso gli usuali output scientifici) presso un'impresa o un'organizzazione privata avente sede nel territorio regionale con qualunque tipologia di contratto lavorativo.
- occupati settore pubblico: soggetti laureati che hanno svolto attività di ricerca (anche

di tipo temporaneo) presso una Università regionale o un ente di ricerca pubblico localizzato sul territorio regionale. In sintesi, la popolazione di riferimento della presente indagine è rappresentata da tutti quei soggetti per i quali è vera almeno una delle seguenti condizioni: *i)* laureati e dottori di ricerca che abbiano conseguito il titolo presso un istituto regionale; *ii)* essere stati residenti o domiciliati (per un periodo superiore ai 6 mesi) nella regione; *iii)* siano stati dipendenti a qualunque titolo di organizzazioni pubbliche o private con sede in regione; *iv)* abbiano svolto l'attività lavorativa prevalentemente in regione (nel caso di lavoratori autonomi, liberi professionisti o inestetatari di partita IVA).

Slezione gruppo iniziale e campionamento snow ball. Il piano di campionamento per la presente indagine è basato su un approccio *snow ball* (campionamento a valanga)¹². La procedura è articolata in due fasi:

- 1) individuazione nominativi corrispondenti alle caratteristiche elencate nei punti i-iv descritti nella precedente sezione (*pool* di partenza per la costruzione del campione);
- 2) fase campionamento *snow ball* attraverso l'approccio "respondent-driven" (basato su un campione di individui selezionati dalla lista individuata nella fase precedente).

I nominativi sono stati estratti da alcune banche dati disponibili (già descritte nello schema 1) che riportiamo nello schema 3 insieme ai punti di vantaggio e di svantaggio rispetto alla presente indagine.

Schema 3. Caratteristiche database disponibili per l'individuazione dei nominativi di partenza per la costruzione del campione

| Fonte | Vantaggi | Svantaggi |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Database DAVINCI | Accessibile via web | Iscrizione su base volontaria. Poco rappresentativo per popolazione regionale |
| AIRE Ministero Esteri | Accessibile via web | Iscrizione su base volontaria. Poco rappresentativo per popolazione regionale |
| AlmaLaurea | Disponibile presso le Università regionali | Contiene solo dati su laureati e loro carriere a 3 e 5 anni. Per dottori di ricerca i dati non sono esaustivi. Poco utile per soggetti non laureati in regione ma che qui hanno svolto attività lavorative. Allo stato attuale disponibile solo per l'Università di Trieste. |
| Database costruiti ad hoc presso istituzioni scientifiche regionali | Focus su ricercatori effettivamente impiegati in regione | Tempi. Problema di contattare diverse istituzioni della ricerca in FVG. Problema per reperire informazioni su ricercatori nel settore privato. |

¹² Il campionamento *snowball* è un metodo di campionamento "non probabilistico" consistente nel selezionare (casualmente) *n* unità a partire da una lista disponibile, a ciascuna delle quali viene chiesto di indicare altre *k* unità che appartengono alla stessa popolazione, per *s* stadi successivi. Il campionamento si dice a valanga perchè ad ogni stadio il campione coinvolge nuove unità. Un semplice schema di campionamento di questo tipo è il campionamento basato sulla tecnica dei "tre amici più prossimi", ossia sulla richiesta rivolta al campione di individui di indicare altre tre persone nella stessa situazione, utile soprattutto su temi delicati, per i quali è difficile ottenere risposte dirette.

La fase 1, ovvero l'individuazione di un congruo numero di nominativi da cui partire per il campionamento snowball, ha impiegato diverse settimane, esperimento un'ampia gamma di azioni:

- utilizzazione del database Da Vinci del Ministero dell'Università in cui sono indicati i nominativi dei ricercatori italiani all'estero. A tutti i nominativi presenti nel database è stata inviata una mail chiedendo la collaborazione nel caso fossero originari della Regione Friuli Venezia Giulia;
- sono stati ricercati dei nominativi in Aire (registro dei cittadini italiani residenti all'estero) ma è stato constatato che i Comuni inviano i nominativi al Ministero degli esteri e non esiste un database on line di tali nominativi;
- sono state contattate le seguenti associazioni di corregionali all'estero: ALEF, Giuliani nel mondo, Ente Friuli nel mondo. Con i responsabili di tali associazioni è stata concordata una lettera da inviare ai vari circoli presenti nel mondo al fine di reperire i nominativi dei ricercatori;
- è stato reperito attraverso ricerca in Internet un elenco di TOP RESEARCHERS che lavorano all'estero. Sono stati eliminati i nominativi già presenti nel database Da Vinci e, per i nominativi rimanenti, è stata fatta la ricerca dell'indirizzo di posta elettronica. Creata una lista con i nominativi e la mail è stata inviata loro una lettera chiedendo di segnalarci se nella loro struttura operano ricercatori provenienti dalla regione;
- contattato l'URP dell'Università di Udine per l'inoltro della lettera a professori e ricercatori;
- inviata una lettera di ringraziamento ai ricercatori che hanno partecipato alla linea di ricerca D ed anche a coloro che non sono stati selezionati. In tale lettera si chiedeva se avessero potuto segnalare dei ricercatori di loro conoscenza che si trovavano all'estero per motivi di lavoro;
- durante la fase di realizzazione delle interviste rientranti nella Linea A è stato chiesto ai responsabili degli Istituti di Ricerca e delle aziende se potevano fornirci dei nominativi di ricercatori che operavano all'estero;
- alcuni nominativi sono stati trovati attraverso conoscenze personali dei membri del gruppo di ricerca Libro Bianco;
- è stato contattato il Dr. Melone, giornalista del quotidiano La Repubblica, quale referente delle pagine web sui ricercatori italiani all'estero e creatore di un database con i nominativi di tali ricercatori. Non si è potuto utilizzare il database per questioni legate alla tutela della Privacy;
- sono state contattate realtà diverse di italiani residenti in paesi esteri che proprietari di giornali, siti web o blog online. Inoltre è stata chiesta la disponibilità a pubblicare un annuncio in cui veniva spiegata la ricerca sul Libro Bianco e si

chiedeva la disponibilità a partecipare alla stessa ai ricercatori originari della Regione Friuli Venezia Giulia attualmente residenti fuori i confini nazionali.¹³

■ 4 MOBILITÀ DEI RICERCATORI IN FRIULI VENEZIA GIULIA: ANALISI DEI DATI

I dati sono stati rilevati mediante indagine CAWI¹⁴ somministrando un questionario composto da 6 sezioni ad un campione (ottenuto con metodo *snowball*) generato a partire dalla lista di ricercatori individuata secondo le specifiche delineate nella sezione 3. In particolare si tratta di un campione di ricercatori italiani residenti all'estero nati in Friuli Venezia Giulia o che siano stati in passato residenti/domiciliati in tale regione o ivi abbiano svolto esperienze formative e/o professionali.

La popolazione raggiunta è stata di 166 ricercatori, 47 donne e 119 uomini (tabella 3), attualmente residenti e/o occupati all'estero in centri di ricerca, università o imprese in settori produttivi caratterizzati da forte propensione alla Ricerca e Sviluppo.

Tabella 3. Genere degli intervistati.

| Genere | Frequenza | % |
|--------|-----------|-------|
| Donne | 47 | 28,3 |
| Uomini | 119 | 71,7 |
| Totale | 166 | 100,0 |

La maggioranza dei soggetti è nata in Friuli Venezia Giulia (26%), seguita da Lombardia (13%), Lazio (circa 8%), Emilia Romagna, Veneto e Campania (circa il 6%). Vi è un 10% circa di soggetti che è tuttavia nato all'estero (vedi tabella 4).

L'età media non è molto elevata (circa 39 anni, con deviazione standard di 9 anni). Non esistono differenze significative per quanto riguarda il genere: infatti l'età media degli uomini è pari a 39,7 mentre quella delle donne a 39,1 con deviazioni standard pari a circa 9 anni per entrambi i sessi. Tale dato è segno che la mobilità di questa categoria di lavoratori è un fenomeno che riguarda in prevalenza le giovani generazioni e che esso è cominciato in epoca piuttosto recente. Questa evidenza si riscontra anche in altri studi e tale aspetto è

¹³ Tra le varie realtà contattate segnaliamo le seguenti: Altra Italia BCN; Associazione pugliesi in Spagna; Cultura Italia – Ginevra; dopotutto; La Repubblica degli Stagisti; Passaparola; Scambieuropei.com; Expatcllc.com; Italiani a Londra; Italiani.lu; Qui Londra; Spaghetti BCN; Un italiano a Parigi; Emigrati.it; Italia Estera; Italians OnLine; Italoblog – il blog delle reti di impresa; Molecole On Line – Gli espatriati; Noise From America; Ustation – The University Media Netywork; Voglio vivere così!; ISSNAF Italian Scientists and Scholars in North America Foundation; VIA- Virtual Italian Academy; CSIC - Comunità Scientifica Italiana in Canada; ARIO (Associazione Ricercatori Italiani in Ontario); BAIA NETWORK (Business Association Italy America); A.M.I.C. (Accademia Medici Italiani a Chicago); Physics International network.

¹⁴ Il metodo CAWI ("Computer Assisted Web Interviewing") è un metodo IDC ("Internet Data Collection") che permette di somministrare interviste direttamente via web.

interpretato, talvolta, in accezione positiva, in quanto segnale del fatto che le giovani generazioni di ricercatori siano più propense all'internazionalizzazione per la propria crescita professionale rispetto a quelle che le hanno precedute. Tuttavia la spiegazione più diffusa è che questa sia comunque un'immigrazione legata essenzialmente alla possibilità di svolgere il proprio lavoro in maniera più stabile e meglio riconosciuta (soprattutto in termini di trattamento economico) rispetto a quanto normalmente avviene in Italia.

Tabella 4. Regione di nascita degli intervistati (risposte mancanti o non codificabili=20).

| Regione | Frequenza | % |
|-----------------------|-----------|-------|
| Friuli Venezia Giulia | 38 | 26,0 |
| Lombardia | 19 | 13,0 |
| Estero | 14 | 9,6 |
| Lazio | 12 | 8,2 |
| Emilia Romagna | 10 | 6,8 |
| Campania | 9 | 6,2 |
| Veneto | 9 | 6,2 |
| Toscana | 8 | 5,5 |
| Piemonte | 6 | 4,1 |
| Sicilia | 5 | 3,4 |
| Sardegna | 4 | 2,7 |
| Calabria | 3 | 2,1 |
| Liguria | 3 | 2,1 |
| Puglia | 3 | 2,1 |
| Abruzzo | 1 | ,7 |
| Basilicata | 1 | ,7 |
| Umbria | 1 | ,7 |
| Totale | 146 | 100,0 |

La residenza dei ricercatori naturalmente è in prevalenza all'estero e maggiormente in Europa (tabella 5). In ordine di frequenza: Germania, Regno Unito¹⁵ e Francia. Tra i paesi extra-europei in cui vi sono più ricercatori residenti emergono gli Stati Uniti (11% circa). Una quota rilevante ha invece mantenuto la residenza italiana¹⁶.

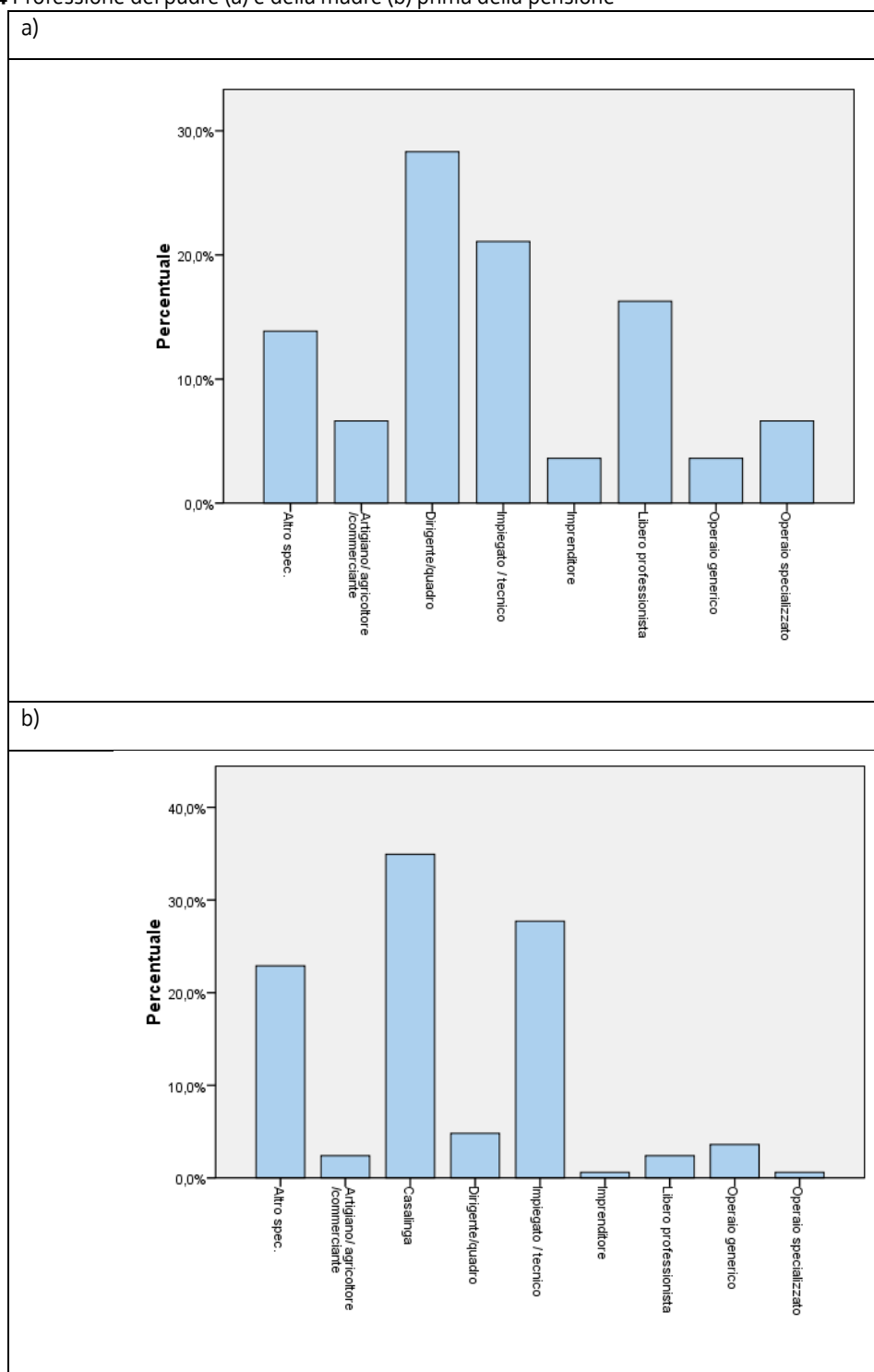
Per quanto riguarda la provenienza sociale, la maggior parte dei soggetti (circa il 30%-35% degli intervistati) dichiara che i propri genitori svolgono (o svolgevano) mansioni da dirigente/quadro (padre) e di casalinga o impiegato (madre) (vedi figura 4). Per quanto riguarda i titoli di studio, entrambi i genitori risultano possedere, in maggioranza, titoli di studio elevati (circa il 40% ha indicato che il padre possiede laurea o post-laurea; percentuale di poco inferiore anche per la madre, circa il 35%)¹⁷.

¹⁵ Nel lavoro già citato di Franzoni et al. (2012a) emerge che i ricercatori Italiani che lavorano nel Regno Unito, per le quattro discipline considerate, rappresentano il gruppo più numeroso dopo i tedeschi.

¹⁶ Per i dettagli sui singoli paesi si veda tabella 24 in appendice 2.

¹⁷ Per le frequenze dettagliate sia per la professione che per il titolo di studio dei genitori si faccia riferimento alle tabelle riportate in appendice 2.

Figura 4 Professione del padre (a) e della madre (b) prima della pensione



Il 56,6% (94 soggetti) degli intervistati è coniugato. Di questi, la maggioranza (circa il 30%) ha un partner che lavora in settori analoghi (ricercatore o docenza universitaria) e ha figli (il 75,5% circa). Tra chi è coniugato con figli, in maggioranza il numero di quelli minori di 16 anni è pari a 2 (vedi tabella 6).

Tabella 5. Area geografica di residenza attuale (risposte mancanti o non codificabili=18).

| Paese | Frequenza | % |
|--------------|-----------|-------|
| Europa | 99 | 66,9 |
| Nord America | 25 | 16,9 |
| Sud America | 13 | 8,8 |
| Oceania | 6 | 4,1 |
| Asia | 4 | 2,7 |
| Africa | 1 | ,7 |
| Totale | 148 | 100,0 |

Emerge pertanto un profilo di ricercatore regionale giovane, proveniente da famiglie di ceto medio-alto, coniugato (con figli minori di 16 anni) e residente per lo più in paesi europei. Se coniugato tendenzialmente il partner svolge la medesima attività.

Tabella 6. Percentuale del numero di figli minori di 16 anni tra i soli coniugati con figli (71 soggetti).

| Numero figli < 16 anni | Frequenza | % |
|------------------------|-----------|-------|
| 0 | 13 | 18,3 |
| 1 | 22 | 31,0 |
| 2 | 29 | 40,8 |
| 3 | 7 | 9,9 |
| Totale | 71 | 100,0 |

■ 4.1 Lo studio e la formazione: luoghi e percorsi

Una sezione del questionario è stata interamente dedicata all'analisi dei percorsi formativi con particolare attenzione alla cronologia e alle esperienze formative che hanno portato i soggetti intervistati alla decisione di svolgere la propria attività oltre i confini nazionali. In particolare è stato chiesto agli intervistati di fornire, in ordine cronologico, i dettagli delle 5 attività formative più importanti per la loro carriera (dalla più recente fino alla laurea, inclusa), il settore scientifico, l'eventuale conseguimento del titolo all'estero e la durata dei singoli percorsi (in anni). Dai dati emerge che la quasi totalità dei ricercatori ha indicato almeno due esperienze significative a partire dalla laurea (inclusa) ed una durata media complessiva del percorso formativo pari a 8,8 anni. Il titolo di studio più recente (vedi tabella 7) posseduto dalla maggioranza dei soggetti è il dottorato (70% circa) ed un 12% segnala anche esperienze formative di post-dottorato¹⁸ (che però è possibile anche assimilare ad

¹⁸ In seguito indicheremo con post-dottorato tutte le tipologie di *fellowship*, come ad esempio: *teaching fellowship*, *visiting fellowship*, ecc. I contratti di post-dottorato (o *fellowship*), in Italia anche chiamati "assegni di ricerca", sono forme contrattuali basate su progetti di ricerca o finanziamenti non ordinari. Per questa ragione si è qui preferito tenerli distinti dagli altri contratti di lavoro subordinato.

un'attività più propriamente lavorativa). Tuttavia vi è un 4,3% dei rispondenti che invece è attualmente in possesso solo della laurea. Dalla tabella 7 non emergono sostanziali differenze di genere se non per il numero di post-doc superiore tra le donne (17% sul totale contro il 10,3% sul totale degli uomini).

Tabella 7. Tipologia di esperienza formativa più recente per genere.

