

In questo numero:

3 - Giorgio Vittadini
Editoriale

LAVORO, ECONOMIA, FINANZA

5 – Maria Rita Sebastiani

Crisi economica e segregazione occupazionale in Italia negli anni più recenti

11 - Mario Mezzanzanica, Roberto Boselli

Il valore del dato destrutturato (2a parte).

Il contributo del dato web nella misurazione dello skill mismatch

DEMOGRAFIA, ISTRUZIONE, WELFARE

16 - Carlo Zocchetti

I livelli essenziali di assistenza (LEA).

Terza puntata: la griglia degli adempimenti

25 - Tommaso Agasisti, Francesca Ieva, Anna Maria Paganoni

Un'analisi degli apprendimenti degli studenti attraverso modelli multilevel

29 - Andrea Cammelli

Occupazione dei laureati in calo; ma molto meno dei senza titolo

STATISTICHE UFFICIALI, AMBIENTE E TERRITORIO

34 - Pak Lam Lo, Gianmaria Martini, Davide Scotti, Sabrina Semperboni

Il costo sociale della mobilità:

un'applicazione al sistema locale di Bergamo

38 - Antonella D'Agostino, Giulio Ghellini, Laura Neri

Una sfida per la statistica Europea: l'integrazione delle indagini sociali

42 - Gian Paolo Gualaccini

Per un Europa a "dimensione sociale" più vicina a quella delle origini

STRUMENTI

45 - Federica Ancona, Andrea Diotti, Venera Scarpignato

L'indagine di mystery client per valutare la qualità del servizio pubblico di taxi

Direttore Responsabile

Nicola Torelli

Direttore Scientifico

Giorgio Vittadini

Comitato Editoriale

Tommaso Agasisti (tommaso.agasisti@polimi.it)
Giancarlo Blangiardo (giancarlo.blangiardo@unimib.it)
Alberto Brugnoli (Alberto.Brugnoli@eupolislombardia.it)
Andrea Cammelli (andrea.cammelli@unibo.it)
Maurizio Carpita (carpita@eco.unibs.it)
Giuliana Coccia (coccia@istat.it)
Gianni Corrao (giovanni.corrao@unimib.it)
Alberto Dapra' (alberto.dapra@lspa.it)
Tommaso Di Fonzo (tommaso.difonzo@unipd.it)
Alessandro Fasso' (alessandro.fasso@unibg.it)
Paolo Giudici (paolo.giudici@unipv.it)
Gianpaolo Gualaccini (ggualaccini@cons.cnel.it)
Stefano Iacus (stefano.iacus@unimi.it)
Achille Lemmi (achille.lemmi@unisi.it)
Mario Mezzanzanica (mario.mezzanzanica@unimib.it)
Maria Gabriella Ottaviani (mariagabriella.ottaviani@uniroma1.it)
Monica Pratesi (m.pratesi@ec.unipi.it)
Antonio Quaglio (antonio.quaglio@ilsole24ore.com)
Carlo Zocchetti (carlo_zocchetti@regione.lombardia.it)

Redazione

Pia Pozzi

pia.pozzi@statistica.unimib.it - Tel. 02.6448.5865

Società Italiana di Statistica

Salita de' Crescenzi, 26 – 00186 Roma
www.sis-statistica.it - sis@sis.statistica.it, tel. 06.6869845

Registrazione Tribunale

Iscritto nel Registro Stampa del Tribunale di Roma il 15.3.2012 al n. 56/2012
ISSN: 2282-233X

Editoriale

Giorgio Vittadini

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi
Università degli Studi di Milano Bicocca

giorgio.vittadini@unimib.it

Questo numero di **Statistica & Società** mostra come la metodologia statistica aiuti ad affrontare la crisi economico sociale che caratterizza il nostro Paese, descrivendo ed analizzando temi quali la disoccupazione, l'apporto dell'istruzione nell'affrontarla, la rilevazione della qualità e quantità della spesa sanitaria, le determinanti di un sistema del welfare in un'ottica europea, il degrado ambientale, la qualità e quantità dei servizi in presenza di informazione scarsa.

