

# **From Work to Health and Back**

## **The right to a healthy working life in a changing society**

**rapporto finale sulla ricerca**  
**a cura di Angelo d'Errico e Roberto Leombruni**

**Progetto finanziato dalla Regione Piemonte - Bando Scienze umane e sociali**

**Unità di ricerca e responsabili di unità**

- **Università degli Studi di Torino** - Dipartimento di Economia "S. Cogneetti de Martiis" (Prof. Roberto Leombruni, P.I.); Dipartimento di Sanità Pubblica e Microbiologia (Prof. Giuseppe Costa); Dipartimento di scienze economiche e finanziarie "G. Prato" (Prof. Lia Pacelli); Dipartimento di statistica e matematica applicata "Diego de Castro" (Prof. Carlo Maccheroni); Dipartimento di Scienze Giuridiche (Prof. Paolo Fergola)
- **Università del Piemonte Orientale** - Dipartimento di Politiche Pubbliche e Scelte Collettive (Prof. Alberto Martini)
- **Collegio Carlo Alberto** - LABORatorio R. Revelli (Prof. Matteo Richiardi)

## From Work to Health and Back. The right to a healthy working life in a changing society

### Introduzione

L'economia Italiana da anni sta vivendo importanti cambiamenti che pongono nuove sfide ai cittadini e alle amministrazioni pubbliche: l'invecchiamento della popolazione e della forza lavoro, le migrazioni di massa, la crescente partecipazione delle donne nel mercato del lavoro e la disoccupazione giovanile dovuta alla sempre più palese difficoltà del nostro sistema di garantire un ricambio generazionale virtuoso. Questi grandi tendenze si sono delineate in un mercato del lavoro oggetto di una stagione di riforme dei suoi assetti regolatori e istituzionali, che negli anni ne ha promosso fra le altre cose una maggior flessibilità, che se da un lato ha potuto rispondere a una precisa domanda che veniva dal lato del sistema produttivo, dall'altro ha portato a una crescente frammentazione e precarizzazione delle carriere. Negli ultimi anni lo scenario si è andato ulteriormente infittendo a causa di una delle più drammatiche e persistenti crisi economiche e sociali dal dopo guerra a oggi, che ha ulteriormente acuito e accentuato alcune delle problematiche citate.

Questi grandi cambiamenti sono da anni l'oggetto di studio della comunità scientifica, che li ha analizzati e studiati da diverse prospettive e discipline. Nonostante questo interesse, però, ancora poco è noto riguardo alla relazione "lavoro-salute" e come questa si è andata a plasmare durante questi anni di grandi cambiamenti socio-economici. Sia il Lavoro che la Salute sono elementi cruciali per il benessere, sia individuale che sociale, e la loro inter-relazione richiede un approccio capace di guardare a entrambe le direzioni di questa complessa relazione. È di fondamentale rilevanza sia scientifica che politica studiare quali sono state, e quali potrebbero essere in futuro, le conseguenze sulla salute di questi macro processi che hanno sostanzialmente modificato il mercato del lavoro. Come è infatti suggerito dalla letteratura medica e epidemiologica, il lavoro ha un ruolo cardine, diretto e indiretto, nel determinare importanti differenziali di salute. Guardando invece all'altro lato della relazione, anche la salute hanno una influenza sulle carriere lavorative, del quale è importante studiare l'intensità per capire quanto il mercato del

lavoro e le stesse politiche sono in grado di evitare che cattive condizioni di salute si traducano in un ulteriore svantaggio nella vita lavorativa.

Le attività di ricerca del progetto hanno cercato di coprire tutti questi aspetti, di necessità non in modo sistematico, data la vastità del tema, ma in modo coordinato e mettendo insieme competenze che vanno dall'economia del lavoro e delle pensioni, all'epidemiologia, alla demografia, al diritto del lavoro. Sono state organizzate in 8 *workpackage*, mentre uno è stato dedicato alle attività di disseminazione. I *workpackage* di ricerca sono stati dedicati alla predisposizione delle basi dati e delle popolazioni di studio (WP1); allo studio delle relazioni che vanno da lavoro a salute (WP2-3); alla valutazione *ex post* di alcune politiche in ambito di sicurezza del lavoro e di welfare (WP4-5); allo studio delle relazioni che vanno da salute a lavoro (WP6); alla valutazione *ex ante* di politiche del lavoro e scenari futuri tramite modelli di microsimulazione (WP7-8). Nel prosieguo del documento verrà presentato per ognuna di queste aree un riassunto dei principali output di ricerca pubblicati e un rapporto sulle altre attività e risultati di ricerca raggiunti ma non ancora pubblicati.

## WP1: Costruzione della base dati e delle popolazioni di studio<sup>1</sup>

L'obiettivo del *workpackage* era quello di preparare la base dati necessaria per le ricerche previste in tutto il progetto. L'*asset* dal quale il WP ha potuto fondare le sue attività è la banca dati WHIP-Salute, sviluppata dalle unità operative del Dipartimento “Cognetti de Martiis” e del Dipartimento di Sanità Pubblica e Microbiologia dell'Università di Torino per conto del Ministero del Salute. La banca dati integra il *Work Histories Italian Panel* (WHIP) – che contiene un campione di storie lavorative costruito a partire dagli archivi amministrativi dell'INPS – e archivi di fonte INAIL e del Ministero della Salute che permettono di associare alle storie lavorative importanti eventi relativi alla salute, quali infortuni sul lavoro e ricoveri ospedalieri.

Grazie a un costante lavoro e confronto con i tavoli tecnici di coordinamento tra le varie istituzioni coinvolte nello sviluppo di WHIP-Salute, le informazioni presenti nella banca dati sono state arricchite e adattate alle esigenze di ricerca del progetto principalmente seguendo tre obiettivi.

A) Il primo era quello di giungere a una ricodifica delle informazioni in classificazioni e standard internazionali, alla loro validazione longitudinale e alla costruzione di ulteriori variabili derivate necessarie alla ricerca. Quest'ultimo punto ha riguardato principalmente la individuazione della durata di esposizione ai rischi per la salute lavoro correlati, in quanto le informazioni disponibili sulle storie lavorative INPS sono incentrate su una definizione di durata che riguarda i periodi di contribuzione o la durata giuridica dei contratti di lavoro, e questi in generale non coincidono con periodi di effettiva esposizione a rischi lavorativi. È stato progettato e implementato a questo fine un algoritmo che, sfruttando varie informazioni presenti nella banca dati, permette di imputare la presumibile esposizione misurata con dettaglio settimanale.

La validazione longitudinale delle informazioni ha invece riguardato principalmente la definizione di infortunio sul lavoro e la distinzione tra infortuni lievi e gravi. Nel periodo coperto dallo studio, la normativa sugli infortuni infatti ha modificato il set di definizioni

---

<sup>1</sup> I risultati presentati in questa sezione sono il risultato di un *team* di ricerca di cui han fatto parte Antonella Bena, Giuseppe Costa, Roberto Costamagna, Paolo Fergola, Michelangelo Filippi, Massimiliano Giraud, Elisa Grand, Roberto Leombruni, Michele Mosca, Michael Rossero, nonché gli ulteriori autori degli studi pubblicati citati nel testo.

rilevanti per identificare la gravità dell'evento infortunistico, ha introdotto le nozioni di danno biologico e di infortunio in itinere, e ha modificato anche l'articolazione delle soglie di gravità degli infortuni da cui dipendono le coperture assicurative garantite dall'INAIL, rendendo necessario uno studio *ad hoc* per gestire gli evidenti effetti di accumulo rilevati intorno alle varie soglie.

L'output principale di queste attività sono un set di variabili di esposizione al rischio e di gravità di infortunio consistenti nel tempo, le cui potenzialità ai fini di ricerca sulle relazioni tra lavoro e salute son state documentate in un articolo (Bena *et al*, 2012) pubblicato nell'*American Journal of Industrial Medicine*.

B) Il secondo obiettivo del WP era quello di codificare e integrare nella banca dati le informazioni normative necessarie a supportare le attività di valutazione *ex ante* ed *ex post* delle politiche. A questo scopo è stato disegnato uno strumento, chiamato WHIP4Policy, sviluppato in collaborazione con l'istituto di Ricerca sulla Valutazione delle Politiche Pubbliche (IRVAPP) di Trento e documentato in Leombruni, Mazzarella e Mosca (2013). Lo strumento ha consentito di caricare su un database normativo integrato con la banca dati WHIP-Salute le principali leggi che sono state oggetto di valutazione, consentendo l'identificazione per gli individui presenti nel campione delle eleggibilità e degli eventuali benefici previsti. Questa attività ha riguardato in particolare le principali misure di sostegno al reddito dei disoccupati e delle regole relative alle età di pensionamento e al calcolo della pensione nella loro evoluzione in Italia negli oltre due decenni coperti dalla base dati.

Una specifica attività ha riguardato il tema dei lavori usuranti. In questo caso, a latere di un lavoro di implementazione dei requisiti della normativa tramite WHIP4Policy, è stato sviluppato un algoritmo per arrivare all'identificazione dell'esposizione alle mansioni usuranti previste dalla normativa stessa, la cui applicazione al caso dei lavoratori in catena di montaggio è stato documentato in uno studio pubblicato su *La Rivista delle Politiche Sociali* (Fontana, Leombruni e Mosca, 2015).

C) Un'attività a cavallo tra i due obiettivi A e B ha preso in analisi la normativa sulle indennità di malattia. I periodi di assenza per malattia del lavoratore sono registrati sugli archivi INPS e disponibili sulla banca dati WHIP-Salute, aprendo a diverse possibilità di ricerca. La prima riguarda l'analisi dei comportamenti di assenteismo; la seconda è quella di avere una misura – seppur grezza, mancando una codifica nosologica del motivo dell'assenza – dello stato di salute del lavoratore. L'obiettivo perseguito allora è stato

quello di condurre una analisi della normativa in materia che portasse alla validazione di questa informazioni ai fini di ricerca.

La norma legislativa di riferimento è quella disposta dall'art. 2110, c.c., che dispone che in caso di malattia l'esecuzione del rapporto di lavoro è sospesa e che il datore di lavoro non può licenziare il lavoratore malato, a meno che non sia scaduto il periodo di conservazione del posto di lavoro – detto periodo di comporto – la cui durata è stabilita dalla legge, dagli usi o secondo equità, ed è inoltre disciplinato dai contratti collettivi di lavoro. L'eventuale superamento del c.d. periodo di comporto però non comporta necessariamente il licenziamento del lavoratore, sia perché il potere di licenziamento rappresenta una facoltà per il datore di lavoro, sia perché i contratti collettivi hanno introdotto un altro istituto, quello dell'aspettativa non retribuita: per un periodo massimo indicato dal contratto, il rapporto di lavoro può proseguire, sia pur in assenza della retribuzione, anche oltre il termine finale di comporto.

La norma di cui all'art. 2110, c.c. non definisce la malattia, quindi la nozione di tale evento è stata ricercata prevalentemente nell'interpretazione giurisprudenziale, il cui orientamento consolidato stabilisce nozione di malattia ai fini dell'applicazione della norma del codice civile più ristretta rispetto a quella medico-legale: l'evento tutelato non comprenderebbe “qualsiasi alterazione negli organi e nelle funzioni per cui l'organismo non è più sano”, bensì solo quelle ipotesi dove l'infermità determina una concreta e attuale incapacità al lavoro del prestatore di lavoro.

Il primo comma dell'art. 2110, c.c. prevede inoltre l'obbligo del datore di lavoro di corrispondere al lavoratore malato la retribuzione o un'indennità, nei limiti quantitativi e temporali previsti da leggi, contratti collettivi, usi o equità. Il datore di lavoro è esonerato dall'obbligo retributivo nelle situazioni e per le quote coperte dall'assicurazione malattie gestita dall'INPS (legge n. 138 del 1943 e art. 74, legge n. 833 del 1978). È quest'ultima quindi la fonte normativa che fa sì che i periodi di malattia siano osservabili su WHIP, e ne precisano la natura dell'informazione veicolata: sono i periodi di malattia *indennizzati* dall'INPS. Il punto fondamentale, quindi, rispetto alla loro utilizzabilità come possibile misura dello stato di salute del lavoratore riguarda l'ambito soggettivo dell'indennità erogata dall'INPS. Dalla ricerca svolta risulta che essa spetta agli operai dell'industria, agli operai e agli impiegati del settore terziario e dei servizi, ai lavoratori dell'agricoltura, ai lavoratori dello spettacolo, ai lavoratori marittimi e ai lavoratori parasubordinati, mentre non spetta agli impiegati e ai quadri dell'industria (ai quali provvede il datore di lavoro), ai dirigenti e ai portieri, ai viaggiatori e ai piazzisti.

Non sono inoltre indennizzati dall'ente previdenziale i primi tre giorni, il c.d. periodo di carenza. Tale periodo potrebbe avere una duplice giustificazione: “da un lato, si può ritenere che una malattia di durata inferiore ai quattro giorni non generi uno stato di bisogno apprezzabile (cioè, «socialmente rilevante»); dall'altro, si può, viceversa, ritenere (e questa è la ragione più plausibile) che tale regola risponda ad esigenze di mera opportunità pratica, mirandosi, per tale via, a scoraggiare forme di assenteismo spicciolo” .

Per quanto riguarda l'importo dell'indennità di malattia, ai lavoratori dipendenti dal quarto al ventesimo giorno spetta il 50% della retribuzione media giornaliera, dal ventunesimo al centottantesimo giorno spetta il 66,66% della retribuzione media giornaliera (disciplina disposta dal decreto legge 30 dicembre 1979, n. 663, convertito con modificazioni dalla legge 29 febbraio 1980, n. 33). Ai lavoratori ricoverati senza familiari a carico l'indennità succitata è ridotta ai 2/5, per tutto il periodo di degenza ospedaliera, escluso il giorno delle dimissioni, per il quale è applicata la misura intera secondo le percentuali sopra indicate.

La ricerca ha svolto infinite un approfondimento sui contratti collettivi di lavoro, che intervengono in diversi aspetti nella regolazione della malattia, e in particolare nella definizione delle durate dei periodi di comportamento, e nelle eventuali integrazioni salariali oltre all'indennità pagata dall'INPS, necessarie per valutare gli aspetti di incentivo economico per gli approfondimenti sul comportamento di assenteismo. Dall'analisi risulta che l'integrazione salariale, con poche eccezioni, è presente in tutti i contratti di lavoro.

In definitiva, ai fini dell'utilizzo di questa informazione ai fini di ricerca, il distinguo più importante riguarda la sua non copertura per quel che riguarda gli impiegati del settore dell'industria: per questi, il fatto che non sia registrata un periodo di percezione dell'indennità non implica che il lavoratore non sia stato in malattia. Per questa importante sottopopolazione della banca dati quindi l'informazione non può essere utilizzata.

## WP2-3: *From work to health nel breve e lungo periodo*<sup>2</sup>

Le ricerche dei WP che si sono occupate delle relazioni che vanno da lavoro a salute si possono inquadrare in due filoni principali, il primo sugli effetti della esposizione diretta ai rischi lavoro-correlati, il secondo sugli effetti della disoccupazione.

Rispetto al primo filone, una prima ricerca ha riguardato gli effetti per così dire *immediati* del lavoro sulla salute, dove i principali outcome considerati sono gli infortuni sul lavoro. In questo caso, il principale aspetto che è stato studiato come determinante del rischio di infortuni – al di là delle caratteristiche individuali dei lavoratori e quelle delle imprese – è quello della flessibilità, misurata non tanto come grado più o meno alto di protezione dell'impiego, ma nei suoi correlati empirici legati alle durate effettive dei rapporti di lavoro, e alle caratteristiche dei cambi di lavoro e più in generale delle carriere che si svolgono in un mercato del lavoro flessibile. Un altro tema che è stato affrontato invece ha guardato agli effetti più di *lungo periodo* della esposizione ai rischi lavoro correlati, guardando ai differenziali di mortalità che si possono registrare per diverse tipologie di carriera.

Il filone di ricerca riguardante l'effetto della disoccupazione, ha considerato prima alle conseguenze *indirette* che una interruzione di carriera o condizioni di mercato caratterizzate da alta disoccupazione hanno sui rischi lavoro-correlati nel prosieguo della carriera lavorativa; e successivamente alle relazioni *dirette* – anche se magari osservabili solo nel medio periodo – tra la disoccupazione e la probabilità che il lavoratore incorra in episodi di depressione o infarto.

### Lavoro, flessibilità e infortuni

Il monitoraggio e la sorveglianza sugli infortuni da lavoro è una base fondamentale per il corretto disegno di politiche di prevenzione. In tutti i paesi europei ci sono sistemi di monitoraggio, anche se basati su modelli di raccolta delle informazioni non sempre omogenei e confrontabili (Jacinto, 2004). In Italia gli infortuni sono monitorati innanzitutto attraverso un sistema di tipo assicurativo garantito dalle attività dell'INAIL, che è di buona qualità sia come ricchezza e bontà dell'informazione raccolta, sia come

---

<sup>2</sup> I risultati presentati in questa sezione sono il risultato di un team di ricerca di cui han fatto parte Antonella Bena, Giuseppe Costa, Angelo d'Errico, Massimiliano Giraud, Elisa Grand, Roberto Leombruni, Michele Mosca, Tiziano Razzolini, Francesco Serti, nonché gli ulteriori autori degli studi pubblicati citati nel testo.

copertura del fenomeno infortunistico, grazie all'obbligatorietà dell'assicurazione contro gli infortuni. Per contro, soffre del fatto che l'unità statistica monitorata coincida con l'evento infortunistico, mentre manca l'informazione su quanti sono effettivamente esposti al rischio. I dati INAIL quindi sono in grado di fornire informazioni molto accurate su chi sono gli infortunati e quali gli infortuni più comuni, sia in chiave statica sia per analizzare i trend temporali, ma impedisce analisi precise del rischio infortunistico, per il quale occorre stimare il bacino degli esposti.

La banca dati WHIP-Salute, integrando dati INAIL con dati INPS sull'insieme dei lavoratori, ha aperto per la prima volta in Italia la possibilità di analizzare a livello micro le relazioni tra carriere lavorative e infortuni sul lavoro. Grazie alle informazioni aggiunte nelle attività svolte nel WP1 relative alla misura della esposizione al rischio e alla ricostruzione consistente nel tempo di definizioni di infortunio lieve e grave, il gruppo di ricerca ha potuto produrre le prime evidenze sistematiche – vale a dire per l'intera popolazione di lavoratori – sul rischio infortunistico in Italia.

Le prime evidenze prodotte, riportate in due studi pubblicati sull'argomento (Leombruni et al, 2009; Bena et al, 2012), hanno riguardato le differenze nei rischi di infortunio al variare delle principali caratteristiche di lavoratori e imprese, nonché il trend del rischio infortunistico nel periodo coperto dalla banca dati, periodo che purtroppo, nell'intero arco del progetto, è rimasto fermo agli anni 1994-2005 a causa di una politica di disseminazione di dati per la ricerca da parte dell'INPS che non ha garantito ulteriori aggiornamenti sino alla chiusura del progetto stesso<sup>3</sup>.

Le caratteristiche individuali lungo le quali si registrano i maggiori differenziali di rischio sono quelle più comunemente riportate nella letteratura, vale a dire genere, nazionalità ed età del lavoratore – in cui i maggiori rischi riguardano uomini, immigrati e giovani – mentre per quel che riguarda le imprese i settori a maggior rischio sono quelli delle costruzioni e dei trasporti, in particolare per le imprese di medie dimensioni – anche se nel caso delle piccole imprese i minori rischi di infortuni registrati sono probabilmente da attribuire a una maggior prevalenza di sottodichiarazione degli infortuni.

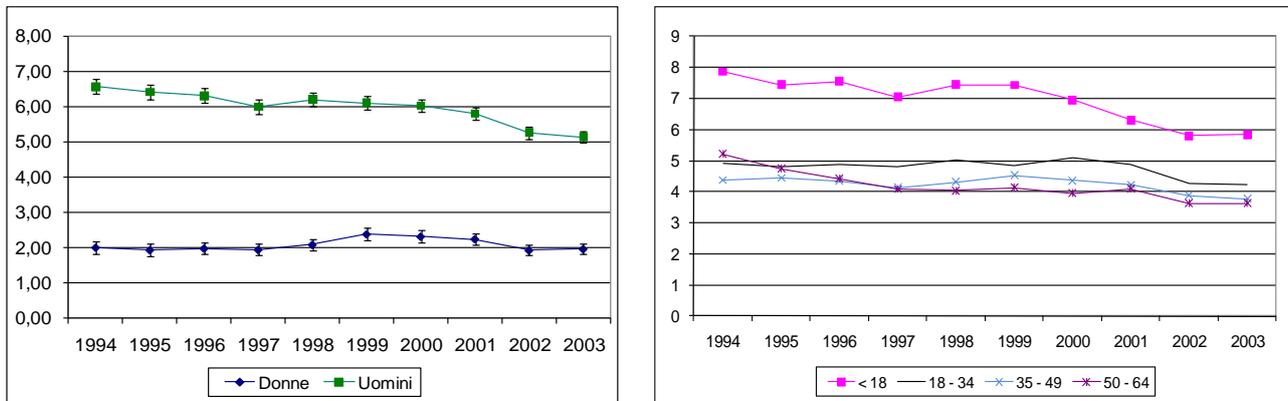
Per quel che riguarda genere ed età, è interessante riportare il trend registrato negli anni 1994-2005, in quanto è circa a metà periodo – nel 2000 – che si colloca una delle maggiori riforme sulla normativa sugli infortuni sul lavoro. Dalla Figura 1 si evince come

---

<sup>3</sup> La disseminazione ai fini di ricerca di file di microdati sul lavoro è ripresa solo nel 2013, ma ha riguardato dati del Ministero del Lavoro (tramite un campione di Comunicazioni Obbligatorie) e INPS (tramite il campione LoSai) non collegabili alla banca dati WHIP-Salute. Le attività di aggiornamento di quest'ultima sono potute ripartire solo a fine 2014.

i miglioramenti maggiori nel rischio di infortuni successivamente alla legge riguardino gli uomini, e i lavoratori più giovani.

**Figura 1. Andamento nel tasso di infortuni per genere ed età, anni 1994-2005**



Fonte: Leombruni et al, 2009.

È anche interessante notare che nel caso delle donne il leggero miglioramento registrato negli anni successivi alla riforma va in realtà a compensare il lieve peggioramento che si era registrato negli anni precedenti, tanto che tra inizio e fine del decennio considerato non c'è alcun miglioramento della situazione. Questo aspetto ha stimolato un approfondimento, pubblicato su *Labour Economics* (Razzolini et al, 2014), che ha studiato i differenziali di rischio tra uomini e donne, per cercare di capire se l'evoluzione rappresentata in Figura 1 sia spiegabile con mutamenti di composizione della forza lavoro maschile e femminile, e in che modo la considerazione degli infortuni possa arricchire il più generale dibattito sul *gender gap* che si osserva nel mercato del lavoro.

Il tema dei differenziali di genere sul mercato del lavoro è di solito affrontato nella letteratura scientifica in termini di *gap* di retribuzione o di occupazione. Quel che risulta evidente dallo studio svolto è che la valutazione di questi differenziali andrebbe estesa anche alla valutazione delle condizioni più o meno alte di sicurezza rispetto agli infortuni. Proprio la valutazione congiunta della retribuzione e dei rischi di infortunio tra uomini e donne ha permesso di evidenziare come le donne, negli anni considerati, si siano spostate verso un *pattern* più simile a quello tradizionalmente osservato per gli uomini, in cui sono gli individui con le retribuzioni più basse a fronteggiare i maggiori rischi di infortuni. La spiegazione più probabile è che le donne, la cui partecipazione al lavoro è in questi anni andata crescendo costantemente, abbiano piano piano cominciato a svolgere lavori più tradizionalmente “maschili”, prendendo di questi lavori anche la loro maggiore rischiosità: da cui la riduzione delle differenze di rischio tra uomini e donne, che non sono più così a favore del genere femminile.

Una caratteristica che sin da questi primi studi è risultata molto importante nel discriminare tra i livelli di rischio fronteggiati dai lavoratori è l'anzianità in azienda (*job tenure*), vale a dire da quanto tempo il lavoratore è occupato in una particolare impresa (Tabella 1). I rischi maggiori sono quelli fronteggiati dagli individui entrati da poco in azienda, con tassi di infortunio che nei primi tre/sei mesi sono in media poco al di sotto di 7 infortuni ogni 100 lavoratori, a fronte di un rischio che scende al 3.7% per coloro con tre anni o più di anzianità aziendale. In termini relativi, questo vuol dire che i neo assunti hanno rischi dell'86% maggiori rispetto ai loro colleghi da più tempo in azienda.

**Tabella 1. Rischio di infortuni e anzianità aziendale.**

	Injuries	Rate	95% CI <sup>a</sup>		Relative risk
Job tenure					
≥3 years	1,956	3.71	3.55	3.88	1
<3 months	347	6.91	6.18	7.64	1.86
3–6 months	557	6.72	6.16	7.28	1.81
7–11 months	505	6.36	5.81	6.92	1.71
12–23 months	713	5.11	4.74	5.49	1.38
24–35 months	421	4.67	4.22	5.11	1.26

Fonte: Bena et al, 2012

Quest'ultima evidenza – con differenziali di rischio che sono anche maggiori di quelli registrati lungo la scala dell'età – insegna come sia di fondamentale importanza la conoscenza specifica dei rischi fronteggiati sul posto del lavoro, conoscenza che però, piuttosto che tramite corsi di formazione su rischi e norme di sicurezza sembra acquisirsi con il *learning by doing*. Questo è un sicuro ambito di miglioramento delle attuali norme sulla sicurezza, che dovrebbero aumentare l'attenzione sui lavoratori neoassunti.

Ma è anche una evidenza di particolare rilievo in un contesto di sempre maggior mobilità tra rapporti di lavoro diversi, per quel processo di flessibilizzazione, attuato attraverso liberalizzazione dei contratti e riduzione delle protezioni dell'impiego iniziato proprio nel periodo preso in considerazione. Il punto è che, in un mercato in cui gli individui cambiano frequentemente occupazione, sia che questo avvenga per necessità o per seguire opportunità di carriera, c'è la possibilità che in questo percorso si trovino continuamente ad affrontare la fase di maggior rischio infortunistico – che è appunto quella iniziale del rapporto di lavoro – e che prima che si concluda il processo di apprendimento dei rischi associati alle nuove mansioni, ci sia un cambio di lavoro che pone nuovamente l'individuo in una condizione di maggior rischio.