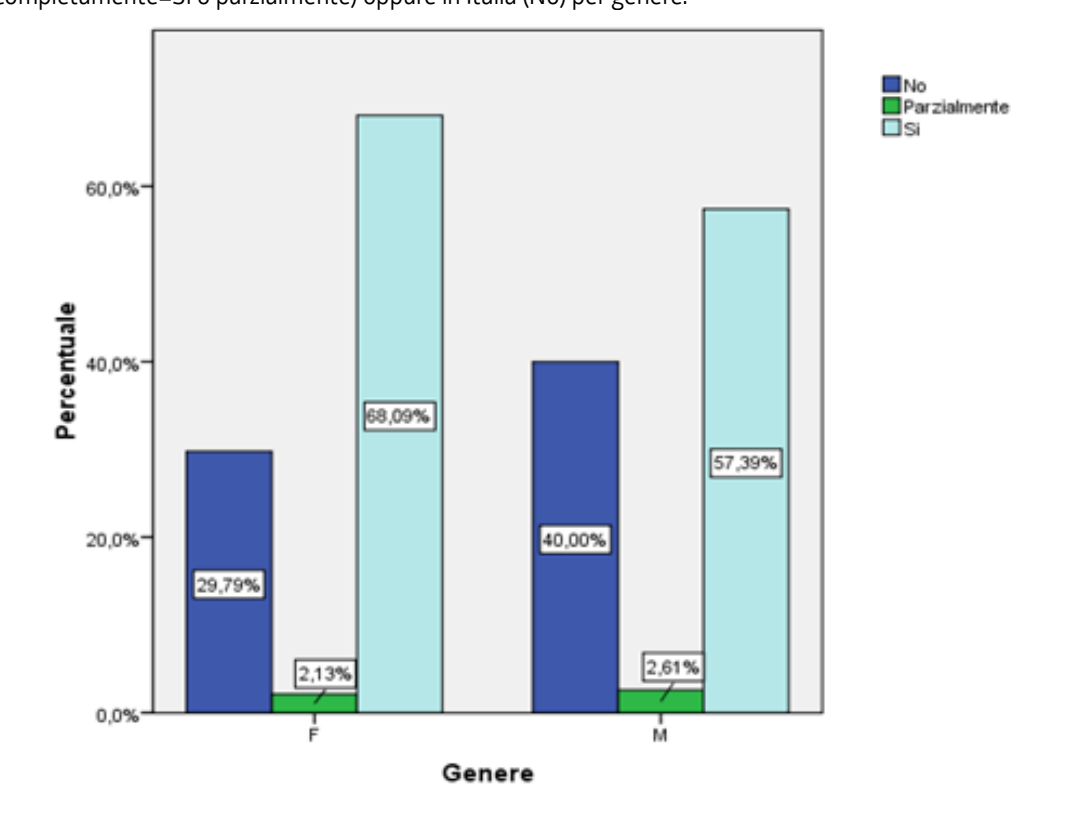
| Esperienza formativa | | Genere | | |
|-------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
| | | F | M | Totale |
| Abilitazione scientifica | Frequenza | 0 | 2 | 2 |
| | % | 0% | 1,7% | 1,2% |
| Corso di Formazione Avanzato | Frequenza | 1 | 2 | 3 |
| | % | 2,1% | 1,7% | 1,8% |
| Dottorato | Frequenza | 33 | 82 | 115 |
| | % | 70,2% | 70,7% | 70,6% |
| Laurea | Frequenza | 1 | 6 | 7 |
| | % | 2,1% | 5,2% | 4,3% |
| Master/Post-Laurea | Frequenza | 2 | 6 | 8 |
| | % | 4,3% | 5,2% | 4,9% |
| Post-dottorato | Frequenza | 8 | 12 | 20 |
| | % | 17,0% | 10,3% | 12,3% |
| Specializzazione/Praticantato | Frequenza | 1 | 6 | 7 |
| | % | 2,1% | 5,2% | 4,3% |
| Stage o tirocini formativi | Frequenza | 1 | 0 | 1 |
| | % | 2,1% | 0% | ,6% |
| Totale | Frequenza | 47 | 116 | 163 |
| | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Sempre in merito all'esperienza formativa più recente, il 68% delle donne e il 57,4% degli uomini dichiarano di averla svolta totalmente all'estero (figura 5). Questo vuol dire che una quota consistente di ricercatori intervistati, indipendentemente dal genere, ha già scelto di recarsi all'estero per studio, possibilmente per almeno due motivi principali¹⁹: perché in regione (e in altre parti d'Italia) non avevano trovato percorsi formativi adeguati al loro pregresso percorso di studi; per offerte estere a percorsi formativi avanzati sostanzialmente ritenuti migliori di quelli italiani (principalmente posti di dottorato)²⁰.

¹⁹ Si noti nella sezione relativa alle motivazioni legate alla scelta di allontanarsi dalla regione e dall'Italia che quanto affermato sia legato essenzialmente alla mancanza di percorsi formativi post-laurea adeguati e/o a migliori opportunità all'estero (in termini di coerenza con il percorso di studi e di eventuali prospettive di carriera). Vi è anche una parte di soggetti che ha espresso motivazioni legate alla difficoltà di accesso a corsi di studio avanzati in Italia.

²⁰ Si noti che nella sezione 4.5, probabilmente, per una parte degli intervistati la scelta di proseguire la formazione all'estero sia stata effettuata anche per difficoltà di accesso a dottorati in Italia.

Figura 5. Percentuale di intervistati che hanno svolto l'attività formativa più recente all'estero (completamente=Si o parzialmente) oppure in Italia (No) per genere.



Relativamente al settore scientifico dell'esperienza formativa più recente, la maggioranza l'ha svolta in fisica (circa il 19% con prevalenza in Fisica della Materia e Fisica Nucleare) o in materie ingegneristiche (12,9%, principalmente Ingegneria Chimica ed Ingegneria Industriale e dell'Informazione), seguono Scienze Biologiche (6,8%, principalmente biologia molecolare), Informatica (6,1%), Scienze Economiche e Aziendali (5,4%), Matematica e Medicina (4,8%). In misura minore (tutti intorno al 4%) troviamo Linguistica, Neuroscienze, Scienza e Tecnologia dei Materiali e Scienze Chimiche.

Come penultima esperienza formativa (tabella 8) troviamo per lo più le lauree (sia vecchio ordinamento che magistrali) e maggiormente per gli uomini (65,4%).

I settori scientifici principali di tale esperienza formativa sono ancora una volta Fisica (circa 23%), materie ingegneristiche (15,4%) e Scienze Biologiche (circa 8%). A differenza dell'ultima esperienza formativa questa è stata svolta in Italia dalla quasi totalità degli intervistati e intale aspetto non sono da segnalare particolari differenze di genere.

Per quanto riguarda le altre esperienze significative, notevole importanza hanno rivestito per gli intervistati anche corsi di formazione avanzati, master post-laurea e borse di studio universitarie legate a specifici programmi comunitari (fra tutti si segnala il programma *Erasmus*,²¹ che per molti ricercatori è stato il primo contatto con università straniere localizzate in altri paesi della Comunità Europea).

²¹ Si veda: <http://www.programmallp.it/erasmus>.

Tabella 8. Tipologia della penultima esperienza formativa per genere.

| Esperienza formativa | | Genere | | |
|-------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
| | | F | M | Totale |
| Borsa di studio | Frequenza | 0 | 3 | 3 |
| | % | 0 | 2,9 | 2,0 |
| Corso di Formazione Avanzato | Frequenza | 1 | 2 | 3 |
| | % | 2,2 | 1,9 | 2,0 |
| Dottorato | Frequenza | 7 | 11 | 18 |
| | % | 15,6 | 10,6 | 12,1 |
| Laurea | Frequenza | 21 | 68 | 88 |
| | % | 46,6 | 65,4 | 59,8 |
| Master/Post-Laurea | Frequenza | 7 | 13 | 20 |
| | % | 15,6 | 12,5 | 13,4 |
| Post-dottorato | Frequenza | 1 | 2 | 3 |
| | % | 2,2 | 1,9 | 2,0 |
| Specializzazione/Praticantato | Frequenza | 3 | 3 | 6 |
| | % | 6,7 | 2,9 | 4,0 |
| Stage o tirocini formativi | Frequenza | 4 | 2 | 6 |
| | % | 8,9 | 1,9 | 4,0 |
| Visiting | Frequenza | 1 | 0 | 1 |
| | % | 2,2 | 0 | ,7 |
| Totale | Frequenza | 45 | 104 | 149 |
| | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

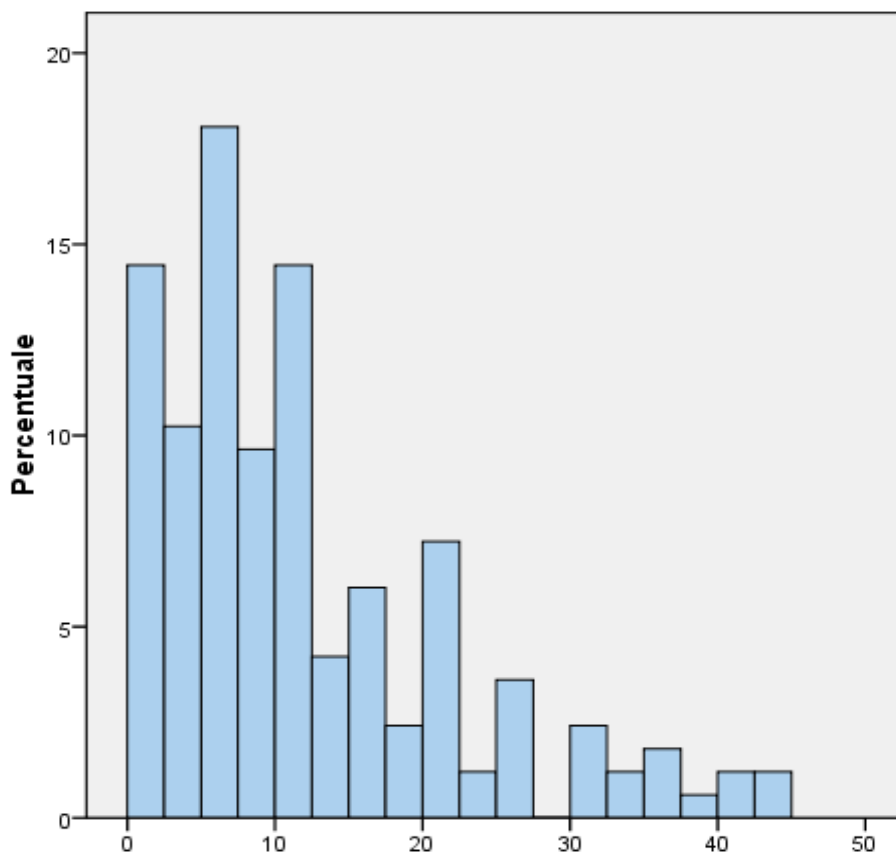
■ 4.2 Esperienze lavorative: luoghi e percorsi

L'analisi delle esperienze lavorative e dei percorsi che hanno portato il soggetto allo sviluppo della carriera rappresenta una delle parti centrali della presente indagine. Relativamente a questo particolare aspetto ci si è concentrati, oltre che sulle peculiarità delle carriere individuali, sulle motivazioni che hanno spinto i soggetti ad intraprendere la carriera di ricercatore e a continuarla all'estero. Per completare il quadro in quest'analisi sono state anche raccolte informazioni sull'autodeterminazione del soggetto nonché opinioni di autovalutazione circa la propria condizione attuale e le proprie scelte.

Il primo dato di interesse è certamente la lunghezza della carriera lavorativa (vedi figura 6). Abbiamo già accennato che in media si tratta di soggetti giovani che hanno quindi avuto un percorso lavorativo relativamente breve. Infatti, in media, i soggetti hanno lavorato per circa 12 anni, con alcuni casi estremi che vanno da pochi mesi fino ad un massimo di 44 anni. Vi è

da segnalare che alcuni di questi anni sono talvolta sovrapposti agli anni di formazione (soprattutto nel caso in cui il soggetto ha indicato tra le esperienze formative anche periodi particolari come post-dottorati o stage).

Figura 6. Istogramma anni lavorativi totali.



Per la maggioranza degli intervistati (poco più del 55%) la principale motivazione nell'intraprendere la carriera di ricercatore è stata il desiderio di continuare il proprio percorso di studio e di crescita individuale.

Questo dato è in linea con alcune recenti ricerche sul tema delle motivazioni a proseguire gli studi dopo la laurea. In questo tipo di letteratura si afferma anche che il desiderio di carriera e gli stimoli familiari o da parte del personale universitario rivestono un'ulteriore spinta verso la scelta di conseguire il dottorato (si veda ad esempio Brailsford, 2010). Anche tra gli intervistati il desiderio di affermazione e riconoscimento professionale e la risposta a stimoli provenienti dai propri docenti (nel periodo di formazione universitaria) sono aspetti che hanno motivato la scelta di intraprendere la carriera di ricercatore (queste scelte riguardano circa il 10% degli intervistati).

Interessante notare, inoltre, che per circa l'8% quella della ricerca è stata un'attività nella quale si sono ritrovati quasi per caso senza aver quasi del tutto operato deliberate scelte decisionali (vedi la tabella 9 per dettaglio sulla distribuzione).

Tabella 9. Motivazione principale per la scelta della carriera di ricercatore.

| Motivazione | Frequenza | % |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| Ambizione personale | 1 | ,6 |
| Assenza altri lavori | 3 | 1,8 |
| Curiosità | 6 | 3,6 |
| Desiderio di affermazione e riconoscimento professionale | 16 | 9,6 |
| Desiderio di continuare il percorso di studio e di crescita personale | 92 | 55,4 |
| Interesse personale | 1 | ,6 |
| La risposta a uno stimolo da parte dei miei professori | 16 | 9,6 |
| Passione per l'insegnamento | 1 | ,6 |
| Passione per la scienza | 10 | 6,0 |
| Prosecuzione di altro lavoro | 1 | ,6 |
| Sfida personale | 1 | ,6 |
| Una carriera in cui mi sono ritrovato quasi per caso | 14 | 8,4 |
| Vocazione personale | 4 | 2,4 |
| Totale | 166 | 100,0 |

Analogamente alla descrizione dei percorsi formativi, agli intervistati è stato chiesto di elencare la cronologia delle loro cinque esperienze lavorative più significative (da quella più recente a quella meno recente), svolte sia in Italia che all'estero e che escludano quella attuale. In generale, la prima esperienza lavorativa (tabella 10) ritenuta significativa ha avuto una durata media di 3 anni e mezzo ed è stata comunque nell'ambito della ricerca per la quasi totalità degli intervistati (83,5% considerando le varie specificazioni di ricerca e docenza presenti in tabella 10), con una netta prevalenza dei settori della ricerca di base. In merito al ruolo (tabella 11), un quarto dei partecipanti ha indicato ricercatore e il 17,2% *fellow* (vedi nota 18), seguito da tirocinante o borsista²² (9,7%) e dirigente di attività di ricerca proprie o commissionate (9,7%).

Tabella 10. Tipologia di lavoro (prima esperienza lavorativa).

| Tipologia lavoro | Frequenza | % |
|-----------------------------------------|-----------|-------|
| Consulenza | 4 | 2,8 |
| Docenza non Universitaria | 1 | ,7 |
| Docenza Universitaria | 10 | 6,8 |
| Docenza Universitaria e ricerca di base | 14 | 9,6 |
| Libera professione | 4 | 2,7 |
| Ricerca applicata | 39 | 26,7 |
| Ricerca di base | 52 | 35,6 |
| Ricerca industriale | 7 | 4,8 |
| Settore privato (no ricerca) | 11 | 7,5 |
| Settore pubblico (no ricerca) | 4 | 2,7 |
| Totale | 146 | 100,0 |

²² Alcuni intervistati hanno indicato come esperienza lavorativa anche lo stesso dottorato in quanto, soprattutto in settori sperimentali e con ricadute della ricerca più immediate, effettivamente questo periodo trascorre spesso a stretto contatto con realtà più propriamente produttive (come spin-off universitari, laboratori sia pubblici che privati, ospedali, ecc.).

Tabella 11. Ruolo e mansioni svolte (prima esperienza lavorativa).

| Ruolo e mansioni | Frequenza | % |
|----------------------------------|-----------|-------|
| Assistente alla Ricerca | 12 | 8,3 |
| Borsista/Stagista/Collaboratore | 14 | 9,7 |
| Consulente | 2 | 1,4 |
| Dirigente | 4 | 2,8 |
| Funzionario | 2 | 1,4 |
| Impiegato | 7 | 4,8 |
| Libero Professionista | 3 | 2,1 |
| Operaio/Tecnico specializzato | 6 | 4,2 |
| Professore a contratto | 1 | ,7 |
| Professore (Assistant) | 3 | 2,1 |
| Professore (Lecturer) | 5 | 3,4 |
| Professore Associato | 6 | 4,1 |
| Professore Ordinario | 3 | 2,1 |
| Ricercatore | 38 | 26,2 |
| Ricercatore post-doc | 25 | 17,2 |
| Team Leader/Dirigente di ricerca | 14 | 9,7 |
| Totale | 145 | 100,0 |

Per quanto riguarda l'organizzazione presso la quale è stata svolta la prima attività (tabella 12) troviamo che circa la metà (44%) ha lavorato presso un ateneo. Una percentuale non trascurabile (16%) ha lavorato invece nel settore privato in vari comparti produttivi. Tra quelli dettagliati da parte degli intervistati possiamo segnalare: telecomunicazioni (che è il settore più rappresentato), automotive e alimentare.

Tabella 12. Organizzazione presso la quale ha lavorato (prima esperienza lavorativa).

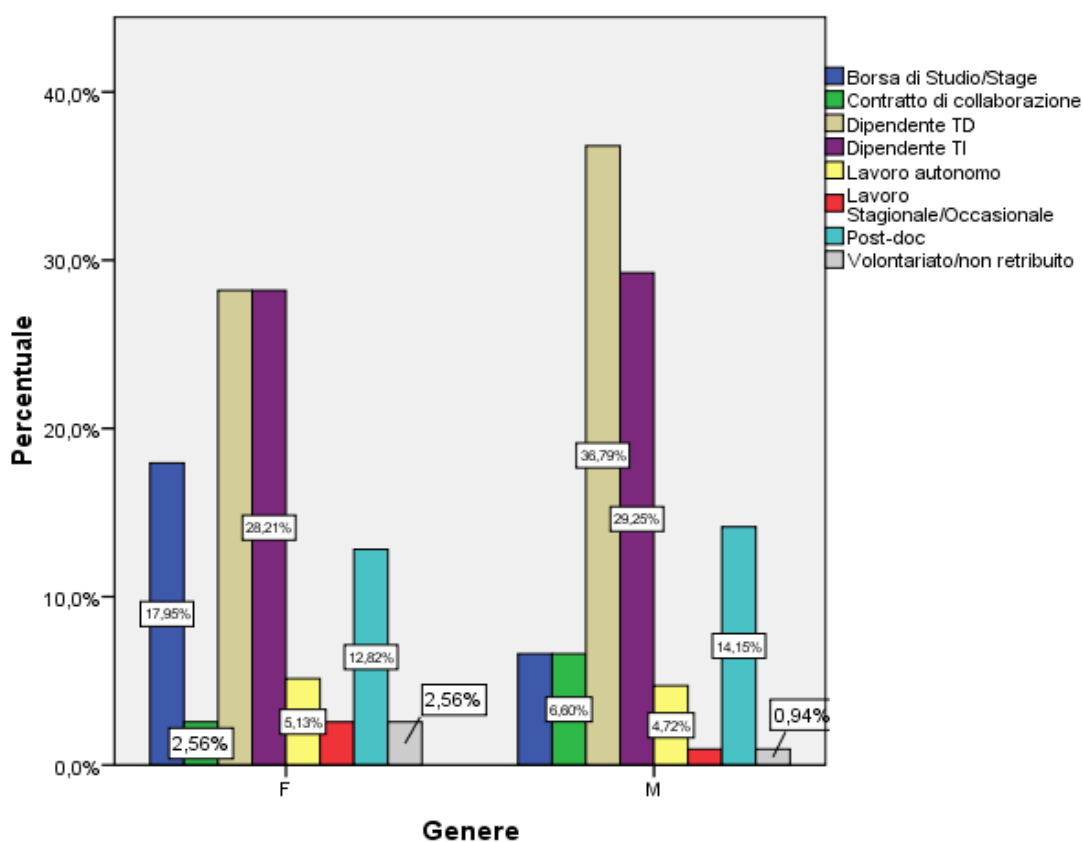
| Organizzazione | Frequenza | % |
|-----------------------------|-----------|-------|
| Associazione privata | 1 | ,7 |
| Attività propria | 2 | 1,4 |
| Ente militare | 2 | 1,4 |
| Ente pubblico | 3 | 2,1 |
| Ente pubblico ricerca | 17 | 11,7 |
| Impresa privata | 23 | 15,9 |
| Impresa pubblica | 2 | 1,4 |
| Istituto di ricerca | 19 | 13,1 |
| Istituto di ricerca privato | 1 | ,7 |
| Organismo internazionale | 5 | 3,4 |
| Ospedale | 3 | 2,1 |
| Scuola pubblica | 1 | ,7 |
| Università | 64 | 44,1 |
| Università privata | 2 | 1,4 |
| Totale | 145 | 100,0 |

Circa un terzo (32,4%) ha svolto tale attività in Italia, seguita da Regno Unito (11,5%), Stati Uniti (8%), Francia e Germania (circa 7%, per entrambi i paesi). In aggregato, tuttavia, la maggioranza ha lavorato all'estero. Le tipologie di contratto (figura 7) attivate sono principalmente di lavoro subordinato a tempo determinato (circa 38%), borsa di ricerca o *stage* (16,5%) e contratti di post-dottorato (12% circa). Non trascurabile la quota di intervistati che ha dichiarato di essere stata assunta direttamente mediante contratto a tempo indeterminato o di ricoprire *tenured positions*²³, che si attesta intorno al 18%.