In quest'ottica, la prima sezione **LAVORO, ECONOMIA** si apre con un contributo di **Maria Rita Sebastiani** sul tema della crisi rispetto alle differenze di genere nel mercato del lavoro. Rispetto al 2004, nel 2012 la disoccupazione complessiva è aumentata. Tuttavia, se tradizionalmente le donne riescono ad entrare e progredire con maggiori difficoltà degli uomini nel mondo del lavoro, la crisi economica ha contribuito a riequilibrare la composizione delle diverse posizioni professionali per genere in quanto ha avuto un impatto negativo soprattutto sugli uomini, mentre ha colpito soltanto marginalmente le donne.

Mario Mezzanzanica e **Roberto Boselli** completano il precedente contributo apparso su "Statistica & Società" mostrando come il dato qualitativo sul mercato del lavoro desumibile da web aiuti chi cerca lavoro a comprendere meglio quale tipo di skill viene richiesto per la professione ricercata e le aziende a rendere più efficace la ricerca del candidato ideale.

Aprire la seconda sezione **DEMOGRAFIA, ISTRUZIONE, WELFARE** la terza puntata del percorso di **Carlo Zocchetti** sui livelli essenziali di assistenza (LEA), dedicata alla griglia degli adempimenti. Si vedono grandi passi avanti negli strumenti fino ad oggi individuati per monitorare l'erogazione dei Lea (indicatori di garanzia; studio della variabilità, trombetta; griglia degli adempimenti) ma rimane aperto il problema fondamentale di capire chi li eroga.

Nei successivi due articoli della sezione si affronta il tema del sistema dell'istruzione. **Tommaso Agasisti, Francesca Ieva e Anna Maria Paganoni**, analizzando i dati Invalsi, mostrano come le differenze nell'apprendimento degli studenti sono talmente marcate tra le diverse macroaree del Paese che non risulta possibile specificare un singolo modello empirico in grado di spiegarle tutte. Inoltre è necessaria un'indagine più approfondita dei diversi fattori che influenzano i risultati degli studenti nelle diverse macroaree, poiché l'effetto della scuola non risulta essere l'unico rilevante.

Andrea Cammelli, partendo dal XVI Rapporto ALMALAUREA, mette in luce che, pur essendo in calo le possibilità occupazionali dei laureati, lo sono molto di più quelle dei diplomati o dei giovani senza titolo. Tanto più che le difficoltà di inserimento lavorativo dei laureati non dipendono solamente da limiti del sistema universitario ma anche dal fatto che molte imprese non sanno valorizzarli.

La terza sezione, *STATISTICHE UFFICIALI, AMBIENTE, TERRITORIO* si apre con un lavoro di **Pak Lam Lo, Gianmaria Martini, Davide Scotti e Sabrina Semperboni** che mostra un approccio innovativo nell'analisi dell'inquinamento atmosferico di un sistema economico locale. Si osservano i cambiamenti nei livelli di inquinamento connessi a variazioni minime delle concentrazioni di sostanze inquinanti, tenendo conto dell'entità del traffico e degli effetti meteorologici. Si riesce così ad avere una prima stima dei costi sociali connessi con l'inquinamento.

Completano la sezione due contributi inerenti la costruzione di indicatori sociali da parte dell'Unione Europea. **Antonella D'Agostino, Giulio Ghellini, Laura Neri** delineano alcune strade da perseguire per modernizzare l'intero sistema delle statistiche sociali dell'Unione stessa minimizzando la sovrapposizione di informazioni raccolte con strumenti diversi e integrando le indagini ad oggi esistenti.

Gian Paolo Gualaccini ricorda come adeguati indicatori dovranno supportare i recenti documenti europei inerenti la necessità di una imprenditoria sociale. Sono fondamentali perciò come i cinque indicatori sociali che dovranno essere alla base del Rapporto redatto per ogni Paese nel quadro del Semestre europeo a guida italiana.

Completa il numero, nella sezione *STRUMENTI*, la proposta di **Federica Ancona, Andrea Diotti, Venera Scarpignato** inerente una nuova metodologia: l'indagine di mystery client; capace, in assenza di dati, di dimensionare l'entità di un servizio e rilevarne la qualità. Tale tipo di indagine è stata sperimentata sui servizi taxi, in preparazione dell'EXPO 2015 di Milano. Un ulteriore esempio dell'utilità delle metodologie statistiche di descrivere e analizzare eventi economici e sociali per un incremento del bene comune e del progresso.