D'altra parte però, nel caso in cui la carriera lavorativa si svolga seguendo un profilo professionale coerente, l'esperienza accumulata in tutti i rapporti di lavoro dovrebbe

svolgere un ruolo protettivo nel momento in cui si inizia un nuovo lavoro. Per approfondire questa possibilità, in particolare negli anni successivi alla prima liberalizzazione del mercato del lavoro, avvenuta nel 1997 con il cosiddetto “pacchetto Treu”, è stato impostato uno studio su tutti gli individui neo assunti nel periodo 1998–2003, pubblicato sulla rivista *BMC Public Health* (Bena *et al*, 2013).

La popolazione in studio ha riguardato circa 58,000 lavoratori, per i quali sono stati osservati più di 115,000 contratti di lavoro nei sei anni osservati – quasi due contratti per lavoratore. Per ciascuno di questi, grazie alla struttura longitudinale della banca dati, è stata ricostruita la carriera pregressa, per valutare quanta esperienza avessero già accumulato i lavoratori selezionati, in particolare in settori e mansioni simili a quelli della nuova occupazione. Il risultato principale è che sono all’opera entrambi i fattori:

1. avere avuto una lunga esperienza lavorativa in settori e mansioni simili al nuovo lavoro che si sta iniziando ha un effetto protettivo verso i rischi che si affronteranno in quest’ultimo;
2. anche controllando per l’esperienza pregressa, però, i rischi nel periodo iniziale di un nuovo lavoro sono sempre molto più alti rispetto a quando il lavoratore ha avuto tempo di inserirsi e conoscere meglio il nuovo contesto aziendale.

In definitiva, esiste il rischio che la progressiva flessibilizzazione del mercato del lavoro si tramuti in maggiori rischi infortunistici, tramite la maggior mobilità tra occupazioni diverse che la flessibilità può portare alle carriere lavorative: nei casi di mobilità “virtuosa”, in cui un individuo riesce ad avere una carriera coerente rispetto al proprio profilo professionale e alle proprie competenze, l’esperienza accumulata ha un ruolo protettivo che però è solo parziale rispetto ai maggiori rischi che si registrano all’avvio di nuove attività; i rischi maggiori sono attesi nei casi di carriere mobili meno “fortunate”, in cui gli individui si trovano a cambiare frequentemente oltre che il lavoro anche le competenze che gli vengono richieste nelle varie attività che svolgono.

Questa domanda di ricerca è stata l’oggetto di un ulteriore studio, i cui risultati sono stati presentati e discusso in alcuni *Workshop* ma non ancora pubblicati, che ha cercato di misurare direttamente l’eventuale associazione tra carriere più o meno frammentate e il rischio di infortuni sul lavoro, per le coorti di giovani entrati sul mercato del lavoro successivamente alla sua prima liberalizzazione con il “pacchetto Treu”.

A questo scopo sono stati selezionati gli individui di età inferiore ai 30 anni che compaiono per la prima volta negli archivi di WHIP-Salute a partire dal 2000. Questi

sono stati innanzitutto classificati in diversi “profili di carriera” utilizzando la tecnica esplorativa della *cluster analysis*, che permette di riunire unità statistiche in sottoinsiemi omogenei basandosi sul livello di somiglianza rispetto a una serie di dimensioni selezionate. Questa tecnica consente di definire quali sono le principali caratteristiche di carriera di cui tener conto, ma senza applicare ipotesi di ricerca “a priori” su quali debbano essere le soglie che separano profili di carriera più o meno precari.

Le caratteristiche che sono state scelte per classificare le carriere sono le seguenti:

- **contratto di ingresso** con il quale l'individuo è entrato nel mercato del lavoro, distinguendo tra “senza vincoli temporali” (contratto dipendente a tempo indeterminato, oppure avvio di un'attività autonoma da artigiani o commercianti); lavoro stagionale; “con vincoli temporali” (contratto dipendente a tempo determinato, interinale, C.F.L. o di apprendistato, Co.co.co o partita IVA);
- **numero di contratti** di lavoro che l'individuo ha avuto nel periodo in studio;
- **numero di episodi lavorativi**, dove la distinzione tra contratti ed episodi è necessaria per gestire la possibilità che un singolo episodio di lavoro possa essere composto da due contratti – ad esempio un contratto di apprendistato poi convertito a un tempo indeterminato.
- **numero di settori economici** nei quali l'individuo ha lavorato, per poter controllare il grado di coerenza del percorso professionale;
- **intensità lavorativa** calcolata come rapporto tra numero di mesi lavorati e numero di mesi potenzialmente lavorati nel periodo.
- **durata di inoccupazione maggiore**, calcolata come il periodo più lungo di assenza dal lavoro nei 6 anni in osservazione.

La *cluster analysis* ha raggruppato i lavoratori in 16 gruppi, di cui i primi 6 cluster includono il 99% degli individui, mentre le 10 partizioni rimanenti rappresentano i cosiddetti casi “outlier”, cioè individui che presentano caratteristiche estreme, troppo dissimili dagli altri per poter essere inseriti in qualche gruppo (Tabella 2). Da una analisi ulteriore dei raggruppamenti creati, si evince che i profili 2 e 3 riguardano individui entrati nello studio ma usciti quasi subito (nel primo o nel secondo anno) e non più osservati.

**Tabella 2. Profili di carriera individuati tramite cluster analisi per gli individui under 30 entrati sul mercato del lavoro nel 1998**

	N	% senza vincolo temporale	numero di episodi	numero di contratti	numero di settori	Intensità lavorativa (in %)	episodio di inoccupazione più lungo (in mesi)
1	20.478	44	2,6	3,0	1,4	98	1
2	6.323	40	1,1	1,2	0,9	7	62
3	4.627	41	2,0	2,1	1,3	22	48
4	6.263	39	2,9	3,0	1,6	36	33
5	6.176	36	4,0	4,2	1,9	53	21
6	12.709	38	4,5	4,8	2,0	75	10
7	79	20	16,6	17,0	3,0	80	7
8	43	26	23,1	23,4	2,0	77	7
9	30	20	16,9	16,9	1,7	46	23
10	11	9	34,3	34,4	2,3	79	7
11	7	14	30,7	30,9	1,7	61	15
12	6	33	10,3	10,3	2,2	28	44
13	3	0	42,3	42,3	1,7	90	3
14	2	0	29,0	29,0	1,0	54	30
15	2	0	44,0	44,0	1,0	68	18
16	1	0	81,0	82,0	3,0	96	1

Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

In definitiva, i profili di carriera identificati rilevanti per lo studio sono quattro, di cui uno di lavoratori con carriera stabile, e tre con profili mano a mano più frammentati:

- **Carriera stabile** (cluster 1). È il gruppo più numeroso (36% degli individui), i cui soggetti presentano la percentuale più alta di contratti di ingresso senza vincoli temporali, lavorano in tutto il periodo osservato, e presentano (mediamente) 2,6 episodi lavorativi, in un solo settore economico.
- **Carriera precaria e bassa intensità lavorativa** (cluster 4). È un profilo di carriera composto mediamente da 3 episodi di lavoro in 2 settori economici differenti. Un dato rilevante è la bassa intensità lavorativa dei giovani inclusi in questo gruppo, pari al 36% del periodo osservato, legata a interruzioni nel lavoro in media di circa 33 mesi, pari a circa la metà del periodo osservato.
- **Carriera precaria e media intensità lavorativa** (cluster 5). I soggetti inseriti in questo gruppo hanno in media 4 episodi di lavoro in 2 settori economici differenti. L'intensità lavorativa media in questo gruppo è più alta rispetto al cluster precedente, e una interruzione nel lavoro meno lunga (21 mesi).
- **Carriera precaria e media intensità lavorativa** (cluster 6). È il secondo gruppo per numerosità (22% degli individui) ed è composto da lavoratori che mediamente

hanno avuto esperienza di 4,5 episodi di lavoro in 2 settori economici differenti. L'intensità lavorativa è piuttosto alta, pari al 75% circa del periodo osservato.

La Tabella 3 riporta i tassi ed i rischi per infortuni totali e gravi nei 6 cluster principali in tutto il periodo osservato. Il primo gruppo, nel quale sono inclusi gli individui con un profilo di carriera stabile, presenta il tasso di rischio infortuni totali più basso rispetto a tutti gli altri cluster, pari al 4,39%. I tre cluster che identificano i lavoratori precari presentano invece rischi di infortunio significativamente più alti rispetto ai lavoratori stabili, con un aumento del rischio che varia tra il 24% e il 57%. Dato che esiste una possibile sottodichiarazione degli infortuni più lievi, e questo riguarda più probabilmente lavoratori con carriere più precarie, si sono calcolati anche i rischi di infortunio grave – in quanto, prevedendo normalmente una specializzazione, sono meno soggetti a sottodichiarazione. Le differenze di rischio tra profili di carriera presentano lo stesso profilo, in cui anzi la differenza di rischio a sfavore delle carriere precarie è ancora più accentuato.

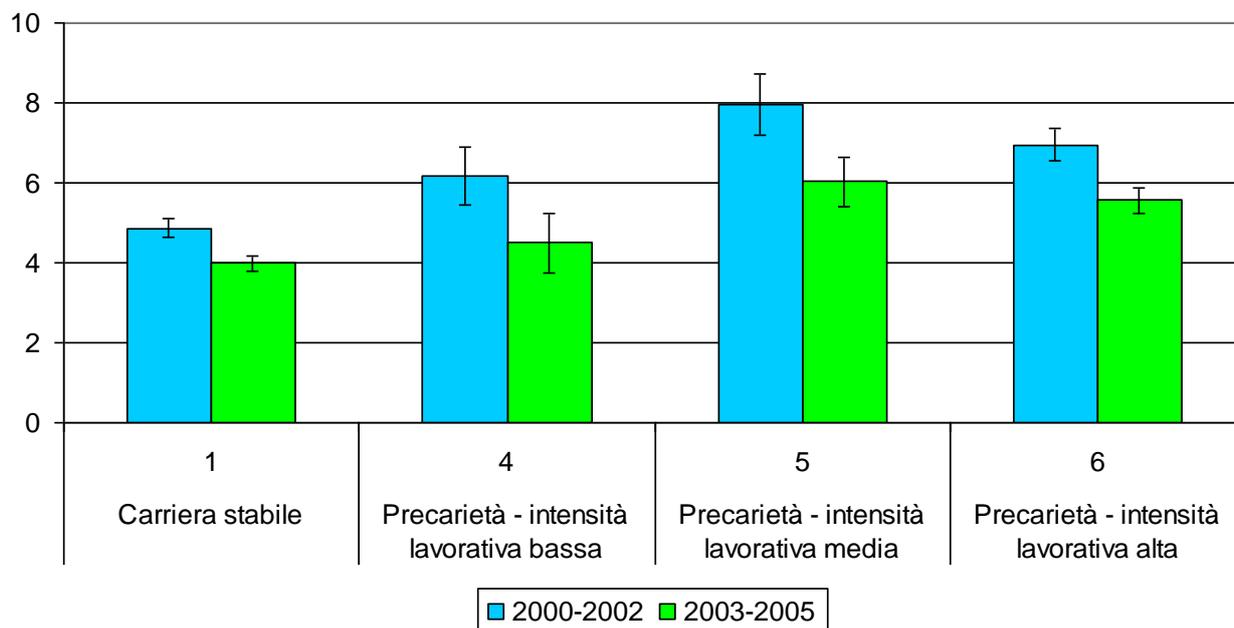
**Tabella 3. Numero di infortuni, rischio di infortunio e rischio di infortunio grave (IC 95%) e Rischio Relativo tra diversi profili di carriera, anni 2000-2005**

Profilo	Infortuni totali			Infortuni gravi		
	numero di infortuni	rischio di infortunio	RR	numero di infortuni	rischio di infortunio	RR
<b>Carriera stabile</b>	3.671	4,39 (4,25-4,53)	1,00	604	0,72 (0,66-0,78)	1,00
<b>Carriera precaria a intensità lavorativa bassa</b>	415	5,45 (4,93-5,98)	1,24	83	1,09 (0,86-1,32)	1,51
<b>Carriera precaria a intensità lavorativa media</b>	778	6,89 (6,41-7,38)	1,57	135	1,20 (0,99-1,40)	1,67
<b>Carriera precaria a intensità lavorativa alta</b>	2.294	6,17 (5,92-6,42)	1,41	380	1,02 (0,92-1,13)	1,42

Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

Le differenze di rischio sono state anche analizzate nel primo e nell'ultimo triennio del periodo considerato (Figura 2). Nonostante il più accentuato miglioramento tra inizio e fine periodo registrato per i profili di carriera precari, il differenziale di rischio anche nel triennio finale considerato è particolarmente accentuato, salvo il caso dei profili a intensità lavorativa più bassa.

**Figura 2. Rischi di infortunio tra carriere stabili e precarie, primo (2000-2002) e ultimo triennio (2003-2005)**



Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

Le differenze tra i gruppi considerati possono certamente essere spiegate da vari fattori già evidenziati in letteratura. Vi possono essere differenze nelle condizioni di lavoro, che risultano essere più pericolose nei lavoratori precari (Benavides, 2006) e la scarsa o mancata formazione degli individui con un contratto temporaneo, rispetto ai loro colleghi con un contratto permanente (Sorock, 2004). L'analisi delle carriere però permette però di riconciliare l'associazione normalmente riscontrata tra lavoro temporaneo e rischio infortunistico, e gli studi nei quali questa associazione scompare, una volta che si controlli per altre caratteristiche del rapporto di lavoro (Saloniemi e Salminen, 2010). Il nesso causale principale è legato all'esperienza di lavoro. Il lavoratore neo-assunto, data la scarsa familiarità con la mansione da svolgere, presenta un rischio infortunistico più alto, che cala solo con l'accumulare di esperienza specifica, a prescindere da esperienze pregresse che come visto sopra garantiscono una protezione solo parziale.

La rilevanza dei risultati presentati porta all'attenzione della politica soprattutto i nuovi rischi che possiamo associare da un lato alla maggiore partecipazione femminile al lavoro, dall'altro alla frammentazione delle carriere implicata dalla maggior flessibilità del mercato.

Rispetto al primo punto, quello che si nota è che la maggiore presenza femminile porta le donne a impiegarsi sempre più in settori e mansioni una volta tipicamente “maschili”, ereditando da questo purtroppo anche profili di rischio che – come per gli uomini – si osservano concentrati soprattutto per le lavoratrici a più bassa retribuzione. Anche se il periodo a disposizione per lo studio è troppo breve per poter trarre conclusioni certe, è preoccupante il fatto che le donne siano l’unico gruppo per il quale nel decennio a cavallo del 2000 non venga registrato alcun significativo miglioramento, a fronte di riforme e progressi nel campo della sicurezza sul lavoro osservabili in tutti gli altri gruppi; ed è probabile che questo sia almeno parzialmente legato a questa transizione verso mansioni “maschili”, cui forse non si è associata una adeguata, specifica attenzione proprio nel campo della sicurezza sul lavoro.

Rispetto al legame tra flessibilità e sicurezza, la sfida posta al policy maker è certamente complicata. Come discusso, l’equazione “maggior flessibilità = maggiori infortuni” non è necessariamente legata a forme di flessibilità “cattiva”. Non è un legame che dipende necessariamente dal fatto che il singolo rapporto di lavoro sia precario; e neanche dalla presenza di discriminazione da parte dei datori di lavoro su mansioni più rischiose a sfavore dei lavoratori precari. Gli individui che hanno carriere frammentate sono esposti a cambi di lavoro e di mansione che, anche quando sono inseriti in un percorso di miglioramento professionale, in qualche modo “azzerano” la protezione verso gli infortuni data dal capitale umano specifico che invece è accumulato dagli individui con carriere più stabili. Anche se è ovvio – ed è quanto dicono i dati – che all’aumentare della flessibilità “cattiva”, definita da carriere con tante interruzioni e percorsi professionali senza un percorso coerente, aumentano anche i rischi di infortunio associati.

## **Carriere lavorative e differenziali di mortalità**

La speranza di vita è uno dei principali indicatori utilizzati per valutare in modo sintetico lo stato di salute e di benessere di una popolazione. Il recente rapporto *Bes 2013. Il benessere equo e sostenibile in Italia*, con cui Cnel e Istat intendono monitorare lo sviluppo del paese oltre le misure tradizionali di Pil, colloca questo indicatore al centro delle misure adottate per la dimensione di salute (Cnel e Istat, 2013).

Già dai classici lavori di Kitagawa e Hauser (1973) e dal *Black Report* (Townsend P, Davidson, 1982), sono note le importanti variazioni sociali nella speranza di vita, a svantaggio delle persone di status socio-economico più basso. La loro intensità relativa varia da paese a paese, passando da un effetto medio nei paesi dell’Europa a 15, a uno di minore intensità tra i paesi mediterranei, a un effetto molto intenso nei paesi di nuova

adesione (Mackenbach e al., 2008). Per l'Italia queste evidenze erano molto più scarse, e limitate solo a livello di aree metropolitane negli anni Novanta.

Le attività di ricerca del WP hanno prodotto uno dei primi studi relativi ai differenziali socio economici di mortalità in Italia nel suo complesso, pubblicato su *Epidemiologia & Prevenzione*, sfruttando l'informazione sullo stato in vita dei pensionati provenienti da carriere lavorative osservate in WHIP (Leombruni *et al.*, 2010). La popolazione in studio scelta ha riguardato i lavoratori dipendenti del settore privato, già pensionati al 2003 (circa 63.000 soggetti), la cui storia lavorativa e di reddito è stata sintetizzata a partire dal 1985. Le caratteristiche di carriera considerate hanno riguardato innanzitutto il profilo di reddito, ma sono stati considerati anche alcuni confondenti riguardanti il profilo professionale, sintetizzati nella qualifica e nel settore in cui gli individui hanno prevalentemente lavorato nella fase finale della carriera.

Limitandoci a riportare i risultati relativi al reddito, si è evidenziato un profilo di rischio per il quale sino a circa metà della distribuzione del reddito non si notano differenze nelle aspettative di vita; si nota però un premio nelle parti alte della distribuzione, con rischi relativi di mortalità che calano sensibilmente dopo la mediana e arrivano a 0.8 e 0.75 rispettivamente per l'ultimo quintile e l'ultimo decile. Come ordine di grandezza, se si accettano le ipotesi di rischi proporzionali adottati nel modello anche al di fuori delle età considerate nello studio e la si applica ai tassi di mortalità di uomini e donne, la presumibile differenza di aspettative di vita all'età di pensionamento tra classi socio-economiche estreme è stimabile in circa 4,2 anni per gli uomini, e 4 per le donne.

Le conclusioni per le politiche che si possono trarre da questi risultati sono ovviamente difficili da enucleare, trovandosi all'incrocio di ambiti molto diversi e riguardando svantaggi che, accumulandosi nell'arco di tutta la carriera lavorativa, richiedono una prospettiva di lungo periodo. Mentre nello studio citato sui pensionati si sottolineano gli aspetti strettamente attuariali dei risultati – la rilevanza più generale per le politiche innanzitutto di prevenzione ma anche sociali sono state discusse in un altro prodotto della ricerca, pubblicato recentemente su *La Rivista delle Politiche Sociali* (Costa *et al.*, 2013). Lo studio discute in particolare delle molteplici cause e dei meccanismi di generazione dei differenziali di mortalità nella popolazione generale, e valuta innanzitutto le capacità presenti nel nostro paese di misurare in modo più continuo e affidabile questi fenomeni. La necessità di monitoraggio delle variazioni professionali nella speranza di vita, e in futuro anche della speranza di salute, è infatti la preconditione indispensabile per disegnare forme adeguate di prevenzione o di compensazione degli svantaggi nella

speranza di vita. Da questo punto di vista, nello studio si documenta come le fonti attualmente disponibili, tra cui lo Studio Longitudinale Italiano, WHIP-Salute, e gli Studi Longitudinali metropolitani, sono ormai in grado di rispondere in modo continuo, affidabile e certificabile a queste necessità.

## **Le conseguenze della disoccupazione sui rischi per la salute lavoro-correlati nel prosieguo della carriera**

Se l'infortunio che accade svolgendo una determinata mansione può essere visto come una conseguenza immediata e diretta del lavoro sulla salute, anche la perdita del lavoro può portare a conseguenze, a volte difficili da identificare perché indirette o perché si manifestano su tempi più lunghi. La prima ipotesi di ricerca che è stata studiata ha a che fare con una possibile conseguenza *indiretta* della perdita del lavoro, misurabile guardando ai rischi lavoro correlati che si registrano durante la carriera successiva – agli studi svolti sulle conseguenze più dirette della disoccupazione sulla salute è dedicata la sezione seguente.

Che il licenziamento possa avere degli effetti negativi sul prosieguo delle carriere lavorative è un tema molto studiato – tra i primi e più importanti contributi ci sono Hamermesh (1987) e Jacobson (1993) – soprattutto in termini di minori probabilità di occupazione, minori retribuzioni e deprezzamento del capitale umano. In particolare per quel che riguarda le retribuzioni, una evidenza trovata normalmente su dati americani è che gli individui che rientrano nell'occupazione dopo un licenziamento hanno una penalizzazione salariale persistente nel tempo, misurabile cioè anche a distanza di molti anni. Per quel che riguarda l'Italia invece, e in modo coerente con quanto trovato in alcuni paesi Europei (Hijzen, Upward and Wright, 2010; Kuhn, 2002), evidenze preliminari avevano indicato come, a parte una minor probabilità di occupazione a ridosso del licenziamento, nel momento in cui un individuo rientra stabilmente nel mercato non si osservano più penalizzazioni salariali.

In uno studio pubblicato sulla *European Economic Review* (Leombruni *et al*, 2013) abbiamo mostrato come dietro questa apparentemente buona notizia si nasconde in realtà una selezione che riguarda proprio la salute, per la quale gli individui che cercano impiego dopo il licenziamento accettano dei lavori più rischiosi rispetto a quelli che svolgevano precedentemente. L'effetto (indiretto) sulla salute quindi risiede nei maggiori rischi lavoro-correlati cui gli individui si espongono pur di uscire dallo stato di disoccupazione, e forse anche per recuperare i livelli retributivi precedenti – in un certo senso “vendendo” la disponibilità a mansioni più rischiose in cambio di maggior salario. Anche

in questo caso abbiamo scelto come misura di questi rischi gli infortuni sul lavoro – i primi eventi di salute arruolati nella banca dati a disposizione – registrando un rischio di infortunio dopo il reimpiego maggiore di quasi l'80% rispetto alla carriera appena precedente il licenziamento. Per tener conto della fisiologica maggior probabilità di infortunio all'avvio di una nuova occupazione, di cui già discusso sopra, la stessa stima è stata effettuata escludendo i primi tre anni dopo il reimpiego, ma registrando ancora, per gli anni successivi, rischi superiori del 71%, segnalando quindi una esposizione a maggiori rischi per la salute anch'essa molto persistente nel tempo.

Vista la rilevanza di questo effetto, la domanda di ricerca è stata estesa a un'altra fase critica della carriera in cui gli individui fronteggiano uno stato di disoccupazione, vale a dire l'ingresso nel mercato del lavoro. Anche in questo caso è già esistente una ampia letteratura che ha guardato ai possibili effetti sugli aspetti misurabili nella sfera economica della carriera lavorativa: probabilità di occupazione e retribuzioni. L'idea è che se l'ingresso nel mercato del lavoro avviene in condizioni macroeconomiche deboli o addirittura di crisi gli individui – soprattutto quelli che hanno una maggior necessità di lavoro, perché ad esempio con un minor supporto familiare – tendono ad accettare lavori di più bassa qualità rispetto alle loro competenze, iniziando un percorso professionale nel quale rischiano poi di rimanere intrappolati. Subendo cioè di nuovo uno svantaggio di lungo periodo, rispetto a individui che hanno la fortuna di entrare sul mercato in tempi “sereni”. Vista l'attualità del tema, sono molti i lavori che si stanno pubblicando guardando agli esiti economici (vedi ad esempio Brunner and Kuhn, 2014; Oreopoulos *et al*, 2012; Genda *et al*, 2010), mentre possibili effetti sulla salute non ci sono quasi studi.

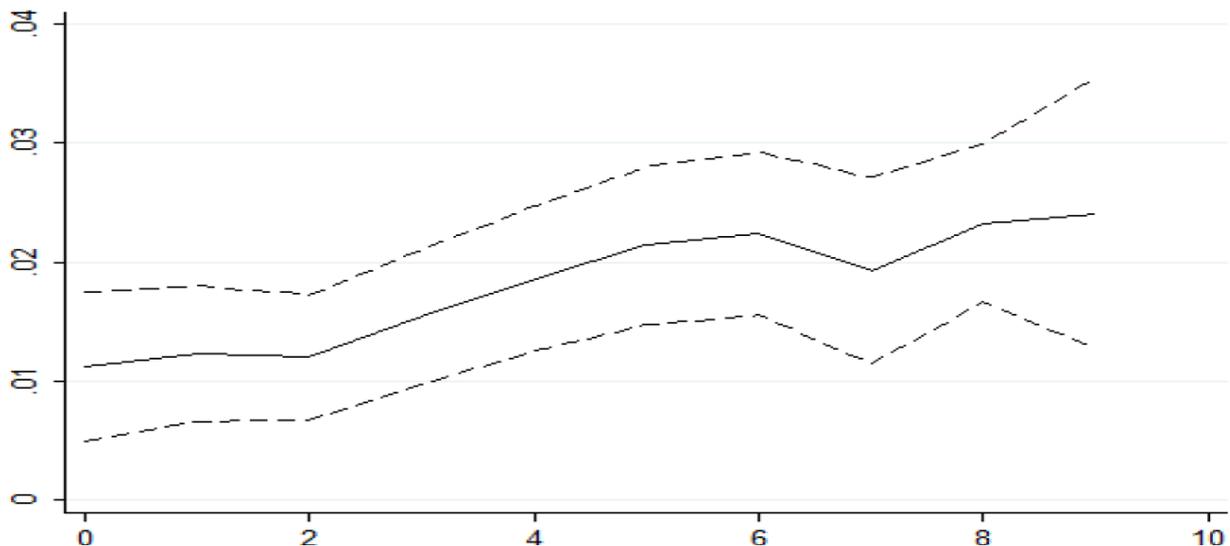
Questa domanda di ricerca è stata dunque l'oggetto di un approfondimento, i cui risultati sono stati presentati e discussi in diversi Workshop ma non ancora pubblicati, che ha cercato di valutare se l'ingresso sul mercato del lavoro in condizioni di ciclo economico debole sia associato anch'esso a carriere in cui gli individui sono esposti a maggiori rischi lavoro-correlati.