Anche i lavori successivi (ad esclusione di quello immediatamente precedente l'impiego attuale) sono stati svolti principalmente nell'ambito della ricerca (soprattutto di base) presso Università, seguite da imprese private, da enti pubblici di ricerca (assimilabili al nostro CNR) ed altri Istituti di ricerca sia pubblici che privati. Pochi sono stati i soggetti che hanno lavorato in maniera autonoma oppure come liberi professionisti. In media queste esperienze intermedie sono state svolte dalla maggioranza in paesi stranieri anche se, considerando i singoli stati l'Italia è quello più rappresentato.

In media la durata di tali contratti è stata di circa 3 anni, quindi leggermente inferiore a quella della prima esperienza. Tuttavia, considerando i percorsi individuali, la durata delle esperienze cresceva, anche se di poco, gradualmente nel tempo.

Figura 7. Tipologia di contratto (prima esperienza lavorativa) per genere.



²³ Posizioni permanenti all'interno dell'organico di un centro di ricerca o di un ateneo.

Per quanto riguarda l'attività lavorativa più recente (precedente quella attuale), è interessante notare che circa il 22% ha dichiarato di averla svolta in Italia. Considerando che i percorsi precedenti (anche quelli formativi) sono stati svolti all'estero da una quota rilevante di intervistati, è possibile affermare che alcuni ricercatori sono comunque ritornati in Italia per poi andar via di nuovo per lo svolgimento dell'attuale lavoro. Questo dato è confermato anche dall'analisi dei *patterns* delle carriere. Infatti, da tali analisi è possibile confermare che vi sono almeno quattro tipi di "traiettorie" che caratterizzano la mobilità dei ricercatori e che possiamo definire:

1. Pattern di mobilità;
2. Pattern di "emigrazione" di lunga durata;
3. Pattern di "emigrazione" regolare;
4. Assenza pattern (prima esperienza lavorativa all'estero).

Il pattern definito di mobilità è stato osservato per circa il 12% degli intervistati ed è caratterizzato da traiettorie discontinue di mobilità, nel senso che i soggetti che presentano tale percorso hanno fatto ritorno in Italia almeno una volta (la maggioranza, anche se alcuni hanno effettuato più "rientri") dopo aver svolto una qualunque attività lavorativa all'estero. E' possibile supporre che questi soggetti abbiano una possibilità di scelta piuttosto ampia riguardo la loro carriera e che per essi sia più plausibile il rientro in regione o in Italia su base volontaria.

Il pattern che abbiamo denominato di "emigrazione di lunga durata" invece riguarda quei ricercatori che non hanno mai svolto alcuna attività lavorativa in regione (e in Italia). Questi sono la maggioranza assoluta (il 52% circa) e sono anche in buona parte quei soggetti che hanno svolto almeno un'esperienza formativa all'estero. All'interno di questa categoria, infatti, quasi il 70% ha svolto l'attività formativa più recente fuori dall'Italia. Come rilevato anche nell'indagine MORE (2010b) le differenze maggiori in termini di mobilità si riscontrano tra coloro che hanno studiato all'estero rispetto a quelli che invece hanno finito il percorso di studi nel proprio paese, essendo questi ultimi meno propensi a recarsi all'estero per lavoro.

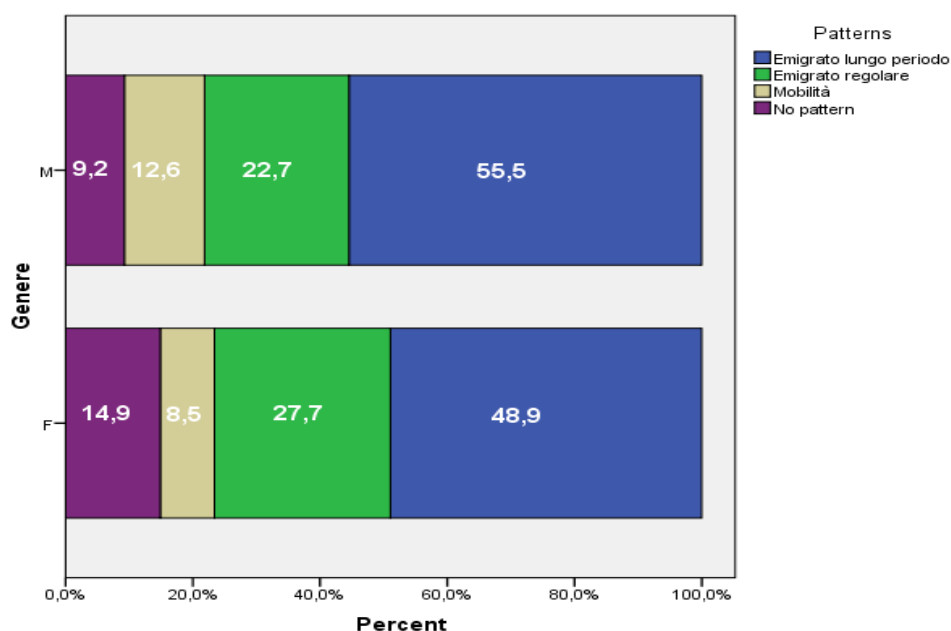
Il pattern denominato di "emigrazione regolare" invece include ricercatori (24% circa) che hanno svolto almeno un'attività lavorativa in Italia per poi andare all'estero e non fare più rientro. Si tratta di ricercatori che hanno lasciato l'Italia (o la regione) anche dopo numerosi incarichi (in media due posizioni lavorative). In alcuni casi quella attuale è la prima esperienza lavorativa all'estero. In generale includono in prevalenza soggetti che non hanno svolto attività formativa all'estero (più del 60%) e che quindi hanno maturato piuttosto tardi la decisione di andare via.

L'assenza di *pattern* identifica soggetti (11% circa) per i quali l'attuale lavoro all'estero coincide con la propria prima esperienza lavorativa. Più del 70% di essi ha avuto esperienza di attività formative all'estero.

Per quanto riguarda differenze di genere nei percorsi di mobilità si osservano percentuali simili per tutti i profili individuati ad eccezione dell'assenza di pattern che sembra avere maggiore incidenza per le donne che non per gli uomini (figura 8). Ciò sembrerebbe indicare che in proporzione è vero più per le donne, che non per gli uomini, che l'attuale lavoro all'estero rappresenta anche la prima esperienza di lavoro.

Per quanto riguarda la ricerca del primo lavoro all'estero (tabella 13), la maggioranza degli intervistati ha ricorso in egual misura all'invio di curriculum attraverso autocandidature (28,7%) o è stata indirizzata da docenti universitari (27,4%). Rilevante anche il canale dei contatti con colleghi, amici e conoscenti (17%). Le differenze di genere anche per quanto riguarda questo particolare aspetto sono sostanzialmente contenute (si veda tabella 13). L'unica differenza significativa è nell'invio dei curricula, che è stato il canale privilegiato dal 32,5% degli uomini e solo dal 19% delle donne.

Figura 8. Distribuzione (%) dei patterns di mobilità per genere (Maschio=M, Femmina=F)



4.2.1 Posizione lavorativa attuale

Le principali nazioni dove in questo momento lavorano i ricercatori sono in ordine: Germania (17,6%), Stati Uniti (13,3%), Regno Unito (11,5%), Francia (10,3%) e Svizzera (9,1%)²⁴. Questi risultati sono generalmente in linea con la tendenza dei flussi migratori della popolazione di laureati descritta nella sezione precedente, escludendo la prevalenza della Germania sugli Stati Uniti che si evidenzia in questa analisi. Altri studi (in particolare MORE, 2010a; 2010b) evidenziano inoltre che la Germania risulta essere posizionata al

²⁴ Vi sono anche altri paesi in cui risiedono i ricercatori intervistati ma in percentuali trascurabili.

centro della rete di flussi in entrata di ricercatori (nei settori industriali). Sempre dai risultati dell'indagine MORE emerge che altri Paesi centrali in tale rete sono: Regno Unito, Belgio, Olanda e, in misura minore Spagna. Pertanto i paesi di destinazione dei ricercatori regionali coincidono con quelli in cui tipicamente vi è maggiore immigrazione qualificata. In media, gli intervistati risiedono da circa 8 anni nella loro attuale città anche se vi è una notevole variabilità su questo dato (deviazione standard pari a 9 anni e valore massimo pari a 48 anni). Quasi la metà degli intervistati ha soggiornato meno di 5 anni nella nazione in cui attualmente lavora. Più dei tre quarti del campione ha dichiarato di abitare nella stessa città in cui è impiegato. Come osservato per le esperienze pregresse, anche in quella attuale la maggior parte dei ricercatori è impiegato presso Università (54% circa) seguito da un 20,5% impiegato in enti pubblici di ricerca (ad esempio CNRS²⁵) e da un 6% in imprese private (vedi tabella 14).

Tabella 13 Principale canale utilizzato per la ricerca del primo lavoro all'estero per genere.

| Canale utilizzato | | Genere | | |
|-----------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
| | | F | M | Totale |
| Ho spedito il mio CV in autonomia | Frequenza | 9 | 38 | 47 |
| | % | 19,1% | 32,5% | 28,7% |
| Colleghi di lavoro, amici, conoscenti | Frequenza | 8 | 20 | 28 |
| | % | 17,0% | 17,1% | 17,1% |
| Familiari, parenti | Frequenza | 1 | 3 | 4 |
| | % | 2,1% | 2,6% | 2,4% |
| Informagiovani | Frequenza | 1 | 0 | 1 |
| | % | 2,1% | ,0% | ,6% |
| Internet (es. mailing list, siti, ecc.) | Frequenza | 8 | 15 | 23 |
| | % | 17,0% | 12,8% | 14,0% |
| Professori universitari | Frequenza | 15 | 30 | 45 |
| | % | 31,9% | 25,6% | 27,4% |
| Sportelli dell'Università | Frequenza | 3 | 4 | 7 |
| | % | 6,4% | 3,4% | 4,3% |
| Stage o tirocini formativi | Frequenza | 2 | 5 | 7 |
| | % | 4,3% | 4,3% | 4,3% |
| Trasferimento da azienda italiana | Frequenza | 0 | 2 | 2 |
| | % | ,0% | 1,7% | 1,2% |
| Totale | Frequenza | 47 | 117 | 164 |
| | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Nel questionario è stato richiesto anche di indicare la denominazione dell'organizzazione presso cui si è attualmente impiegati. A tal proposito è interessante notare che undici

²⁵ *Centre national de la recherche scientifique*, ossia il consiglio delle ricerche francese, composto da dieci istituti e assimilabile al nostro CNR. Per maggiori informazioni: <http://www.cnrs.fr>.

ricercatori lavorano attualmente presso alcune strutture del Max Planck Institut (Germania), sei al CNRS (Francia), cinque al CERN di Ginevra (Svizzera). Oltre agli impieghi in questi vasti enti pubblici di ricerca, inoltre, vi è anche qualcuno che condivide la stessa Università o Istituto di ricerca: ad esempio si segnalano due ricercatori alla Pompeu Fabra di Barcelona (Spagna), due al Karolinska Institute (Svezia), due alla London School of Economics (Regno Unito) e due alla University of California at Los Angeles UCLA (USA).

Tabella 14. Organizzazione presso la quale l'intervistato è attualmente assunto.

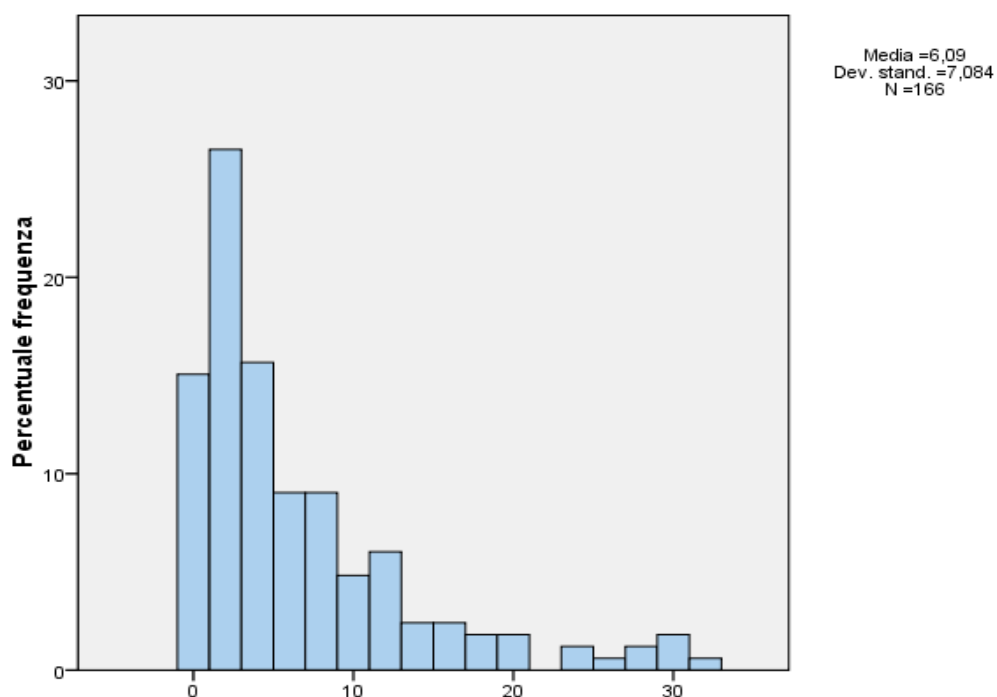
| Datore di lavoro | Frequenza | % |
|-----------------------------------------------------|-----------|-------|
| Ente pubblico di ricerca | 34 | 20,6 |
| Fondazione | 6 | 3,6 |
| Impresa privata | 10 | 6,1 |
| Istituto di ricerca e di tecnologia (altro tipo di) | 4 | 2,4 |
| Laboratorio privato | 4 | 2,4 |
| Laboratorio pubblico | 9 | 5,5 |
| Lavoro autonomo | 4 | 2,4 |
| Non occupato al momento | 1 | ,6 |
| Organismo internazionale | 3 | 1,8 |
| Scuola Alta Formazione | 1 | ,6 |
| Università | 89 | 53,9 |
| Totale | 165 | 100,0 |

Nella maggior parte dei casi (63% circa) i ricercatori lavorano presso l'attuale organizzazione da meno di cinque anni (vedi figura 9). In media la durata dell'impiego attuale è di 6 anni. Le attività principali riguardano in ordine di importanza: la ricerca di base (48%, tra quelle al primo posto per importanza, vedi tabella 15), la ricerca applicata (25,7%, tra quelle al secondo posto per importanza) e quelle didattiche (33,9%, tra quelle al terzo posto per importanza).

Tabella 15 Attività principale (prima in ordine di importanza) svolta presso l'attuale datore di lavoro.

| Attività svolta | Frequenza | % |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| Altra attività | 3 | 1,8 |
| Attività didattica (docenza universitaria, formazione, imprese, etc.) | 19 | 11,4 |
| Attività dirigenziali, di coordinamento | 12 | 7,4 |
| Consulenze conto terzi | 3 | 1,8 |
| Ricerca applicata | 40 | 24,5 |
| Ricerca di base | 78 | 47,9 |
| Sviluppo sperimentale | 6 | 3,7 |
| Trasferimento tecnologico (licenze, brevetti, eventi scientifici, spinoff, | 2 | 1,2 |
| Totale | 166 | 100,0 |

Figura 9 Istogramma anni lavorativi posizione attuale



Per quanto riguarda il settore scientifico di attività prevalente (vedi tabella 16), per uniformità internazionale, abbiamo utilizzato la classificazione ERC²⁶. Il settore scientifico in cui lavora la più reappresentato (in cui si colloca il 10,2% dei ricercatori) è il PE3 (*Condensed matter physics*) seguito da un 7,2% in PE6 (*Computer Science and Informatics*) e PE9 (*Universe Science: Astro-physics/chemistry/biology*). Piuttosto rappresentati (6% sul totale) anche i settori LS5 (*Neurociences and neural disorders*), LS9 (*Applied life sciences and biotechnology*), SH2 (*Institutions, values, beliefs and behaviour*) e SH5 (*Cultures and cultural production*).

Tabella 16 Settore scientifico-disciplinare (classificazione ERC) cui afferiscono gli intervistati.

| Settore ERC | Frequenza | % |
|----------------------------------------|-----------|-------|
| LS - Life Sciences | 43 | 4,2 |
| PE - Physical Sciences and Engineering | 90 | 4,2 |
| SH - Social Sciences and Humanities | 33 | 3,6 |
| Totale | 166 | 100,0 |

²⁶ La classificazione dei settori scientifico-disciplinari dell'ERC (European Research Council) è la codifica dei campi di attività scientifica ufficialmente riconosciuta a livello europeo. Per ulteriori dettagli si veda: <http://erc.europa.eu/>.

Le due tipologie di contratto con cui sono assunti i ricercatori sono principalmente: contratto di lavoro subordinato a tempo determinato (48,5%) e a tempo indeterminato (46,6%). Dalla tabella 17 si osservano lievi differenze di genere per quanto riguarda la tipologia contrattuale: in particolare si registra una lieve maggioranza di contratti a tempo indeterminato per gli uomini (+10% circa) e conseguentemente una lieve presenza di uomini impiegati con contratto a tempo determinato (-8% circa).