Crisi economica e segregazione occupazionale in Italia negli anni più recenti

Maria Rita Sebastiani

Dipartimento di Metodi e Modelli per l'Economia, il Territorio e la Finanza
Sapienza Università di Roma

mariarita.sebastiani@uniroma1.it

1. Introduzione

La crisi economica degli anni recenti ha contribuito a modificare la situazione del mercato del lavoro italiano. Dal 2004 al 2012, a livello nazionale la disoccupazione è aumentata del 32,98%, l'occupazione è diminuita del 3,02%, mentre l'inattività è rimasta pressoché invariata (+0,13%). Vi sono notevoli diversità nell'andamento territoriale del fenomeno. A livello regionale, la disoccupazione è aumentata ovunque anche nelle regioni originariamente più "virtuose" (gli incrementi sono compresi tra 1,43% in Puglia e 138,28% in Valle d'Aosta); l'occupazione è diminuita in quasi tutte le regioni (le riduzioni variano tra -0,53% e -13,04%), con l'eccezione di Liguria, Abruzzo, Toscana e Umbria dove vi sono stati incrementi irrilevanti. Nel complesso, la partecipazione al mercato del lavoro è aumentata lievemente sia al Nord che al Centro (tranne che in Lombardia: -0,29%), mentre è leggermente diminuita al Meridione (eccetto in Abruzzo: +3,33%). Tali cambiamenti hanno riguardato la popolazione femminile e quella maschile con la stessa intensità?

Negli ultimi decenni è stata dedicata una grande attenzione agli studi di genere applicati in diversi contesti della vita quotidiana e della società. In particolare, la differenza di genere nell'ambito del mercato del lavoro è nota in letteratura con il termine "segregazione occupazionale", distinguendo tra "segregazione orizzontale" e "segregazione verticale" (Bergmann B.R. (1981); Watts M.J. (2005)). Il primo concetto indica la prevalenza femminile in certi settori produttivi e professioni (ad esempio, servizi sociali, scuola, servizi amministrativi); il secondo esprime la forte concentrazione delle donne nei livelli bassi e medi dell'inquadramento delle professioni dipendenti e, contemporaneamente, il quasi completo

monopolio dei livelli alti e dirigenziali da parte degli uomini. Questi due concetti fanno riferimento allo svantaggio relativo delle donne occupate rispetto agli uomini occupati. In realtà, esiste una forma più generale di segregazione che potremmo denominare "segregazione in ingresso" che, in ordine logico, precede le altre due forme di segregazione. Essa si riferisce allo svantaggio relativo delle donne rispetto agli uomini in sede di occupabilità. La segregazione occupazionale genera disparità nei livelli retributivi e reddituali delle donne rispetto agli uomini e, di conseguenza, può essere causa di esclusione sociale. Per questo motivo le organizzazioni internazionali, gli Stati e le amministrazioni locali promuovono politiche e interventi a favore delle pari opportunità e dell'uguaglianza di genere.

Utilizzando i dati dell'indagine sulle Forze di Lavoro, sono state effettuate alcune analisi per verificare l'esistenza di segregazione occupazionale in Italia, e per misurare i livelli e le tendenze dei differenziali di genere nell'ultimo decennio, confrontando il recente periodo di crisi economica (dal 2008 al 2012) con il quadriennio precedente (dal 2004 al 2007). In particolare, poiché vi è una significativa dipendenza statistica tra condizione occupazionale e territorio, il fenomeno è stato studiato anche a livello di ripartizione geografica e di regione, individuando le peculiarità territoriali e le zone con maggiori criticità.

2. La segregazione in ingresso

Vi è una significativa dipendenza statistica tra genere e condizione occupazionale sia a livello nazionale che di ripartizione geografica. In tutte le ripartizioni, le donne sono svantaggiate rispetto agli uomini: infatti, esse presentano tassi di

occupazione inferiori e, contemporaneamente, tassi di disoccupazione e di inattività più elevati

(Figura 1).