A questo scopo sono stati selezionati gli individui di età inferiore a 24 anni che entrano sul mercato del lavoro nel periodo tra il 1994 e il 2003, dei quali osserviamo la carriera ancora negli anni sino al 2015 – avendo quindi a disposizione un periodo di *follow up* che va da due anni per le coorti più recenti, sino a 11 anni per le coorti entrate a inizio periodo. La restrizione sull'età è giustificata dal voler confrontare il più possibile individui simili rispetto al titolo di studio, escludendo quindi i laureati.

A queste coorti di ingresso sono stati associati i tassi di disoccupazione regionale pubblicati dall'ISTAT, che, per gli anni citati, mostrano una variabilità nel tempo e nello spazio che consente lo studio una eventuale relazione tra variazioni nella disoccupazione nel mercato del lavoro di ingresso e le caratteristiche della carriera successiva.

Anche se concettualmente semplice, l'analisi econometrica di questa relazione presenta notevoli difficoltà, legate principalmente alla possibile endogeneità delle variabili considerate. Per questo motivo sono stati studiati diversi modelli alternativi, alcuni tratti dalla analogia letteratura su *outcome* economici, e in alcuni casi utilizzando altre fonti alternative di dati. Il risultato che però emerge consistentemente in tutti i modelli studiati, rappresentato in Figura 3, è che l'effetto di un punto in più nel tasso di disoccupazione al momento dell'ingresso nel mercato del lavoro ha un effetto sul rischio di infortuni positivo, statisticamente significativo e persistente – vale a dire è un effetto che non scompare al passare degli anni dall'ingresso, al contrario, è crescente nel tempo. Rispetto alla media degli infortuni registrati su tutte le coorti di giovani entrati nel periodo, l'effetto è quantificabile in un rischio di infortuni maggiore del 3,5% all'ingresso, e del 7,5% dopo dieci anni dall'ingresso.

**Figura 3. Effetto di un punto di disoccupazione in più al momento dell'ingresso nel mercato del lavoro, al primo anno e negli anni successivi all'ingresso**

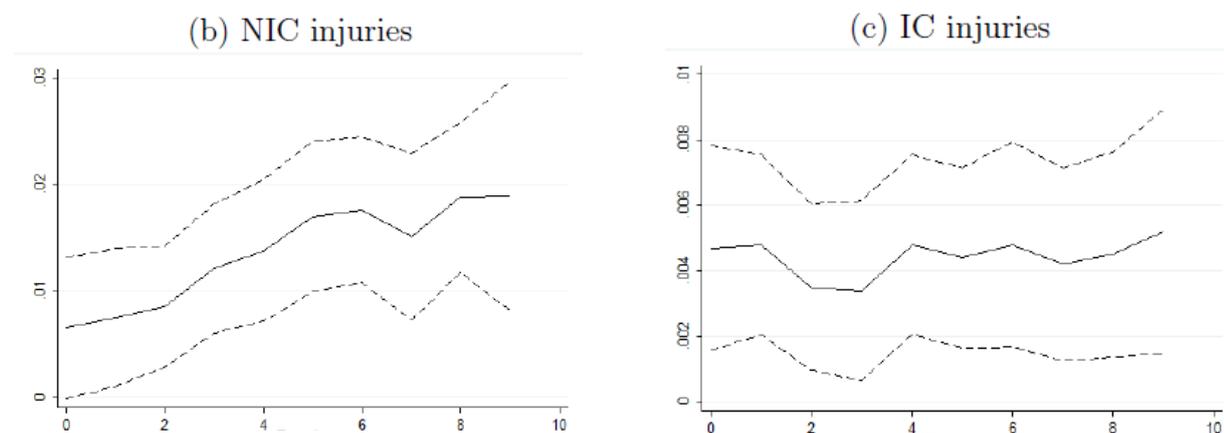


Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

Come già accennato sopra, è importante soprattutto per i giovani tener conto di un possibile fenomeno di sottodichiarazione degli infortuni, e cioè della possibilità che il lavoratore sia indotto a non denunciare l'infortunio. Per controllare per questa possibilità, si è introdotta una nozione di *immediate care* (IC), per indentificare cioè quegli

infortuni che – data la loro particolare gravità – richiedono un trattamento immediato in ospedale: in questo caso la pratica INAIL di infortunio è aperta d’ufficio, e quindi la sottodichiarazione possiamo presumere che sia virtualmente assente. Distinguendo gli infortuni in base alla loro gravità, il risultato principale – quello di un incremento del rischio – è confermato (Figura 4). La differenza tra i due è che sugli infortuni più lievi l’effetto è leggermente inferiore ma ha una dinamica maggiormente crescente nel tempo; mentre sugli infortuni che richiedono una *immediate care* l’effetto è persistente ma costante nel tempo, su un livello decisamente superiore – con un rischio di circa il 15% in più rispetto al tasso medio sul periodo.

**Figura 4. Effetto nel tempo di un punto di disoccupazione in più al momento dell’ingresso nel mercato del lavoro, per infortuni che non richiedono (NIC) oppure richiedono una *immediate care* (IC)**



Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

## Effetti diretti della disoccupazione su depressione e infarto

Le ricerche che si sono concentrate sull’impatto diretto della disoccupazione sulla salute hanno potuto sfruttare un arricchimento della banca dati WHIP-Salute svolto nel corso del 2013, che ha consistito nel suo abbinamento a livello individuale con l’archivio nazionale delle dimissioni ospedaliere registrate nel periodo 2001-2008. Questo archivio è basato sulla raccolta sistematica, da parte del Ministero della Salute, degli archivi regionali dei ricoveri e contiene informazioni su tutti i pazienti ricoverati in ospedali pubblici e privati in Italia, inclusi quelli ricoverati in regime di day hospital. Le informazioni comprendono la diagnosi posta al momento delle dimissioni, classificata secondo i codici di malattia ICD-IX.

Già dalla Grande Depressione del 1929, diversi studi hanno esaminato l’impatto della disoccupazione sulla salute, osservando un aumento del rischio di disturbi mentali (Beales & Lambert 1934), che sono poi stati confermati in studi successivi (Fryers et al.,

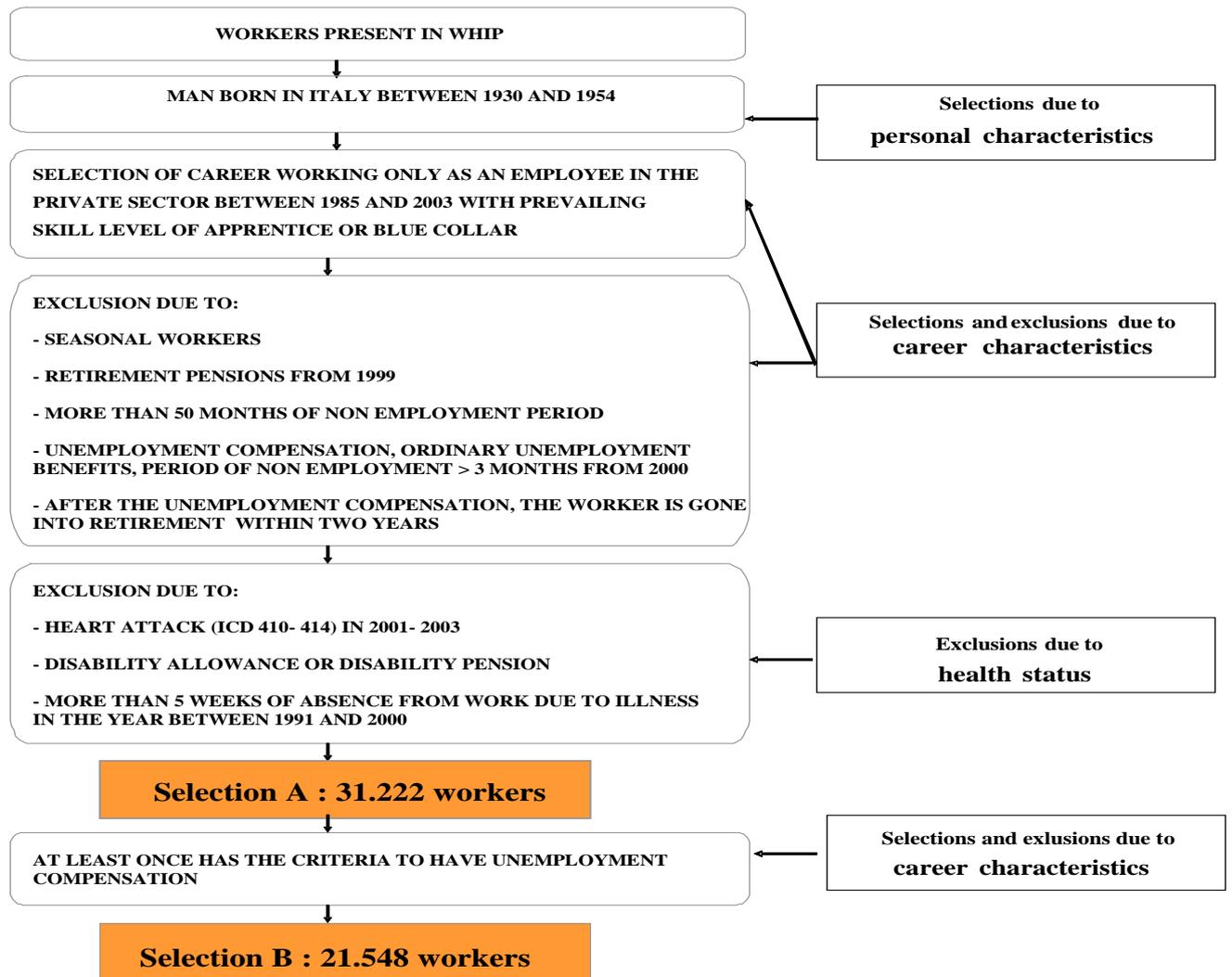
2003; Sermet & Khlat, 2004). Inoltre, negli ultimi decenni la disoccupazione è stata trovata associata anche ad un aumento di esiti di salute di tipo fisico, come un più basso grado di salute generale percepita (Minelli et al., 2014; Drydakis, 2015) ed eccessi di mortalità per tutte le cause (Costa & Segnan, 1987). Vari autori hanno riportato a carico dei disoccupati anche eccessi di mortalità e morbosità per malattie cardiovascolari (Martikainen, 1990; Browning & Heinesen, 2012), in particolare per le malattie ischemiche del cuore (Dupre et al., 2012; Garcy & Vagero, 2012).

In Italia, tuttavia, si evidenzia una mancanza di studi sul rapporto tra disoccupazione e successiva incidenza delle malattie più frequentemente associate in letteratura alla disoccupazione, di cui soprattutto quelle dell'apparato cardiovascolare e i disturbi mentali, che son due patologie considerate tra le massime priorità per la prevenzione in Europa, essendo quelle cui è associato il maggior numero di anni di vita persi senza disabilità, dopo i tumori maligni, nei 27 paesi aderenti alla Comunità Europea (The State of Mental Health in the European Union, 2004; European Cardiovascular Disease Statistics, 2012). Lo sviluppo citato di WHIP-Salute ha rappresentato una fonte preziosa per colmare questa lacuna, e come attività progettuali sono stati quindi impostati due studi separati, il cui obiettivo è stato di stimare il rischio di malattia coronarica (CHD) e di depressione conseguente all'aver subito uno o più episodi di disoccupazione.

### *Rischio di malattia coronarica conseguente alla disoccupazione*

Per lo studio su disoccupazione e malattia coronarica si sono applicate diverse selezioni, riassunte in dettaglio in Figura 5. In generale, queste sono state adottate con lo scopo di rendere il campione il più omogeneo possibile, composto da lavoratori molto simili fra loro, in modo da poter isolare più facilmente l'effetto della disoccupazione. In particolare, ci si è voluti focalizzare su un campione di maschi di età media, in buona salute, che avessero lavorato la maggior parte della loro vita come dipendenti nel settore privato, con carriere stabili e senza episodi di disoccupazione di lunga durata.

**Figura 5. Selezione popolazione per lo studio disoccupazione-malattia coronarica**



La relazione tra disoccupazione e gli esiti di salute esaminati è stata quindi studiata utilizzando due diversi indicatori di disoccupazione. Il primo è stato costruito sulla base dei periodi caratterizzati da assenza di contribuzione pensionistica nell'archivio durante gli anni 1991-1999, che testimonierebbero che i soggetti durante quei periodi non avrebbero svolto attività lavorative nel settore privato, in qualità di dipendenti o di lavoratori autonomi coperti dal sistema INPS. Non è possibile escludere che durante quei periodi i soggetti abbiano lavorato come dipendenti nel settore pubblico o come autonomi in settori non assicurati da INPS, come per esempio l'agricoltura. Inoltre, data l'ampia diffusione del lavoro nero in Italia, la mancanza di un periodo contributivo in un certo periodo temporale non implica automaticamente che un individuo fosse disoccupato durante quel periodo.

Per questo motivo è stato considerato anche un secondo indicatore, che identifica come periodi di disoccupazione solo quelli associati al recepimento dell'indennità di mobilità,

tipologia di sussidio esistente dal 1991, mentre quelli coperti da sussidi di disoccupazione, essendo questi disponibili nell'archivio WHIP solo dal 1999, non sono stati presi in considerazione. In Italia, l'indennità di mobilità è concessa a lavoratori che abbiano perduto il lavoro contro la loro volontà, per chiusura o ristrutturazione dell'azienda, per periodi da 12 a 48 mesi, in funzione dell'anzianità lavorativa (almeno un anno), del settore economico, della dimensione aziendale, dell'età (fino a 12 mesi prima dei 40 anni, 24 mesi tra 40 e 50 anni, 36 mesi oltre i 50 anni) e dell'area geografica dell'azienda (12 mesi in più nelle regioni del Sud).

Per stimare il rischio relativo di malattia coronarica associato a episodi di disoccupazione, si è utilizzato il modello di regressione di Poisson, controllando per età; condizioni pregresse di salute (numero di ricoveri ospedalieri per qualsiasi altra causa diversa dalla malattia coronarica e settimane di assenza per malattia); regione di lavoro; settore produttivo; salario mensile. La disoccupazione, secondo le due definizioni proposte prima, è stata studiata come fattore di rischio verificando se e come disoccupazioni di diversa lunghezza o frequenza avessero impatti diversi. In particolare: 1) essere stato disoccupato per almeno 1 anno (rispetto a quelli che non sono mai stati disoccupati); 2) numero di episodi di disoccupazione della durata di almeno 1 anno; 3) durata dell'episodio di disoccupazione più lungo; 4) durata cumulativa della disoccupazione.

Nelle analisi in cui la disoccupazione era misurata secondo entrambi gli indicatori, sia nelle analisi controllate solo per età, sia in quelle aggiustate anche per le altre covariate, la pregressa disoccupazione non era associata significativamente all'esito ( $RR=0.94$  e  $RR=0.81$ , nei soggetti con almeno un periodo di disoccupazione superiore o inferiore ai 12 mesi, rispettivamente). Neppure le analisi basate sul numero di periodi di disoccupazione superiori ad un anno, né quelle basate sulla durata massima del singolo periodo, né quelle sulla durata cumulativa della disoccupazione rivelavano significativi incrementi del rischio di malattia coronarica associati a queste misure di esposizione. Nel modello di regressione controllato per tutte le covariate, il rischio relativo associato al numero di periodi di disoccupazione era di 0.76 ( $p=0.70$ ) nella classe con 3 periodi di almeno un anno, quello relativo alla durata massima era di 1.53 ( $p=0.46$ ) nella classe con durata di 4 anni, e il rischio associato ad una durata cumulativa di 5 anni o più era di 1.15 ( $p=0.57$ ).

Nelle analisi dove invece la disoccupazione era definita con l'indicatore più ristretto, tra i lavoratori con almeno 47 anni al momento del primo periodo di disoccupazione si osservava un rischio relativo quasi doppio ( $RR=1.95$ ,  $p=0.01$ ) a carico dei soggetti con almeno un anno di mobilità, mentre il rischio era inferiore all'unità tra quelli con una mobilità di durata inferiore all'anno ( $RR=0.75$ ,  $p=0.53$ ). Tra i lavoratori con meno di 47 anni, né quelli con una mobilità di durata superiore all'anno, né quelli con una mobilità di durata inferiore presentavano invece differenze significative rispetto ai soggetti che non avevano usufruito della mobilità.

Riguardo alla durata della mobilità, esaminata limitatamente ai lavoratori con almeno 47 anni al suo inizio, i soggetti che avevano acceduto al secondo e al terzo anno di mobilità avevano un rischio relativo di malattia coronarica più che raddoppiato ( $RR=2.10$  e  $RR=2.62$ , rispettivamente; trend:  $p=0.01$ ), rispetto a quelli che non avevano avuto periodi di mobilità, anche se solo quello stimato per il terzo anno di mobilità era statisticamente significativo.

In definitiva, lo studio non ha riscontrato eccessi di malattia coronarica associati alla pregressa disoccupazione della durata di almeno un anno, quando misurata sulla base sia di assenza di contribuzione pensionistica che di mobilità. Al contrario, un eccesso di rischio di quasi 2 volte era associato all'aver avuto un periodo di mobilità di almeno un anno tra i lavoratori che avevano subito il licenziamento in età più avanzata. La discrepanza tra questi risultati è verosimilmente attribuibile all'uso dei periodi di assenza di contribuzione pensionistica per la costruzione dell'indicatore complessivo di disoccupazione. Infatti, è probabile che una in sostanziale quota di tali periodi i lavoratori identificati come disoccupati fossero in realtà occupati in settori non coperti dall'INPS o svolgessero lavoro informale. La conseguenza di ciò sarebbe una misclassificazione dell'esposizione per una rilevante proporzione di lavoratori, che avrebbe provocato un'attenuazione del reale rischio associato alla disoccupazione.

Tra i soggetti con almeno 47 anni al primo licenziamento, che quindi potevano usufruire del prolungamento della mobilità oltre il secondo anno, avendo compiuto 50 anni di età, l'incremento del rischio era limitato a quelli che avevano una mobilità durata almeno 2 anni. L'interpretazione di questo eccesso di rischio è resa problematica dal basso numero di casi affetti dall'esito nelle corrispondenti categorie ( $n=12$  in totale). Una possibile spiegazione di tale eccesso è che i lavoratori percepiscano sempre più acutamente, con il progredire del tempo trascorso in mobilità senza riuscire a trovare un nuovo lavoro, la possibilità di rimanere senza supporto economico, dato che questo cessa alla fine del

terzo anno per la maggior parte di essi, e che ciò sia per loro una fonte di stress che incrementi il loro rischio di sviluppare una malattia coronarica.

Va sottolineato peraltro che anche nella letteratura scientifica sull'argomento l'associazione tra disoccupazione e malattia coronarica (CHD) appare controversa, nonostante vari autori abbiano riportato eccessi di CHD tra i disoccupati. Infatti, diversi studi su questa relazione erano negativi (Gallo et al., 2004), mentre in altri studi che hanno osservato eccessi di rischio in analisi grezze, questi si riducevano e perdevano significatività statistica controllando per lo stato di salute dei lavoratori nel periodo pre-disoccupazione (Browning & Heinesen, 2012; Garcy & Vagero, 2012). Comunque, diversi studi hanno riscontrato eccessi di mortalità o morbosità per CHD anche controllando per le condizioni di salute dei lavoratori e per fattori di rischio cardiovascolare a baseline (Martikainen, 1990; Dupre et al., 2012), anche se prevalentemente con incrementi del rischio inferiori o prossimi al 50%.

Tra i pochi studi che hanno valutato l'effetto della disoccupazione in relazione al numero di episodi o alla loro durata, Dupre et al. (2012) ha osservato un significativo trend nel rischio all'aumentare del numero di episodi, mentre nessuno degli studi ha osservato un incremento del rischio all'aumentare della durata della disoccupazione (Garcy & Vagero, 2012; Dupre et al., 2012).

Diversi studi hanno evidenziato incrementi nei principali fattori di rischio cardiovascolari conseguenti alla perdita del lavoro, come BMI, colesterolo, ipertensione arteriosa, inattività fisica e fumo di sigaretta, (Bartley, 1994; Henkel, 2011), che indicherebbero che l'effetto della disoccupazione sulla malattia coronarica sia almeno in parte mediata da questi fattori. Il rischio di CHD parrebbe comunque solo parzialmente attribuibile a differenze tra gli individui negli stili di vita (Haapanen-Niemi et al., 1999), mentre è cresciuta negli ultimi anni l'evidenza sul ruolo causale dell'esposizione a fattori stressogeni sul lavoro e nella vita quotidiana extra-lavorativa sull'incidenza di malattie cardiovascolari. I risultati di studi che mostrano un aumento dei livelli di cortisolo in relazione alla perdita del lavoro o alla disoccupazione, specialmente quella di lunga durata, fornirebbero supporto all'ipotesi che la disoccupazione abbia anche un effetto stressogeno diretto sull'apparato cardiovascolare, attraverso un meccanismo dovuto all'attivazione dell'asse ipotalamo-ipofisario (Maier et al., 2006).

Riguardo ai punti di forza dello studio, l'uso del dataset WHIP-Salute ha permesso di studiare la relazione tra disoccupazione e incidenza di malattia coronarica in una grande coorte di lavoratori, costituita da oltre 30.000 individui, durante un lasso di tempo

piuttosto lungo (4 anni), risultante in più di 120.000 anni persona di osservazione. Inoltre, essendo stati esclusi dall'analisi sia i casi ricoverati per CHD nei 3 anni precedenti al follow-up, sia quelli assenti per malattia per almeno 5 settimane durante qualsiasi anno in cui essi erano presenti nell'archivio WHIP, appare verosimile che l'esclusione dei casi prevalenti sia stata piuttosto completa. Ciò permetterebbe di escludere che i rischi stimati per la disoccupazione siano dovuti a causazione inversa, cioè alla possibilità che la pre-esistente malattia coronarica abbia aumentato il rischio di disoccupazione dei soggetti che ne erano affetti, e non viceversa. Inoltre, l'aggiustamento in analisi per assenze per malattia e per numero di ricoveri per altre patologie avvenuti negli anni precedenti al follow-up, ha permesso di tenere conto di eventuali differenze in varie forme di co-morbosità potenzialmente associate alla malattia coronarica, come per esempio la depressione (Rugulies, 2002), tra disoccupati e non disoccupati. Infine, la restrizione dello studio a lavoratori appartenenti alla stessa classe sociale occupazionale (apprendisti e operai), nonché la possibilità di controllare in analisi per differenze di reddito dei soggetti, permette di escludere una distorsione dei risultati per confondimento da parte di fattori socioeconomici, dovuta alla maggiore incidenza sia di disoccupazione che di malattia coronarica nelle classi sociali inferiori.

Tra i limiti dello studio, l'esclusione dei casi prevalenti di malattia coronarica potrebbe non essere stata completa, essendo disponibili per identificarli solo 3 anni di dati sui ricoveri ospedalieri prima del follow-up. L'ulteriore esclusione dei soggetti con 5 settimane di malattia in un anno dovrebbe aver contribuito ad eliminare i casi prevalenti dalla coorte, ma non appare possibile sostenere con certezza che la loro eliminazione sia stata davvero completa. L'eventuale persistenza di casi prevalenti nella coorte potrebbe aver artificialmente incrementato il rischio di CHD associato alla mobilità, nel caso in cui questi soggetti avessero una maggiore probabilità di essere messi in mobilità proprio a causa della loro malattia. Tuttavia, l'assenza di un eccesso di rischio nelle classi di durata della mobilità più brevi e la presenza di un effetto dose-risposta tra durata della mobilità e rischio di CHD indicherebbe piuttosto che la relazione sia di tipo causale.