Tabella 17. Tipologia di contratto (lavoro attuale) per genere.

| Tipo di contratto | | Genere | | |
|---------------------|-----------|---------|--------|--------|
| | | Femmine | Maschi | Totale |
| Borsa di ricerca | Frequenza | 1 | 1 | 2 |
| | % | 2,1% | ,8% | 1,2% |
| Consulenza | Frequenza | 0 | 1 | 1 |
| | % | ,0% | ,8% | ,6% |
| Contratti annuali | Frequenza | 0 | 1 | 1 |
| | % | ,0% | ,8% | ,6% |
| Lavoro autonomo | Frequenza | 0 | 2 | 2 |
| | % | ,0% | 1,7% | 1,2% |
| Non occupato | Frequenza | 2 | 0 | 2 |
| | % | 4,3% | ,0% | 1,2% |
| Tempo determinato | Frequenza | 25 | 54 | 79 |
| | % | 53,2% | 45,4% | 47,6% |
| Tempo indeterminato | Frequenza | 18 | 58 | 76 |
| | % | 38,3% | 48,7% | 45,8% |
| Totale | Frequenza | 47 | 119 | 166 |
| | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Infine, tre quarti degli intervistati non svolgono altra attività al di fuori di quella dichiarata. Il 25% circa di essi dichiara una retribuzione annua lorda che varia tra 35000 e 55000 euro. Una percentuale analoga (24,1%) dichiara invece di guadagnare oltre 75000 euro l'anno²⁷.

Per quanto riguarda eventuali effetti di genere sul reddito percepito, a parte alcune differenze di entità contenuta (ad esempio lo scarto di circa l'8% nella fascia di reddito 35000-55000 euro), non si segnalano differenze statisticamente significative (per dettagli sulla distribuzione si veda la tabella 18).

²⁷ Nel caso dell'indagine analoga a questa e rivolta ai ricercatori residenti in Friuli Venezia Giulia, si registra una percentuale nella classe più elevata (oltre 75.000 Euro) sensibilmente inferiore a quella registrata nel caso dei ricercatori all'estero.

Tabella 18. Classi di retribuzione (lavoro attuale) per genere.

| Retribuzione attuale | | Genere | | |
|-----------------------|-----------|---------|--------|--------|
| | | Femmine | Maschi | Totale |
| Fino a €15.000 | Frequenza | 5 | 5 | 10 |
| | % | 10,6% | 4,2% | 6,0% |
| Tra €15.000 e €25.000 | Frequenza | 5 | 10 | 15 |
| | % | 10,6% | 8,4% | 9,0% |
| Tra €25.000 e €35.000 | Frequenza | 10 | 16 | 26 |
| | % | 21,3% | 13,4% | 15,7% |
| Tra €35.000 e €55.000 | Frequenza | 9 | 32 | 41 |
| | % | 19,1% | 26,9% | 24,7% |
| Tra €55.000 e €75.000 | Frequenza | 4 | 13 | 17 |
| | % | 8,5% | 10,9% | 10,2% |
| Oltre €75.000 | Frequenza | 10 | 30 | 40 |
| | % | 21,3% | 25,2% | 24,1% |
| Non risponde | Frequenza | 4 | 13 | 17 |
| | % | 8,5% | 10,9% | 10,2% |
| Totale | Frequenza | 47 | 119 | 166 |
| | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

4.2.2 Opinioni e soddisfazione circa l'attuale condizione lavorativa

In questa sezione del questionario è stato chiesto agli intervistati di fornire un'indicazione su quanto siano soddisfatti di alcuni aspetti inerenti l'attività lavorativa attuale:

- a) utilizzo delle sue conoscenze e competenze
- b) sviluppo di conoscenze e competenze
- c) prestigio esterno che le dà il suo lavoro
- d) possibilità di conciliare vita e lavoro
- e) prospettive di guadagno, di benefici economici o di carriera
- f) stabilità del contratto di lavoro
- g) coinvolgimento nelle decisioni che la riguardano
- h) autonomia nell'esercitare sue funzioni e possibilità di proporre idee nuove, progetti
- i) rapporti personali nell'ambiente di lavoro (superiori, colleghi, ecc.)

Tutte le domande di tale sezione sono costruite su una scala Likert da 1 (per nulla soddisfatto) a 5 (pienamente soddisfatto).

Il primo aspetto riguarda la soddisfazione circa l'utilizzo delle proprie competenze tecnico-scientifiche nell'espletare le mansioni relative al lavoro attuale. Qui il 62% degli intervistati

si ritiene pienamente soddisfatto. In media, gli intervistati si collocano intorno ad un punteggio di 4,4.

Il secondo aspetto è invece relativo allo sviluppo di conoscenze e competenze. Anche in questo caso, la maggioranza (56% circa) si ritiene pienamente soddisfatta. Inoltre nessuno si è dichiarato per nulla soddisfatto su questo punto. Il punteggio medio è di 4,3.

Il terzo aspetto riguarda la soddisfazione circa il prestigio esterno che dà il lavoro che svolge attualmente. Di nuovo la maggioranza (49,4%) si colloca sul massimo punteggio possibile. In media su tale punto si osserva un punteggio di 4,2.

Un altro aspetto riguarda la possibilità che nell'attuale occupazione l'intervistato riesca a conciliare vita privata e lavoro. Stavolta, anche se di nuovo la maggioranza si ritiene pienamente soddisfatta (35,2%), cambia la distribuzione dei punteggi nel senso che molti più intervistati esprimono punteggi pari a 4 (27%) e 3 (18,2%). In media, infatti, il punteggio è pari a 3,7.

Per quel che concerne le prospettive di guadagno e i benefici economici e di carriera che può portare il lavoro attuale le cose cambiano leggermente. Infatti la maggioranza (27,8%) si dichiara molto soddisfatta (punteggio pari a 4) ma vi è una considerevole quota di rispondenti (22,2%) che si dichiara mediamente soddisfatta (punteggio pari a 3). Il punteggio medio è pari a 3,5.

La stabilità del contratto è l'aspetto più critico dell'attuale lavoro svolto dagli intervistati, anche se comunque il 34% circa si dichiara pienamente soddisfatto. Quasi un terzo risulta per niente o poco soddisfatto. Una percentuale che comunque è più bassa di quella relativa agli impiegati con contratto a tempo determinato, segno del fatto che per molti il contratto a termine non è percepito come un aspetto del tutto negativo. Il punteggio medio per l'item in questione è 3,5.

Il coinvolgimento nelle decisioni del gruppo o che riguardano in prima persona l'intervistato è un aspetto su cui la maggioranza si ritiene molto soddisfatta (40,3%) o pienamente soddisfatta (32,1%). Il punteggio medio per tale item è pari a 3,9.

Per quanto riguarda l'autonomia decisionale nell'esercizio delle proprie mansioni o sulla possibilità di proporre idee nuove e progetti, buona parte degli intervistati (53,5%) si ritiene pienamente soddisfatta. Il 30% è comunque molto soddisfatto. Il punteggio medio è 4,3.

Infine, anche per i rapporti personali nell'ambiente lavorativo una quota rilevante si dichiara pienamente soddisfatta (42%) o molto soddisfatta (34,6%) e si osserva un punteggio medio di 4,1.

In generale, il grado di soddisfazione complessivo sul proprio lavoro è alto (vedi tabella 19). Quasi la metà dei partecipanti (47%) ha, infatti, dichiarato di ritenersi molto soddisfatta dell'attuale posizione lavorativa e il punteggio medio a questo item è pari a 4. A fronte di tale risultato si può concludere che, nonostante per alcuni (ma non tutti coloro che lavorano "a termine") la stabilità del contratto di lavoro e le prospettive di carriera rappresentino

aspetti di forte criticità, si osserva una relativa soddisfazione per la propria condizione lavorativa²⁸.

Utilizzando un test sulle medie dei punteggi ai 9 item misurati su maschi e femmine, nella maggioranza dei casi non si osservano significative differenze di genere. Fanno eccezione due soli item: quello relativo alla soddisfazione circa il prestigio esterno che fornisce il lavoro attualmente svolto e quello riguardante la soddisfazione per il guadagno e i benefici economici dell'attuale occupazione. In entrambi i casi la soddisfazione media degli uomini è significativamente più alta rispetto alle donne: in particolare, 3,91 contro 4,33 per quanto riguarda la soddisfazione circa il prestigio e 3,13 contro 3,62 per quanto concerne le prospettive di guadagno e i benefici economici.

Tabella 19. Grado di soddisfazione complessivo circa la posizione lavorativa attuale.

| Grado di soddisfazione | Frequenza | % |
|-------------------------------|-----------|-------|
| 1 (Per nulla soddisfatto) | 3 | 1,8 |
| 2 | 13 | 7,9 |
| 3 | 17 | 10,4 |
| 4 | 77 | 47,0 |
| 5 (Completamente soddisfatto) | 54 | 32,9 |
| Totale | 164 | 100,0 |

Una serie di item sono stati destinati alla rilevazione di opinioni e atteggiamenti del soggetto soprattutto in merito alla capacità di autodeterminazione ed iniziativa personale. Di seguito sono elencati gli item della batteria di domande inserita nel questionario:

- a) in assenza di opportunità di sviluppo nella mia organizzazione, mi sono attivato autonomamente;
- b) se la mia organizzazione mi chiedesse di fare qualcosa che va contro i miei valori, seguirei la mia coscienza;
- c) la cosa più importante è come mi sento nei confronti dei miei successi professionali, non le opinioni degli altri in proposito;
- d) il successo o l'insuccesso della mia carriera dipende da me;
- e) libertà di scelta nelle decisioni professionali è uno dei valori più importanti;
- f) passato la ricerca di opportunità di occupazione è dipesa più da me che da altri;
- g) indirizzo le mie scelte di carriera sulla base delle mie priorità, piuttosto che su quelle del mio datore di lavoro;
- h) non tengo in grande considerazione il modo in cui gli altri valutano le mie decisioni in termini di carriera.

²⁸ Nel caso dei ricercatori residenti in Friuli Venezia Giulia, il punteggio medio a tale item è risultato leggermente più basso e pari a 3,5. Gli aspetti più critici in questo caso risultano essere il coinvolgimento nelle decisioni (punteggio medio di 2,6) e le prospettive economiche e di carriera (punteggio medio di 2,3).

Ai soggetti è stato chiesto di valutare il proprio grado di accordo su quanto affermato negli item *a-h* collocandosi su una scala da 1 a 5 (da “per niente d'accordo” a “completamente d'accordo”). Anche per questa serie di domande, per rappresentare la distribuzione delle risposte in maniera sintetica è stata riportata la media. Inoltre attraverso un test per differenza tra medie è stato valutato l'eventuale differenza di genere in relazione ai punteggi forniti per i vari item.

Per quanto riguarda l'item *a*) la maggioranza è completamente d'accordo (40,6%) e un 29,4% si dichiara essere molto d'accordo. Il punteggio medio di questo item è di 3,8. Ciò indica che la maggioranza è propensa a forme di iniziativa autonoma per scelte di carriera e crescita professionale.

Di molto superiore al precedente item è la quota di rispondenti che si dichiara completamente d'accordo (64% circa) con l'item *b*). In esso è valutato l'aspetto valoriale del soggetto rispetto al proprio ambiente di lavoro. Questo è l'item con il punteggio medio più alto (4,4).

Nei confronti dell'item *c*) vi è leggermente più disaccordo (26% si ritiene abbastanza d'accordo) anche se un 35% circa è “molto d'accordo” con l'affermazione in esso riportata. Questo risultato denota che nella propria carriera i *feedback* dell'ambiente (familiare o dei “pari”) sono comunque ritenuti importanti al di là dell'opinione personale sui propri successi. Il punteggio medio per tale item è 3,9.

Per l'item *d*). si osserva una distribuzione delle risposte analoga a quella precedente. In questo caso vi è un lieve disaccordo sul fatto che i successi nella carriera di ricercatore dipendano esclusivamente dalle scelte personali. In particolare, il 27% degli intervistati si ritiene “abbastanza d'accordo”. Il punteggio medio è 3,8. Questo è inoltre l'unico item in cui si evidenzia una significativa differenza tra i punteggi medi per genere: nella fattispecie, la media degli uomini (3,88) risulta essere significativamente più alta di quella delle donne (3,49).

Invece per l'item *e*) relativo all'importanza della libertà decisionale nell'ambiente lavorativo trova più della metà completamente d'accordo con l'affermazione in esso contenuta (52% circa). Il punteggio medio è infatti piuttosto alto e pari a 4,3.

L'accordo rispetto all'item *f*) è invece simile a quanto osservato per gli item *d*) ed *e*) (il 27% si definisce abbastanza d'accordo) con l'unica differenza che la maggioranza relativa (31%) è stavolta pienamente d'accordo con l'affermazione in esso riportata. Il punteggio medio è di 3,7.

Di poco più alta la percentuale (28,4%) di soggetti “abbastanza d'accordo” con l'affermazione contenuta nell'item *g*). In questo caso però la maggioranza si colloca sul “molto d'accordo”. Il punteggio medio è nuovamente 3,7. La distribuzione delle risposte agli item *f*) e *g*) denota che, per i ricercatori intervistati, talvolta occorre tenere in considerazione i vincoli dell'organizzazione in cui si lavora piuttosto che proseguire in un percorso puramente individuale.

L'item *h*) e quello con il punteggio medio più basso (3,1). Infatti in questo caso la maggior parte degli intervistati (44% circa) si trova "abbastanza d'accordo" e un 19% di essi poco d'accordo. Questo è in linea con l'item *c*) e dunque indica di nuovo che per buona parte degli intervistati le opinioni esterne incidono nella percezione che l'individuo ha di se e, più precisamente, delle sue scelte lavorative.

■ 4.3 Misurazione dell'output

La presente sezione include una serie di item relativi alle performance scientifiche e alla produttività dei ricercatori all'estero. Questo aspetto è di notevole importanza per valutare l'impatto della mobilità sulle carriere individuali.

Nella presente indagine, sono stati considerati una serie di output scientifici in un periodo di tre anni (2009-2011), senza riferimenti a indici di performance come l'impact factor, ma solo alla produttività. Quando possibile, inoltre, sono stati effettuati confronti con ricerche analoghe sulla performance dei ricercatori regionali (De Stefano e Zaccarin, 2012).

Il numero medio di pubblicazioni su riviste *peer-reviewed* pubblicato nel triennio dai ricercatori intervistati è stato di circa 10 pubblicazioni. Questo numero è piuttosto elevato, considerando che la produttività dei ricercatori regionali (per lo più operanti nell'area di Trieste) in più di dieci anni (2000-2010) è stata stimata essere di circa 20 pubblicazioni (De Stefano e Zaccarin, 2012). Il campo di variazione è piuttosto elevato in quanto si va da zero pubblicazioni fino ad un massimo di 60. La deviazione standard è di 17,8 pubblicazioni. Nell'indagine sui ricercatori regionali svolta contemporaneamente al presente lavoro, la media di tali pubblicazioni scende a 11,5 (con deviazione standard pari a 27,6). Il numero medio delle pubblicazioni *peer-reviewed* dei ricercatori che lavorano all'estero è significativamente maggiore di quello registrato per i ricercatori in regione (p -value=0,000). Questo risultato è in linea con quanto emerge in alcuni contributi in letteratura, anche se in questi viene valutato l'aspetto della qualità delle pubblicazioni (misurata, ad esempio, attraverso l'*impact factor*²⁹ delle riviste su cui pubblicano). Infatti, alcune evidenze empiriche mostrano che la mobilità dei ricercatori condiziona positivamente la loro performance scientifica: Franzoni et al. (2012b), analizzando i dati della GlobSci survey, mostrano che i ricercatori "mobili" producono pubblicazioni scientifiche qualitativamente migliori rispetto ai ricercatori "non mobili". La spiegazione che gli autori danno per tale risultato è che i ricercatori emigrati hanno una maggior probabilità di entrare in importanti network di ricerca internazionali rispetto alla controparte che resta nel paese d'origine.

La produttività in termini di brevetti depositati invece è piuttosto bassa, ma questo è normale per un output che ha un iter di realizzazione molto più lungo rispetto a quello caratterizzante una pubblicazione scientifica. Infatti, dati recenti stimano che i ricercatori

²⁹ L'*impact factor* è un indice sintetico, di proprietà della Thomson Reuters, che misura il numero medio di citazioni ricevute in un particolare anno da articoli pubblicati in una rivista scientifica nei due anni precedenti.

regionali attivi nell'attività brevettuale (nell'area di Trieste)³⁰ hanno prodotto in media circa 2 brevetti pro-capite nel periodo 2000-2010 (De Stefano e Zaccarin, 2012). In media i ricercatori hanno prodotto 0,2 brevetti pro-capite. Per quanto riguarda la variabilità, si va da un minimo di zero ad un massimo di 10 brevetti prodotti nel triennio, con una deviazione standard pari a 1,2 brevetti. Nel lavoro sui ricercatori regionali il numero medio di brevetti è comparabile e pari a 0,2 (deviazione standard pari a 0,3). In questo caso la differenza non è statisticamente significativa.

Il numero medio di progetti di ricerca finanziati che vedono come coordinatore l'intervistato risulta essere pari a 1,6 (deviazione standard pari a 2,4)³¹. Per questo dato si va da un minimo di nessun progetto finanziato ad un massimo di 15. Il numero di progetti coordinati dai ricercatori emigrati risulta essere significativamente più alto di quello registrato per i ricercatori in regione (p -value=0,007). Nel caso di progetti in cui l'intervistato è coinvolto in qualità di membro o partecipante questo numero ovviamente sale (ma non di molto) a 2,7 (deviazione standard pari a 4)³². Come per i progetti di cui il ricercatore è coordinatore, anche in questo caso, il campo di variazione va da nessun progetto ad un massimo di 15 progetti. In questo caso non sussistono differenze statisticamente significative con i ricercatori in regione.

Lo specifico output relativo all'immissione sul mercato di nuovi prodotti in cui il ricercatore ha avuto un ruolo chiave è apparentemente destinato quasi esclusivamente a soggetti che lavorano nel settore privato. Tuttavia, sono stati osservati casi in cui anche ricercatori universitari hanno prodotto un numero significativo di output di questo tipo. Tuttavia, in media, si è osservato un valore piuttosto basso (0,6 prodotti con deviazione standard pari a 2,3) anche se più alto rispetto al numero di brevetti. Il campo di variazione va da zero a 10.

Nel caso del numero di innovazioni radicali o incrementali prodotte nel triennio si osserva una media pro-capite di 0,5. In questo caso, tuttavia, la variabilità è più contenuta rispetto all'output precedente: infatti si va da un minimo di zero ad un massimo di 5 innovazioni proposte nel triennio considerato. Sia nel caso di nuovi prodotti che di innovazioni non si segnalano differenze statisticamente significative tra i ricercatori emigrati e quelli in regione. Infine, considerando una prospettiva di genere vi è da segnalare che non si osservano in nessun caso significative differenze (in media) tra uomini e donne per quanto riguarda i vari aspetti della produttività scientifica.

■ 4.4 Network e relazioni

La presente sezione riguarda lo studio delle relazioni familiari, amicali e/o professionali in cui è inserito il soggetto. Questo aspetto relazionale è uno dei temi di ricerca più recenti

³⁰ Per i dettagli sui dati e sulla popolazione di riferimento si rimanda al lavoro di De Stefano e Zaccarin (2012).

³¹ Nel caso dei ricercatori in regione la media è pari ad 1,1 con deviazione standard pari a 1,9.

³² Nel caso dei ricercatori in regione la media è pari ad 2,2 con deviazione standard pari a 2,3.

nella letteratura sulla mobilità (Kaiser et al., 2008). In particolare, la rilevazione è stata centrata sulle eventuali relazioni affettive e professionali che i ricercatori ancora intrattengono con il nostro paese e, nella fattispecie, con persone residenti o occupate in Friuli Venezia Giulia. Inoltre, ci si è interessati a quanto l'intensità di queste relazioni possa incidere su una eventuale scelta di rientrare in Italia (e più nello specifico in regione).