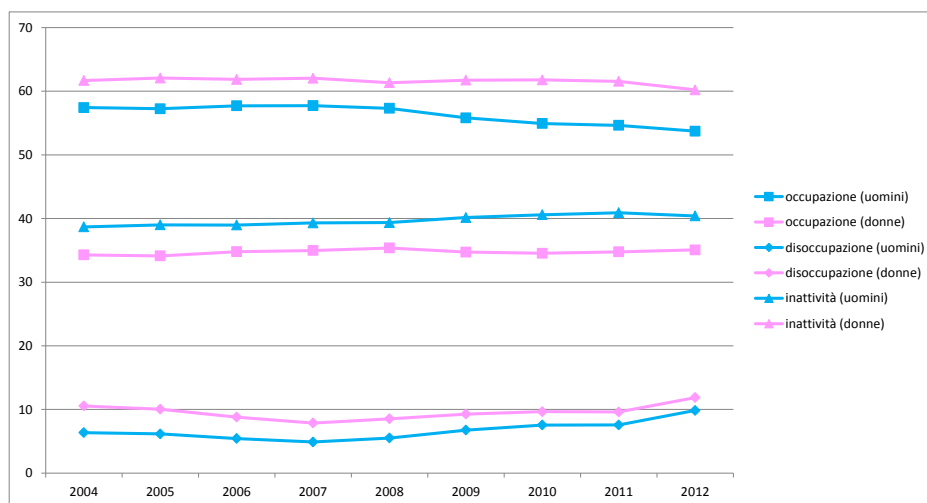


Figura 1: Condizione occupazionale per genere in Italia: tassi percentuali (elaborazione dati su Istat)

Il Mezzogiorno è la ripartizione dove la differenza di genere è più forte per tutti gli indicatori, mentre

le altre ripartizioni presentano valori pressoché uguali tra loro (Figura 2).



Figura 2: Differenza di genere (maschi – femmine) nei tassi percentuali per ripartizione geografica (elaborazione dati su Istat)

Comunque, in tutte le ripartizioni il differenziale di genere in valore assoluto si è ridotto nel tempo, a causa di un peggioramento della situazione della popolazione maschile, i cui profili di occupazione, disoccupazione e inattività tendono ad avvicinarsi

ai corrispondenti profili della popolazione femminile, ed in concomitanza con un lieve miglioramento sia dell'occupazione che dell'attività delle donne (Tabella 1).

	Occupazione		Disoccupazione		Inattività	
	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %
Uomini	-6,45	-0,83	54,97	5,63	4,47	0,55
Donne	2,26	0,28	12,60	1,49	-2,37	-0,30
Differenza di genere (Uomini - Donne)	-19,35	-2,65	-51,68	-8,69	-13,86	-1,85

Tabella 1: Tassi percentuali di occupazione, disoccupazione e inattività per genere in Italia: variazioni nel periodo 2004-2012 (elaborazione dati su Istat)

Nello specifico, l'avvento della crisi economica ha avuto un impatto negativo soprattutto sugli uomini, mentre ha colpito soltanto marginalmente le donne. Infatti, i risultati dell'analisi di significatività dei cambiamenti dei tassi regionali tra il 2004-2007 e il 2008-2012 (Tabella 2) indicano che per gli uomini l'occupazione si è ridotta in modo significativo e, nel contempo,

sono aumentate significativamente la disoccupazione e l'inattività. Invece, per le donne vi è stato un aumento statisticamente significativo (sebbene di modesta entità) dell'occupazione e anche della partecipazione al mercato del lavoro, mentre la riduzione della disoccupazione non è risultata statisticamente significativa.

		Test	Statistica test	P-value	SIGNIFICATO
Occupazione	<i>Uomini</i>	Student	7,65	1,63E-07	RIDUZIONE SIGNIFICATIVA
	<i>Donne</i>	Wilcoxon	26,50	1,79E-03	AUMENTO SIGNIFICATIVO
	<i>Differenza di genere</i>	Student	10,57	1,07E-09	RIDUZIONE SIGNIFICATIVA
Disoccupazione	<i>Uomini</i>	Wilcoxon	0,00	9,54E-07	AUMENTO SIGNIFICATIVO
	<i>Donne</i>	Wilcoxon	90,00	2,98E-01	AUMENTO NON SIGNIFICATIVO
	<i>Differenza di genere</i>	Wilcoxon	0,00	9,54E-07	RIDUZIONE SIGNIFICATIVA
Inattività	<i>Uomini</i>	Student	3,65	8,52E-04	AUMENTO SIGNIFICATIVO
	<i>Donne</i>	Wilcoxon	176,00	3,20E-03	RIDUZIONE SIGNIFICATIVA
	<i>Differenza di genere</i>	Student	8,82	1,92E-08	RIDUZIONE SIGNIFICATIVA