**Tabella 4. Disoccupazione e malattie coronariche (Popolazione A)**

	No. of events	Workers		Gender and Age adjusted		Fully adjusted		
		N	%	RR	P	RR	P	
Unemployment compensation > 12 mm (< 4 years) or Period of non employment started between 1991 and 1999 longer than 12 months	109	3.163	10,13	0,99	0,93	0,94	0,59	
Unemployment compensation <= 12 mm or Period of non employment > 3 mm but <= 12 mm started between 1991 and 1999 (Group A)	76	2.848	9,12	0,81	0,08	0,81	0,11	
Worker without Unemployment compensation and Period of non employment started between 1991 and 1999 lower than 3 months	780	25.211	80,75	1	-	1	-	
N° of Unemployment compensation > 12 mm (but < 4 years) and Period of non employment started between 1991 and 1999 longer than 12 months (Group A excluded)	0	780	25.211	88,85	1	-	1	-
	1	75	2.333	8,22	0,93	0,57	0,84	0,22
	2	29	722	2,54	1,14	0,50	1,16	0,48
	3	5	105	0,37	1,25	0,61	0,76	0,70
	4+	0	5	0,02	-	0,98	-	0,99
Maximum length between Unemployment compensation (max 3 years) and Period of non employment started between 1991 and 1999 longer than 3 months	0	780	25.211	80,75	1	-	1	-
	< 1	65	2.549	8,16	0,78	0,05	0,78	0,06
	1	55	1.675	5,36	0,97	0,84	0,91	0,55
	2	37	1.095	3,51	0,98	0,88	0,94	0,78
	3	24	617	1,98	1,06	0,77	1,06	0,81
	4	4	75	0,24	1,45	0,46	1,53	0,46
Cumulative lengths of Unemployment compensation (max 3 years) and Period of non employment started between 1991 and 1999 longer than 3 months	0	780	25.211	80,75	1	-	1	-
	< 1	51	2.016	6,46	0,78	0,09	0,78	0,10
	1	40	1.349	4,32	0,89	0,48	0,87	0,43
	2	34	1.000	3,20	0,99	0,96	0,97	0,87
	3	23	658	2,11	0,99	0,96	0,96	0,85
	4	13	432	1,38	0,83	0,51	0,76	0,39
	5+	24	556	1,78	1,19	0,42	1,15	0,57

Fonte: Nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute



**Tabella 5. Disoccupazione e malattie coronariche (Popolazione B)**

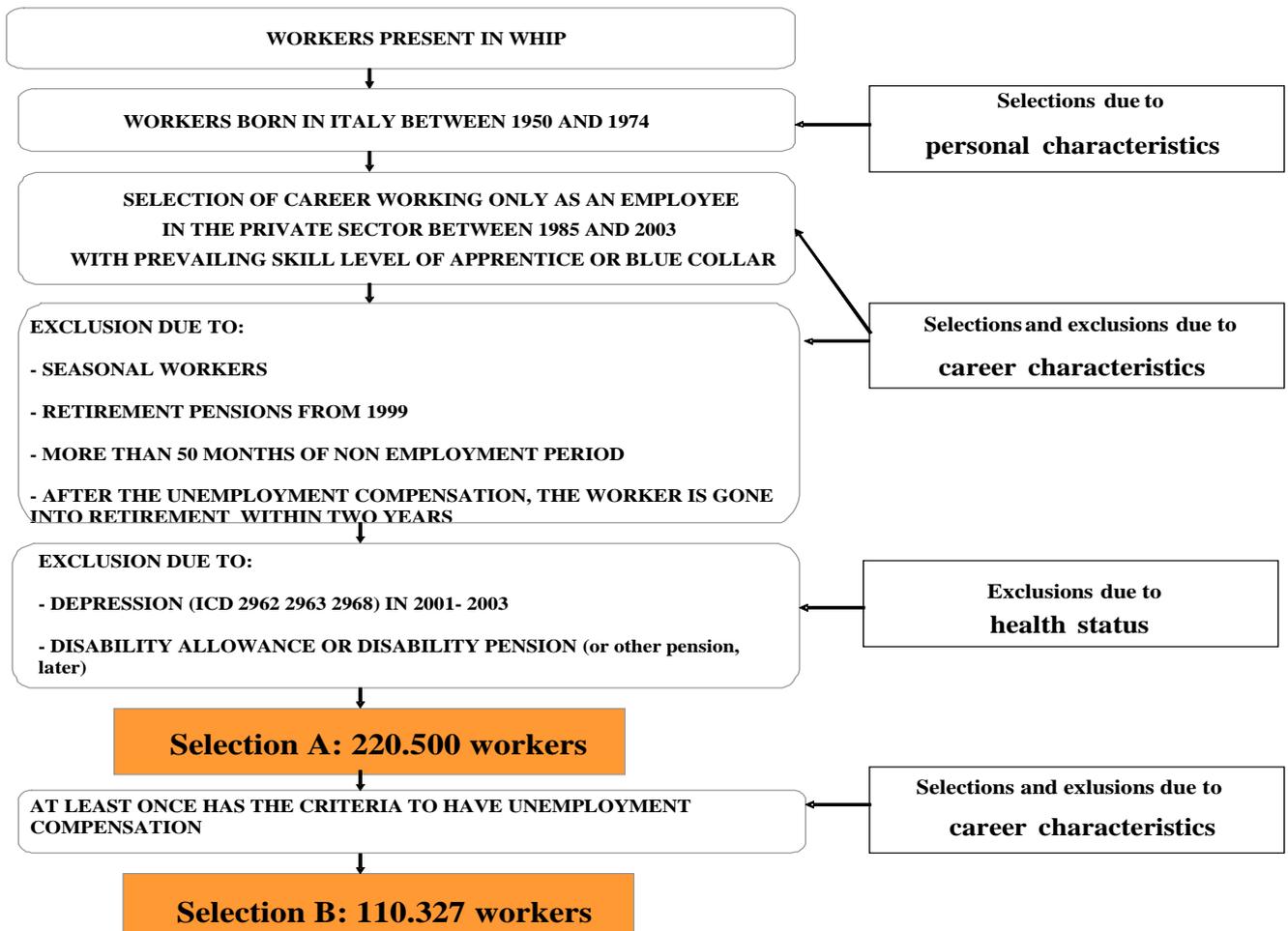
	No. of events	Workers		Gender and Age adjusted		Fully adjusted		
		N	%	RR	P	RR	P	
Unemployment compensation > 12 mm (max 3 years) and age dismissal >= 47	15	234	1,09	1,95	0,01	<b>1,95</b>	<b>0,01</b>	
Unemployment compensation > 12 mm (max 3 years) and age dismissal < 47 (Group A)	4	239	1,11	0,63	0,36	0,65	0,39	
Unemployment compensation <= 12 mm (Group B) and age dismissal >= 47	5	218	1,02	0,72	0,46	0,75	0,53	
Unemployment compensation <= 12 mm (Group C) and age dismissal < 47	7	226	1,05	1,19	0,64	1,30	0,50	
Worker without Unemployment compensation	609	20548	95,73	1	-	1	-	
N° of Unemployment compensation > 12 mm, but < 4 years and age dismissal >= 47 (Group A, B and C excluded)	0	609	20548	98,87	1	-	1	-
	1	15	234	1,13	1,95	0,01	<b>1,94</b>	<b>0,01</b>
		<b>TOTALE</b>	20782	100,00				
Maximum length of Unemployment compensation (max 3 years) started between 1991 and 1999 and age dismissal >= 47 (Group A and C excluded)	0	609	20548	95,73	1	-	1	-
	< 1	5	218	1,02	0,72	0,46	0,75	0,53
	1	3	87	0,41	1,07	0,91	1,10	0,87
	2	4	61	0,28	2,05	0,15	2,10	0,14
	3	8	86	0,40	2,70	0,01	<b>2,62</b>	<b>0,01</b>
Cumulative lengths of Unemployment compensations (single episode max 3 years) started between 1991 and 1999 and age dismissal >= 47 (Group A and C excluded)	0	609	20548	95,73	1	-	1	-
	< 1	5	216	1,01	0,72	0,47	0,76	0,54
	1	3	88	0,41	1,06	0,92	1,09	0,88
	2	4	62	0,29	2,01	0,16	2,07	0,15
	3	8	86	0,40	2,70	0,01	<b>2,62</b>	<b>0,01</b>

Fonte: Nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

### *Rischio di depressione conseguente alla disoccupazione*

Come per la malattia coronarica, per lo studio su disoccupazione e depressione ai dati WHIP sono state applicate una serie di selezioni, riassunte in Figura 6. La popolazione selezionata per questo studio era più giovane di quella utilizzata per lo studio sulla malattia coronarica, volendosi valutare il rischio di depressione associato alla disoccupazione in una popolazione in età lavorativa (30-54 anni all'inizio del follow-up). Sono quindi stati selezionati solo i soggetti che avevano lavorato esclusivamente come dipendenti nel periodo 1985-2003, dato il diverso significato della disoccupazione per i lavoratori autonomi, e che avevano lavorato la maggior parte della loro storia lavorativa come operai o apprendisti, a causa della mancanza di informazioni sulle assenze per malattia per le categorie degli impiegati e dei dirigenti. Da questi sono ulteriormente stati esclusi i lavoratori stagionali, i soggetti che erano andati in pensione dal 1999 in poi, quelli con un periodo di assenza di contribuzione pensionistica per più di 50 mesi, considerati come lavoratori trasferiti in settori non assicurati dall'INPS, e quelli che avevano una rendita o una pensione per invalidità. Anche i lavoratori che erano andati in pensione entro due anni dall'ultimo episodio di mobilità sono stati esclusi, essendo probabile che per questi soggetti la disoccupazione fosse un ponte verso il pensionamento. Inoltre, a causa dello scarso numero complessivo di ricoveri per depressione nella coorte durante il 2004-2008 (n=301), non è stato possibile escludere, come per la malattia coronarica, i soggetti con più di 5 settimane di assenze per malattia nel periodo 1991-2000, perché la potenza statistica dell'analisi si sarebbe ridotta troppo. Infine, sono stati esclusi i soggetti che avevano subito un ricovero per depressione nel 2001-2003, come casi prevalenti.

*Figura 6. Selezione popolazione lo studio disoccupazione-depressione*



La relazione tra disoccupazione e depressione è stata studiata utilizzando gli stessi indicatori di disoccupazione usati per la malattia coronarica. L'unica differenza con quanto descritto nel corrispondente paragrafo è che gli indicatori sono stati costruiti sulla base degli anni 1991-2003, data la breve latenza attesa per l'insorgenza di questa patologia, a differenza della CHD (D'Incau et al., 2011), e che nella loro costruzione sono stati considerati anche i periodi coperti da sussidio di disoccupazione. Il secondo indicatore di disoccupazione, come prima, è stato invece costruito solo sulla base dei periodi di mobilità. I casi incidenti di depressione durante il periodo di osservazione sono stati identificati nell'archivio nazionale dei ricoveri ospedalieri per mezzo del primo ricovero ospedaliero riportante i corrispondenti codici ICD-IX nel campo di diagnosi principale (296.2, 296.3, 296.8).

I dati sono stati analizzati per mezzo di modelli di regressione di Poisson, controllati per classi di età (5 anni); numero di ricoveri ospedalieri per qualsiasi causa durante il 2001-2003, eccetto che per depressione (0, 1, 2, 3+ ricoveri); rapporto tra settimane di assenza

per malattia e somma del numero di settimane lavorate e di quelle di assenza per malattia nel periodo 1989-2003, categorizzato in 3 classi (<1%, 1-2%, >2%); area geografica dove è situato il luogo di lavoro (4 aree: nord-ovest, nord-est, centro, sud e isole); settore produttivo in cui i soggetti avevano lavorato più a lungo (settori C-K nella classificazione ATECO 91); retribuzione mensile in 4 classi (<1000, 1000-1500, 1500-2000, >2000 Euro).

In queste analisi, come per quelle sulla CHD, il rischio relativo di depressione associato alla pregressa disoccupazione, misurata sia attraverso l'assenza di contributi pensionistici sia il recepimento dell'indennità di mobilità, è stato stimato per i seguenti indicatori, rilevati nell'archivio WHIP nel periodo 1991-2003: 1) essere stato disoccupato per almeno 1 anno (rispetto a quelli che non erano mai stati disoccupati); 2) numero di episodi di disoccupazione della durata di almeno 1 anno (0, 1, 2, 3, più di 3); 3) durata dell'episodio di disoccupazione più lungo; 4) durata cumulativa della disoccupazione (mai disoccupato, disoccupato per meno di 1 anno, 1, 2, 3, 4, 5 anni).

Per l'analisi in cui la disoccupazione era definita sulla base dell'indennità di mobilità, la coorte è stata ristretta ai soggetti che avevano i requisiti per accedere alla mobilità); inoltre, non è stata effettuata l'analisi relativa al numero di episodi di mobilità, dato che solo 194 lavoratori avevano più di un periodo. Dato che la possibilità di usufruire del prolungamento dell'indennità di mobilità dopo i primi due anni è limitata ai soggetti con almeno 50 anni, l'effetto della durata della mobilità è stato esaminato in un'analisi ristretta ai soggetti con almeno 47 anni all'inizio della mobilità.

Il rischio di depressione era significativamente incrementato tra i lavoratori che avevano avuto almeno un periodo di non-lavoro superiore ai 12 mesi dal 1991 al 2003 (RR=1.80 e RR=1.58, 132 casi esposti, rispettivamente nell'analisi controllata solo per età e in quella controllata per tutte le covariate), mentre quelli con periodi inferiori ai 12 mesi presentavano un rischio attorno all'unità sia nell'analisi controllata per età e genere che in quella controllata per tutte le covariate.

Il rischio di depressione era significativamente associato al numero di episodi di disoccupazione della durata di almeno un anno, con un RR=6.93 nella classe con 4 o più episodi, anche se stimato su soli 2 casi esposti, ed un significativo trend positivo nel rischio all'aumentare del numero di episodi ( $p < 0.01$ ) nell'analisi controllate per tutte le covariate. La disoccupazione presentava un significativo trend nel rischio anche all'aumentare della sua durata cumulativa, pur se con rischi relativi inferiori rispetto a quelli stimato per il numero di episodi (RR=2.13 e RR=2.20 rispettivamente nelle classi di durata della disoccupazione di 4 e di 5 o più anni). La durata massima del singolo

episodio di disoccupazione era significativamente associata al rischio di depressione solo nelle classi di durata pari a 2 e a 3 anni (RR=1.92 e RR=1.64, rispettivamente), mentre si riduceva e perdeva significatività nella classe di durata uguale a 4 anni (RR=1.16,  $p=0.75$ ).

In tutte le analisi, i rischi relativi controllati per età e genere erano solo leggermente superiori a quelli stimati nell'analisi controllata per tutte le covariate.

Riguardo alla mobilità, i risultati di questa analisi erano simili a quelli ottenuti per la disoccupazione costruita sulla base di tutti gli indicatori, eccetto che per la durata cumulativa della mobilità: si osservava infatti un rischio relativo pari a 2 associato all'aver usufruito di un secondo anno di mobilità, mentre nell'altra analisi un eccesso di rischio significativo era presente solo dal terzo anno di disoccupazione cumulata.

Lo studio ha dunque evidenziato un significativo eccesso di rischio di depressione conseguente alla disoccupazione, con incrementi del rischio di circa il 60% per aver avuto almeno un periodo di disoccupazione della durata di un anno ed eccessi ancora più elevati a carico dei soggetti che avevano avuto più di un periodo di disoccupazione di tale durata. Il rischio di depressione si incrementava anche all'aumentare della durata della disoccupazione, sia considerando il singolo episodio, sia la sua durata cumulativa, ma l'incremento osservato era inferiore a quello associato al numero di episodi, con rischi relativi di circa 2 volte nella classe di durata superiore a 3 anni.

I nostri risultati appaiono consistenti con quelli delle due principali revisioni di letteratura su disoccupazione e disturbi mentali, le quali erano arrivate concordemente alla conclusione che i disoccupati hanno una prevalenza di disturbi psicologici doppia di quella degli occupati (McKee-Ryan et al., 2005; Paul & Moser, 2009), con le maggiori differenze osservate negli studi che comprendevano soprattutto maschi, lavoratori manuali, disoccupati di lungo periodo e che erano stati condotti in paesi con deboli sistemi di protezione sociale nei confronti della povertà connessa alla disoccupazione. Nonostante la maggior parte degli studi inclusi in queste revisioni di letteratura avesse un disegno trasversale, e quindi non permettesse di accertare la presenza di effetti di selezione dovuti a un basso livello di benessere mentale pre-disoccupazione, nella revisione di Paul & Moser (2009) erano inclusi anche numerosi studi longitudinali e i soggetti erano stati seguiti nel passaggio da occupazione a disoccupazione o viceversa: i risultati degli studi esaminati mostravano un significativo aumento dei disturbi psicologici negli individui che da occupati diventavano disoccupati (+20%), insieme ad una significativa riduzione dei disturbi nel passaggio da disoccupazione a reimpiego (-

42%) (Paul & Moser, 2009), a supporto dell'esistenza di una relazione causale tra disoccupazione e salute mentale. Questo studio ha anche evidenziato la presenza di un moderato effetto di selezione della minore salute mentale verso la disoccupazione, ma non di entità tale da oscurare l'effetto diretto di quest'ultima.

I risultati del presente studio mostrano consistenza con i dati di letteratura anche per la durata della disoccupazione: un significativo incremento del rischio associato alla durata della disoccupazione è stato trovato anche nelle meta-analisi di Paul & Moser (2009) e di McKee-Ryan et al. (2005), come negli studi più recenti di Backhans and Hemmingsson 2011, Chen et al. 2012, anche se l'effetto non sarebbe proprio lineare, ma con una soglia probabilmente attorno a 6-12 mesi.

Riguardo all'esito considerato, è da evidenziare che nella letteratura tematica la disoccupazione non è stata associata solo a disturbi psicologici comuni autoriferiti, ma anche alla depressione. Infatti, coerentemente con i nostri risultati, vari studi longitudinali, che avevano controllato sia per la presenza di depressione all'inizio dello studio che per caratteristiche socio-demografiche, avevano osservato una specifica associazione con la depressione, rilevata per mezzo di interviste cliniche strutturate (Mossakowski, 2009; Kim et al., 2012).

*Tabella 6. Disoccupazione e depressione (Popolazione A)*

	No. of events	Workers		Gender and Age adjusted		Fully adjusted		
		N	%	RR	P	RR	P	
Unemployment compensation > 12 mm (< 4 years) or Ordinary unemployment benefits > 12 mm or Period of non employment started between 1991 and 1999 longer than 12 months	132	67.290	30,52	1,80	0,00	1,58	0,00	
Unemployment compensation <= 12 mm or Ordinary unemployment benefits <= 12 mm or Period of non employment > 3 mm but <= 12 mm started between 1991 and 2003 (Group A)	46	40.803	18,50	1,04	0,81	0,97	0,86	
Without Unemployment compensation, Ordinary unemployment benefit and Period of non employment started between 1991 and 2003 < 3 months	124	112.407	50,98	1	-	1	-	
N° of Unemployment compensation > 12 mm (< 4 years) and Ordinary unemployment benefits > 12 mm and Period of non employment started between 1991 and 2003 longer than 12 months (Group A excluded)	0	150	127.910	71,18	1	-	1	-
	1	67	37.266	20,74	1,61	0,00	1,49	0,01
	2	26	11.688	6,50	2,09	0,00	1,75	0,01
	3	11	2.575	1,43	4,17	0,00	3,85	0,00
	4+	2	258	0,14	7,49	0,01	6,93	0,01
Maximum length between Unemployment compensation (max 3 years), Ordinary unemployment benefits and Period of non employment started between 1991 and 2003 longer than 3 months	0	124	112.407	50,98	1	-	1	-
	< 1	41	35.881	16,27	1,04	0,81	0,97	0,88
	1	45	30.312	13,75	1,40	0,06	1,26	0,20
	2	53	22.210	10,07	2,20	0,00	1,92	0,00
	3	34	16.182	7,34	1,89	0,00	1,64	0,02
	4	5	3.507	1,59	1,28	0,59	1,16	0,75
	5+	0	1	0,00	-	1	-	1
Cumulative lengths of Unemployment compensation (max 3 years), Ordinary unemployment benefits and Period of non employment started between 1991 and 2003 longer than 3 months	0	124	112.407	50,98	1	-	1	-
	< 1	28	25.989	11,79	0,99	0,96	0,93	0,72
	1	31	22.980	10,42	1,25	0,26	1,15	0,50
	2	22	17.624	7,99	1,14	0,59	1,05	0,82

	3	27	14.543	6,60	1,68	0,02	1,55	0,05
	4	25	9.798	4,44	2,33	0,00	2,13	0,00
	5+	45	17.159	7,78	2,44	0,00	2,20	0,00

Fonte: Nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

**Tabella 7. Disoccupazione e depressione (Popolazione B)**

	No. of events	Workers		Gender and Age adjusted		Fully adjusted		
		N	%	RR	P	RR	P	
Unemployment compensation > 12 mm (max 3 years)	14	5357	4,71	1,82	0,04	1,60	0,11	
Unemployment compensation <= 12 mm (Group A)	5	3292	2,90	1,09	0,85	1,03	0,96	
Worker without Unemployment compensation	139	104970	92,39	1	-	1	-	
N° of Unemployment compensation > 12 mm, but < 4 years (Group A excluded)	0	139	104970	95,14	1	-	1	-
	1	14	5160	4,68	1,87	0,03	1,62	0,10
	2	0	194	0,18	-	1	-	1
	3	0	3	0,00	-	1	-	1
Maximum length of Unemployment compensation	0	139	104970	92,39	1	-	1	-
	< 1	5	3298	2,90	1,09	0,85	1,02	0,96
	1	6	2059	1,81	1,95	0,11	1,65	0,23
	2	7	2173	1,91	2,22	0,04	1,96	0,09
	3	1	1119	0,98	0,68	0,70	0,62	0,65
Cumulative lengths of Unemployment compensations (single episode max 3 years)	0	139	104970	92,39	1	-	1	-
	< 1	5	3250	2,86	1,11	0,83	1,04	0,94
	1	6	2029	1,79	1,97	0,11	1,68	0,22

	2	7	2101	1,85	2,29	0,03	2,03	0,08
	3	1	1146	1,01	0,66	0,67	0,62	0,64
	4	0	79	0,07	0	0,99	0	0,99
	5+	0	44	0,04	0	0,99	0	0,99

Fonte: Nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

## **WP 4 e 5. Valutazione *ex post* di politiche in ambito di sicurezza del lavoro e di welfare<sup>4</sup>**

Le attività dei workpackage 4 e 5 si sono concentrate sulla valutazione di alcune politiche particolarmente rilevanti per il tema oggetto di studio. Per quel che riguarda direttamente gli aspetti di salute, ci si è concentrati su una riforma che ha riguardato il settore delle costruzioni – quello nel quale sono più alti i rischi di infortunio sul lavoro – in quanto la riforma in questione cadeva a metà del periodo in studio, consentendo quindi di impostare una valutazione prima-dopo la normativa.

Per quel che riguarda il mercato del lavoro, ci si è invece concentrati sulle politiche di sostegno al reddito. La parte maggiore delle ricerche ha guardato in particolare le indennità di disoccupazione ordinaria e a requisiti ridotti, ma vista la complessità della normativa previdenziale in tema di sostegno al reddito, e soprattutto la grande eterogeneità di storie che si sono osservate nella platea di beneficiari di queste politiche, la valutazione si è limitata per ora ai soli *outcome* economici. L'estensione che si era progettata di questi studi anche a eventuali effetti registrabili anche in ambito di salute ha prodotto solo alcune evidenze preliminari, che verranno accennate rapidamente.

Un terzo tema di ricerca che è stato toccato, che invece si colloca a cavallo tra gli ambiti di lavoro e salute, ha riguardato la valutazione della recente legge che ha ridefinito la normativa previdenziale sui lavori usuranti.

### **Gli effetti della riforma sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro in edilizia**

L'obiettivo di questa ricerca è stato quello di valutare l'efficacia dei D.lgs 494/1996 e la sua successiva modifica (D.Lgs 528/2000), emanati a seguito della direttiva europea 92/57/CEE, meglio nota come “direttiva cantieri”, che stabiliva alcune prescrizioni minime di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza dei lavoratori delle costruzioni.

Il settore delle costruzioni è quello nel quale in tutto il mondo tendono a concentrarsi i maggiori rischi di infortunio sul lavoro, non solo per l'intrinseca pericolosità di alcune

---

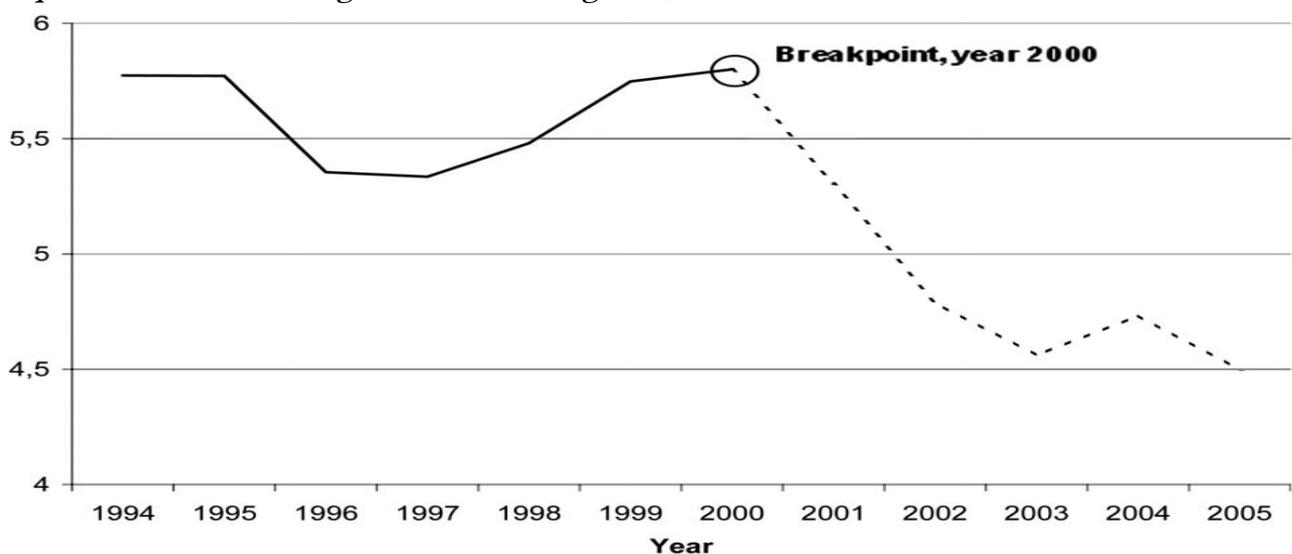
<sup>4</sup> I risultati presentati in questa sezione sono il risultato di un team di ricerca di cui han fatto parte Antonella Bena, Giuseppe Costa, Elena Farina, Massimiliano Giraud, Roberto Leombruni, Alberto Martini, Michele Mosca, nonché gli ulteriori autori degli studi pubblicati citati nel testo.

mansioni, ma anche per la maggior difficoltà di implementare in un cantiere un ambiente di lavoro controllato, e per la maggior varietà di situazioni ambientali e organizzative che i lavoratori si trovano a fronteggiare tra una impresa e un'altra, e nello stesso cantiere per l'evolvere a volte addirittura quotidiano delle fasi lavorative (McDonald *et al*, 2009; Sawacha *et al*, 1999). Questo è uno dei motivi per cui da parte di molti si sottolinea non solo l'importanza di norme adeguate, ma anche di una attività di monitoraggio che vigili sulla loro applicazione, e di valutazioni scientifiche che studino se esse hanno gli effetti desiderati. Questa posizione è stata sostenuta anche da una recente rassegna delle letterature della *Cochrane Collaboration*, che ha sottolineato come purtroppo gli studi di valutazione di effetto siano ancora scarsi (van der Molen *et al*, 2007); nel caso dell'Italia, completamente assenti.

Un primo output della ricerca (Farina *et al*, 2013), pubblicato su *Occupational and Environmental Medicine*, ha affrontato il tema svolgendo una analisi prima-dopo della normativa su dati WHIP-Salute per il periodo 1994-2005, considerando solo gli operai uomini, ed escludendo gli infortuni *in itinere*. Ai fini della valutazione, sono state incluse nello studio solo le regioni che hanno tempestivamente attivato degli interventi di prevenzione per garantire l'applicazione della normativa.

Già da una analisi grafica dei tassi di rischio nella popolazione studiata si può notare il notevole miglioramento nell'andamento temporale del rischio di infortuni a partire dall'anno 2000, in seguito al quale nelle regioni considerate la normativa può già considerarsi a regime.

**Figura 7. Tassi annui di infortunio nel settore delle costruzioni nelle regioni di implementazione dei D.lgs 494/1966 e D.Lgs 528/2000**



Da un punto di vista statistico, però, sono necessarie ulteriori analisi per determinare se il cambiamento apparente sia anche statisticamente significativo, e per escludere che l'andamento del rischio sia da collegare a qualche contestuale mutamento di composizione nella forza lavoro. Il fatto che esista un *break* nell'anno 2000 è stato però confermato dalle ulteriori analisi svolte, in particolare utilizzando il metodo delle Serie Temporalmente Interrotte, che consente sia di modellare in modo statisticamente adeguato le dinamiche temporali della serie dei tassi di rischio che di controllare per l'influsso di altri fattori. Il modello più completo utilizzato riporta un miglioramento di quasi mezzo punto percentuale all'anno nel tasso di infortuni rispetto alla dinamica stimata prima dell'intervento del legislatore.