4.4.1 Legami affettivi

La prima questione concerne i contatti con persone residenti in Italia e in Friuli Venezia Giulia. Il 95% degli intervistati ha confermato di avere attualmente legami familiari e/o amicali. Le domande successive riguardano le tipologie di legami presenti con: famiglia d'origine (o acquisita), amici (escluso colleghi) e colleghi residenti in Italia e in Friuli Venezia Giulia. Inoltre, è stato chiesto di indicare sia l'importanza affettiva di tale legame sia l'importanza che questo potrebbe rivestire su una eventuale decisione di rientrare in regione. Importanza affettiva e importanza sulla decisione di rientro sono stati misurati su una scala di intensità da 1 a 5.

Il 90% dei soggetti che hanno affermato di avere ancora legami con il nostro paese (ricordiamo essere il 95% del totale degli intervistati), ha indicato che questi sono contatti con la famiglia d'origine (o con quella acquisita). L'importanza affettiva di tale legame è ovviamente piuttosto alta. Infatti, il 69,3% si è collocato su un punteggio pari a 5. In media il punteggio è stato di 4,5 (con una variabilità piuttosto bassa). Per quanto riguarda l'importanza di tale legame su un eventuale rientro, gli intervistati hanno risposto in maggioranza 5 (circa 34%) anche se in media il punteggio è più basso rispetto al grado di importanza affettiva (3,6).

Leggermente di meno (83%) sono coloro che ancora hanno amicizie in regione (o in Italia). Questo legame riveste un'importanza affettiva leggermente minore per i soggetti (infatti il punteggio più frequente è stato 4, per il 35% dei rispondenti) in quanto stavolta il punteggio medio è pari a 3,9. Meno importante è questo legame anche per favorire un eventuale rientro in regione: il punteggio medio su questo item è infatti di 2,6 e la maggioranza (33% circa) si è collocata su un punteggio pari a 2.

Per un confronto grafico tra importanza dei legami familiari e di amicali, sia in generale che per quanto riguarda l'influenza su un'eventuale decisione di rientro in regione, si confrontino figura 10 e figura 11.

Infine, "solo" il 60% di chi ha legami con l'Italia ha affermato di intrattenere ancora relazioni con colleghi. L'importanza di tale legame, in media, è leggermente inferiore rispetto a quella delle amicizie (in media 3,1). Anche l'influenza di tale legame sul favorire l'eventuale ritorno in regione è stata inferiore rispetto a quella delle amicizie. Osserviamo infatti un punteggio medio di 2,3 (con un 31% circa che ha dichiarato un punteggio pari a 2).

Il 23% ha indicato anche relazioni con altre persone: si va dagli insegnanti del liceo alla comunità della città di provenienza o a persone che appartengono ai medesimi gruppi o

associazioni cui l'intervistato era (o è ancora) iscritto. Tali legami sono meno importanti degli altri sia in termini affettivi (2,8) che di influenza sulla decisione di rientrare (2,2).

Figura 10 Importanza dei legami familiari (a) e amicali (b) per l'intervistato

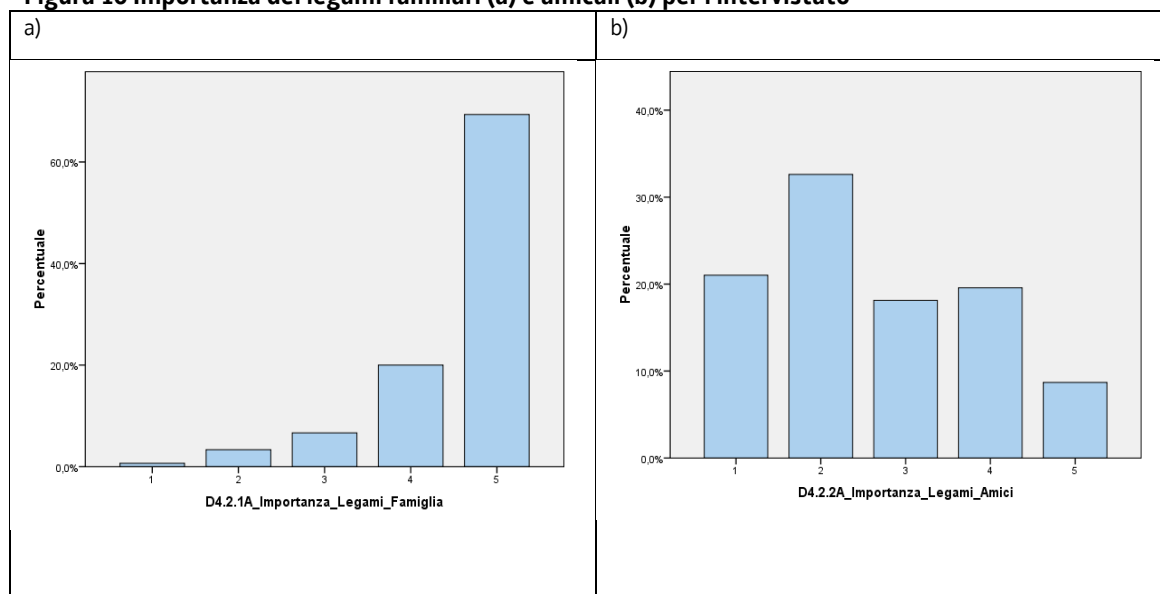
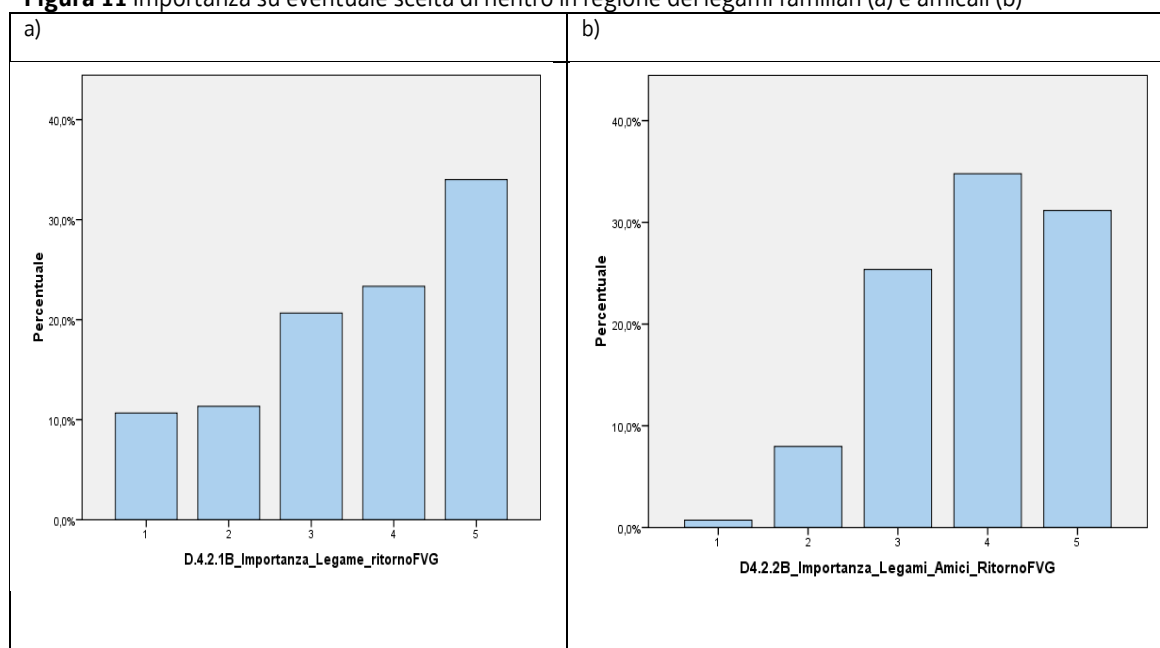


Figura 11 Importanza su eventuale scelta di rientro in regione dei legami familiari (a) e amicali (b)



Questi risultati sono simili a quanto emerge da altri recenti studi sui ricercatori all'estero. L'importanza dei legami familiari nelle scelte individuali risulta essere tendenzialmente uno dei fattori che determinano la scelta di non emigrare da parte dei ricercatori attualmente impiegati in Italia, nonostante essi non siano particolarmente soddisfatti della propria condizione professionale (Biondo et al., 2012).

4.4.2 **Legami professionali**

Riguardo i legami professionali che gli intervistati eventualmente intrattengono con persone residenti o occupate in organizzazioni del Friuli Venezia Giulia, meno della metà (46,5%) ha risposto di averli ancora.

Questo dato potrebbe potenzialmente essere considerato una misura grezza di effetto *spillover*. Infatti è plausibile che alcuni contatti ancora esistenti tra i ricercatori all'estero e quelli in regione potrebbero portare dei benefici indiretti su qualche aspetto della ricerca (ad esempio, inserimento delle organizzazioni regionali in network di ricerca internazionali, co-partecipazione a progetti con partner legati all'affiliazione dei ricercatori all'estero, ecc.).

Nella presente indagine agli intervistati è stato anche chiesto di fornire informazioni dettagliate sulle tre attività professionali più importanti che ancora intrattengono con soggetti operanti in Friuli Venezia Giulia: la tipologia di attività (es. stesura pubblicazioni, attività di ricerca, progetti comuni), il nome dell'organizzazione³³ con cui il legame è attivato, l'importanza di tale legame per una eventuale decisione di rientro in regione. L'attività più importante tra le 3 eventualmente elencate (vedi tabella 20) è legata alla realizzazione di pubblicazioni scientifiche in collaborazione con altri ricercatori in regione (57% circa), seguita poi da co-partecipazione a progetti di ricerca comuni (11%) e docenza universitaria (9,3%).

L'organizzazione regionale che vede i propri dipendenti maggiormente coinvolti in collaborazioni con gli intervistati è l'Università di Trieste (con almeno 10 collaborazioni/progetti attivi), seguita da INFN, SISSA, Sincrotrone e Università di Udine. Un numero non irrilevante di collaborazioni riguarda anche l'Università di Bologna. L'importanza del legame attivato per un eventuale rientro in regione è piuttosto alta e pari in media a 3,4 (anche confrontando tale valore con quello relativo ad alcuni legami affettivi elencati nella sezione precedente).

L'attività professionale posizionata come seconda in ordine di importanza è ancora una volta legata in larga parte ad attività di ricerca di base (38%). Vi è inoltre un 24% che ha indicato la co-partecipazione a progetti di ricerca.

L'organizzazione regionale più legata attraverso queste attività è stavolta l'Università di Udine seguita dal Sincrotrone di Trieste. Come in precedenza, anche l'attività posizionata al secondo posto è relativamente importante per gli intervistati sulla eventuale decisione di rientro. Infatti si osserva un punteggio medio di 3,2 su questo item.

La terza ed ultima attività in ordine di importanza è stata indicata da pochi ricercatori. Tuttavia è interessante notare che riguarda principalmente attività di supervisione tesi e/o integrazione ad altre attività didattiche. Le Università di Trieste e Udine sono quelle più coinvolte in tali attività.

³³ Se la collaborazione è con persone fisiche, l'organizzazione è quella di appartenenza dei soggetti con cui l'intervistato collabora.

Vi sono alcuni studi in letteratura che mettono in evidenza la stretta relazione tra la mobilità dei ricercatori e i network internazionali. In termini di confronto con tali studi, Scellato et al. (2012), basandosi sui dati della GlobSci Survey, affermano che, in media, circa il 40% dei ricercatori emigrati dai propri paesi di origine intrattengono legami di ricerca con colleghi residenti nei rispettivi paesi d'origine ed inoltre valutano come positivo, in termini di qualità scientifica, tali collaborazioni. In linea generale il dato della presente indagine è comparabile con quello fornito dagli autori. Resta tuttavia da valutare quale sia l'impatto di tali collaborazioni in termini di ricaduta sulla qualità della ricerca nella regione.

Tabella 20. Attività congiunte (prima in ordine di importanza) attualmente svolte con ricercatori localizzati in Friuli Venezia Giulia (dati mancanti per non applicabilità o non risposta=112).

| Attività congiunte | Frequenza | % |
|--------------------------------------------------|-----------|-------|
| Altra attività | 3 | 4,7 |
| Collaborazione esterna | 2 | 3,7 |
| Docenza | 5 | 9,3 |
| Progetti di ricerca comuni | 6 | 11,1 |
| Ricerca applicata (es. realizzazione brevetti) | 4 | 7,5 |
| Ricerca di base (es. pubblicazioni scientifiche) | 31 | 57,4 |
| Stage | 1 | 1,9 |
| Supervisione Tesi | 1 | 1,9 |
| Traduzione | 1 | 1,9 |
| Totale | 54 | 100,0 |

■ 4.5 Motivazioni mobilità e possibilità di rientro

L'ultima sezione riguarda le motivazioni che hanno spinto i ricercatori ad andare all'estero e se vi sia intenzione, possibilità o volontà di rientrare in Italia (e specificamente in regione).

Tra le motivazioni che hanno spinto il soggetto a lasciare l'Italia quella di aver trovato un'opportunità lavorativa³⁴ nel campo di interesse (27%) è certamente la predominante. Il 16% invece si è recato all'estero per questioni formative, in particolare per l'opportunità di accedere al dottorato³⁵. Stessa percentuale per coloro che sono andati all'estero per avere maggiori opportunità di carriera non possibili in Italia³⁶.

³⁴ Non tutti gli intervistati hanno indicato se tale opportunità lavorativa fosse preclusa in Italia o se hanno operato una scelta deliberata in favore dell'opportunità di recarsi all'estero. Alcune di tali motivazioni emergeranno nella parte conclusiva del questionario concernente i limiti del sistema di ricerca regional e nazionale (vedi sezione 5).

³⁵ Gli intervistati hanno spesso indicato che in Italia non avrebbero avuto modo di accedere a corsi di dottorato per le criticità del sistema di selezione nazionale. Una quota considerevole di intervistati ha invece colto l'opportunità di poter conseguire un dottorato più prestigioso di quello disponibile in regione.

³⁶ Gli intervistati hanno espressamente indicato che in Italia non avrebbero avuto le stesse possibilità di avanzamento di carriera.

Circa il 9% è invece partito per questioni personali e/o affettive.

L'aspetto interessante è che quanto osservato differisce notevolmente da ciò che emerge dagli studi sulle motivazioni (*push* e *pull factors*) che determinano la scelta dell'Italia da parte di ricercatori stranieri (Brandi e Cerbara, 2004). Nello studio di Brandi e Cerbara (2004) emergeva che tra i principali fattori "*pull*" (che spingono ad entrare) vi sono: il prestigio scientifico dell'organizzazione e la disponibilità di strutture scientifiche e tecniche di alto livello presso cui poter sviluppare le proprie idee e progetti (Brandi e Cerbara, 2004). Tuttavia, queste motivazioni sono subordinate ad un adeguato trattamento economico mentre le prospettive di carriera non sembrano essere determinanti. Quest'ultimo punto è dunque nettamente in contrasto con quanto osservato nel caso dei nostri intervistati.

È stato già puntualizzato (sezione 3) che gli intervistati sono piuttosto soddisfatti della propria condizione lavorativa. Tuttavia, una considerevole parte di essi (anche se non la maggioranza) è ancora propensa alla mobilità. Infatti, circa il 36%³⁷ all'ipotetica possibilità di poter cambiare luogo di residenza e sede di lavoro (entro un anno) si è espresso positivamente. Invece, in merito ad una concreta possibilità di spostamento il 35,5% (quasi la stessa percentuale) ha affermato che effettivamente dovrebbe cambiare residenza e sede di lavoro nei prossimi 12 mesi. Per la maggioranza di questi (36% circa) tale spostamento non ha ancora una sede precisa e potrebbe essere dovuto semplicemente alla scadenza del contratto a tempo determinato o del progetto di ricerca in cui si è coinvolti. Il 23,4% invece ha indicato che dovrà spostarsi in un'altra nazione rispetto a quella attuale. Un numero considerevole di questi (17%) di questi ha invece affermato di dover rientrare in Friuli Venezia Giulia.

Riguardo tali dati vale fare un confronto con quanto emerge dall'analisi di Franzoni et al. (2012a) ai quali risulta una percentuale relativamente minore (circa il 15% degli intervistati anche se questa sale quando si considera un eventuale rimpatrio a fine carriera) sulla percezione di rientro futuro da parte dei ricercatori italiani all'estero³⁸. Tale dato risulta molto basso (analogo a quello registrato sui ricercatori inglesi e danesi emigrati) se paragonato a quanto dichiarano in merito ad un futuro rientro i ricercatori di altre nazionalità, ad esempio svedesi e canadesi, dei quali quasi il 40% dichiara di voler sicuramente fare rientro nel paese d'origine.

Alla domanda "in quale organizzazione o impresa regionale vorrebbe trasferirsi qualora tornasse in regione?", le preferenze convergono molto spesso verso una qualunque delle università regionali. Più precisamente troviamo al primo posto la SISSA, seguita dall'Università di Trieste e dall'Università di Udine. In seguito troviamo l'INAF (Osservatorio astronomico), l'ICTP e alcune imprese private regionali (in primo luogo compagnie farmaceutiche).

³⁷ Il 42% ha risposto di non aver intenzione di trasferirsi.

³⁸ Ricordiamo ancora una volta che nell'indagine di Franzoni et al. (2012a) si sono presi in considerazione solo quattro discipline scientifiche.

4.5.1 **Motivazioni sul possibile rientro in regione**

Una serie di item sono stati destinati alla rilevazione delle motivazioni che potrebbero spingere i ricercatori a rientrare in regione. Di seguito sono elencati gli item della batteria di domande inserita nel questionario³⁹:

- a) motivi prettamente familiari/affettivi;
- b) qualità della vita;
- c) poter lavorare con colleghi Italiani;
- d) maggiori prospettive di avanzamento di carriera;
- e) prospettive di sviluppo di carriera;
- f) stabilità del contratto di lavoro;
- g) sicurezza e salute nel luogo di lavoro;
- h) autonomia nell'esercitare sue funzioni;
- i) possibilità di proporre idee nuove, progetti;
- j) modernità/peculiarità del tipo di lavoro;
- k) altri motivi.

L'item *a*) è parzialmente sovrapposto a quello già descritto nella sezione 4 ed è in effetti una variabile di controllo. Infatti si osserva un punteggio medio comparabile a quello osservato in precedenza e pari a 3,8.

L'item *b*) è relativo ad un rientro in Friuli per una migliore qualità della vita. In questo caso il punteggio medio è piuttosto alto (3,7) segno che questo è un aspetto che spingerebbe i ricercatori a un probabile rientro.

Per quanto riguarda l'item *c*) invece, il poter lavorare con colleghi italiani non è una motivazione valida per un rientro. In effetti, tale item ha ricevuto il punteggio medio più basso nella batteria (2,1).

Gli item *d*) ed *e*) sono legati all'avanzamento di carriera. Anche in questi due casi i punteggi medi non sono altissimi essendo rispettivamente pari a 2,7 e 3.

Il punteggio medio dell'item *f*) sulla stabilità del contratto invece si attesta intorno a 3,1.

L'item *g*) relativo a salute e sicurezza sul luogo di lavoro ha anch'esso un punteggio medio piuttosto basso 2,8.

L'item *h*) relativo alla possibilità di poter esercitare le proprie funzioni in maniera autonoma invece ottiene il punteggio medio pari a 3,2.