Tabella 2: Tassi percentuali di occupazione, disoccupazione e inattività per genere nelle regioni italiane: test sulla significatività del cambiamento tra il 2004-2007 e il 2008-2012 (elaborazione dati su Istat)

A livello regionale, la diminuzione della differenza di genere in termini di occupazione e di inattività è stata più forte al Meridione (a causa della più intensa diminuzione dell'occupazione e dell'attività maschile) e in certe regioni settentrionali (per effetto dell'incremento dell'occupazione delle donne in Valle d'Aosta e in Trentino Alto Adige, e dell'aumento dell'attività femminile in Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia e Piemonte). In termini di disoccupazione, la riduzione del gap tra uomini e donne è stata maggiore al Meridione grazie alla diminuzione della disoccupazione femminile rispetto al periodo pre-crisi.

3. La segregazione orizzontale

Il tipo di professione svolta è connesso al genere. In fase di analisi, sono stati omessi i dati che riguardano l'occupazione nel settore delle forze

armate, a causa dell'esiguità numerica sull'occupazione totale (circa l'1%, e con una forte predominanza della componente maschile: circa il 98 % del totale delle forze armate). La Figura 3 mostra, distintamente per genere, la distribuzione dell'occupazione complessiva in alcune grandi categorie di professioni. In particolare, in Italia l'occupazione maschile risulta sempre concentrata prevalentemente nelle professioni che richiedono specializzazione, manualità o comunque lavoro "fisico": si tratta delle categorie "operai e artigiani" e professioni "qualificate e tecniche". Per le donne non vi è una caratterizzazione così netta come per gli uomini: esse, infatti, risultano maggiormente impiegate sia nelle professioni qualificate e tecniche, sia nella categoria che include professioni meno specializzate quali quelle impiegatizie, commerciali e quelle volte alla prestazione di servizi.

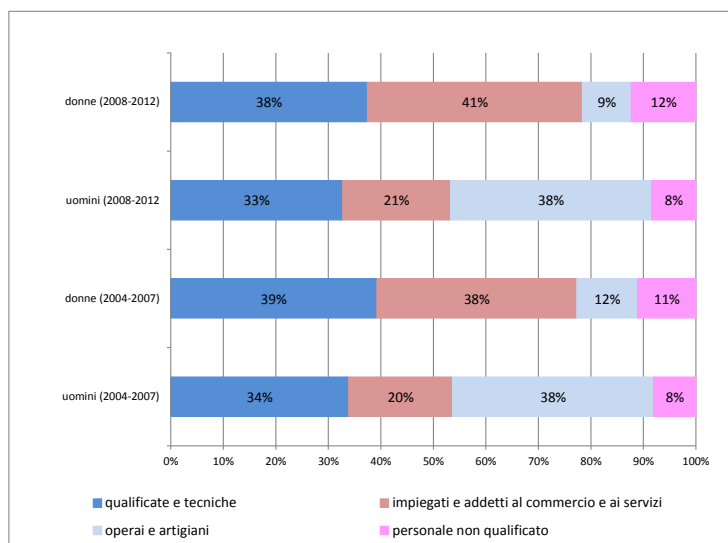


Figura 3: Occupazione maschile e femminile per categoria di professione in Italia – periodi 2004-2007 e 2008-2012 (elaborazione dati su Istat)

Con l'avvento della crisi, sul piano “qualitativo” la situazione peggiora lievemente sia per gli uomini che per le donne: infatti, in ambedue i casi diminuisce in termini assoluti l'occupazione nelle professioni più specializzate e/o tecniche e, contemporaneamente, aumenta l'occupazione nelle professioni che richiedono una minore qualificazione. Nello specifico, il dato sull'aumento dell'occupazione femminile nelle professioni impiegatizie, commerciali e dei servizi riflette presumibilmente l'importanza del lavoro nei servizi di cura alla persona che, nel tempo, ha assunto una rilevanza maggiore a causa dell'invecchiamento della popolazione. Sul piano territoriale, rispetto alla situazione nazionale complessiva, si possono evidenziare alcune specificità legate alle caratteristiche del sistema produttivo locale. Infatti, nel caso degli uomini,

l'incidenza delle professioni operaie e artigiane è più forte al Nord che altrove, mentre al Mezzogiorno si registra la minore incidenza delle professioni qualificate e tecniche e, contemporaneamente, la maggiore percentuale di occupazione complessiva nella categoria delle professioni non qualificate.