Sulla base dei risultati pubblicati si è deciso di proseguire l'analisi estendendola anche alle regioni in cui l'applicazione della normativa non è avvenuta in modo tempestivo. Salvo due regioni, per le quali l'analisi dei decreti di attuazione regionali non ha consentito di stabilire quanto rapida fosse stata l'applicazione della legge, è risultato che nelle altre regioni l'applicazione effettiva è stata successiva al 2005. Questo ha consentito di formare due gruppi di regioni (Regioni di intervento immediato vs Regioni di intervento successivo) che consentono di valutare l'efficacia della normativa nel confronto tra regioni diverse anziché nel tempo. Dal punto di vista dei metodi, ha consentito di svolgere le analisi su dati individuali anziché su dati aggregati annui, aumentando così di molto la potenza statistica dei risultati, e sfruttando appieno la ricchezza informativa garantita dal database integrato WHIP-Salute.

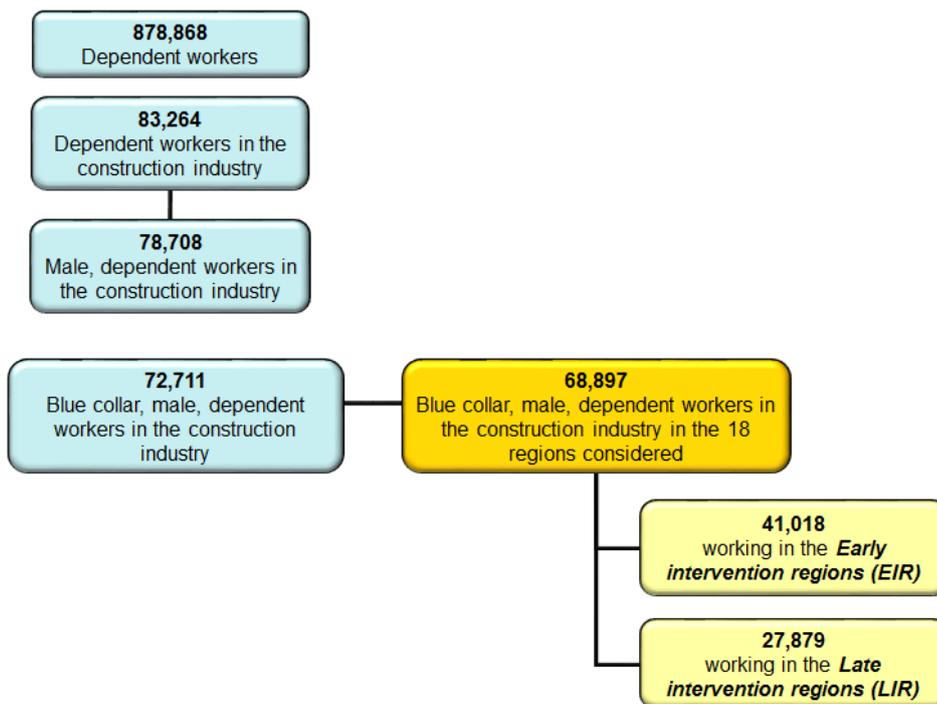
A questo scopo, è stata selezionata una coorte di lavoratori al fine di avere un gruppo di esposti e un gruppo di non esposti ai piani di prevenzione, selezionando tutti i lavoratori uomini, dipendenti nel settore delle costruzioni, come operai o apprendisti, nell'anno 2000, in una delle 18 regioni considerate (Figura 8). I soggetti sono stati suddivisi nei due gruppi di regioni sulla base della sede del lavoro e non della sede legale della ditta. Alla fine sono stati selezionati 41,018 lavoratori delle regioni di intervento immediato e 27,879 lavoratori delle regioni di intervento successivo. È stato poi considerato il primo contratto di lavoro che questi lavoratori hanno avuto dal 2000 in avanti.

Una delle principali preoccupazioni quando si vogliono confrontare un gruppo di esposti e non esposti a un intervento è la distorsione da selezione, legata alle differenze sistematiche che possono esistere tra i due gruppi. Negli studi randomizzati si può assumere che queste differenze siano trascurabili, ma negli studi osservazionali è normale che le covariate di base non siano bilanciate. Nel nostro caso, i lavoratori nelle regioni di

intervento immediato e successivo sono differenti rispetto ad alcune caratteristiche che possono confondere la stima dell'effetto dei programmi di prevenzione.

Per rendere i due gruppi confrontabili è stata utilizzata la tecnica del *propensity score matching*, che consente di replicare a posteriori su dati osservazionali le condizioni di bilanciamento tra trattati e controlli di uno studio randomizzato. L'idea di base è quella di stimare uno *score* che misuri la propensione a ricevere il trattamento date le caratteristiche osservabili, costruendo poi campione appaiato costruito da coppie di trattati e controlli in cui il valore del *propensity score* sia il più possibile simile. Nel nostro caso, ad ogni lavoratore delle regioni di intervento immediato è stato abbinato il lavoratore delle regioni di intervento successivo con lo *score* più vicino.

**Figura 8. Criteri di selezione della popolazione in studio.**



Sono stati quindi utilizzati due modelli: un modello di Cox per il primo evento e un modello di Cox per eventi ripetuti, sia al dataset originale che a quello appaiato, utilizzando come outcome gli infortuni totali e gli infortuni gravi separatamente.

Gli esiti di questa ricerca, discussi in alcuni Workshop ma non ancora pubblicati, sono da un lato incoraggianti, dall'altro richiedono un ulteriore affinamento. Il punto principale è che la suddivisione tra regioni di intervento immediato e di intervento successivo corrisponde sostanzialmente alla divisione Nord/Sud. Questo implica che

mentre le caratteristiche individuali possono essere bilanciate bene tra trattati e controlli, la possibilità di bilanciare anche le variabili di contesto è risultata molto ridotta.

La preoccupazione principale riguarda in particolare la difficoltà di bilanciamento del contesto macroeconomico, che può essere un forte confondente della relazione tra interventi di prevenzione e infortuni, poichè i fattori economici sono molto legati alle dinamiche della produzione. Ci sono diversi modi in cui il contesto economico può influire sui tassi di infortunio: nei periodi di espansione i lavoratori cambiano più spesso mansione e responsabilità, il ritmo della produzione è più alto, il numero medio di ore lavorate a settimana si alza, la formazione è ridotta o eliminata, ed è dedicato meno tempo alla manutenzione delle attrezzature e dei macchinari; nei periodi di recessione invece rimangono a lavorare le persone più formate, i macchinari meno efficienti e meno sicuri vengono usati meno frequentemente, il ritmo della produzione e le ore di lavoro diminuiscono e i lavoratori sono meno stanchi e stressati. Il contesto economico può anche influenzare la decisione di riportare un infortunio, nei periodi di alta disoccupazione gli individui possono decidere di non denunciare un infortunio per la paura di essere licenziati. Inoltre il settore delle costruzioni è particolarmente sensibile ai cicli economici, i tassi di infortunio sono legati al PIL, al numero di nuovi lavoratori e all'intensità del lavoro, mentre sono legati negativamente al tasso di disoccupazione.

Nonostante la difficoltà, limitando le analisi al sottogruppo per il quale si è riusciti a bilanciare in modo soddisfacente anche il contesto macro – il che è stato possibile solo per contesti macroeconomici di livello basso o medio – si rileva che nelle regioni a intervento immediato il rischio di infortunio fronteggiato dai lavoratori è statisticamente migliore (Tabella 8). Ad esempio, a parità delle altre caratteristiche del lavoratore e del rapporto di lavoro, e in presenza di un contesto macro medio, gli individui impiegati in regioni che hanno applicato tempestivamente la normativa hanno un rischio di infortuni del 18% inferiore nel caso di tutti gli infortuni, del 14% inferiore nel caso dei soli infortuni gravi.

**Tabella 8. Rischi relativi individuali di infortunio nelle regioni di intervento immediato rispetto alle regioni di intervento successivo, stratificati per gravità dell'infortunio e livello del contesto macroeconomico**

	<i>Low level</i>	<i>Medium level</i>
<i>Total injuries</i>	0.89 (0.79 – 1.01)	0.82 (0.75 – 0.89)
<i>Serious injuries</i>	0.89 (0.71- 1.11)	0.86 (0.75 – 0.99)

Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

Lo studio quindi estende, almeno nel sottocampione per il quale è stato possibile svolgere l'analisi, quanto già rilevato in Farina *et al* (2013). Per migliorare ulteriormente la validità di entrambi i risultati sarebbe però necessario un ulteriore sforzo per ricostruire un adeguato gruppo di controllo per tutte le regioni considerate.

### **La valutazione del (mal) funzionamento delle indennità di sostegno al reddito dei disoccupati**

Tra le politiche che riguardano il mercato del lavoro, quelle forse più rilevanti nell'ottica della salute sono le misure volte al sostegno al reddito dei disoccupati, in quanto il reddito è uno dei maggiori determinanti di salute nell'ambito della sfera socio-economica. Lo scopo degli studi svolti nell'ambito delle attività del WP si sono quindi concentrati sulla Indennità di Disoccupazione Ordinaria (IDO) – che a sua volta è il principale strumento di sostegno al reddito dei disoccupati. La prima evidenza emersa con chiarezza dalla ricerca, svolta in collaborazione con l'IRVAPP di Trento e pubblicata sulla rivista *Politica Economica* (Leombruni *et al*, 2012), riguarda il realtà il malfunzionamento dello strumento, del quale si sono mostrati alcuni problemi di disegno più gravi di quanto correntemente riconosciuto. Gran parte degli studi empirici si erano concentrati sulla questione della scarsa copertura, del fatto cioè che una quota molto ampia di disoccupati – stime ottimistiche parlano del 70% – non percepisca alcuna indennità. Usualmente queste stime sono ottenute rapportando il numero di beneficiari della IDO, pubblicato dall'INPS, al numero medio di disoccupati tratto dall'indagine sulle forze di lavoro dell'Istat. Al di là di specifici problemi di stima, è evidente che il semplice raffronto dei totali non permette alcun approfondimento sugli aspetti dinamici che legano lavoro e indennità di disoccupazione, aspetti che abbiamo sintetizzato in due

domande: da quali lavori provengono i percettori della IDO? Quali sono, per questi percettori, i percorsi lavorativi successivi all'uscita dalla IDO?

L'analisi ha portato a identificare una composizione dei beneficiari che solleva molti dubbi sulla capacità dello strumento di identificare correttamente il proprio *target*. La platea di riferimento "normale" della IDO dovrebbe essere costituita dalla disoccupazione frizionale: un'interruzione non prevista o comunque non voluta della carriera lavorativa, alla quale segue – con tempi più o meno lunghi – un rientro nell'occupazione presso un altro datore di lavoro (con un sostegno del reddito, per l'appunto la IDO, durante l'intermezzo di disoccupazione). Ebbene, solo la metà degli utilizzi ricade in quest'ambito (Tabella 9). La restante metà si colloca in ambiti perlomeno dubbi: essi vanno dai lavoratori stagionali extra-agricoli, ai lavoratori stabilmente precari del pubblico impiego, a lavoratori licenziati e poi riassunti dalla stessa impresa per gestire momenti di caduta della domanda.

**Tabella 9. Classificazione degli utilizzi della IDO e corrispondenti sbilanci tra indennità pagate e contributi versati, anno 2003 (dati in migliaia)**

	Numero di indennità		Giornate indennizzate		Indennità percepita		Contributi versati	
Normali	146	51%	21.123	60%	370.770	58%	3.668.130 <sup>1</sup>	88%
Stagionali	58	20%	7.422	21%	142.714	22%	9.916	0,2%
Recall	57	19%	4.391	12%	78.994	12%	486.956 <sup>1</sup>	12%
Precari pubblici	28	10%	2.378	7%	43.592	7%	5.877	0,1%
Totale	289		35.313		636.070		4.170.879	

Fonte: Leombruni *et al*, 2012

Questi problemi di disegno hanno una conseguenza notevole rispetto al finanziamento dello strumento, evidenziato nell'ultima colonna della Tabella 9, dove è proposto un esercizio di stima di quanti sono i contributi che in media le diverse categorie di utilizzatori versano all'INPS. I dati indicano con chiarezza che il fondo per la disoccupazione ordinaria dell'INPS è finanziato in larghissima maggioranza (per quasi il 90%) da lavoratori con utilizzi "normali" dello strumento. Gli utilizzi Stagionali e dei Precari pubblici, che rappresentano il 30% degli utilizzi e il 28% della spesa, contribuiscono al finanziamento del fondo per appena lo 0,3%, a causa di un notevole, strutturale sbilancio tra contributi e prestazioni. Ai lavoratori stabilmente precari del pubblico impiego l'Istituto previdenziale paga circa 40 milioni di euro di indennità di disoccupazione, a fronte di meno di 5 milioni di euro di contributi incassati, con una quota finanziata delle prestazioni di appena il 14%. Uno sbilancio ancora più ampio caratterizza il lavoro stagionale, cui l'INPS paga circa 140 milioni di euro l'anno di

indennità di disoccupazione, a fronte di meno di 10 milioni di euro di contributi incassati, per una quota finanziata delle prestazioni di appena il 7%.

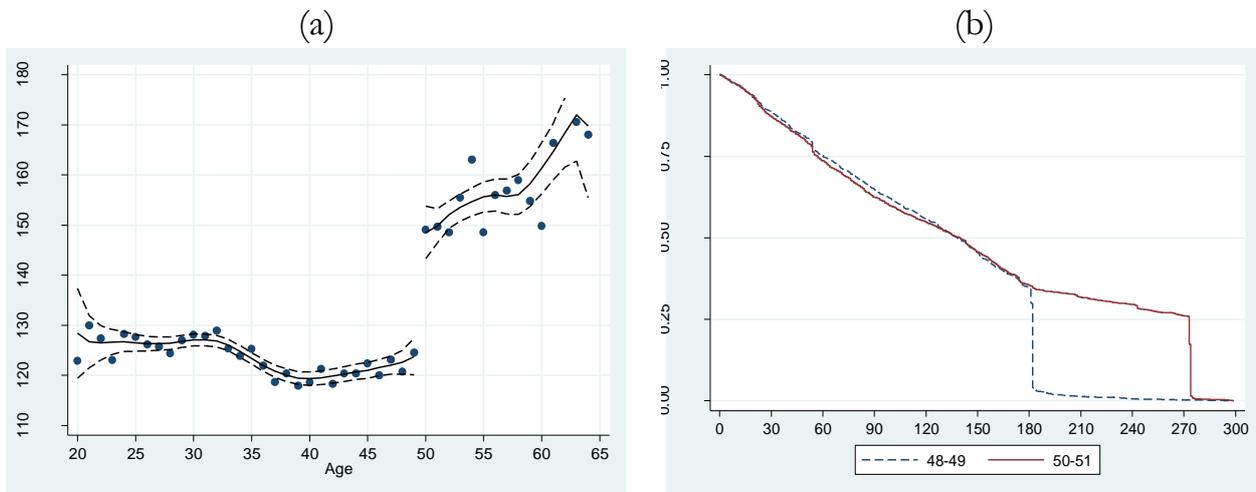
Dal punto di vista della *policy relevance*, va sottolineato che le riforme successivamente introdotte alle misure di sostegno al reddito dei disoccupati hanno parzialmente risposto soprattutto ai problemi di copertura, estendendo il sostegno a un maggior numero di lavoratori, nonché aumentandone sia la generosità che la durata. Poco si è fatto invece rispetto ai problemi di sbilancio dell'INPS, e all'incentivo che il disegno della misura pone di fatto verso un suo utilizzo improprio soprattutto rispetto alle pratiche di *recall*.

Un ulteriore *step* di questa ricerca, i cui risultati son stati presentati a diversi Workshop ma non ancora pubblicati, ha riguardato gli eventuali effetti disincentivo che in generale la letteratura tematica attribuisce alle misure passive di supporto al reddito dei disoccupati, anche se, negli anni recenti di crisi, questo effetto disincentivo è stato messo in discussione (Farber and Valletta, 2013; Rothstein et al, 2011). Gli anni a disposizione nella banca dati per affrontare il tema non sono anni di recessione (1996-2005), ma offrono comunque l'opportunità di studiare le reazioni comportamentali dei percettori di sussidio con un disegno quasi sperimentale, legato alla riforma che nel 2000 ha esteso la generosità del beneficio dal 30% al 40% dell'ultima retribuzione, e ha esteso la sua durata da 6 a 9 mesi per gli individui di 50 anni o più.

Questo a consentito, in particolare per quel che riguarda la durata, di impostare un disegno di *regression discontinuity design* intorno alla soglia dei 50: confrontando cioè individui appena sotto e appena sopra la soglia di età è possibile stabilire se l'allungamento della durata del beneficio ha un effetto di disincentivo verso il rientro nel lavoro dipendente.

Un primo risultato è che effettivamente, intorno alla soglia di età, la disponibilità del supporto al reddito per tre mesi aggiuntivi si traduce in un incremento della effettiva permanenza nella misura di circa 25 giorni (Figura 9, panel a). Se fosse però in atto un disincentivo alla uscita dallo stato di disoccupazione, gli *hazard* – che misurano appunto la probabilità di uscire dalla IDO – per gli individui con una prospettiva di godimento dell'indennità più lunga sarebbero minori già nel periodo in prossimità della scadenza dei 6 mesi. I dati invece mostrano come la percentuale di disoccupati che ancora percepisce il sussidio vicino alla durata dei sei mesi (180 giorni), per gli individui sotto e sopra la soglia di età, sono praticamente sovrapposti (Figura 9, panel b).

**Figura 9. Effetto del prolungamento di tre mesi della durata massima della IDO per gli individui di 50 anni o più sulla permanenza nella misura e gli hazard di uscita dalla misura**

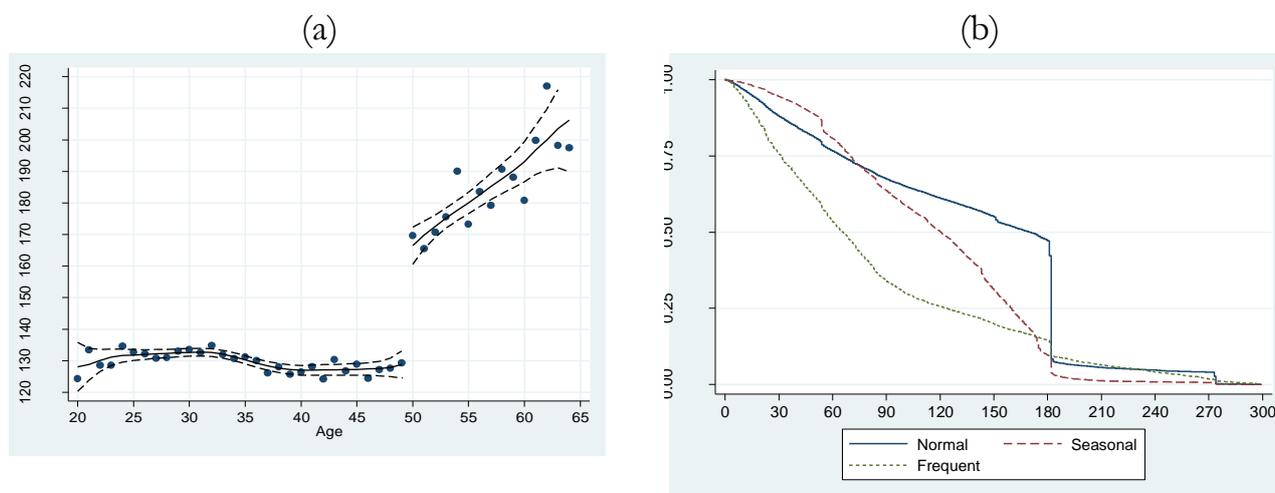


Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP.

Vista però la grande eterogeneità di utilizzo dell'indennità documentata nello studio precedente, è importante provare a distinguere le reazioni alla riforma su platee diverse. Nel caso del lavoro stagionale, ad esempio, la possibilità di percepire il sussidio per più di sei mesi non è rilevante. I requisiti di accesso alla IDO infatti prevedono una contribuzione di 52 settimane (un anno) negli ultimi due. Perché un lavoratore stagionale possa alternare lavoro e IDO ogni anno il periodo minimo di lavoro nella stagione è di sei mesi (in modo che sui due anni si raggiunga il requisito), e di conseguenza il periodo massimo di godimento è di sei mesi.

In effetti, utilizzando una classificazione dei percettori di IDO simile a quella proposta nello studio precedente – ma adattata per avere una classificazione che fosse completamente esogena, condizione necessaria per stimare i vari modelli – si nota come le curve di sopravvivenza tra gruppi di percettori diversi sono completamente diverse (Figura 10, panel b). Focalizzandosi solo sugli utilizzi che avevamo definito “Normali”, corrispondenti al concetto di disoccupazione frizionale, si nota come l'effetto dei tre mesi di potenziale durata in più per gli individui di 50 anni o più sale dai 25 giorni misurati sull'intera popolazione a 37 giorni, vale a dire il 40% dell'incremento potenziale di durata (Figura 10, panel a). Anche questa elasticità così elevata sembra corroborare come gli individui che rimangono nella misura di supporto al reddito lo fanno più per un disincentivo a cercare rapidamente una nuova occupazione, per una scarsità di occasioni di lavoro che riescono a trovare.

**Figura 10. Effetto del prolungamento di tre mesi della durata massima della IDO per gli individui di 50 anni o più sulla permanenza nella misura e gli hazard di uscita dalla misura**



Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP.

## Valutazione della copertura della riforma sui lavori usuranti

Una politica che si colloca a cavallo tra gli ambiti di lavoro e salute è quella che riguarda i lavoratori impegnati in mansioni usuranti. Il recente D.lgs. 67/2011, che ha concluso un altalenante dibattito durato quasi 20 anni, ha ridefinito la normativa previdenziale in questo ambito. Una ricerca svolta tra le attività del WP, pubblicata recentemente su *La Rivista delle Politiche Sociali* (Leombruni *et al*, 2014), ha discusso in che modo la legge in questione ha definito qual è la platea di lavoratori cui si rivolge e quali sono modalità e requisiti con cui consente il pensionamento anticipato, nonché una valutazione del suo grado di copertura, ovvero di quanti lavoratori in mansioni usuranti potranno usufruire del beneficio.

Il concetto fondamentale in questo ambito è che la vecchiaia anagrafica non corrisponde necessariamente alla vecchiaia biologica, che può essere differente tra individui di pari età. Il passaggio fondamentale sta nel riconoscere che il lavoro non è uguale per tutti, e che un sistema che miri a una efficace tutela della vecchiaia deve, per così dire, “guardar dentro” la carriera lavorativa delle persone, riconoscendo che esistono lavori che creano nel tempo differenze nella capacità di lavoro e differenziali di aspettative di vita dei quali il sistema previdenziale deve farsi carico, garantendo a tutti il diritto a una condizione di riposo con una pensione adeguata e in stato di salute soddisfacente.

L’innovazione sostanziale della legge sta proprio nell’aver introdotto una differenza oggettiva fra lavoratori basata sull’aver svolto mansioni che il legislatore ha riconosciuto provocare un invecchiamento accelerato rispetto ai normali processi fisiologici. Al di là dell’innovazione, che gli va riconosciuta, la legge suscita però grandi perplessità su come

disegna i requisiti per l'anticipo della pensione, con criteri tanto stretti da vanificare lo spirito stesso della legge.

La prima criticità riguarda la questione del miglioramento delle aspettative di vita, che han portato a un graduale innalzamento dell'età pensionabile. Se le aspettative di vita aumentano – ad esempio – di due anni, questo non vuol dire che una persona possa sostenere una mansione usurante per due anni in più. Inizialmente il legislatore aveva previsto un criterio proporzionale, con un anticipo dell'età pensionabile via via maggiore al crescere dell'esposizione alla mansione usurante. Seppure in modo imperfetto, questo meccanismo garantiva uno “sconto” via via maggiore al prolungarsi della carriera lavorativa. Questo principio scompare del tutto con l'approdo a una tabella fissa aggiornata automaticamente agli incrementi legati alla speranza di vita: come se con essa, appunto, aumentassero automaticamente anche le possibilità di sostenere mansioni usuranti.

La seconda criticità riguarda il disegno dei requisiti, che, grazie al lavoro svolto nel WP1 di identificazione dei lavoratori in linea di montaggio, ha potuto stimare quanti di questi sono coperti dalla normativa. Nello studio, svolto su un campione rappresentativo di individui andati in pensione tra il 1999 e il 2004, si stima che quasi il 40% di coloro che nell'arco di dieci anni erano stati esposti alla linea catena per 5 anni o più non avrebbe usufruito del beneficio. L'analisi ha rivelato come il punto critico sia l'imposizione del requisito sull'ultimo anno di lavoro in mansione usurante. Il requisito ha certamente un suo significato nel non disincentivare situazioni virtuose, in cui un lavoratore ha la possibilità di transitare, magari grazie a politiche aziendali di *age management*, da una mansione usurante a una senza rischi di usura. Risulta però empiricamente che la maggior parte dei lavoratori che non soddisfa il requisito non era ricollocato in modo virtuoso, ma semplicemente disoccupato nelle età prossime al pensionamento. Il punto è che se si ammette che l'esposizione a mansioni usuranti porta a una ridotta capacità di lavoro; e che la ridotta capacità implica una ovvia, minore occupabilità dell'individuo; si giunge al paradosso che maggiore è l'esposizione a mansioni usuranti maggiore è la probabilità che un individuo rimanga scoperto dalla legge, semplicemente perché presentandosi disoccupato all'età di pensione la norma attuale lo esclude.

## **WP6: From health to work nel breve e lungo periodo<sup>5</sup>**

Nei precedenti *Workpackage* sono state studiate principalmente le relazioni che vanno dal lavoro alla salute. Nel WP6 la ricerca si è focalizzata su alcuni temi che riguardano la relazione opposta, chiedendoci quanto un evento di salute quale un infortunio sul lavoro, e poi più in generale delle cattive condizioni di salute, condizionano il futuro svolgimento della carriera. Nel caso degli infortuni, studiando quali sono i fattori che determinano il rientro rapido nell'occupazione; nel caso di condizioni di salute non ottimali possano portare gli individui a entrare in disoccupazione o a ritirarsi precocemente dal lavoro.