L'item *i*) relativo alla possibilità di poter proporre idee nuove e progetti ottiene il punteggio medio più alto nella batteria di domande dopo l'item *a*), ossia pari a 3,4.

³⁹ Le risposte sono state fornite ancora una volta su una scala Likert da 1 a 5.

L'ultimo item sulla modernità e peculiarità del lavoro offerto invece ha ottenuto un punteggio medio pari a 3.

Relativamente ad altre motivazioni, la maggioranza ha indicato questioni di affinità culturali e affettive verso la regione di appartenenza.

Da questa serie di domande (e da quelle della sezione 4) si può evincere che certamente il valore affettivo dei legami familiari può essere considerato l'elemento chiave di un'eventuale decisione di rientro. Per quanto riguarda motivazioni più prettamente lavorative, invece, non è tanto la prospettiva di carriera ad essere la chiave del rientro in regione quanto l'autonomia decisionale e la prospettiva di poter avere la discrezionalità di proporre nuove idee e progetti scientifici (a condizione di avere le risorse necessarie).

4.5.2 Criticità del sistema della ricerca in Friuli Venezia Giulia

Nelle ultime sezioni del questionario sono state poste alcune questioni relative alla valutazione, da parte degli intervistati, del sistema della ricerca in Friuli Venezia Giulia.

Come prima questione è stata rilevata l'opinione circa il principale limite allo sviluppo della ricerca regionale e le motivazioni che eventualmente spingono i ricercatori ad allontanarsi dal Friuli Venezia Giulia. La maggioranza degli intervistati, tuttavia, nell'elencare tali limiti ha affermato che essi sono anche tipici del sistema italiano più che essere esclusivamente prerogativa del sistema regionale. Gli intervistati hanno risposto in ordine: scarsità di fondi di ricerca pubblici o privati (16,5%), basse retribuzioni se paragonate a quelle di figure analoghe in altri paesi Europei e non (15,8%), assenza di ricambio generazionale e di nuove posizioni stabili come ricercatore (9%), assenza di meccanismi trasparenti e meritocratici nei concorsi e nel finanziamento di progetti di ricerca (9%). Categorie residuali ma comunque interessanti attribuiscono alla regione i seguenti limiti: poca autonomia decisionale dei ricercatori nello svolgimento del proprio lavoro, eccessiva burocratizzazione per l'accesso a fondi di ricerca, difficoltà di accesso al credito da parte delle aziende, "dottorato di ricerca" poco allineato rispetto ai fabbisogni delle aziende regionali.

Agli intervistati sono stati elencati una serie di interventi concreti e attuabili per favorire la situazione della ricerca in Friuli Venezia Giulia incentivando la coesione interna, creando un più stretto raccordo tra offerta e domanda di ricerca ed innovazione e rafforzando la partecipazione e l'accesso ai finanziamenti pubblici (europei, nazionali e locali). In particolare tali possibili interventi sono elencati di seguito:

- a) creare un portale web regionale dedicato alla ricerca e all'innovazione in grado di rappresentare e valorizzare tutta la filiera;
- b) creare un sistema di monitoraggio annuale in grado di dare conto dell'andamento e delle trasformazioni del settore della ricerca;
- c) sostenere la nascita di un consorzio regionale (o più consorzi tra i centri di ricerca)

finalizzati alla definizione e progettazione di progetti di ricerca o trasferimento tecnologico;

- d) favorire gli accordi di collaborazione interni ed esterni al settore regionale tra gli enti e gli altri organismi di ricerca;
- e) sostenere la realizzazione di programmi di trasferimento tecnologico tra il sistema delle ricerca regionale ed i settori produttivi ed imprese che operano sul territorio regionale;
- f) altri interventi.

Tali interventi sono stati sottoposti alla valutazione degli intervistati che hanno espresso il loro gradimento, come in precedenza, su una scala da 1 a 5⁴⁰.

Tra quelli elencati, gli interventi ritenuti più utili sono quelli relativi all'incentivazione degli accordi di collaborazione tra gli enti e gli altri organismi di ricerca regionali (item *d*) e quello del sostegno alla realizzazione di programmi di trasferimento tecnologico tra il sistema delle ricerca regionale e le imprese regionali. Entrambi hanno ricevuto un punteggio medio piuttosto alto di 3,9. L'intervento percepito di minor utilità invece è la creazione di un portale web dedicato alla ricerca e all'innovazione (item *a*), avendo ricevuto in media un punteggio di 2,9⁴¹. Di seguito elenchiamo in ordine di utilità percepita i restanti interventi e il relativo punteggio medio: item *c*) riguardante il sostegno alla nascita di un consorzio regionale della ricerca e del trasferimento tecnologico (3,5); item *b*) relativo al monitoraggio annuale sulla ricerca (3,2). Alcuni interventi spesso suggeriti dagli intervistati riguardano: la creazione di un servizio autonomo di consulenza per giovani ricercatori in cerca di fondi per finanziare le loro attività; la creazione di un sito che raccolga le call per fondi di ricerca nazionali ed esteri; favorire l'ingresso di ricercatori stranieri e/o contatti con le Università degli stati vicini (in particolare Slovenia e Austria); favorire il trasferimento in regione di "esperti" (anche stranieri) nel reperimento di fondi per la ricerca; sostenere la nascita di un'agenzia indipendente che assegni un rating ai lavori di ricerca effettuati in regione; valorizzare in tutti gli ambiti pubblici la ricerca e la figura del ricercatore in quanto poco affermata in Italia e in regione.

Una ulteriore serie di domande riguarda l'importanza dei seguenti investimenti volti a rafforzare il settore della ricerca a livello regionale:

- a) investimenti in favore della creazione di nuovi parchi e distretti tecnologici;
- b) investimenti in favore della creazione di nuovi laboratori e di rafforzamento e potenziamento di quelli già esistenti;

⁴⁰ Le distribuzioni di frequenza relative agli item elencati sono state riportate nell'appendice 2.

⁴¹ Tali dati sono in linea con quanto emerso dall'analisi sui ricercatori in regione i quali hanno indicato come punti cruciali il Favorire gli accordi di collaborazione interni ed esterni al settore regionale e la realizzazione di programmi di trasferimento tecnologico tra ricerca e imprese. Tra i programmi meno importanti, analogamente, è stata segnalata la creazione di un portale web regionale.

- c) investimenti in ricerca e trasferimento tecnologico in favore delle imprese presenti sul territorio regionale;
- d) investimenti in ricerca e trasferimento tecnologico espressi dalle università e dai centri di ricerca pubblici regionali;
- e) altri investimenti.

Tra quelli elencati l'investimento ritenuto prioritario è quello relativo all'item *d*) ovvero gli investimenti in ricerca e trasferimento tecnologico in favore delle università e dei centri di ricerca regionali (punteggio medio pari a 4,3). Anche gli investimenti per la creazione di nuovi laboratori e per sostenere quelli esistenti vengono ritenuti importanti (punteggio medio 4,2). Quelli ritenuti meno cruciali sono gli investimenti per la creazione di nuovi parchi e distretti tecnologici (3,5). L'item *c*) relativo agli investimenti in favore delle imprese regionali ottiene un punteggio medio di 3,8⁴².

Per quanto riguarda i suggerimenti forniti dagli intervistati su questo punto elenchiamo: la creazione di un ufficio *spin-off* e *spin-out* per creare nuova impresa con le competenze che emergono dalle Università e dai centri di ricerca regionali; investimenti in favore di progetti di ricerca applicata che possano dar vita a realtà produttive; investimenti in risorse umane e in borse di ricerca; spingere i privati ad investire in laboratori di ricerca attraverso opportune politiche fiscali.

Un'ultima batteria di item riguarda una serie di possibili interventi tesi a valorizzare le risorse umane presenti sul territorio regionale:

- a) finanziare con continuità l'aggiornamento e la formazione professionale in favore del personale che opera nel campo della ricerca sia dal lato della domanda che dell'offerta;
- b) favorire lo scambio di personale tra il settore regionale e gli altri settori presenti in ambito europeo e mondiale;
- c) favorire la nascita di spin off di ricerca sia attraverso programmi di assistenza tecnica che di finanziamento della nuova iniziativa imprenditoriale;
- d) favorire la creazione di gruppi di discussione di filiera produttiva tra ricercatori ed imprese allo scopo di valutare i risultati conseguiti dalle rispettive attività di ricerca a prefigurare gli sviluppi futuri;
- e) altri interventi.

L'intervento più importante, come poteva essere prevedibile visto che si tratta di persone a contatto con la realtà scientifica internazionale, è quello descritto nell'item *b*) ovvero il sostegno allo scambio di personale tra il settore regionale e gli altri settori presenti in ambito europeo e mondiale. Il punteggio medio di questo item è molto alto e pari a 4,4. Il

⁴² I risultati qui descritti sono analoghi a quanto rilevato nell'indagine sui ricercatori regionali in cui si registra, infatti, l'importanza cruciale degli investimenti per la ricerca e per la creazione di nuovi laboratori e la minor rilevanza strategica della creazione di nuovi parchi scientifici e distretti tecnologici.

meno gradito (punteggio medio 3,6) è invece quello teso a favorire la creazione di gruppi di discussione tra ricercatori ed imprese (item d). Per i restanti interventi descritti negli item a) e c) si osserva un punteggio medio pari circa a 4 per entrambi⁴³.

Tra gli interventi spontaneamente inseriti dagli intervistati elenchiamo: favorire l'interazione tra il mondo della ricerca e quello dell'educazione e della cultura in generale; armonizzazione e continuità delle condizioni di contratto dei ricercatori (cui tali interventi risultano subordinati); eliminazione degli sprechi nella gestione delle risorse per la ricerca.

Un aspetto generale che emerge dalla serie di item e domande poste in questa sezione è che comunque per la maggior parte degli intervistati la ricerca parte dal sistema pubblico in generale e qualunque incentivo o supporto venga fornito deve essere dato, almeno inizialmente, ad università e centri di ricerca garantendo però una gestione il più possibile trasparente e meritocratica (parola che compare più volte analizzando il testo delle risposte fornite) e realizzando una fruttuosa apertura del mondo della ricerca verso quello produttivo ma anche in generale verso la società civile e gli altri campi della cultura.

L'altro aspetto importante che gli intervistati fanno emergere è l'esigenza di una maggiore internazionalizzazione non solo del sistema della ricerca regionale ma anche di quello nazionale in toto.

■ 5 CONCLUSIONI

In conclusione verranno elencate le principali indicazioni per lo sviluppo della ricerca in Friuli Venezia Giulia che provengono dai ricercatori intervistati. In sostanza si tratta di indicazioni generali e suggerimenti per i *policy maker* che secondo una quota degli intervistati possono arginare il *brain drain* e/o incentivare flussi significativi di rientro in regione. Tali indicazioni e proposte sono state richieste esplicitamente per la situazione regionale, tuttavia appare evidente che molte di queste sono spesso legate a quella che è la percezione di singoli sullo stato della ricerca in Italia. Pertanto in esse, quando formulate, sono contenute sia indicazioni di policy di competenza regionale che non. Tali indicazioni sono state fornite dai ricercatori sotto forma di risposte a domande aperte la cui ricodifica è stata effettuata mediante un'analisi del testo.

Di seguito si elencano i principali punti su cui è stata evidenziata la necessità di intervenire.

Adeguare gli stipendi dei ricercatori. Per favorire la mobilità e soprattutto il rientro dei ricercatori emigrati molti intervistati ritengono che la barriera più grande da abbattere sia quella relativa alle retribuzioni dei ricercatori. Si tratterebbe, secondo i rispondenti, semplicemente di adeguare il compenso lordo dei ricercatori (anche dei più giovani o con contratto a termine) alla media degli stipendi Europei. Questo aspetto è principalmente

⁴³ Per il dettaglio sulla distribuzione dei punteggi si vedano le tabelle di frequenza in Appendice 2.

legato alla situazione nel pubblico, tuttavia alcuni precisano che anche in laboratori o centri di ricerca privati il compenso non è adeguato agli standard europei.

Investire in ricerca. Una quota di intervistati fa notare che una delle questioni che determinano l'abbandono della regione (e della nazione) da parte dei ricercatori è la mancanza strutturale di fondi e investimenti nella ricerca sia pubblici che privati. Oggettivamente, l'Italia spende in progetti di ricerca e sviluppo l'1,2% del proprio PIL (dati 2008). Questa percentuale è piuttosto bassa rispetto a Paesi come gli Stati Uniti (2,8%) o la Svizzera (2,9%), ma anche rispetto alla media europea (1,8%). Questo vale anche per i programmi di ricerca e sviluppo delle imprese: in Italia queste spendono l'1,1% rispetto al 3,5% degli USA (Milio et al., 2012). Per quanto riguarda il settore privato si suggeriscono specifiche azioni fiscali per attività legate alla ricerca e all'innovazione.

Scelte politiche per favorire la brain circulation e l'internazionalizzazione. Un altro punto cruciale che gli intervistati evidenziano come fondamentale sia per rendere più competitivo il sistema regionale della ricerca sia per incentivare il dialogo con altre realtà mondiali è non solo quello di favorire l'ingresso di ricercatori emigrati ma anche di invogliare ricercatori stranieri ad entrare in Italia. In particolare per il caso specifico del Friuli Venezia Giulia si propone di sfruttare la peculiare posizione della regione e favorire l'interazione con realtà estere come Austria e Slovenia. Ad esempio, specifici programmi di mobilità potrebbero essere di immediata implementazione.

Contrastare problemi specifici del caso italiano. Molti rispondenti hanno evidenziato che i principali limiti del sistema regionale e nazionale sono: l'immobilismo sociale, il clientelismo, il provincialismo e gli interessi personali. Anche in altre ricerche si nota che tali fattori hanno storicamente favorito la fuga dei cervelli dall'Italia ed allo stesso tempo sono un impedimento all'ingresso di capitale umano qualificato sul nostro territorio (Milio et al., 2012). Nello specifico caso delle Università e dei Centri di ricerca si chiede un sistema in grado di favorire un modello di università più meritocratica, aperta e operante come catalizzatrice del sistema economico del territorio. Questo renderebbe le nostre università e altri centri di ricerca attraenti, internazionali e accessibili agli studenti e ai ricercatori stranieri in modo da favorire il pareggio di bilancio fra soggetti qualificati in entrata e in uscita. Alcuni segnalano come iniziativa concreta quella di istituire un organismo indipendente che valuti la distribuzione dei fondi sulla base della qualità della ricerca e, auspicabilmente, anche gli avanzamenti di carriera.

Incentivare partnership pubblico-privata. Una parte di intervistati ha evidenziato come scelte politiche atte a favorire la partenza ed il rientro o l'arrivo di capitale umano qualificato sono possibili favorendo una fruttuosa interazione tra soggetti privati e pubblici su temi innovativi di ricerca. Le istituzioni dovrebbero favorire partnership con il settore privato e con le università e rafforzarne il legame con il mercato del lavoro locale. Inoltre, questa collaborazione infonderebbe una cultura più internazionale e globale in una società che diventerebbe più competitiva e trasparente. Sono stati segnalati anche incentivi a favorire

Concorsi universitari. Alcuni ricercatori lamentano che i concorsi pubblici non avvengono a cadenze regolari e tipicamente essi sono ridotti e prevalgono le liste di attesa e i criteri di anzianità.

Oltre alla mancanza strutturale di posti gli intervistati auspicano l'adozione di criteri oggettivi per quantificare la produttività scientifica dei candidati è un altro aspetto ritenuto essenziale.

Dottorati di ricerca. I problemi che alcuni ricercatori hanno evidenziato su questo specifico punto riguardano esplicitamente la situazione regionale. Alcuni di essi sottolineano che tale percorso non è adeguatamente apprezzato dalle imprese locali. Questo soprattutto a causa di una scarsa sensibilità ai temi della ricerca e dell'innovazione che, secondo i rispondenti, caratterizzano il tessuto imprenditoriale della regione.

Finanziamenti alla ricerca. Opinione condivisa da una parte degli intervistati è che i finanziamenti dovrebbero essere distribuiti secondo criteri meritocratici. Ad esempio, si auspica di valutare i progetti mediante il metodo *peer-reviewed*, istituendo commissioni indipendenti e comprendenti anche quote di commissari stranieri, avendo auspicabilmente la possibilità di emanare bandi a cadenza regolare. Un suggerimento concreto è di istituire un portale web in cui vengano pubblicati tutti i bandi nazionali ed esteri di finanziamento alla ricerca e/o sportelli pubblici in grado di indirizzare e coadiuvare quei ricercatori che vogliono partecipare a tali bandi.

Burocrazia per l'accesso ai fondi di ricerca. Molti ricercatori lamentano la mancanza di processi semplici e trasparenti per l'accesso a fondi di ricerca. I sistemi attuali, secondo i rispondenti, sono inutilmente complicati, con un'enfasi posta principalmente sui aspetti amministrativo-gestionali tipicamente irrilevanti per il successo e l'importanza di un progetto di ricerca.

Incentivare corsi in lingua inglese. Alcuni ricercatori pongono l'accento sull'importanza di favorire l'uso della lingua inglese già dai percorsi di laurea. Una delle barriere più grandi per chi vorrebbe studiare in Italia è la bassa percentuale di corsi di laurea che prevedono lezioni in lingua inglese.

Svecchiamento del sistema. Milio et al. (2012) evidenziano che in Italia la percentuale dei docenti con oltre 65 anni di età è il 14%, mentre in tutti gli altri paesi rilevati dall'OCSE questa percentuale non supera il 2% (con la sola eccezione della Repubblica Slovacca dove si arriva al 6.8%). Una quota di ricercatori emigrati ritiene che sia indispensabile per la competitività del sistema quello di trovare sistemi in grado di promuovere e accelerare il ricambio generazionale soprattutto nelle Università. Inoltre, alcuni vedono nella presenza di pochi giovani nei posti dirigenziali un fattore che inibisce la crescita e l'innovazione sia nel pubblico che nel privato.

Programmi di scambio e di rientro. I programmi di scambio con l'estero andrebbero potenziati secondo una quota rilevante degli intervistati. Inoltre, si auspica che vengano adottati specifici programmi di rientro rivolti ai ricercatori emigrati consentendogli di

ritornare in Italia per proseguire la loro ricerca. L'autonomia delle decisioni di ricerca è una delle condizioni fondamentali per il rientro.

Riconoscimento della figura del ricercatore. Una parte degli intervistati sostiene che la mancanza di incentivi alla ricerca sia anche un problema culturale. Infatti, molti affermano che la figura del ricercatore non sia adeguatamente riconosciuta nella società civile e che il ruolo della ricerca è assai raramente valorizzato dalle istituzioni. Alcuni propongono di incentivare eventi e manifestazioni che avvicinino il mondo della ricerca alla comunità.

■ BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2001) Cervelli in Fuga - Storie di menti italiane fuggite all'estero, a cura di Palombini A., Avverbi Editore
- AA.VV. (2005) Cervelli in Gabbia - Disavventure e peripezie dei ricercatori in Italia a cura di Palombini A., Bianchetti M., Avverbi Editore
- Almalaurea (2011) Rapporto Almalaurea sulla condizione occupazionale dei laureati italiani, Bologna
- Almeida P., Kogut B. (1999) Localization of Knowledge and the Mobility of Engineers in Regional Networks, *Management Science*, 45, 905-917
- Auriol, L. (2010), "Careers of Doctorate Holders: Employment and Mobility Patterns", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2010/4, OECD Publishing
- Avveduto S. (2004) La mobilità delle alte qualifiche in Europa Canada e USA, *Studi Emigrazione* 141, 889-912
- Avveduto S., Brandi M.C. (2004) The high qualified migrations in Italy, *Studi Emigrazione* 156 Vol. XLI
- Becker G. (1964) *Human Capital*, New York, Columbia University Press
- Becker G. (2002) The age of human capital. In: Lazear E.P. (ed.), *Education in the twenty-first century*, Hoover Institution Press
- Becker S.O., Ichino A., Peri P. (2001) How Large is the "Brain Drain" from Italy?, Mimeo, University of California, disponibile su web:
http://www.iue.it/Personal/Ichino/braindrain_resubmission.pdf
- Beltrame L. (2007) Realtà e retorica del brain drain in Italia. Stime statistiche, definizioni pubbliche e interventi politici, *Quaderni del Dipartimento di Sociologia e ricerca sociale n. 35*, Università degli Studi di Trento.
- Biondo A., Torrisi B., Skonieczny G., Monteleone S. (2012) Propensity to return: theory and evidence of italian brain drain, *Economics Letters* 115, 359-362
- Bonifazi C. (2004) Skilled migrations in Australia during the Nineties, *Studi Emigrazione* 156 Vol. XLI
- Brailsford, I. (2010) Motives and Aspirations for Doctoral Study: Career, Personal, and Inter-personal Factors in the Decision to Embark on a History PhD, *International Journal of Doctoral Studies* Vol.5
- Brandi M.C. (2001) Evoluzione degli studi sulle skilled migration: brain drain e mobilità. *Studi Emigrazione* 141 vol. XXXVIII
- Brandi M.C. (2000) Il ricercatore a contratto a termine: costo sociale e costi privati. In: Avveduto S., Brandi M.C., *Risorse Umane: quale futuro nella scienza?* Franco Angeli, Milano
- Brandi M.C., Cerbara L. (2004) Foreign Researchers in Italy push and pull factors, *Studi Emigrazione* 156 Vol. XLI
- Boffo S., Di Pietro F. (2004) The brain drain of scientists and engineers: the French case, *Studi Emigrazione* 156 Vol. XLI
- Cemmel J. (2004) Brain Drain/Brain Mobility literature review, <http://oeh.ac.at/oeh/politik/noprof>
- CENSIS (2002) Un capitale intellettuale da valorizzare: indagine conoscitiva sul fenomeno della fuga dei cervelli all'estero, Roma, Fondazione Cassa di Risparmio Venezia, CENSIS

- Cristini C. (2010), Le assunzioni di lavoratori fuori regione, in: Agenzia regionale del lavoro e della formazione professionale della regione Friuli Venezia Giulia, Il mercato del lavoro in Friuli Venezia Giulia. Rapporto 2010, Franco Angeli
- Dell'Anno P. (2004) Germany between brain drain and brain gain, Studi Emigrazione 156 Vol. XLI
- De Stefano D., Zaccarin S. (2012). L'intreccio tra attività scientifica e invenzione industriale a Trieste. In: Busana C., Zaccarin S. (a cura di), Lo scambio della conoscenza: il valore dei legami università-territorio, EUT, Trieste
- DG Research, European Commission (2003) Key Figures 2003-2004. Towards a European Research Area: Science Technology and Innovation, http://ec.europa.eu/research/era/pdf/indicators/ind_kf0304.pdf
- Docquier F., Marfouk A. (2004) Measuring the International Mobility of Skilled Workers (1990-2000), World Bank Policy Research Working Paper, 3381
- Docquier F., Marfouk A. (2006) International Migration by Education Attainment, 1990–2000. In: Özden Ç., Schiff M. (eds.), International Migration, remittances, and the Brain Drain, Washington/New York, The World Bank and Palgrave Macmillan, pp. 151-199
- Docquier F., Rapoport H. (2005) Skilled migration: the perspective of developing countries, World Bank Policy Research Working Paper, 3382
- Franzoni C., Scellato G., Stephan P. (2012a) Foreign Born Scientists: Mobility Patterns for Sixteen Countries, Working Paper 18067, NBER Working Papers Series
- Franzoni C., Scellato G., Stephan P. (2012b) The Mover's Advantage: Scientific Performance of Mobile Academics, Working Paper 18577, NBER Working Papers Series
- Gaillard J., Gaillard A. (1997) The International Mobility of Brains: Exodus or Circulation?, Science, Technology and Society, 2, 195-228
- Hunt J., Gauthier-Loiselle M. (2008) How Much Does Immigration Boost Innovation?, National Bureau of Economic Research, Working Paper Series n.14312
- Grubel H.G. (1994) Brain Drain, Economics of. In Huser e Postlethwaite (eds.), The International Encyclopedia of Education, Vol. I, Oxford, 554-561
- Hoti S., McAleer M., Slottje D. (2006), Intellectual property litigation in the USA, Journal of Economic Surveys 20, 715–729
- ISTAT (2011) Mobilità interna e verso l'estero dei dottori di ricerca, Roma
- Kaiser U., Kongsted H.C., Rønde T. (2008), Labour Mobility and Patenting Activity, Centre for Applied Microeconomics, Copenhagen, Working Paper 2008-07
- Milio S., Lattanzi R., Casadio F., Crosta N., Raviglione M., Ricci P., Scano F. (2012). Brain Drain, Brain Exchange e Brain Circulation. Il caso Italiano nel contesto globale. Aspen Institute Italia
- Moen J. (2005) Is Mobility of Technical Personnel a Source of R&D Spillovers?, Journal of Labor Economics, University of Chicago Press, 23, 81-114
- Monteleone S. (2010) Brain Drain e Crescita Economica: Una Rassegna Critica sugli Effetti Prodotti, QA-Rivista dell'Associazione Rossi-Doria

- Monteleone S., Torrisci B. (2010). A micro data analysis of Italy's brain drain, DES Discussion Paper n. 42, Università di Napoli "Parthenope"
- Monteleone S., Torrisci B. (2012) Italian researchers abroad: a multivariate analysis of migration trends, Rivista Italiana degli Economisti N.1/2012
- Monteleone S., Skonieczny G., Torrisci B. (2011) Geographical analysis of the academic brain drain in Italy, Scientometrics 93, 413-430
- MORE (2010a) Study on mobility patterns and career paths of EU researchers, Technical Report 2 – Part I: Mobility Survey of the Higher Education Sector, European Commission Research Directorate-General. http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/MORE_HEI_report_final_version.pdf
- MORE (2010b) Study on mobility patterns and career paths of EU researchers, Technical Report 2 – Part III: Mobility of the non-university research institutes sector, European Commission Research Directorate-General. http://ec.europa.eu/euraxess/pdf/research_policies/MORE_RI_report_final_version.pdf
- OECD (2005) Database on immigrants and expatriates, OECD, Paris. www.oecd.org/document/51/0,2340,en_2649_201185_34063091_1_1_1_1,00.html
- OECD (2008) The Global Competition for Talent: Mobility of the highly skilled, OECD, Paris
- OECD (2011), Career of doctorate holders, in OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011, OECD Publishing.
- Romer D. (2001) Advanced Macroeconomics, 2nd edition, McGraw Hill Ed.
- Rosenkopf R., Almeida P. (2003) Overcoming Local Search Through Alliances and Mobility, Management Science, 49, 751-766.
- Royal Society (1963) Emigration of Scientists from the United Kingdom, Report of a Committee appointed by the Council of Royal Society, London, Royal Society
- Russo A. (2011), I lavoratori Veneti in Friuli Venezia Giulia nel 2010, in: Agenzia regionale del lavoro e della formazione professionale della regione Friuli Venezia Giulia, Il mercato del lavoro in Friuli Venezia Giulia. Rapporto 2011, Franco Angeli
- Scellato G., Franzoni C., Stephan P. (2012) Mobile Scientists and International Networks, Working Paper 18613, NBER Working Paper Series
- Schultz (1971) Investment in Human Capital: The Role of Education and Research, Free Press, New York
- Song J., Almeida P., Wu G. (2003) Learning-by-Hiring: When Is Mobility More Likely to Facilitate Interfirm Knowledge Transfer. Management Science, 49(4)
- Stark O., Helmenstein C. E Prskawetz A. (1997). A brain gain with a brain drain, Economics Letters, 55, pp. 227-234
- Todisco E., Cristaldi F., Cariani C., Tattolo G. (2004) Skilled migration: a gender perspective. The case of Italian migrant women in Switzerland, Studi Emigrazione 156 Vol. XLI
- Torrisci B., Skonieczny G. (2010) Fuga del capitale umano italiano di alta qualificazione: esclusione sociale o povertà indotta?, Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica, Volume LXIV n. 4
- Zucker L.G., Darby M.R., Torero M. (2002) Labor Mobility from Academe to Commerce, Journal of Labor Economics, University of Chicago Press, 20, 629-660

APPENDICE 1 – QUESTIONARIO E RILEVAZIONE

Questionario

Il questionario è stato strutturato in modo tale da consentire di ricostruire la carriera studio-lavoro, la condizione occupazionale e i livelli di soddisfazione, le dislocazioni geografiche, gli eventuali output, le motivazioni alla mobilità e di un possibile rientro in regione, i giudizi sul sistema della ricerca e innovazione regionale

Sezione 1 – Lo studio e la formazione: luoghi e percorsi

Sezione 2 – Esperienze lavorative: luoghi e percorsi

Sezione 3 – Misurazione dell'output

Sezione 4 – Network e relazioni

Sezione 5 – Motivazioni alla mobilità e possibilità di rientro

Sezione 6 – Anagrafica

QUESTIONARIO: LA MOBILITÀ DEI RICERCATORI ITALIANI E DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

ISTRUZIONI PER COMPILAZIONE:

Barrare una sola risposta per ciascuna domanda, salvo diverse indicazioni

SEZIONE 1: Lo studio e la formazione: luoghi e percorsi

Indichi, in ordine cronologico inverso (dal più recente al meno recente) al MAX i 5 più significativi periodi di formazione che caratterizzano il suo percorso di studio fino alla laurea (per es. citare dottorato e corsi post laurea e infine riportare le informazioni relative alla LAUREA come ultima esperienza formativa)

(Nella tabella possono essere inseriti gli stage anche se retribuiti). Max 5 risposte.

| Ordine cronologico | Citare il titolo di studio e/o di formazione e l'area tematica in cui si colloca (per es. dottorato in biologia molecolare, corso di lingua inglese livello B2, laurea in ingegneria genetica, etc.) | Il titolo è stato conseguito all'estero? (sì/no) | Durata del percorso in anni (usare i decimali per le frazioni di anno) |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

SEZIONE 2: Esperienze lavorative: luoghi e percorsi

Da quanti anni e mesi lavora? |_|_| anni |_|_| mesi

Qual è stato il fattore determinante nella scelta di intraprendere la carriera di ricercatore ?
(Una sola risposta)

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| La risposta a uno stimolo da parte dei miei professori o di altro personale universitario | |
| Spirito di emulazione nei confronti di amici e conoscenti | |
| Desiderio di continuare il percorso di studio e di crescita personale | |
| Desiderio di affermazione e riconoscimento professionale | |
| Desiderio di soddisfare le aspettative di genitori e parenti | |
| Una carriera in cui mi sono ritrovato quasi per caso | |
| Altro: specificare _____ | |

Indichi, in ordine cronologico inverso (dal più recente al meno recente) al MAX i 5 LAVORI più importanti che ha svolto in Italia e/o all'estero (escluso quello attuale)

| Ordine | Descrizione dell'attività lavorativa (es. ricerca applicata di base, sviluppo sperimentale, consulenza sui processi produttivi, etc.) | Ruolo ricoperto (es. dirigente, assistente alla ricerca, tecnico di laboratorio, etc.) | Tipologia dell'ente (es. università di economia, impresa privata di produzione meccanica, etc.) | Luogo di lavoro (città/ nazione) | Tipo di contratto (lavoro autonomo, lavoro dipendente a tempo det. o indet., etc.) | Durata del lavoro (in mesi) |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

Nella ricerca del suo primo lavoro all'estero (indipendentemente da quello attuale), quale struttura o persona si è rivelata determinante? (selezionare una sola risposta)

- Sportelli dell'Università
- Centri per l'impiego, Uffici Regionali del Lavoro, altre agenzie pubbliche per il lavoro
- Agenzie o centri privati di selezione di personale, agenzie di lavoro interinale
- Informagiovani
- Media tradizionali (Inserzioni sui giornali, Radio, TV)
- Professori universitari
- Familiari, parenti
- Colleghi di lavoro, amici, conoscenti
- Internet (es. mailing list, siti dedicati alla ricerca del lavoro, etc.)
- Stage o tirocini formativi
- A nessuno, ho spedito il mio CV in autonomia (autocandidature)
- Altra fonte. Specificare _____

Può indicarci città e nazione in cui svolge attualmente la sua attività professionale:

| | | | |
|-------|--|---------|--|
| Città | | Nazione | |
|-------|--|---------|--|

Da quanti anni e mesi lavora in questa città, indipendentemente dalla sua posizione lavorativa attuale? |_|_| anni |_|_| mesi

D.2.6bis Lei vive nella stessa città in cui lavora?

| | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------------|--|
| a) Sì, vivo nella stessa città | | b) No, vivo in un'altra città | |
|--------------------------------|--|-------------------------------|--|

Qual è il Suo attuale datore di lavoro?

- Università
- Ente pubblico
- Laboratorio pubblico
- Laboratorio privato
- Azienda privata
- Fondazione
- Altro

Può indicarci il nome dell'organizzazione presso la quale sta svolgendo attualmente la sua attività?

Da quanti anni e mesi è impiegato presso l'attuale datore di lavoro?

|_|_| anni |_|_| mesi

Può indicare in cosa consiste la sua attuale attività? (Max 3 risposte in ordine di importanza)

| | 1° | 2° | 3° |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| Ricerca di base | | | |
| Ricerca applicata | | | |
| Sviluppo sperimentale | | | |
| Ricerca intervento (Vedi Glossario) | | | |
| Trasferimento tecnologico (licenze, brevetti, eventi scientifici, spin off, etc.) | | | |
| Consulenze conto terzi | | | |
| Attività didattica (università, formazione, imprese, etc.) | | | |
| Attività dirigenziali, di coordinamento | | | |
| Altra attività (spec _____) | | | |

In quale dei seguenti campi svolge la sua attività di ricercatore
(codifica ERC - European Research Council)?

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> LS1 Molecular and Structural Biology and Biochemistry: molecular biology, biochemistry, biophysics, structural biology, biochemistry of signal transduction |
| <input type="checkbox"/> LS2 Genetics, Genomics, Bioinformatics and Systems Biology: genetics, population genetics, molecular genetics, genomics, transcriptomics, proteomics, metabolomics, bioinformatics, computational biology, biostatistics, biological modelling and simulation, |
| <input type="checkbox"/> LS3 Cellular and Developmental Biology: cell biology, cell physiology, signal transduction, organogenesis, developmental genetics, pattern formation in plants and transduction, organogenesis, developmental genetics, pattern formation in plants and animals |
| <input type="checkbox"/> LS4 Physiology, Pathophysiology and Endocrinology: organ physiology, pathophysiology, endocrinology, metabolism, ageing, regeneration, tumorigenesis, cardiovascular disease, metabolic syndrome |
| <input type="checkbox"/> LS5 Neurosciences and neural disorders: neurobiology, neuroanatomy, neuroscience, neurological disorders, psychiatry neuroscience, neurological disorders, psychiatry |
| <input type="checkbox"/> LS6 Immunity and infection: immunobiology, aetiology of immune disorders, microbiology, virology, parasitology, global and other infectious diseases, population dynamics of infectious diseases, veterinary medicine |
| <input type="checkbox"/> LS7 Diagnostic tools, therapies and public health: aetiology, diagnosis and treatment of disease, public health, epidemiology, pharmacology, clinical medicine, regenerative medicine, medical ethics |
| <input type="checkbox"/> LS8 Evolutionary, population and environmental biology: evolution, ecology, animal behaviour, population biology, biodiversity, biogeography, marine biology, ecotoxicology, prokaryotic biology |
| <input type="checkbox"/> LS9 Applied life sciences and biotechnology: agricultural, animal, fishery, forestry and food sciences; biotechnology, chemical biology, genetic engineering, synthetic biology, industrial biosciences; environmental biotechnology and remediation |
| <input type="checkbox"/> PE1 Mathematics: all areas of mathematics, pure and applied, plus mathematical foundations of computer science, mathematical physics and statistics |
| <input type="checkbox"/> PE10 Earth system science: physical geography, geology, geophysics, atmospheric sciences, oceanography, climatology, ecology, global environmental change, biogeochemical cycles, natural resources management |
| <input type="checkbox"/> PE2 Fundamental constituents of matter: particle, nuclear, plasma, atomic, molecular, gas, and optical physics |
| <input type="checkbox"/> PE3 Condensed matter physics: structure, electronic properties, fluids, nanosciences |
| <input type="checkbox"/> PE4 Physical and Analytical Chemical sciences: analytical chemistry, chemical theory, physical chemistry/chemical physics |
| <input type="checkbox"/> PE5 Materials and Synthesis: materials synthesis, structure-properties relations, functional and advanced materials, molecular architecture, organic chemistry |
| <input type="checkbox"/> PE6 Computer science and informatics: informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> PE7 Systems and communication engineering: electronic, communication, optical and systems engineering |
| <input type="checkbox"/> PE8 Products and process engineering: product design, process design and control, construction methods, civil engineering, energy systems, material engineering |
| <input type="checkbox"/> PE9 Universe sciences: astro-physics/chemistry/biology; solar system; stellar, galactic and extragalactic astronomy, planetary systems, cosmology; space science, instrumentation |
| <input type="checkbox"/> SH1 Individuals, institutions and markets: economics, finance and management |
| SH2 Institutions, values, beliefs and behaviour: sociology, social anthropology, political science, law, communication, social studies of science and technology |
| <input type="checkbox"/> SH3 Environment, space and population: environmental studies, demography, social geography, urban and regional studies |
| <input type="checkbox"/> SH4 The Human Mind and its complexity: cognition, psychology, linguistics, philosophy and education |
| <input type="checkbox"/> SH5 Cultures and cultural production: literature, visual and performing arts, music, cultural and comparative studies |
| <input type="checkbox"/> SH6 The study of the human past: archaeology, history and memory |

Durata del contratto

- Tempo determinato
- Tempo indeterminato
- Altro (spec. _____)

Oltre a quello principale svolge altri lavori retribuiti, anche per poche ore al mese?

- 1 SI 2 NO 3 NON RISPONDE

Potrebbe indicare qual è la sua retribuzione annua complessiva lorda?

- Fino a €15.000
- Tra €15.000 e €25.000
- Tra €25.000 e €35.000
- Tra €35.000 e €55.000
- Tra €55.000 e €75.000
- Oltre €75.000
- Preferisco non rispondere

In una scala da 1 a 5 (1=per nulla soddisfatto – 5= pienamente soddisfatto) quanto è soddisfatto dei seguenti aspetti del suo attuale lavoro ?

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Utilizzo delle sue conoscenze e competenze | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sviluppo di conoscenze e competenze | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Prestigio esterno che le dà il suo lavoro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Possibilità di conciliare vita e lavoro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Prospettive di guadagno, di benefici economici o di carriera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Stabilità del contratto di lavoro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Coinvolgimento nelle decisioni che la riguardano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Autonomia nell'esercitare sue funzioni e possibilità di proporre idee nuove, progetti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rapporti personali nell'ambiente di lavoro (superiori, colleghi, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Su una scala da 1 a 5, quanto è soddisfatto complessivamente della sua attività lavorativa attuale?