Esaminando le distribuzioni dei vari tipi di professione secondo il genere, emerge la rilevanza della segregazione orizzontale in Italia (Figura 4): infatti, le professioni che richiedono maggiore specializzazione, qualificazioni e competenze tecniche sono dominate in maniera più o meno forte dall'occupazione maschile. Sul fronte opposto, le professioni a maggiore vocazione femminile sono quelle della categoria impiegatizia, commerciale e dei servizi.

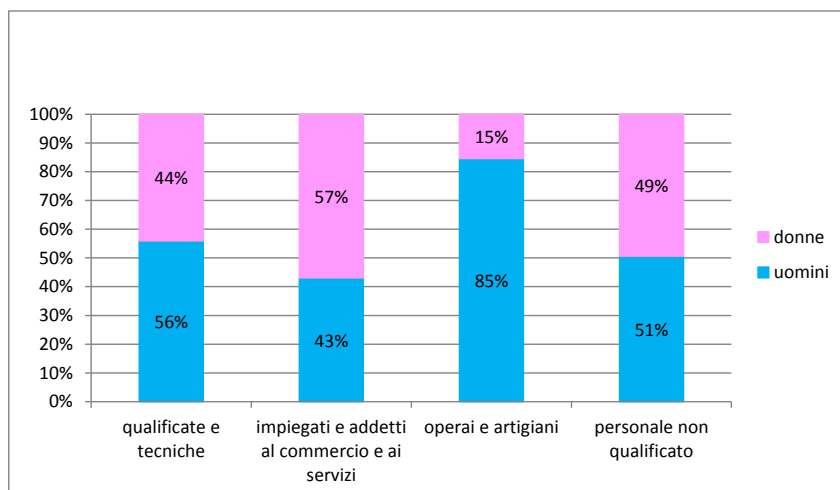


Figura 4: Professioni per genere in Italia -anni 2004-2012 (elaborazione dati su Istat)

Paradossalmente, negli anni più recenti la segregazione orizzontale sembra aver avuto una conseguenza positiva per le donne in Italia. Infatti, l'aumento assoluto dell'occupazione nelle professioni impiegatizie, commerciali e dei servizi e nelle professioni non qualificate, dove, come appena detto, prevale la componente femminile, ha generato un incremento dell'occupazione e del

tasso di occupazione delle donne (Tabella 3). Tutto ciò, in congiunzione con la riduzione dei posti di lavoro nelle professioni qualificate e tecniche e in quelle operaie e artigiane, dove invece prevale la componente maschile, ha contribuito a ridurre la differenza di genere in termini dei tassi di occupazione.

	Qualificate e tecniche		Impiegati e addetti al commercio e ai servizi		Operai e artigiani		Personale non qualificato	
	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %
Uomini	-2,82	-0,36	3,79	0,47	-6,39	-0,82	15,99	1,87
Donne	1,28	0,16	20,77	2,39	-26,51	-3,78	21,45	2,46
Uomini e Donne	-1,05	-0,13	13,26	1,57	-9,80	-1,28	18,63	2,16

Tabella 3: Occupazione per tipologia di professione e genere in Italia: variazioni nel periodo 2004-2012 (elaborazione dati su Istat)

4. La segregazione verticale

Nell'ambito delle professioni dipendenti, vi è una dipendenza statisticamente significativa tra genere e profilo professionale, sia a livello nazionale che nelle singole ripartizioni territoriali. La Figura 5 mostra il dualismo tra i generi rispetto alla posizione lavorativa, tra quanti svolgono un

lavoro di tipo dipendente in Italia. In particolare, tra gli uomini i profili professionali prevalenti sono (in ordine d'importanza) quelli di operaio e di impiegato. Invece, nel caso delle donne, si verifica la situazione opposta: il profilo dominante è quello di impiegato, che precede quello di operaio.