### **Infortuni e rientro al lavoro**

Un aspetto cruciale della relazione che va da salute a lavoro, che ha riflessi importanti sulla carriera dei lavoratori, è il tempo dedicato alla guarigione successivamente ad un incidente sul lavoro. In particolare la lunghezza del periodo di assenza dal lavoro è un chiaro predittore di quanto il ritorno al lavoro sarà di successo in termini di future condizioni di salute, capacità lavorativa, occupabilità, e anche della probabilità di avere nuovi incidenti sul lavoro (Galizzi e Boden, 2003, Galizzi 2013).

Nel WP abbiamo quindi studiato i fattori che influenzano il tempo di assenza dal lavoro dei lavoratori infortunati. È la prima analisi sul tema in un contesto istituzionale – quello Italiano – dove i lavoratori non subiscono decurtazioni salariali durante la loro assenza. Questo ci permette di concentrarci sul ruolo che possono giocare elementi come la dedizione all'azienda (commitment), la paura di ritorsioni, nonché il valore del salario individuale rispetto alle retribuzioni medie dell'impresa che occupa il lavoratore.

Ci concentriamo – in questa analisi – sui lavoratori con mansioni operaie e occupati con un contratto a tempo indeterminato. Il primo aspetto rende più omogenee le condizioni di lavoro rispetto a mansioni impiegate; il secondo esclude che il rapporto di lavoro possa concludersi prima del ritorno al lavoro della persona infortunata.

I risultati principali delle nostre stime indicano che i lavoratori che possono aver sviluppato un maggiore attaccamento (commitment) alla loro impresa, per esempio

---

<sup>5</sup> I risultati presentati in questa sezione sono il risultato di un team di ricerca di cui han fatto parte Antonella Bena, Giuseppe Costa, Massimiliano Giraudo, Angelo d'Errico, Roberto Leombruni, Lia Pacelli nonché gli ulteriori autori degli studi pubblicati citati nel testo.

perché l'impresa ha una storia di turnover dei lavoratori contenuto, tendono a tornare prima al lavoro a parità di condizioni di salute e di infortunio. Anche i lavoratori che si possono sentire più vulnerabili o meno protetti (donne, stranieri, dipendenti di imprese piccole) tendono a tornare prima al lavoro – sempre a parità di condizioni di salute e di infortunio.

Ma anche controllando per attaccamento del lavoratore all'impresa (commitment) e per protezione del posto di lavoro (job security), si evidenzia che i lavoratori che guadagnano alti salari tornano prima al lavoro (a parità di condizioni di salute e di infortunio). In Italia i costi dell'assenza del lavoratore infortunato ricadono in larga misura sull'impresa: INAIL copre il 60% del salario nei primi 90 giorni di assenza, e il 75% successivamente; la rimanente parte è pagata dall'impresa. Alla luce di ciò, interpretiamo quest'ultimo risultato come una indicazione che le imprese possano far pressione sui lavoratori la cui assenza è più costosa, in modo che questi tornino più rapidamente al lavoro.

## Malattia e uscita dal lavoro

Diversi studi hanno mostrato che soggetti affetti da malattie hanno una maggiore probabilità di diventare e rimanere disoccupati (Bartley & Owen, 1996; Bockerman & Ilmakunnas, 2009). In uno studio britannico, ad esempio, la presenza di malattie croniche aumentava il rischio di uscita dal mercato del lavoro in tutte le classi sociali occupazionali, con decrementi molto maggiori nei lavoratori manuali, rispetto a quelli non-manuali (Bartley & Owen, 1996). Uno studio finlandese, che aveva utilizzato le assenze per malattia come indicatore surrogato della salute dei lavoratori, ha trovato un rischio di diventare disoccupati di oltre 3 volte tra lavoratori di entrambi i generi con età superiore ai 40 anni e più di 15 giorni di assenza per malattia all'anno, rispetto a quelli con durate inferiori di assenze per malattia (Virtanen et al., 2003).

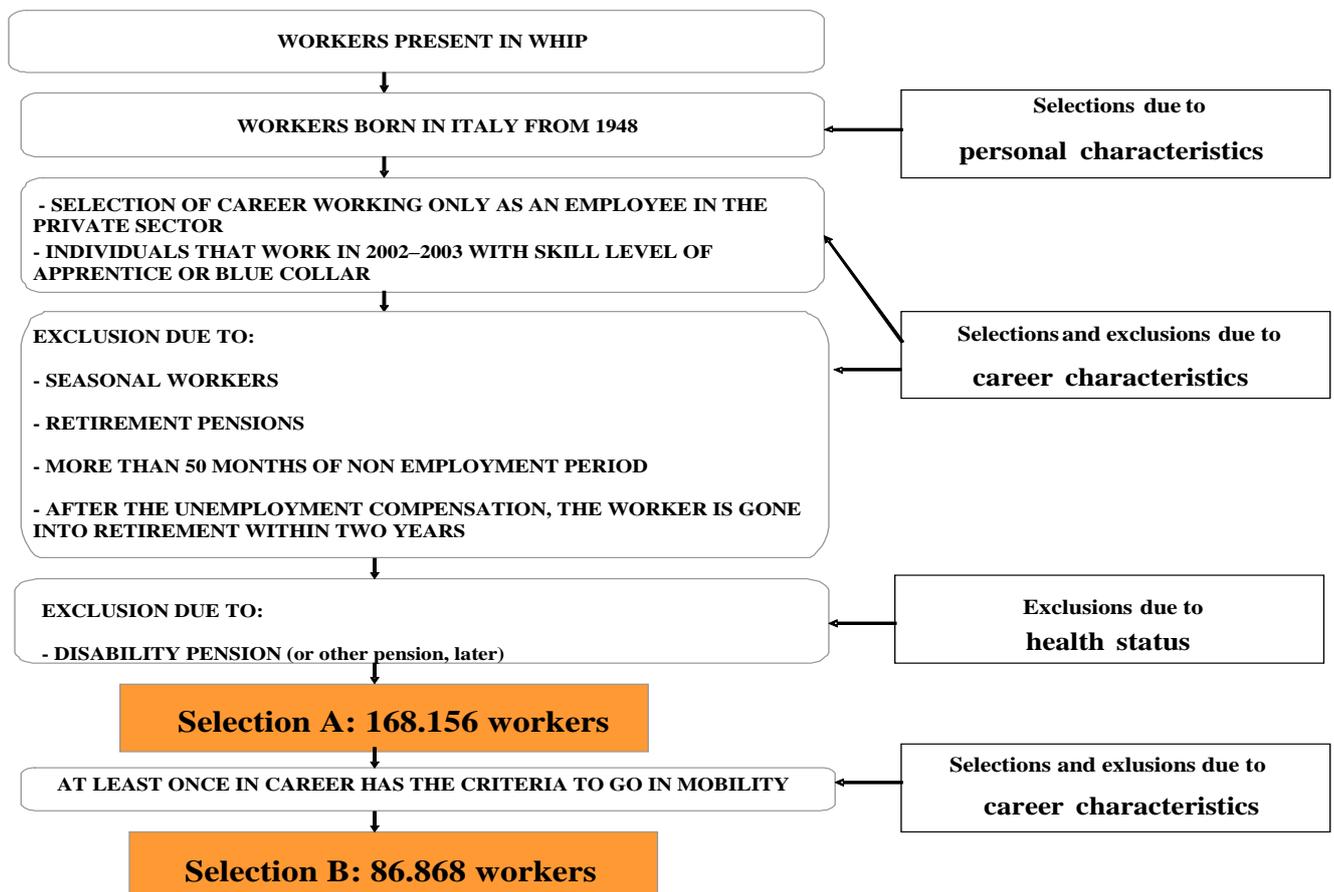
In Italia non sono disponibili evidenze sulla relazione tra stato di salute e carriera successiva, eccetto che per uno studio condotto sulla popolazione residente a Torino; i suoi risultati mostravano che la presenza di morbosità, identificata per mezzo dei ricoveri ospedalieri, incrementava la successiva probabilità di essere disoccupati del 48% tra gli uomini e del 43% tra le donne (Cardano et al., 2004).

Data l'assenza di studi sulla popolazione italiana nel suo insieme, obiettivo del presente studio è stato quindi di esaminare la relazione tra morbosità cronica e successiva disoccupazione nel campione WHIP-Salute.

Le selezioni applicate per individuare la popolazione di studio in questa analisi sono riassunte in Figura 11. In sintesi, la popolazione in studio è stata ristretta agli individui

con meno di 55 di età alla fine del 2003, che avessero almeno un periodo lavorativo in WHIP negli anni 2002-2003 e non avessero periodi di disoccupazione, definita sulla base di assenza di contribuzione pensionistica o sussidio di disoccupazione o mobilità, nello stesso periodo. Sono quindi stati selezionati solo i soggetti che avevano lavorato esclusivamente come dipendenti del settore privato nel periodo 1985-2003 e che avevano lavorato la maggior parte della loro storia lavorativa come operai o apprendisti, a causa della mancanza di informazioni sulle assenze per malattia per le categorie degli impiegati e dei dirigenti. Da questi sono ulteriormente stati esclusi i lavoratori stagionali e i soggetti che avevano una pensione di anzianità, vecchiaia o invalidità, e quelli con un periodo di assenza di contribuzione pensionistica per più di 50 mesi.

**Figura 11. Selezione popolazione per lo studio morbosità-disoccupazione**



La morbosità cronica nel periodo 2001-2003 dei soggetti inclusi nella coorte è stata costruita attraverso due indicatori:

- ricoveri ospedalieri riportanti nella diagnosi principale una delle seguenti patologie: tumori maligni, malattie ischemiche del cuore, altre malattie cardiache,

malattie cerebrovascolari, asma bronchiale, bronco pneumopatie croniche ostruttive, diabete, artrosi, artrite reumatoide, fratture femorali, psicosi, depressione, demenza, morbo di Parkinson, alcolismo, epatite, cirrosi epatica;

- rapporto tra settimane di assenza per malattia e somma del numero di settimane lavorate e di quelle di assenza per malattia nel periodo 2001-2003, categorizzato in 4 classi (0, <10%, 10-20%, >20%).

La variabile di esito in questo studio era costituita dall'aver avuto nel periodo 2004-2005 un periodo di non-lavoro di almeno 6 mesi (basato sull'assenza di contributi in INPS), oppure il recepimento di un sussidio di disoccupazione o di un'indennità di mobilità di qualsiasi durata. In un'altra analisi è stata considerata la sola indennità di mobilità come esito, per valutare se la probabilità dei lavoratori di essere inviati in mobilità fosse influenzata dalle loro condizioni di salute.

La relazione tra gli indicatori di morbosità e la successiva disoccupazione è stata stimata per mezzo di modelli di regressione logistica controllati per classe di età (classi quinquennali), genere, area geografica dove è situato il luogo di lavoro (2 aree: nord, centro-sud e isole), settore produttivo in cui i soggetti avevano lavorato più a lungo (settori C-K nella classificazione ATECO 91), retribuzione mensile nel 2003 in 4 classi (<1000, 1000-1500, 1500-2000, >2000 Euro), tipologia di contratto nel 2003 (a tempo indeterminato o determinato), recepimento di un assegno di invalidità (si/no), presenza di almeno un sussidio di disoccupazione, di mobilità o di assenza di contribuzione pensionistica prima tra il 1991 e il 2001.

Nell'analisi in cui è stata esaminata l'associazione tra gli indicatori di morbosità cronica del 2001-2003 e il recepimento di un'indennità di mobilità nel 2004-2005, la popolazione in studio è stata ristretta ai lavoratori che alla fine del 2003 rispondevano ai criteri per poter usufruire dell'indennità di mobilità nel biennio successivo (n=86.868).

La popolazione finale (Tabella 10) era costituita da 168.156 lavoratori (popolazione A), che erano occupati con contratti a tempo indeterminato o determinato alla fine del 2003. Di questi, il 51.2% non aveva intere settimane di assenza per malattia nel 2001-2003, il 43.5% aveva tra il 10% e il 20% di settimane di assenza e settimane retribuite e il 5.2% più del 20%. Riguardo ai ricoveri, l'1% aveva subito un ricovero per una delle patologie considerate e lo 0.34% per 2 o più patologie.

Tra i lavoratori della coorte, 16.409 (9.8%) avevano avuto un periodo di disoccupazione nel periodo 2004-2005. Il rischio di disoccupazione associato alle assenze per malattia

era significativamente incrementato in tutte le classi, con un significativo trend nel rischio (RR=1.64 nella classe con più del 20% di assenze, nel modello controllato per tutte le covariate). Al contrario, i rischi associati alla morbosità cronica rilevata per mezzo dei ricoveri erano inferiori e non significativi in nessuna classe. In quest'analisi si evidenziava un'interazione significativa tra assenze per malattia e area geografica, per cui veniva effettuata anche un'analisi stratificata per questa variabile; i rischi risultavano significativamente più elevati nel nord, rispetto al centro-sud (RR=1.91 e RR=1.41 associati ad assenze superiori al 20% sul totale di settimane lavorate, rispettivamente al nord e al centro-sud). I risultati erano invece simili nelle due aree geografiche per la morbosità basata sui ricoveri ospedalieri, con moderati incrementi del rischio, basati su un numero limitato di casi esposti, che non raggiungevano mai la significatività statistica. Nell'analisi che aveva come esito la sola mobilità (sulla popolazione B - Tabella 11), sia al nord che al centro-sud i rischi associati alle assenze per malattia erano solo di poco superiori a quelli osservati per la disoccupazione costruita sulla base di tutti gli indicatori (assenza di contribuzione  $\geq 6$  mesi, sussidio di disoccupazione e indennità di mobilità) ( $\geq 20\%$  di settimane di assenza sulle totali retribuite: RR=2.16 al nord e RR=1.63 al centro-sud). Per quanto riguarda la morbosità basata sui ricoveri ospedalieri, le stime di rischio associate alla mobilità erano invece tutte inferiori all'unità, tranne che per quella relativa ai lavoratori del centro-sud con un solo ricovero ospedaliero (RR=1.46,  $p=0.08$ ).

I risultati di questo studio hanno evidenziato un significativo eccesso di rischio di disoccupazione associato alla morbosità pregressa, coerentemente con quanto riportato nella letteratura sull'argomento. L'associazione tra morbosità e disoccupazione era presente solo per l'indicatore di morbosità costruito sulla base della proporzione di assenze per malattia sul totale del tempo retribuito, mentre la morbosità basata sui ricoveri ospedalieri non raggiungeva in nessun caso la significatività statistica, anche per il numero piuttosto contenuto di casi esposti nelle diverse categorie.

L'associazione tra proporzione di assenze e disoccupazione era presente sia per l'indicatore di disoccupazione complessivo (costruito sulla base dell'assenza di contribuzione, di sussidi di disoccupazione e di indennità di mobilità), sia per quello basato sulla sola mobilità. I maggiori rischi relativi osservati per l'indicatore di disoccupazione costruito sulla mobilità sono verosimilmente interpretabili alla luce di una minore misclassificazione dell'esito basato sulla sola mobilità, rispetto all'indicatore complessivo di disoccupazione.

Inoltre, i maggiori rischi relativi osservati al nord, rispetto al centro-sud, suggeriscono che la proporzione di assenze per malattia sia un indicatore proxy di morbosità più accurato nei lavoratori del nord, rispetto a quelli del centro-sud, le cui assenze per malattia sarebbero influenzate in maggior misura che in quelli nord da fattori diversi dalla morbosità.

*Tabella 10. Morbosità e disoccupazione*

			No. of individuals that don't work in 2004-2005	Workers 2002-2003		Gender and Age adjusted		Fully adjusted	
				N	%	RR	P	RR	P
Total (168.156 individual)	Proportion of sick absence on work period in 2001-2003 (%)	0	8.173	86.004	51,15	1	-	1	-
		0-10 (excluded)	6.966	73.238	43,55	1,00	0,80	1,05	0,00
		10-20 (excluded)	894	6.881	4,09	1,31	0,00	1,25	0,00
		20+	376	2.033	1,21	1,89	0,00	1,64	0,00
	Number of hospital admissions for chronic morbidity in 2001-2003	0	16.117	165.672	98,52	1	-	1	-
		1	207	1.740	1,03	1,12	0,14	1,13	0,11
		2	56	459	0,27	1,08	0,59	1,24	0,16
		3+	29	285	0,17	0,83	0,35	1,15	0,49
North Italy (100.335 individuals)	Proportion of sick absence on work period in 2001-2003 (%)	0	3.552	48.734	48,57	1	-	1	-
		0-10 (excluded)	3.651	46.015	45,86	1,09	0,00	1,11	0,00
		10-20 (excluded)	508	4.340	4,33	1,50	0,00	1,40	0,00
		20+	216	1.246	1,24	2,22	0,00	1,91	0,00
	Number of hospital admissions for chronic morbidity in 2001-2003	0	7.783	98.968	98,64	1	-	1	-
		1	99	967	0,96	1,10	0,41	1,10	0,41
		2	29	251	0,25	1,07	0,72	1,15	0,50
		3+	16	149	0,15	0,92	0,76	1,17	0,56
Centre-South Italy (67.821 individuals)	Proportion of sick absence on work period in 2001-2003 (%)	0	4.621	37.270	54,95	1	-	1	-
		0-10 (excluded)	3.315	27.223	40,14	0,99	0,59	1,01	0,80
		10-20 (excluded)	386	2.541	3,75	1,22	0,00	1,12	0,07
		20+	160	787	1,16	1,65	0,00	1,41	0,00
	Number of hospital admissions for chronic morbidity in 2001-2003	0	8.334	66.704	98,35	1	-	1	-
		1	108	773	1,14	1,11	0,34	1,17	0,15
		2	27	208	0,31	1,05	0,83	1,33	0,19
		3+	13	136	0,20	0,71	0,26	1,10	0,75

Fonte: nostre elaborazioni su dati WHIP-Salute

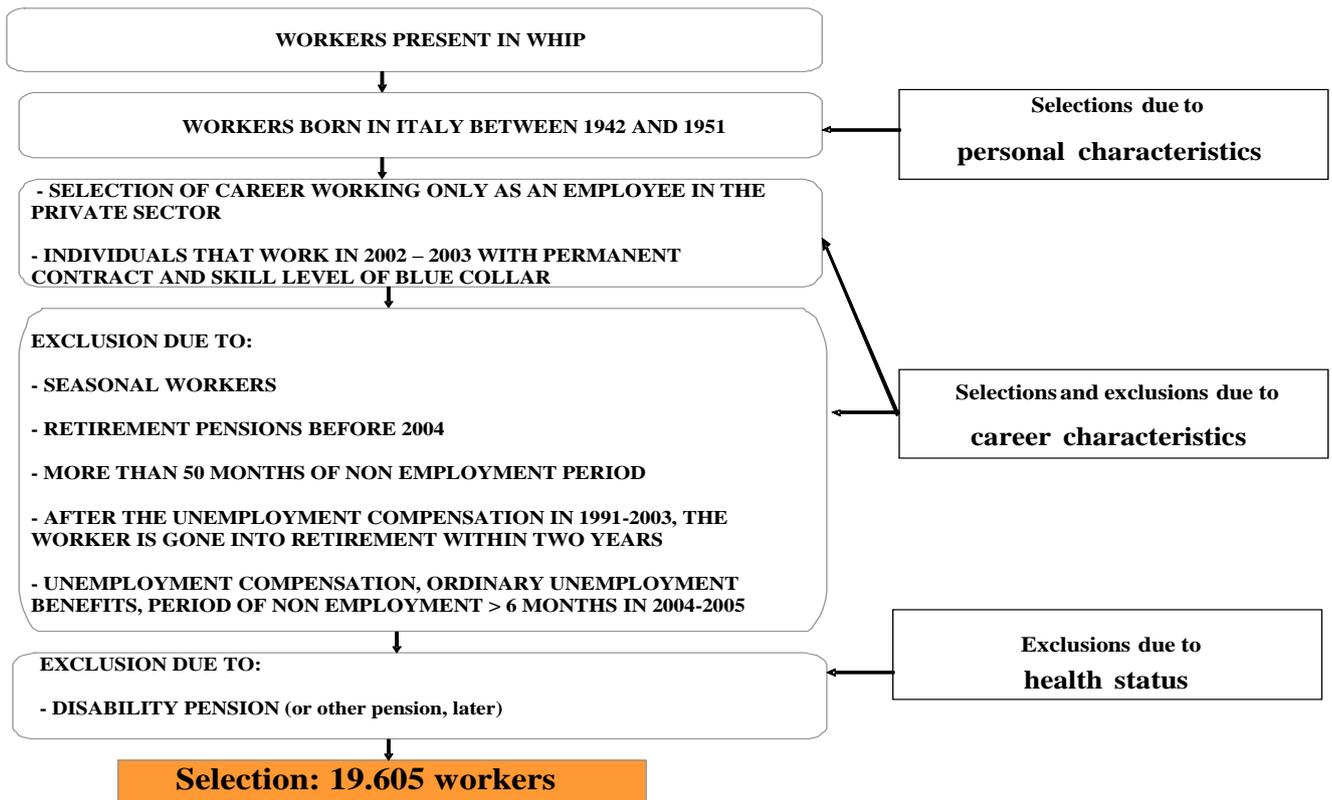
## Malattia e pensionamento precoce

Sia la scarsa salute percepita che presenza di malattie croniche o di disabilità sono state trovate in diversi studi tra i fattori che aumentano la probabilità che i lavoratori si ritirino precocemente dal lavoro (Schuring et al., 2007; Alavinia & Burdorf, 2008). Tuttavia, non vi è consenso nella comunità scientifica circa la dimensione dell'effetto della salute sul pensionamento, anche rispetto a quella di altre caratteristiche degli individui (Deschryvere, 2004). La ricerca su questo argomento in Italia è scarsa e i due soli studi condotti su campioni rappresentativi della popolazione generale hanno fornito risultati contrastanti. Lo studio di Alavinia & Burdorf (2008), che ha utilizzato i dati della "Survey on Health and Ageing in Europe", ha stimato un eccesso di rischio di pensionamento precoce associato alla cattiva salute percepita pari al 45%. Al contrario, uno studio basato sui dati della "European Household Community Panel Survey" ha osservato una leggera protezione, non statisticamente significativa, sul rischio di pensionamento sia della cattiva salute percepita, sia della presenza di patologie croniche (Schuring et al., 2007).

Quindi, dato che l'effetto della salute sul pensionamento precoce in questo paese appare ancora controversa, scopo del presente studio è stato di contribuire all'evidenza sull'argomento, sfruttando la longitudinalità del dataset WHIP-Salute per esaminare la probabilità di pensionamento precoce, cioè avvenuto prima dell'età pensionabile, associato alle condizioni di salute dei lavoratori.

Le selezioni applicate per questa analisi sono riassunte in Figura 12. La popolazione in studio è stata ristretta agli individui che erano prossimi all'età pensionabile. Sono quindi stati selezionati solo i soggetti ancora occupati alla fine del 2003 con un contratto di lavoro dipendente a tempo indeterminato, di età compresa a quella data tra i 52 e i 61 anni. Da questi sono stati esclusi tutti i soggetti che avevano usufruito di un'indennità di mobilità o di un sussidio di disoccupazione durante il 2004-2005, insieme a quelli che presentavano assenza di contribuzione pensionistica nell'archivio WHIP per almeno 6 mesi nello stesso periodo, essendo questi eventi competitivi con il pensionamento. Sono quindi stati selezionati solo i soggetti che avevano lavorato esclusivamente come dipendenti del settore privato nel periodo 1985-2003, che avevano lavorato la maggior parte della loro storia lavorativa come operai, a causa della mancanza di informazioni sulle assenze per malattia per le categorie degli impiegati e dei dirigenti. La popolazione finale disponibile per l'analisi era costituita da 15.110 uomini e 4.495 donne.

*Figura 12. Selezione popolazione per lo studio malattia cronica – pensionamento precoce*



La morbosità cronica nel periodo 2001-2003 dei soggetti inclusi nella coorte è stata costruita attraverso due indicatori:

- ricoveri ospedalieri riportanti nella diagnosi principale una delle seguenti patologie: tumori maligni, malattie ischemiche del cuore, altre malattie cardiache, malattie cerebrovascolari, asma bronchiale, bronco pneumopatie croniche ostruttive, diabete, artrosi, artrite reumatoide, fratture femorali, psicosi, depressione, demenza, morbo di Parkinson, alcolismo, epatite, cirrosi epatica;
- rapporto tra settimane di assenza per malattia e somma del numero di settimane lavorate e di quelle di assenza per malattia nel periodo 2001-2003, categorizzato in 5 classi (0, 1-2%, 2-5%, 5-10%, >10%).

La variabile di esito in questo studio era costituita dal passaggio dal lavoro al pensionamento nel periodo 2004-2005, come documentato nell'archivio WHIP.

La relazione tra gli indicatori di morbosità e il successivo pensionamento è stata stimata per mezzo di modelli di regressione logistica controllati per età (lineare), area geografica

dove è situato il luogo di lavoro (2 aree: nord, centro-sud e isole), settore produttivo in cui i soggetti avevano lavorato più a lungo (settori C-K nella classificazione ATECO 91), anno di ingresso negli archivi WHIP (proxy dell'anno di ingresso nel mercato del lavoro), e durata di assenza di contribuzione, mobilità e sussidio di disoccupazione nel periodo 1991-2003. Le analisi sono state stratificate per genere e classe di età (2 classi: 52-56, 57-61 anni), avendo rilevato che il genere era un significativo modificatore di effetto dell'associazione tra morbosità e rischio di pensionamento precoce ( $p < 0.01$ ), mentre l'età lo era tra gli uomini.

Tra gli uomini nella classe di età 57-61 all'inizio del follow-up, entrambi gli indicatori di morbosità utilizzati erano associati ad una minore probabilità di pensionamento precoce, in contrasto con quanto atteso (Tabella 7). Riguardo alle assenze per malattia, il rischio di pensionamento era significativamente ridotto nella categoria di lavoratori con un rapporto tra settimane di assenze per malattia e settimane retribuite tra il 2 e il 5%, rispetto a quelli con un rapporto inferiore all'1% ( $RR=0.77$ ,  $p=0.04$ ), e nella categoria con un rapporto superiore al 10% ( $RR=0.69$ ,  $p=0.02$ ). Nelle classi con una proporzione di assenze pari all'1-2% e al 5-10% il rischio di pensionamento non era significativamente diverso da quello dei soggetti con una proporzione inferiore all'1%.