(1=minimo; 5=massimo) |_|

In una scala da 1 a 5 (con 1=per niente; 5=completamente) indichi quanto è d'accordo con queste affermazioni

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| In assenza di opportunità di sviluppo nella mia organizzazione, mi sono attivato autonomamente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Se la mia organizzazione mi chiedesse di fare qualcosa che va contro ai miei valori, seguirei la mia coscienza | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| La cosa più importante è come mi sento nei confronti dei miei successi professionali, non le opinioni degli altri in proposito | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Il successo o l'insuccesso della mia carriera dipende da me. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| La libertà di scelta nelle decisioni professionali è uno dei valori più importanti. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| In passato, quando la mia organizzazione mi ha chiesto di fare qualcosa con cui non ero d'accordo, sono rimasto sulle mie posizioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Indirizzo le mie scelte di carriera sulla base delle mie priorità, piuttosto che su quelle del mio datore di lavoro. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tengo in grande considerazione il modo in cui gli altri valutano le mie decisioni in termini di carriera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

SEZIONE 3: Misurazione dell'output

Indichi il numero di pubblicazioni come autore su riviste peer-reviewed negli ultimi 3 anni (2009-11)

|_|_|

Indichi il numero di brevetti in cui risulta come inventore depositati negli ultimi 3 anni (2009-11)

|_|_|

Indichi il numero di progetti di ricerca finanziati di cui è stato proponente/responsabile/referente principale etc. negli ultimi 3 anni (2009-11)

|_|_|

Indichi il numero di progetti di ricerca finanziati di cui è componente/membro/partecipante etc. negli ultimi 3 anni (2009-11)

|_|_|

Indichi il numero di nuovi prodotti messi in produzione per i quali ha ricoperto un ruolo significativo nello sviluppo negli ultimi 3 anni (2009-11)

|_|_|

Indichi il numero di innovazioni radicali o incrementali per le quali ha ricoperto un ruolo centrale introdotte negli ultimi 3 anni (2009-11)

|_|

SEZIONE 4: Network e relazioni

Attualmente ha ancora legami affettivi (anche se i contatti risultano attualmente sporadici) con persone residenti in Italia/in regione FVG?

- Si (andare alla D.4.2)
- No (andare alla D.4.3)

Se si, può esprimere il grado di importanza (affettivo) dei legami ed il ruolo che tali legami potrebbero avere in una sua eventuale scelta di fare ritorno in FVG? Tutte le risposte sono su scala da 1 a 5 (Compilare tutti i campi, in caso di assenza di legami inserire 0 nella scala numerica).

| Tipo di legame | Importanza affettiva del legame (dia un voto su una scala 1 a 5, dove 1=per nulla importante e 5=molto importante – 0=assenza di legame) | Indichi anche quanto potrebbe essere importante questo legame in una sua eventuale scelta di ritornare in FVG (dia un voto su una scala 1 a 5, dove 1=per nulla importante e 5=molto importante – 0=assenza di legame) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Con la sua famiglia (di origine o estesa a quella del coniuge e/o figli residenti in FVG) | | |
| Con amici (escluso colleghi) | | |
| Con colleghi (altri ricercatori attualmente presenti in FVG) | | |
| Con altre persone (spec. _____) | | |

Attualmente ha ancora legami professionali con persone/organizzazioni nella regione FVG?

- Si (andare alla D.4.4)
- No (andare alla Sezione 5)

Se si, in quale/i delle seguenti aree si collocano questi legami professionali?

- Ricerca di base (es. lavori scientifici congiunti, paper, etc.)
- Ricerca applicata(es. sviluppo nuovi prodotti, co-brevettazione, etc.)
- Attività di supervisione tesi (di laurea e/o dottorato), progetti scientifici, stage, etc.
- Partecipazione a progetti congiunti
- Attività di docenza
- Contratti di ricerca in conto terzi e/o consulenza
- Altro tipo di attività professionale (spec. _____)

Descriva al MAX 5 delle attività più importanti indicate alla domanda precedente e per ciascuna indichi quali sono le organizzazioni presso le quali sono dipendenti i soggetti con cui sta attualmente collaborando e quanto potrebbe essere importante questo legame in una sua eventuale scelta di ritornare in FVG.

| Ordine | Descrizione delle attività (tra quelle indicate alla D.4.4) | Denominazione dell'ente con cui collabora o presso cui il suo collaboratore svolge attualmente l'attività lavorativa | Quanto potrebbe essere importante questo legame in una sua eventuale scelta di ritornare in FVG? (importanza su scala da 1 a 5) |
|--------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

SEZIONE 5: Motivazioni della mobilità e possibilità di rientro

Può indicare qual è stato il motivo per cui è andato via dal FVG per trasferirsi all'estero (es. per ricongiungersi con parte della famiglia, per una opportunità di dottorato che in Italia non trovava, per una opportunità di lavoro, etc.)?

Relativamente al luogo di residenza e di lavoro ...

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| le piacerebbe cambiare luogo di residenza e sede di lavoro nei prossimi 12 mesi? | Si | No |
| dovrebbe/potrebbe cambiare luogo di residenza e sede di lavoro nei prossimi 12 mesi? | Si | No |

Se sì, alla domanda precedente, dove dovrebbe trasferirsi?

- Stessa città (cambia solo sede)
- Stessa regione/contea/stato
- Stessa nazione (specificare regione/città) _____
- Altra nazione (specificare nazione) _____
- Fare ritorno in FVG
- Non è ancora stato deciso

Può indicarci qual è l'impresa/organizzazione localizzata nel FVG presso cui dovrebbe o, nel caso in futuro dovesse ritornare in FVG, vorrebbe trasferirsi?

Nella sua scelta di rientrare FVG (anche in futuro) indichi su una scala da 1 a 5 l'importanza che le seguenti motivazioni rivestirebbero su tale decisione

| | | | | | |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Motivi prettamente familiari/affettivi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Qualità della vita | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Poter lavorare con colleghi Italiani | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Maggiori prospettive di avanzamento di carriera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Prospettive di sviluppo di carriera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Stabilità del contratto di lavoro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sicurezza e salute nel luogo di lavoro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Autonomia nell'esercitare sue funzioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Possibilità di proporre idee nuove, progetti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Modernità/peculiarità del tipo di lavoro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Altro (specificare) _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Può indicarci secondo Lei qual è il principale limite allo sviluppo della ricerca in FVG e che determina in misura principale l'abbandono della regione da parte dei ricercatori?

In merito alla situazione della ricerca in FVG, indichi su una scala da 1 a 5 (1 = meno importante; 5 = più importante) l'importanza dei seguenti servizi strategici per favorire la coesione interna, creare un più stretto raccordo tra offerta e domanda di ricerca ed innovazione e/o rafforzare la partecipazione e l'accesso ai finanziamenti pubblici (europei, nazionali e locali)

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Creare un portale web regionale dedicato alla ricerca e all'innovazione in grado di rappresentare e valorizzare tutta la filiera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Creare un sistema di monitoraggio annuale in grado di dare conto dell'andamento e delle trasformazioni del settore della ricerca | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sostenere la nascita di un consorzio regionale (o più consorzi tra i centri di ricerca) finalizzati alla definizione e progettazione di progetti di ricerca o trasferimento tecnologico | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Favorire gli accordi di collaborazione interni ed esterni al settore regionale tra gli enti e gli altri organismi di ricerca | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sostenere la realizzazione di programmi di trasferimento tecnologico tra il sistema delle ricerca regionale ed i settori produttivi ed imprese che operano sul territorio regionale | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Altro (specificare) _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

In merito alla situazione della ricerca in FVG, indichi su una scala da 1 a 5 (1 = meno importante; 5 = più importante) l'importanza dei seguenti interventi volti al rafforzamento del settore della ricerca a livello regionale

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Investimenti in favore della creazione di nuovi parchi e distretti tecnologici | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Investimenti in favore della creazione di nuovi laboratori e di rafforzamento e potenziamento di quelli già esistenti | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Investimenti in ricerca e trasferimento tecnologico in favore delle imprese presenti sul territorio regionale | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Investimenti in ricerca e trasferimento tecnologico espressi dalle università e dai centri di ricerca pubblici regionali | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Altro (specificare) _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

In merito alla situazione della ricerca in FVG, indichi su una scala da 1 a 5 (1 = meno importante; 5 = più importante) l'importanza dei seguenti interventi intesi al fine di valorizzare le risorse umane presenti sul territorio regionale

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Finanziare con continuità l'aggiornamento e la formazione professionale in favore del personale che opera nel campo della ricerca sia dal lato della domanda che dell'offerta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Favorire lo scambio di personale tra il settore regionale e gli altri settori presenti in ambito europeo e mondiale | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Favorire la nascita di spin off di ricerca sia attraverso programmi di assistenza tecnica che di finanziamento della nuova iniziativa imprenditoriale | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Favorire la creazione di gruppi di discussione di filiera produttiva tra ricercatori ed imprese allo scopo di valutare i risultati conseguiti dalle rispettive attività di ricerca a prefigurare gli sviluppi futuri | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Altro (specificare) _____ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

SEZIONE 6: Anagrafica

I dati anagrafici di seguito riportati verranno utilizzati per meri fini statistici e per controlli di campionamento. A tal proposito si rassicura che i dati forniti verranno presentati solo in forma aggregata, garantendo l'anonimato dei rispondenti

Nome: _____ Cognome: _____

Anno di nascita |_|_|_|_|_|

Luogo di nascita: _____

Provincia _____
 Regione _____
 Nazione _____

Luogo di residenza:

Comune _____
 Provincia _____
 Regione _____
 Nazione _____

Professione del padre e della madre (prima della pensione)

(Barrare con una crocetta la colonna relativa al padre ed alla madre)

| | Professione del padre | Professione della madre |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Dirigente/quadro | 1 | 1 |
| Impiegato / tecnico | 2 | 2 |
| Operaio specializzato | 3 | 3 |
| Operaio generico | 4 | 4 |
| Artigiano/ agricoltore /commerciante | 5 | 5 |
| Libero professionista | 6 | 6 |
| Imprenditore | 7 | 7 |
| Casalinga | 8 | 8 |
| Altro spec. _____ | 9 | 9 |

Titolo di studio del padre e della madre

Barrare con una crocetta la colonna relativa al padre ed alla madre

| | Professione del padre | Professione della madre |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Post laurea (master, dottorato) | 1 | 1 |
| Laurea di secondo livello vecchio ordinamento | 2 | 2 |
| Laurea di primo livello | 3 | 3 |
| Diploma di maturità | 4 | 4 |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| Qualifica professionale | 5 | 5 |
| Licenza media | 6 | 6 |
| Licenza elementare | 7 | 7 |
| Nessun titolo di studio | 8 | 8 |

Stato civile:

- Celibe/Nubile (andare alla D.6.9)
- Coniugato/Convivente
- Divorziato/ Separato

Lavoro svolto dal coniuge/partner: _____

Ha figli?

- Sì
- No (vai D.6.11)

Indichi il numero dei figli minori di 16 anni: _____

Lei è iscritto all'A.I.R.E. (Anagrafe degli Italiani Residenti all'Estero)?

- Sì
- No

Le saremmo grati se volesse fornire un ulteriore contributo alla presente ricerca, indicando uno o più nomi con relativo indirizzo e-mail di amici/conoscenti di origine italiana/friulana che svolgono attività di ricerca all'estero

Infine, se Lei desiderasse ricevere gli esiti della presente ricerca, Le chiediamo cortesemente di riportare di seguito l'indirizzo di posta elettronica presso cui inviare il report di presentazione dei principali risultati



FINE QUESTIONARIO

Andamento della rilevazione

Considerati gli scopi dell'indagine, il target con elevata alfabetizzazione informatica e gli elenchi dei ricercatori (in cui l'indirizzo di posta elettronica era l'unico riferimento per comunicare con i soggetti obiettivo dell'indagine) si è optato per l'adozione del questionario auto compilato via web. Proprio per la natura dei dati disponibili si è dunque rinunciato alla costruzione di un campione casuale in favore di un campione auto selezionato. L'obiettivo era di raccogliere almeno un centinaio di risposte, 50 da parte di ricercatori provenienti dal Friuli Venezia Giulia e 50 provenienti da altre regioni d'Italia.

Il primo mailing che invitava alla compilazione del questionario risale al 03/09/2012, dopo due settimane erano state raccolte circa ottanta interviste, appariva chiaro fin da subito che la proporzione di risposte era più elevata per i ricercatori originari da fuori regione per i quali avevamo a disposizione un maggior numero di indirizzi di posta. Il 18/09/2012 è stato realizzato un secondo mailing in cui si sono intensificati gli sforzi per raggiungere il target originario della regione Friuli Venezia Giulia. Al fine di incrementare il numero di risposte dei ricercatori friulani/giuliani si è ritenuto opportuno applicare anche la tecnica dello SnowBall, secondo la quale ciascun intervistato era libero di segnalare ulteriori nomi di ricercatori amici/conoscenti o parenti operanti all'estero.

Dopo un mese di fieldwork il 03/10/2012 si è giunti alla cifra di 166 compilazioni e si è dunque deciso di concludere la fase di raccolta dati. In totale, nell'arco del periodo considerato, sono state inviate 2.591 e-mail ad altrettanti indirizzi di posta elettronica, invitando alla compilazione via web o a rispondere direttamente tramite e-mail. Non tutti i destinatari hanno letto il messaggio di posta elettronica, nella tabella seguente si da conto degli esiti dei contatti sviluppati.

Tabella 21: Esito dei contatti effettuati, valore assoluto e percentuale

| Esito dei contatti | v.a. | % |
|--------------------------------------------------------------|-------|------|
| Questionari compilati via Web | 147 | 5,6 |
| Questionari compilati su email | 19 | 0,7 |
| Compilazione via Web abbandonata | 124 | 4,7 |
| Rifiuta di compilare il questionario | 3 | 0,1 |
| Risposte fuori target (non ricercatore, non più all'estero) | 57 | 2,2 |
| FAILURE NOTICE: casella di posta piena, errata, disabilitata | 874 | 33,5 |
| Nessuna risposta | 1.387 | 53,1 |
| Totale mail inviate | 2.611 | 100 |

APPENDICE 2 – DETTAGLIO DATI NON INSERITI NEL TESTO

Tabella 22. Dati numerici per figura 1 (Fonte: ISTAT, 2011)

| Regione | Trattenimento | Mobilità verso altri Paesi |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Piemonte | 80.1 | 8.1 |
| Valle d'Aosta | 46.8 | 29.7 |
| Lombardia | 80.3 | 8.6 |
| Trentino-Alto Adige | 64.3 | 8.1 |
| Veneto | 74.5 | 9.5 |
| <i>Friuli-Venezia Giulia</i> | 72.6 | 7.5 |
| Liguria | 68.4 | 10.5 |
| Emilia-Romagna | 83.7 | 6.9 |
| Toscana | 82.9 | 6.8 |
| Umbria | 75.6 | 6.3 |
| Marche | 65.6 | 5.9 |
| Lazio | 84.8 | 6.6 |
| Abruzzo | 63.9 | 6.8 |
| Molise | 55.3 | 4.4 |
| Campania | 76.0 | 5.1 |
| Puglia | 68.4 | 3.7 |
| Basilicata | 45.3 | 6.7 |
| Calabria | 57.7 | 2.9 |
| Sicilia | 76.2 | 3.3 |
| Sardegna | 81.2 | 5.9 |

Tabella 23. Dati numerici per figura 2 (Fonte: ISTAT, 2011).

| Regione | Saldo | Attrazione da altre regioni |
|------------------------------|--------------|------------------------------------|
| Piemonte | 5.7 | 24.3 |
| Valle d'Aosta | -15.2 | 44.8 |
| Lombardia | 11.7 | 28.1 |
| Trentino-Alto Adige | 31.2 | 51.0 |
| Veneto | 2.4 | 27.2 |
| <i>Friuli-Venezia Giulia</i> | -6.6 | 22.3 |
| Liguria | -17.6 | 17.0 |
| Emilia-Romagna | 21.8 | 31.3 |
| Toscana | 13.5 | 26.9 |
| Umbria | -0.6 | 24.0 |
| Marche | -20.2 | 17.8 |
| Lazio | 12.9 | 24.9 |
| Abruzzo | -24.5 | 15.3 |
| Molise | -34.2 | 15.9 |
| Campania | -19.6 | 5.5 |
| Puglia | -26.8 | 6.6 |
| Basilicata | -46.3 | 15.6 |
| Calabria | -35.3 | 10.7 |
| Sicilia | -20.6 | 4.0 |
| Sardegna | -13.0 | 6.7 |

Tabella 24. Dettaglio paese di residenza attuale. Dati disaggregati per tabella 5.

| Paese | Frequenza | % |
|-----------------|-----------|-------|
| Argentina | 5 | 3,4 |
| Australia | 5 | 3,4 |
| Austria | 1 | ,7 |
| Belgio | 1 | ,7 |
| Brasile | 8 | 5,4 |
| Canada | 4 | 2,7 |
| Corea | 2 | 1,4 |
| Francia | 15 | 10,1 |
| Germania | 18 | 12,2 |
| Giappone | 1 | ,7 |
| Regno Unito | 1 | ,7 |
| Irlanda | 1 | ,7 |
| Israele | 1 | ,7 |
| Italia | 26 | 17,6 |
| Nuova Zelanda | 1 | ,7 |
| Olanda | 2 | 1,4 |
| Regno Unito | 15 | 10,1 |
| Repubblica Ceca | 1 | ,7 |
| Spagna | 3 | 2,0 |
| Sud Africa | 1 | ,7 |
| Svezia | 3 | 2,0 |
| Svizzera | 12 | 8,1 |
| USA | 21 | 14,2 |
| Totale | 148 | 100,0 |

Tabella 25. Dettaglio settori ERC di appartenenza dei ricercatori intervistati. Dati disaggregati per tabella 16.

| Settore ERC | Frequenza | % |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| LS1 Molecular and structural biology and biochemistry | 7 | 4,2 |
| LS2 Genetics, genomics, bioinformatics and systems biology | 4 | 2,4 |
| LS3 Cellular and developmental biology | 3 | 1,8 |
| LS4 Physiology, pathophysiology and endocrinology | 1 | ,6 |
| LS5 Neurosciences and neural disorders | 11 | 6,6 |
| LS6 Immunity and infection | 3 | 1,8 |
| LS7 Diagnostic tools, therapies and public health | 1 | ,6 |
| LS8 Evolutionary, population and environmental biology | 3 | 1,8 |
| LS9 Applied life sciences and biotechnology | 10 | 6,0 |
| PE1 Mathematics | 7 | 4,2 |
| PE10 Earth system science | 7 | 4,2 |
| PE2 Fundamental constituents of matter | 8 | 4,8 |
| PE3 Condensed matter physics | 17 | 10,2 |
| PE4 Physical and Analytical Chemical sciences | 4 | 2,4 |
| PE5 Materials and Synthesis | 8 | 4,8 |
| PE6 Computer science and informatics | 12 | 7,2 |
| PE7 Systems and communication engineering | 8 | 4,8 |
| PE8 Products and process engineering | 7 | 4,2 |
| PE9 Universe sciences: astro-physics/chemistry/biology | 12 | 7,2 |
| SH1 Individuals, institutions and markets | 6 | 3,6 |
| SH2 Institutions, values, beliefs and behaviour | 10 | 6,0 |
| SH3 Environment, space and population | 1 | ,6 |
| SH4 The Human Mind and its complexity | 5 | 3,0 |
| SH5 Cultures and cultural production | 10 | 6,0 |
| SH6 The study of the human past | 1 | ,6 |
| Totale | 166 | 100,0 |