Anche per la presenza di malattie croniche, basate sui ricoveri ospedalieri, il rischio si riduceva all'aumentare del numero di patologie, con un trend negativo, anche se in nessuna delle categorie la protezione nei confronti del pensionamento era statisticamente significativa, a causa dello scarso numero di casi esposti ( $RR=0.48$  nella classe con più di 2 malattie croniche, stimato su 6 casi esposti). Tra gli uomini di età 52-56 anni all'inizio del follow-up, né la proporzione di assenze per malattia, né i ricoveri ospedalieri erano associati al rischio di pensionamento, con rischi relativi vicini all'unità in quasi tutte le categorie di assenze e ricoveri.

Al contrario, tra le donne si osservava un aumento del rischio di pensionamento in tutte le categorie con proporzione di assenze per malattia superiore all'1%, indipendentemente dalla classe di età. Nella classe di età più giovane (52-56 anni), il rischio relativo di pensionamento era circa 2 volte nelle categorie con più del 5% di assenze per malattia sul totale del tempo retribuito, mentre nel gruppo più anziano (57-61 anni) l'eccesso di rischio era di circa il 60% in tutte le categorie con una proporzione di assenze superiore al 2%. Non vi era invece un effetto indipendente della presenza di patologie croniche sul rischio di pensionamento, cui erano associati rischi relativi sia al di sotto che al di sopra

dell'unità, caratterizzati da ampia incertezza per lo scarso numero di casi esposti (15 nella classe di età più giovane e 21 in quella più anziana).

Questo studio ha trovato un eccesso di rischio di pensionamento precoce associato alla pregressa morbosità tra le donne, secondo quanto atteso sulla base delle evidenze in letteratura. Al contrario, tra gli uomini la relazione tra morbosità e pensionamento differiva in funzione della loro età, con un significativa protezione nei lavoratori più anziani e nessuna associazione tra i lavoratori più giovani.

Tra le due misure utilizzate come indicatori surrogati di morbosità, solo la proporzione di settimane di assenza per malattia sul totale delle retribuite mostrava un effetto sul rischio di pensionamento, mentre i ricoveri ospedalieri non erano associati, anche per la loro bassa numerosità.

Appare difficile l'interpretazione della discrepanza tra i risultati ottenuti nei due generi. Una possibile spiegazione dell'assenza di un'associazione tra morbosità e pensionamento tra gli uomini di età 52-56 anni sarebbe legata al ruolo di principali *breadwinners* che ancora rivestono gli uomini nelle famiglie italiane, in particolare nelle classi occupazionali più basse; infatti, la necessità di avere un reddito sufficiente a garantire la sopravvivenza economica della propria famiglia potrebbe limitare la loro possibilità di ritirarsi dal lavoro anche se affetti da disturbi e patologie croniche.

Ancora più incerta è l'interpretazione della significativa protezione dal pensionamento associata alla morbosità negli uomini più anziani, che, a nostra conoscenza, non ha riscontri in letteratura.

## **WP7-8. Valutazione *ex ante* di politiche del lavoro e scenari futuri tramite modelli di microsimulazione<sup>6</sup>**

I modelli di microsimulazione sono uno degli strumenti principali con i quali condurre la valutazione *ex-ante* del funzionamento delle politiche e per la costruzione di possibili scenari futuri, sotto diverse ipotesi sia rispetto alle dinamiche demografiche e/o macroeconomiche, sia di modifiche delle politiche che regolano il sistema economico.

Le attività del WP hanno portato a risultati sia dal punto di vista metodologico, con la proposta di alcune innovazioni particolarmente importanti per modellare correttamente le dinamiche di maggior interesse per il tema della ricerca, sia dal punto di vista delle applicazioni empiriche, con alcuni approfondimenti rispetto ad alcuni aspetti distributivi del funzionamento attuale e di possibili riforme delle politiche fiscali e pensionistiche.

### **Questioni di metodo**

#### ***Eterogeneità e disuguaglianza***

Un tema trasversale a gran parte delle ricerche svolte nel progetto è quello delle disuguaglianze, e più in generale della eterogeneità di situazioni e di comportamenti che caratterizzano gli agenti economici. Modellare adeguatamente questa eterogeneità è una delle principali sfide nello sviluppo di modelli di microsimulazione, in quanto una sua rappresentazione inadeguata implica per definizione il non riuscire a cogliere le differenti storie che si realizzano nel mercato del lavoro, con il rischio di sottostimare le disuguaglianze che si possono creare.

Da questo punto di vista, le attività del WP hanno dato due contributi. Il primo, pubblicato sull'*International Journal of Microsimulation* (Richiardi e Poggi, 2014), ha proposto una tecnica per modellare all'interno dei modelli di microsimulazione la cosiddetta "eterogeneità non osservata", ossia quelle differenze tra gli individui di una popolazione che non sono misurabili tramite le variabili disponibili nelle basi dati utilizzate. L'idea consiste sostanzialmente in una estensione dei modelli econometrici di stima che già modellano l'eterogeneità non osservata a un contesto di previsione, imputando ai singoli individui un termine di eterogeneità da utilizzare come predittore aggiuntivo dei

---

<sup>6</sup> I risultati presentati in questa sezione sono il risultato di un team di ricerca di cui han fatto parte Tiziana Barugola, Flavia Coda Moscarola, Ugo Colombino, Roberto Leombruni, Marilena Locatelli, Carlo Maccheroni, Michele Mosca, Matteo Richiardi, nonché gli ulteriori autori degli studi pubblicati citati nel testo.

comportamenti. Una applicazione del metodo in un modello di formazione della famiglia e di offerta di lavoro in Italia mostra come sia possibile aumentare molto la qualità delle proiezioni prodotte dalla simulazione.

Un secondo contributo a questo tema specifico ha riguardato l'applicazione delle stesse tecniche di microsimulazione che si utilizzano per costruire scenari futuri, alla ricostruzione di eventuali informazioni mancanti sulle storie passate degli individui. La bontà delle proiezioni di un modello dipende in modo cruciale dalla bontà delle informazioni sulle storie passate che si vogliono estrapolare, e ove queste siano carenti l'approccio che si propone è una sorta di *backward-forward simulation* che cerchi di proiettare le informazioni disponibili sia verso il passato che verso il futuro. Questa idea, discussa più in dettaglio in un contributo al volume *New Pathways in Microsimulation* (Leombruni e Mosca 2014), ha consentito di costruire una popolazione di studio di un modello di microsimulazione delle transizioni dal lavoro alla pensione particolarmente realistica nei suoi aspetti di ricostruzione delle carriere lavorative pregresse, il che a sua volta ha consentito una valutazione accurata degli aspetti redistributivi della normativa previdenziale Italiana, e del loro impatto sul grado di disuguaglianze di reddito vitale e tra generi discussi più avanti.

### **Demografia out of the box**

Uno degli aspetti che ha un maggior impatto sulle previsioni prodotte dai modelli di microsimulazione, soprattutto l'orizzonte di proiezione è di più lungo periodo, riguarda le scelte con cui vengono modellate le dinamiche demografiche. Una scelta comune a questo riguardo è quella di basarsi sulle proiezioni ufficiali prodotte normalmente dagli Istituti di Statistica, sotto forma di tabelle con la struttura della popolazione già calcolata nei decenni futuri sotto varie ipotesi di scenario. Data però la rilevanza di queste dinamiche, questa scelta lascia poca flessibilità al modellista nel considerare combinazioni diverse delle ipotesi che riguardano separatamente processi quali la fertilità, la mortalità, le scelte familiari o le dinamiche migratorie.

Nell'ambito delle attività del WP sono stati portati due contributi. Il primo, di prossima pubblicazione sul volume *Agent-Based Modeling in Population Studies* (Richiardi e Richardson, 2016), illustra *step-by-step* come implementare una simulazione in cui sono esplicitamente modellati i principali processi demografici (nascita, morte, formazione e dissoluzione della famiglia) assieme ad altri eventi biografici (scelte di istruzione, partecipazione al mercato del lavoro e esiti di occupazione).

All'interno di questo *template*, e per la sua applicazione a casi concreti, è necessario poi disporre di stime dei parametri dei vari modelli demografici. Le attività del WP a questo riguardo si sono impegnate nella stima dei parametri necessari a una applicazione per l'Italia, in particolare per quel che riguarda le probabilità di sopravvivenza e la loro evoluzione futura. Per modellizzare l'evento morte si è ricorso al modello di Lee e Carter (1992), già utilizzato dall'Istat nelle sue previsioni. In questo modello la relazione fondamentale che descrive la distribuzione per età delle probabilità di morte è la seguente:

$$q_{xt} = \exp(a_x + b_x k_t + \varepsilon_{xt}) \quad \rightarrow \quad \ln(q_{xt}) = a_x + b_x k_t + \varepsilon_{xt}$$

Le tre componenti con cui viene modellata l'evoluzione futura delle probabilità di morte sono le seguenti:

- 1) un parametro  $a_x$  che è indipendente dal tempo e descrive il livello generale della mortalità ad ogni età nel periodo considerato,
- 2) il prodotto di un parametro  $k_t$  dipendente dal tempo, indice del profilo generale dell'andamento della mortalità, con un altro  $b_x$ , componente specifica dell'età che dà conto di come velocemente o lentamente la mortalità varia a ogni età al cambiare dell'evoluzione generale della stessa,
- 3) l'errore  $\varepsilon_{xt}$  che riflette influenze storiche su una data età  $x$  al tempo  $t$  non spiegate dal modello.

La stima di questo modello per l'Italia permette la costruzione di scenari demografici futuri, che son stati discussi e pubblicati in Maccheroni e Barugola (2011), e testati nel modello di microsimulazione delle transizioni dal lavoro alla pensione inserendo direttamente i parametri stimati dal modello. Gli scenari futuri sono guidati principalmente dal parametro  $k_t$ , che in un *baseline scenario* può essere modellato ed estrapolato al futuro con qualche modello di serie temporali – nell'applicazione per l'Italia son stati considerati due modelli ARIMA separati per uomini e donne – oppure oggetto di scelta per la costruzione di scenari alternativi di dinamiche demografiche “alte” o “basse”.

### *Dalle storie individuali alle dinamiche macro, e ritorno*

Le potenzialità dei modelli *agent based* e di microsimulazione per descrivere anche a livello aggregato il mercato del lavoro sono state discusse in un contributo, pubblicato sullo *Handbook of Computational Economics and Finance* (Neugart e Richiardi, 2015). Possiamo

individuare due sfide principali perché queste potenzialità si traducano in un uso più sistematico delle microsimulazioni anche in ambito macroeconomico.

La prima riguarda la possibilità di stimare direttamente i parametri di un modello di simulazione a partire dalle sue risultanti dinamiche aggregate, tema sul quale il WP ha prodotto una serie di contributi pubblicati (Grazzini e Richiardi, 2015; Grazzini, Richiardi e Sella, 2013; Grazzini, Richiardi e Sella, 2012). L'idea è quella di implementare tutti o parte dei modelli di comportamento anziché a partire da stime microeconomiche, tramite la stima indiretta di parametri strutturali allineando il comportamento macro del modello alle dinamiche macro osservate nel sistema che si vuole studiare.

La seconda riguarda invece la possibilità di modellare direttamente le dipendenze che esistono a livello macro tra le varie dimensioni dell'economia, e le relazioni/retroazioni che esistono tra livello micro e livello macro. Questa è una frontiera della letteratura dove nell'ultimo decennio si sono proposte molte soluzioni alternative, che vanno dalla integrazione di modelli micro e macro già esistenti (vedi ad esempio Aaberge *et al*, 2007), all'obiettivo più ambizioso di sviluppare microsimulazioni in cui le condizioni di equilibrio macroeconomico sono presenti nei modelli di comportamento specificati (Rausch e Rutherford, 2007; Arntz *et al*, 2008; Magnani e Mercenier, 2008).

Le attività svolte nel WP hanno prodotto un contributo specifico a questo ultimo filone di letteratura, pubblicato nell'*International Journal of Microsimulation* (Colombino 2013), nel quale questa idea è applicata al contesto dei modelli di offerta di lavoro, che sono normalmente al cuore delle microsimulazioni di supporto al disegno e la valutazione dei sistemi *tax benefit* per tener conto di come gli agenti individuali adattano i loro comportamenti al mutare delle politiche. Il punto di partenza dello studio è che anche il lato della domanda di lavoro è realistico che cambi tra pre- e post- riforma, e se non se ne tiene conto non è possibile interpretare correttamente i risultati di una simulazione nei due scenari pre e post in termini di statica comparata. Nel contributo viene proposta una procedura di simulazione che permette di tener conto di questi cambiamenti; la rilevanza della procedura è discussa mostrando come, considerando ipotesi alternative di reazione della domanda di lavoro a una riforma – e considerando come esempio diverse politiche di supporto al reddito – possa cambiare radicalmente il *ranking* delle diverse politiche e anche gli effetti sulla performance del sistema fiscale.

## Applicazioni alle politiche fiscali e previdenziali

### *Effetti di equilibrio dello spostamento della pressione fiscale dal lavoro alla casa*

Lo spostamento della tassazione dal lavoro alla casa è sostenuto in genere con motivazioni di efficienza, in quanto garantisce uno stesso gettito fiscale ma con un impatto meno distorsivo sul mercato (Arnold et al., 2011; Norregaard, 2013). Le valutazioni empiriche svolte in letteratura sulle implicazioni distributive di questo spostamento però non hanno considerato ad oggi le possibili retroazioni sul mercato del lavoro, dovuto a mutamenti nei comportamenti a seguito della nuova politica, mutamenti che a loro volta possono avere effetti distributivi.

Per colmare questa lacuna, si è impostato uno studio il cui obiettivo era valutare quali sono le conseguenze dell'equilibrio nel mercato del lavoro che potrebbe emergere come risultato di una riforma fiscale che sposti la pressione fiscale dal reddito di lavoro alla proprietà immobiliare, a parità di gettito fiscale totale. A questo scopo è stato sviluppato un modello strutturale di offerta di lavoro che tenga conto delle condizioni di equilibrio del mercato, secondo il metodo proposto in Colombino (2013). Come esempio di politica è stata considerata la nuova tassa sulla proprietà introdotta in Italia nel 2012 (IMU). L'extra gettito della riforma, stimato in circa 8.5 miliardi di euro, nella simulazione è utilizzato per ridurre la pressione fiscale sui redditi bassi, tramite l'aumento del credito di imposta per i lavoratori dipendenti e autonomi.

La rilevanza di una ipotesi di riforma di questo tipo risiede sia nel livello di tassazione sui redditi, che in Italia è particolarmente elevato, essendo circa di 10 punti percentuali più alto rispetto alla media OCSE. Dall'altro, alla contemporanea quasi assenza di misure di sostegno al reddito, fatto salvo per le indennità di disoccupazione, che però – essendo su base assicurativa – garantiscono una protezione al reddito solo alla componente di lavoro dipendente, e con una stabile attività al lavoro.

Il modello di microsimulazione costruito ha come punto di partenza i modelli di offerta di lavoro tipo a scelta discreta (vedi ad esempio Dagsvik e Strom, 2006); Aaberge e Colombino, 2013), estesi però a un mercato a due settori – quello del lavoro autonomo e dipendente – e implementa le condizioni di equilibrio del mercato di lavoro adattando sempre a un contesto multisetoriale il modello sviluppato in Colombino (2013). Per quel che riguarda l'implementazione della normativa fiscale, viene utilizzata la sezione italiana di EUROMOD, che riproduce il sistema vigente in Italia nel 2009, validato a livello micro e macro allineando i suoi risultati con le statistiche ufficiali aggregate fornite dall'Agenzia delle Entrate (Ceriani et al. 2014).

Le conclusioni qualitative cui giunge il modello sono quelle attese: una riduzione della tassazione sui livelli più bassi del reddito ha innanzitutto un effetto incentivo sulla offerta di lavoro, portando a un incremento nei loro livelli di occupazione e di reddito disponibile. Anche dal punto di vista degli esiti distributivi, si produce una riduzione – robusta alle varie ipotesi considerate – degli indici di disuguaglianza dei redditi. Sono più ambigui gli effetti di efficienza: occupazione e reddito aumentano di sicuro nei decili più bassi, ma tenendo in considerazione le condizioni di equilibrio del mercato il reddito medio calcolato su tutta la popolazione decresce leggermente. L'approfondimento di questi ultimi aspetti, unitamente a un raffinamento delle ipotesi utilizzate per modellare la domanda di lavoro, son lasciati a ulteriori sviluppi del modello.

### **Effetti distributivi della transizione verso un regime previdenziale attuarialmente neutro**

Il sistema pensionistico italiano, prima del 1992, era caratterizzato da grandi e ingiustificate disparità di trattamento tra differenti categorie di lavoratori – quali quelle esistenti tra lavoratori pubblici *vs* privati, o tra lavoratori dipendenti *vs* autonomi – e da regole di accesso alla pensione particolarmente lasche rispetto alla possibilità di pensionamenti anticipati.

Queste caratteristiche fecero sì che nel 1992, con la c.d. legge Amato, si aprisse una lunga stagione di riforme volte ad armonizzare le regole tra lavoratori e correggendo gli aspetti che ne minavano maggiormente la sostenibilità di lungo periodo. In particolare con la c.d. legge Dini, nel 1995, questo percorso di riforme ha avviato una lunga transizione da un sistema retributivo, in cui la pensione è funzione delle ultime retribuzioni percepite da un lavoratore, a uno contributivo, in cui la pensione rispecchia il totale dei contributi previdenziali che il lavoratore ha versato nell'arco di tutta la sua carriera, in modo che esista un equilibrio attuariale tra contributi versati e pensioni percepite.

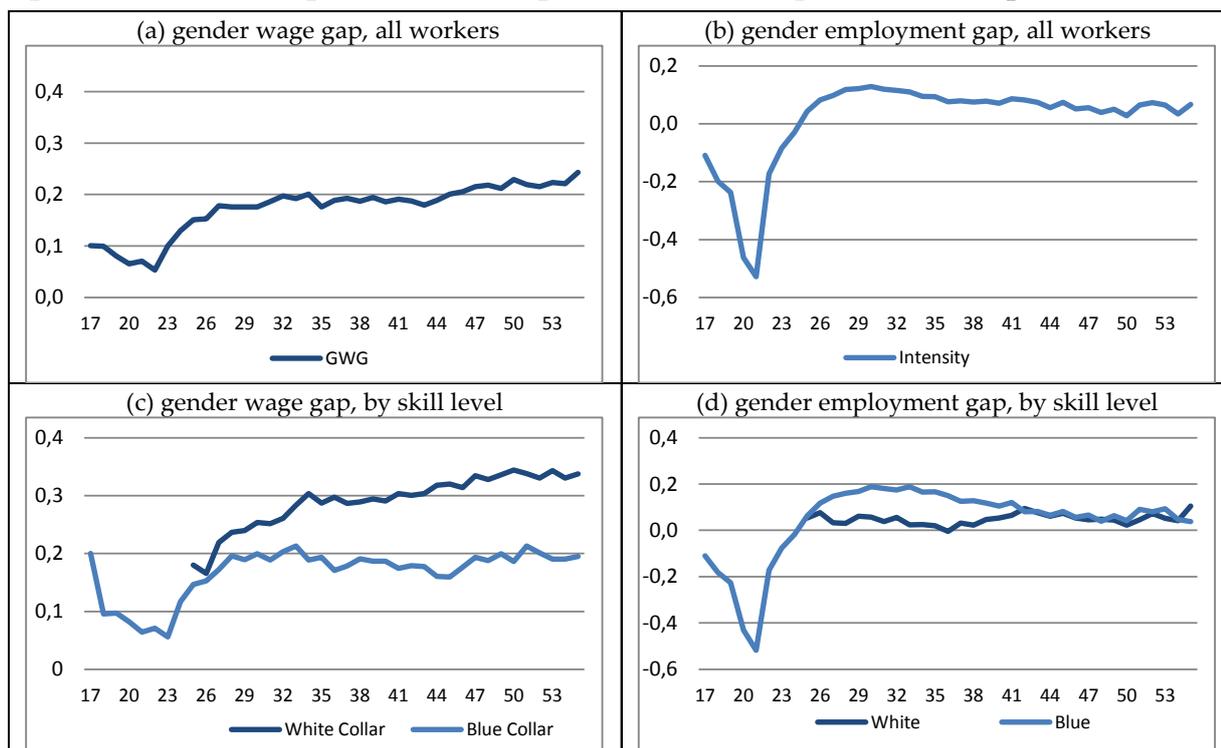
Non tutte le disparità di trattamento però erano ingiustificate, anzi: l'impianto generale del sistema pre-1992 era fortemente progressivo, a favore cioè delle fasce di reddito più basse, soprattutto rispetto al metodo di calcolo della pensione e agli aggiornamenti annuali all'inflazione per mantenerne il potere d'acquisto reale. La transizione a un sistema neutro quindi solleva una domanda, rispetto alla possibilità che il livello di disuguaglianza e di povertà tra i pensionati possa in futuro aumentare, venendo meno con la transizione alla neutralità anche quello spirito progressivo vigente prima.

La domanda è stata approfondita innanzitutto rispetto alle disuguaglianze di genere, in un articolo pubblicato su *Retraite et Société* (Leombruni e Mosca, 2012). La presenza di un *gender gap* che si crea sul mercato del lavoro è un fatto empiricamente noto nella gran parte dei paesi industrializzati, e anche per l'Italia la letteratura ne ha documentato l'ampiezza, soprattutto rispetto ai differenziali di occupazione e di retribuzione (Isfol 2011; Centra e Cuttillo 2009; Olivetti e Petrongolo 2008; Addabbo and Favaro 2007). Recentemente l'interesse si sta allargando a quanto queste differenze hanno un impatto anche su quel che succede al termine della carriera lavorativa: è stato stimato che in Europa il 22% delle donne di 65 anni e più è a rischio di povertà, rispetto al 16% per gli uomini, e il *gender pay gap* è ritenuto essere uno dei principali determinanti di questa differenza (European Commission, 2011). Anche su questo, l'Italia è un paese dove i differenziali sono tra i più accentuati: nel 2003 si registrava una pensione mediana per le donne di appena 520 €, rispetto a un livello doppio per gli uomini (Mundo 2007).

L'analisi dei differenziali di genere sull'arco di tutto il ciclo di vita, guardando quindi sia a quanto succede nel corso delle carriere lavorative che ai redditi da pensione non ha però ancora ricevuto molta attenzione nella letteratura, soprattutto per la scarsa disponibilità di dati con un orizzonte temporale così lungo. Grazie al lavoro descritto nella sezione precedente sulle questioni di metodo nei modelli di microsimulazione, è stata ricostruita l'intera carriera lavorativa per una coorte di lavoratori andati in pensione in Italia a metà degli anni 2000, utilizzando dati WHIP, integrati per gli anni precedenti al 1985 con dati di fonte INPS sugli Estratti Contributivi, e per gli anni precedenti al 1974 grazie a una microsimulazione *backward*.

Sfruttando questa popolazione di studio, la ricerca ha potuto innanzitutto esplorare l'andamento dei differenziali di genere su retribuzioni e occupazione lungo tutta la carriera lavorativa (Figura 13). Una evidenza già riportata per altri paesi, è che all'ingresso nel mercato del lavoro non vi è un grande *gender pay gap*, ma questo si apre molto nei primi dieci anni di carriera, passando da un differenziale intorno al 6% a 20 anni, a quasi il 20% a 30 anni (panel a). Negli anni successivi, all'interno del lavoro manuale il differenziale si stabilizza, mentre cresce ancora quello tra gli impiegati, sino ad arrivare al 34% a fine carriera (panel b). Per quel che riguarda il tasso di occupazione, a partire dai 24-25 sono gli uomini a lavorare sistematicamente più delle donne, ed è di nuovo la distinzione tra operai e impiegati a guidare le maggiori differenze: è tra le lavoratrici manuali, soprattutto negli anni di fertilità, che si aprono i differenziali maggiori (panel c e d).

**Figura 13. Differenziali retributivi e di occupazione nell'arco della carriera, lavoratori dipendenti del settore privato andati in pensione nel 2004, per livello di inquadramento**



Fonte: Leombruni e Mosca (2012)

La domanda principale che ci si poneva però è se il sistema pensionistico, negli anni oggetto di studio, ha oppure no un ruolo nel mitigare le differenze che si creano nel corso nella carriera, o se queste invece si traslano anche nei redditi da pensione. Nella tabella 11 sono riassunti i risultati principali cui si è giunti, che parlano di differenziali che, nel momento della pensionamento, piuttosto si amplificano. Se il *pay gap* al momento del pensionamento ha raggiunto circa il 23% su tutta la popolazione considerata, la prima pensione percepita vede le differenze di genere salire al 31,5%. A giocare in questo caso è soprattutto la quota rilevante di donne (circa il 50%) che in realtà si ritira dal mercato del lavoro prima di essere giunte all'età di pensionamento. Guardando alle donne che transitano direttamente da lavoro a pensione, l'incremento è più ridotto (dal 23 al 25%). Ma soprattutto, è un incremento solo apparente del differenziale: se si calcola il reddito da lavoro medio su tutto il ciclo di vita, le differenze tra uomini e donne sono in realtà più alte (quasi il 28%) rispetto a quelle nell'importo della pensione. Dal punto di vista attuariale, quindi, il metodo di calcolo della pensione ha un ruolo di leggera attenuazione dei differenziali.

**Tabella 11. Differenziali di genere nei redditi percepiti su tutto il ciclo di vita, e ruolo del sistema previdenziale nell'attenuare le differenze di genere**

	Tutto il campione	Transizioni dirette lavoro-pensione
Ultima retribuzione	23.47	23.37
Anzianità contributiva	14.69	8.39
Primo reddito da pensione	31.52	25.18
Redditi da lavoro nel ciclo di vita		27.68
<i>Effetto di:</i>		
<i>Regole di calcolo della pensione</i>		26.50
<i>Indicizzazione incompleta all'inflazione</i>		26.44
<i>Diverse aspettative di vita</i>		22.23
<i>Pensione ai superstiti</i>		19.66
Redditi nel ciclo di vita		19.66
N. obs.	2047	1027
% Donne	31%	28%

Fonte: Leombruni e Mosca (2012)

Guardando anche a tutto il periodo di pensionamento, vi sono altri fattori che in media vanno a favore delle donne:

- l'indicizzazione incompleta all'inflazione degli importi della pensione, prevedendo una tabella maggiormente favorevole ai redditi più bassi, tende ad attenuare le differenze;
- le aspettative di vita, essendo più lunghe per le donne, si traducono in un premio attuariale, per via del periodo più lungo di godimento della pensione;
- la pensione ai superstiti è percepita più frequentemente dalle donne, sia per via della maggior aspettativa di vita, sia per la più giovane età che in media hanno le donne all'interno della coppia.

Ne risulta un differenziale nei redditi su tutto il ciclo di vita che si riduce, considerando anche gli anni di pensione, da quasi il 28% a poco meno del 20%. In definitiva, emerge che negli anni considerati sistema pensionistico svolge un ruolo positivo nel mitigare i differenziali di genere che si aprono sul mercato del lavoro. Vanno però fatte due considerazioni.

La prima è che, come ricordato nell'introduzione, il nostro sistema pensionistico sta transitando gradualmente verso un sistema attuarialmente equo. È vero che nel calcolo attuariale non sono considerate le differenze nelle aspettative di vita, ma la progressività

nelle regole di calcolo della pensione va a scomparire, e il *first round effect* che ci si deve attendere in questa transizione è quindi quello di una maggior apertura dei differenziali di genere tra i pensionati.

La seconda, è che la pensione di reversibilità è una forma di tutela e sostegno del reddito – come buona parte del *welfare* italiano – nato e pensato in una società in cui la famiglia svolge un ruolo primario di supporto e solidarietà. Il punto è che i cambiamenti demografici cui stiamo assistendo portano a una diffusione sempre maggiore di famiglie monogenitoriali. E le donne che a seguito di scelte familiari accumulano un *gap* di occupazione, e quindi di contribuzione INPS, mentre in caso di integrità della famiglia non hanno un effetto di lungo periodo sul reddito – in quanto ancora presente il supporto familiare, ed eventualmente venendo questo proseguito dalla reversibilità – in caso di divorzio vanno incontro a un rischio di povertà durante il pensionamento cui la normativa attuale ancora non prevede tutele.

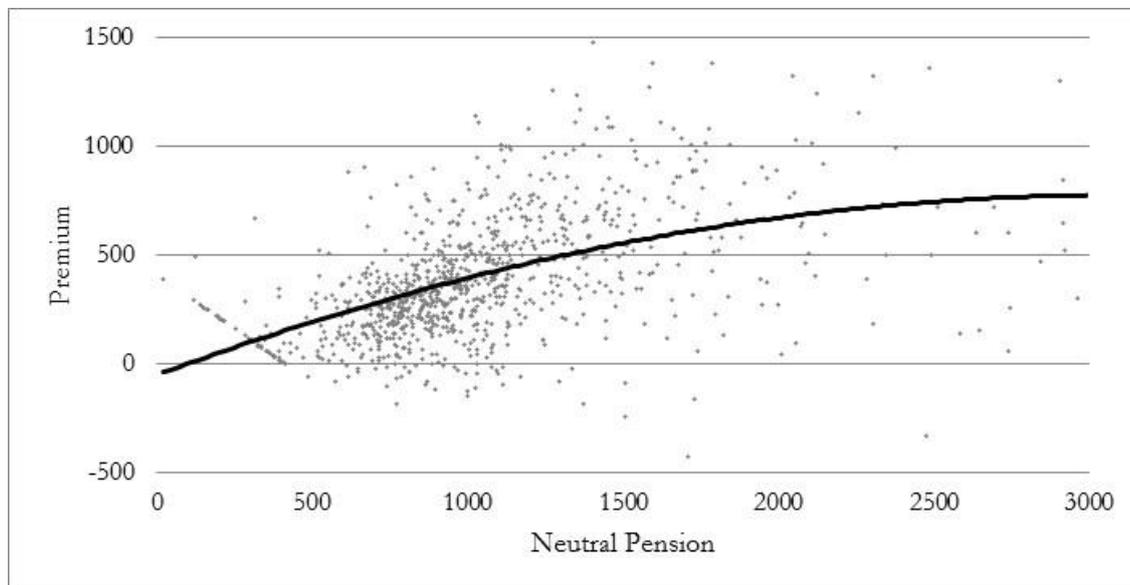
In un secondo studio, pubblicato sul volume *New Pathways in Microsimulation* (Leombruni e Mosca 2014), è stato affrontato il tema più generale degli aspetti redistributivi del sistema pensionistico durante l'attuale transizione verso l'applicazione del principio di neutralità attuariale. Utilizzando la stessa popolazione dello studio precedente – la coorte di lavoratori andata in pensione nel 2004 – è stata confrontato il montante contributivo versato nel corso della carriera lavorativa con il valore attuale delle rendite pensionistiche, sotto varie ipotesi di scenario rispetto sia all'inflazione che alle tabelle di aggiornamento della pensione all'inflazione.

Il primo aspetto emerso, che conferma quanto sostanzialmente già noto sin da quando il sistema ha cominciato ad essere riformato, è che le pensioni complessivamente pagate ai lavoratori della coorte considerata includono un consistente *premio attuariale*, sono cioè più alte di quanto un sistema puramente assicurativo potrebbe garantire grazie ai contributi versati. È lo squilibrio già ampiamente documentato dalla letteratura nei termini di una redistribuzione intergenerazionale, a favore delle generazioni correnti e con oneri spostati alle generazioni future.

L'aspetto che non era ancora stato studiato, e che la microsimulazione sviluppata ha permesso di approfondire, è come questo premio si distribuisce sulla scala dei redditi. Rappresentando il premio in funzione del reddito vitale degli individui (rappresentato sinteticamente con l'importo di pensione attuarialmente equo), si evidenzia una netta correlazione positiva tra le due grandezze: gli individui nelle fasce superiori di reddito

hanno un premio maggiore di quanto ricevuto in corrispondenza di redditi più bassi (Figura 13).

**Figura 13. Stima del premio attuariale ricevuto dalla coorte di pensionati del 2004, per livello di reddito vitale**

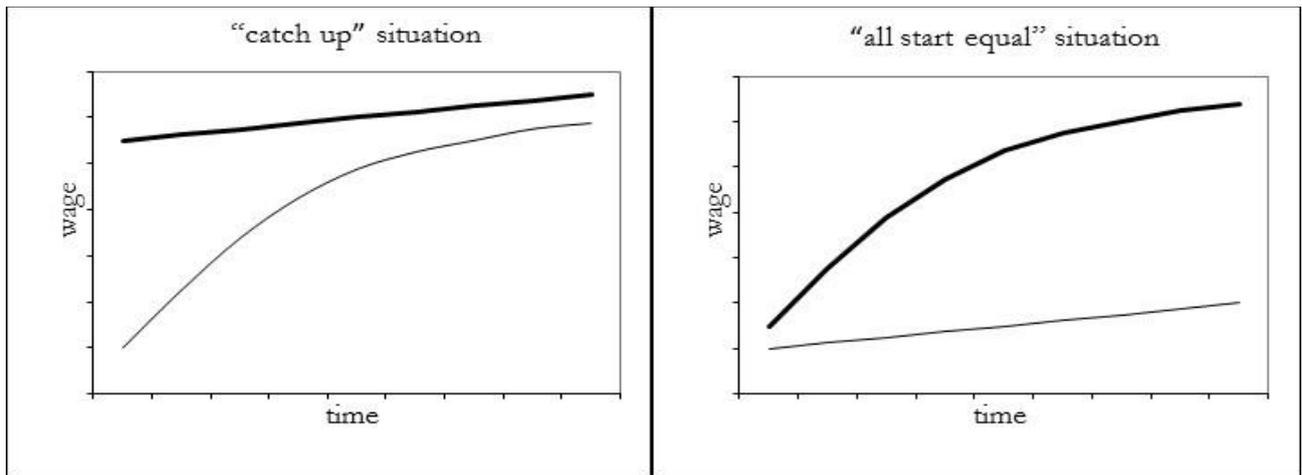


Fonte: Leombruni e Mosca (2014)

Questa sorta di redistribuzione al contrario, dai più poveri ai più ricchi, è confermata utilizzando l'indicatore di redistribuzione di Reynolds-Smolensky, che confronta il livello di disuguaglianza dei redditi in un contesto in cui il sistema è assente – o è presente ma neutrale dal punto di vista attuariale – e in cui il sistema è presente. Il risultato è che il livello di disuguaglianza considerando anche le pensioni è maggiore: il sistema pensionistico – anche se negli anni considerati era già un misto tra contributivo e retributivo – *aumenta* anziché attenuare le differenze che si creano sul mercato del lavoro. Questo risultato può essere spiegato agevolmente ricordando qual era il meccanismo che nel sistema pre-riforme portava i maggiori vantaggi attuariali, e cioè il fatto che l'importo della pensione fosse calcolato a partire da una media delle retribuzioni dei lavoratori *solo negli ultimi anni di carriera*. Questo implica che sono favoriti i lavoratori con profile di carriera crescenti – in cui a fine carriera le retribuzioni sono molto più alte che nella media di tutta la carriera. Questo non implica necessariamente un premio a favore dei redditi alti: il segno della redistribuzione dipende dal fatto che ad avere profili crescenti siano le fasce a più basso o alto reddito. Le due possibili situazioni estreme sono rappresentate in Figura 14: a sinistra è rappresentata una ipotesi che potremmo definire di “*catch up*”, in cui a inizio carriera le retribuzioni sono molto diverse, e nel corso della loro carriera i lavoratori a più basso reddito riescono a “recuperare” parte delle

differenze di reddito. In questo caso sono loro a ricevere un premio attuariale. A destra è rappresentata l'ipotesi opposta, di *"all start equal"*: a inizio carriera vi son poche differenze, ed è solo nello svolgimento delle carriere lavorative che si aprono i maggiori differenziali di reddito. Ed è a favore dei redditi più alti che il sistema di calcolo delle pensioni dà un consistente premio attuariale.

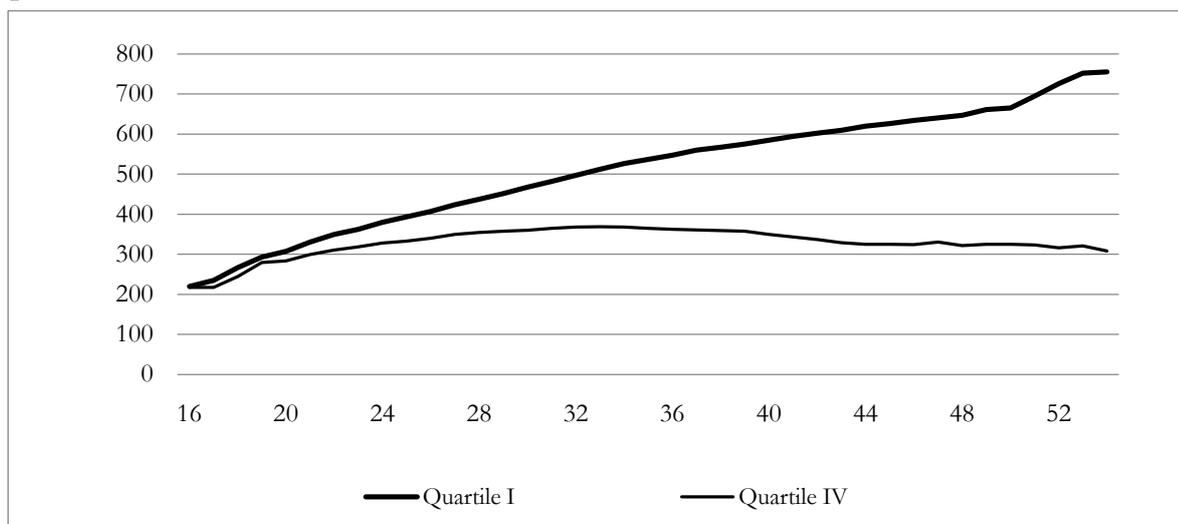
**Figura 14. Diverse ipotesi di disuguaglianze di reddito nello sviluppo delle carriere**



Fonte: Leombruni e Mosca (2014)

In definitiva, è da qual è l'effettivo svolgersi delle carriere lavorative che dipende quale sia il segno della distribuzione di questo aspetto del sistema retributivo. Sfruttando la ricostruzione della intera carriera lavorativa per gli individui nella popolazione di studio, siamo stati in grado di confrontare i profili di carriera di coloro che alle età di pensionamento si trovavano nel primo vs nell'ultimo quartile dei redditi (Figura 15). Si nota che gli individui con la retribuzione più alta sono anche quelli che nel corso della carriera lavorativa hanno visto un profilo dei redditi maggiormente crescente. Sono quindi quelli per i quali è massimo il vantaggio nel calcolare la pensione sulla media delle retribuzioni solo a fine carriera.

**Figura 14. Profili di carriera dei lavoratori nati negli anni 1950, separati tra primo e ultimo quartile nel reddito a fine carriera**



Fonte: Leombruni e Mosca (2014)

Da un punto di vista della *policy*, una evidenza rilevante prodotta nello studio è che un altro fattore a determinare il carattere più o meno redistributivo del sistema è la perequazione pensionistica. Nel corso degli ultimi decenni, qual è il livello di aggiornamento degli importi di pensione all'inflazione, e come questo varia con l'importo della pensione stessa, è stato riformato ripetutamente. Nonostante in molti casi non sia stato un tema che ha raccolto una grande attenzione nel dibattito, risulta che le varie tabelle che sono state utilizzate hanno un impatto sulla redistribuzione complessiva molto rilevante, sintetizzato in Tabella 13 sotto diverse ipotesi di scenario rispetto al livello di inflazione. Le tabelle utilizzate dal 2007 in avanti, in cui l'aggiornamento all'inflazione era pressoché completo e indipendente dal livello della pensione, implicano un indice di redistribuzione che va da -1,84 a -2,13, a seconda dello scenario inflazionistico; mentre le tabelle utilizzate a fine anni Novanta avevano delle aliquote progressive in grado, in contesti di inflazione di poco superiori al 3%, di quasi azzerare il carattere di redistribuzione "al contrario" evidenziato.

**Tabella 13. Indice di redistribuzione di Reynolds-Smolensky sotto diverse ipotesi di aggiornamento delle pensioni all'inflazione e di livello del tasso d'inflazione**

Inflation scenario	Incomplete Price-Indexation Scheme			(a-c)
	1997-1999 (a)	2000-2006 (b)	2007-... (c)	
3.2%	-0.26	-1.57	-1.84	1.58
1.7%	-1.05	-1.85	-2.00	0.95
0.7%	-1.69	-2.06	-2.13	0.44

Fonte: Leombruni e Mosca (2014)

Dai due studi dedicati all'attuale transizione verso un sistema neutrale, emergono indicazioni in parte contrastanti. Da un lato, il fatto che vadano ad attenuarsi sia la redistribuzione intergenerazionale, a sfavore di quelle future, sia soprattutto quella entro le generazioni, a sfavore delle fasce di reddito più povere, sono certamente tendenze positive. Rimane però la preoccupazione, in particolare per quel che riguarda le carriere delle donne, che aver cancellato o ridotto molto gli aspetti redistributivi "buoni" presenti nel vecchio sistema possa acuire le situazioni già oggi preoccupanti di povertà nella popolazione più anziana. Da questo punto di vista, una maggiore tutela del potere d'acquisto delle pensioni in particolare per quelle più basse, unita al ritorno a tabelle progressive per la perequazione, potrebbe certamente aiutare a conciliare gli obiettivi di sostenibilità e di adeguatezza del sistema.

## Bibliografia

Aaberge, R. and U. Colombino (2013), Using a Microeconomic Model of Household Labour Supply to Design Optimal Income Taxes, *Scandinavian Journal of Economics*, 115(2), 449-476.

Addabbo T. and Favaro D., 2007, Differenziali salariali per sesso in Italia. Problemi di stima ed evidenze empiriche, in: Rustichelli E., *Esiste un differenziale retributivo di genere in Italia? Il lavoro femminile tra discriminazioni e parità di trattamento*, I libri del FSE: Roma, ISFOL, p. 199-237.

Arnold, J. M., Brys, B., Heady, C., Johansson, Å., Schweltnus, C. and L. Vartia (2011), Tax Policy for Economic Recovery and Growth, *The Economic Journal*, 121: F59–F80

Backhans, M. C., & Hemmingsson, T. (2011). Unemployment and mental health—who is (not) affected?. *The European Journal of Public Health*, ckr059.

Bartley, M. (1994). Unemployment and ill health: understanding the relationship. *Journal of epidemiology and community health*, 48(4), 333-337.

Beales, H. L., & Lambert, R. S. (Eds.). (1934). *Memoirs of the Unemployed*. Victor Gollancz, Limited.

Beatrice Brunner and Andreas Kuhn (2014). The impact of labor market entry conditions on initial job assignment and wages. *Journal of Population Economics*, 27(3):705-738

Bena, A., Giraudo, M., Leombruni, R., & Costa, G. (2013). Job tenure and work injuries: a multivariate analysis of the relation with previous experience and differences by age. *BMC public health*, 13(1), 869.

Bena, A., Leombruni, R., Giraudo, M., & Costa, G. (2012). A new Italian surveillance system for occupational injuries: characteristics and initial results. *American journal of industrial medicine*, 55(7), 584-592.

Benavides, F. G., Benach, J., Muntaner, C., Delclos, G. L., Catot, N., & Amable, M. (2006). Associations between temporary employment and occupational injury: what are the mechanisms?. *Occupational and environmental medicine*, 63(6), 416-421.

Browning, M., & Heinesen, E. (2012). Effect of job loss due to plant closure on mortality and hospitalization. *Journal of Health Economics*, 31(4), 599-616.

Brunner, B., & Kuhn, A. (2014). The impact of labor market entry conditions on initial job assignment and wages. *Journal of Population Economics*, 27(3), 705-738.

Centra M. and Cutillo A., 2009, Differenziale salariale di genere e lavori tipicamente femminili, *collana Studi Isfol*, n° 2009/2

- Ceriani L., Figari F., and C. Fiorio (2014), EUROMOD Country Report, Italy 2009-2013. <https://www.iser.essex.ac.uk/euromod/resources-for-euromod-users/country-reports>
- Chen, L., Li, W., He, J., Wu, L., Yan, Z., & Tang, W. (2012). Mental health, duration of unemployment, and coping strategy: a cross-sectional study of unemployed migrant workers in eastern china during the economic crisis. *BMC public health*, 12(1), 597.
- Costa, G., & Segnan, N. (1987). Unemployment and mortality. *BMJ*, 294(6586), 1550-1551.
- Dagsvik, J. and S. Strøm (2006), Sectoral Labour Supply, Choice Restrictions and Functional Form, *Journal of Applied Econometrics*, 21(6), 803–826.
- Drydakis N. (2015). The effect of unemployment on self-reported health and mental health in Greece from 2008 to 2013: A longitudinal study before and during the financial crisis. *Soc Sci Med.* 2:128:43-51.
- Dupre, M. E., George, L. K., Liu, G., & Peterson, E. D. (2012). The cumulative effect of unemployment on risks for acute myocardial infarction. *Archives of internal medicine*, 172(22), 1731-1737.
- European Cardiovascular Disease Statistics (2012). Accessibile presso: [www.escardio.org/about/.../eu-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf](http://www.escardio.org/about/.../eu-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf)
- European Commission, 2011, *Report on Progress on Equality between Women and Men in 2010 - The gender balance in business leadership*
- Farina, E., Bena, A., Pasqualini, O., & Costa, G. (2013). Are regulations effective in reducing construction injuries? An analysis of the Italian context. *Occupational and environmental medicine*, 70(9), 611-616.
- Fryers, T., Melzer, D., & Jenkins, R. (2003). Social inequalities and the common mental disorders. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 38(5), 229-237.
- Gallo, W. T., Bradley, E. H., Falba, T. A., Dubin, J. A., Cramer, L. D., Bogardus, S. T., & Kasl, S. V. (2004). Involuntary job loss as a risk factor for subsequent myocardial infarction and stroke: findings from the Health and Retirement Survey. *American journal of industrial medicine*, 45(5), 408-416.
- Garcy, A. M., & Vågerö, D. (2012). The length of unemployment predicts mortality, differently in men and women, and by cause of death: A six year mortality follow-up of the Swedish 1992–1996 recession. *Social science & medicine*, 74(12), 1911-1920.
- Genda, Y., Kondo, A., & Ohta, S. (2010). Long-term effects of a recession at labor market entry in Japan and the United States. *Journal of Human Resources*, 45(1), 157-196.
- Haapanen-Niemi, N., Vuori, I., & Pasanen, M. (1999). Public health burden of coronary heart disease risk factors among middle-aged and elderly men. *Preventive medicine*, 28(4), 343-348.

- Hamermesh, D. S. (1987). The costs of worker displacement. *Quarterly Journal of Economics*, 102(1).
- Henkel, D. (2011). Unemployment and substance use: a review of the literature (1990-2010). *Current drug abuse reviews*, 4(1), 4-27.
- Hijzen, A., Upward, R., & Wright, P. W. (2010). Job Creation, Job Destruction and the Role of Small Firms: Firm-Level Evidence for the UK\*. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 72(5), 621-647.
- Jacobson, L. S., LaLonde, R. J., & Sullivan, D. G. (1993). Earnings losses of displaced workers. *The American Economic Review*, 685-709.
- Kim, I. H., Muntaner, C., Shahidi, F. V., Vives, A., Vanroelen, C., & Benach, J. (2012). Welfare states, flexible employment, and health: a critical review. *Health Policy*, 104(2), 99-127.
- Kitagawa EM, Hauser PM. *Differential Mortality in the United States: A Study in Socioeconomic Epidemiology*. Harvard, Harvard University Press, 1973
- Kuhn, P.J. (2002). *Losing Work, Moving on International Perspectives on Worker Displacement*. University of California, Cambridge, MA.
- Leombruni, R., Paggiaro A. & Trivellato U. (2013). Per un pugno di euro. Storie di ordinaria disoccupazione. *Politica Economica*, vol. 28(1), p. 5-47
- Leombruni, R. (2009). I percorsi lavorativi dei lavoratori dipendenti prima e dopo le riforme: un'esplorazione su WHIP (Work Careers before and after Labour Market Reforms). In Trivellato, U. (ed.), *Regolazione, welfare e politiche attive del lavoro*, Commissione Interistituzionale "Il lavoro che cambia", Roma, CNEL.
- Leombruni, R., Mazzarella, G. e Mosca, M. (2013). Whip4Policy. Accesso alle pensioni. *Rapporti di Ricerca IRVAPP*.
- Leombruni, R., e Mosca, M. (2012) *Le système de retraite italien compense-t-il les inégalités hommes-femmes sur le marché du travail?*, *Retraite et Société*, vol. 2012/2(63), p. 139-163
- Leombruni, R., Mosca, M. e Fontana, D. (2014) Misurazione e conduzione dei lavoratori occupation in lavori usuranti. *La Rivista delle Politiche Sociali*, 2-3.
- Leombruni, R., Razzolini, T., & Serti, F. (2013). The pecuniary and non-pecuniary costs of job displacement—The risky job of being back to work. *European Economic Review*, 61, 205-216.
- Lisa B. Kahn. The long-term labor market consequences of graduating from college in a bad economy. *Labour Economics*, 17(2):303-316, April 2010
- Maier, R., Egger, A., Barth, A., Winker, R., Osterode, W., Kundi, M., ... & Ruediger, H. (2006). Effects of short-and long-term unemployment on physical work capacity and on serum cortisol. *International archives of occupational and environmental health*, 79(3), 193-198.

- Martikainen, P. T. (1990). Unemployment and mortality among Finnish men, 1981-5. *Bmj*, 301(6749), 407-411.
- McDonald, M. A., Lipscomb, H. J., Bondy, J., & Glazner, J. (2009). Safety is everyone's job: The key to safety on a large university construction site. *Journal of safety research*, 40(1), 53-61.
- McKee-Ryan, F., Song, Z., Wanberg, C. R., & Kinicki, A. J. (2005). Psychological and physical well-being during unemployment: a meta-analytic study. *Journal of applied psychology*, 90(1), 53.
- Minelli, L., Pignini, C., Chiavarini, M., & Bartolucci, F. (2014). Employment status and perceived health condition: longitudinal data from Italy. *BMC public health*, 14(1), 946.
- Mossakowski, K. N. (2009). The influence of past unemployment duration on symptoms of depression among young women and men in the United States. *American Journal of Public Health*, 99(10), 1826.
- Mundo A., 2007, Disparità di genere nei redditi da pensione, in: Rustichelli E., *Esiste un differenziale retributivo di genere in Italia? Il lavoro femminile tra discriminazioni e parità di trattamento*, I libri del FSE: Roma, ISFOL, p. 295-362
- Norregaard, J. (2013), Taxing Immovable Property. Revenue Potential and Implementation Challenges, *International Monetary Fund*, WP 13/129
- Olivetti C. and Petrongolo B., 2008, Unequal pay or unequal employment? A cross-country analysis of gender gaps, *Journal of Labor Economics*, vol. 26, n° 4, p. 621-654
- Oreopoulos, P., von Wachter, T., & Heisz, A. (2012). The short-and long-term career effects of graduating in a recession. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(1), 1-29.
- Paul, K. I., & Moser, K. (2009). Unemployment impairs mental health: Meta-analyses. *Journal of Vocational behavior*, 74(3), 264-282.
- Philip Oreopoulos, Till von Wachter, and Andrew Heisz. The short-and long-term career effects of graduating in a recession. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(1):1-29, 2012
- Razzolini, T., Leombruni, R., Mastrobuoni, G., & Pagliero, M. (2014). Beneath the surface: The decline in gender injury gap. *Labour Economics*, 30, 282-288.
- Rothstein, J. (2011). *Unemployment insurance and job search in the Great Recession* (No. w17534). National Bureau of Economic Research.
- Rugulies R (2002). Depression as a predictor for coronary heart disease. a review and meta-analysis. *Am J Prev Med*, 23:51-61.
- Salminen, S., & Saloniemä, A. (2010). Fixed-term work and violence at work. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 16(3), 323-328.

Sawacha, E., Naoum, S., & Fong, D. (1999). Factors affecting safety performance on construction sites. *International Journal of Project Management*, 17(5), 309-315.

Sorock, G. S., Smith, G. S., Reeve, G. R., Dement, J., Stout, N., Layne, L., & Pastula, S. T. (1997). Three perspectives on work-related injury surveillance systems. *American journal of industrial medicine*, 32(2), 116-128.

The State of Mental Health in the European Union (2004). Accessible presso: [ec.europa.eu/health/ph\\_projects/.../fp\\_monitoring\\_2001\\_frep\\_06\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_projects/.../fp_monitoring_2001_frep_06_en.pdf)

Townsend P, Davidson N. *Inequalities in Health: The Black Report*. London, Penguin Books, 1982

van der Molen, H. F., Lehtola, M. M., & Verbeek, J. H. (2007). Interventions for preventing injuries in the construction industry. The Cochrane Library