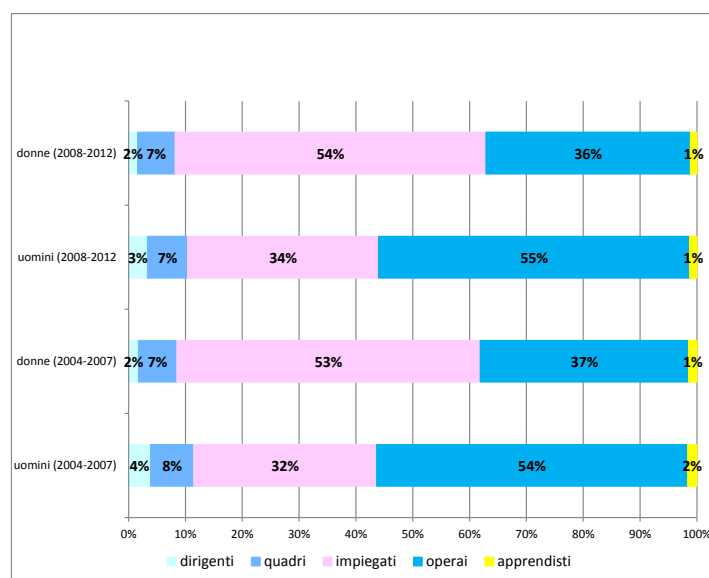


Figura 5: Occupazione maschile e femminile (lavoro dipendente) per profilo professionale in Italia – periodi 2004-2007 e 2008-2012 (elaborazione dati su Istat)

Tale scenario rimane stabile nel tempo e si configura in tutte le ripartizioni geografiche. A livello territoriale, sia per gli uomini che per donne le posizioni di tipo operaio sono relativamente più numerose al Nord Est che

altrove, mentre quelle di tipo impiegatizio sono più frequenti al Nord Ovest nel caso delle donne e al Centro per gli uomini. La situazione appena descritta potrebbe sembrare più vantaggiosa per le donne, che occupano posizioni mediamente

migliori rispetto agli uomini. In realtà, in termini di opportunità di carriera le donne sono nettamente più svantaggiate. La Figura 6, che mostra le distribuzioni dei diversi profili professionali per genere, mette in luce la presenza di segregazione verticale in Italia. Le posizioni di

alto livello (dirigente e quadro) sono ricoperte soprattutto da uomini, così pure i profili di livello iniziale (apprendista e operaio). L'unico profilo dominato dalla componente femminile è quello di impiegato (sebbene l'eccedenza rispetto alla componente maschile sia di modesta entità).

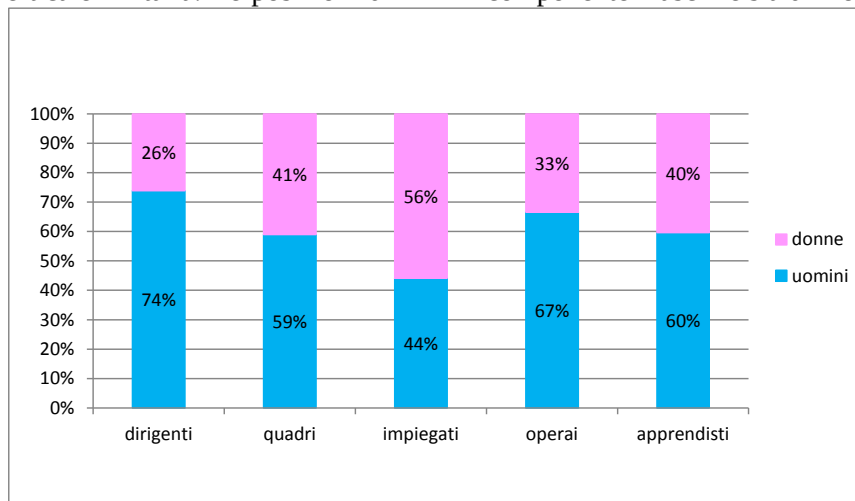


Figura 6: Profili professionali (lavoro dipendente) per genere in Italia – anni 2004-2012 (elaborazione dati su Istat)

Il quadro appena descritto sembra configurare la nota situazione del “soffitto di cristallo”: rispetto agli uomini, le donne riescono a entrare con maggiori difficoltà nel mondo del lavoro, almeno ai livelli iniziali del percorso lavorativo di tipo dipendente. Successivamente, la loro carriera sembra “ristagnare” frequentemente nella posizione intermedia di tipo impiegatizio e

soltanto poche fortunate riescono a raggiungere le posizioni apicali. L'avvento della crisi economica ha contribuito a riequilibrare la composizione delle diverse posizioni professionali per genere. Ciò si è verificato grazie a migliori opportunità e chances per le donne in confronto agli uomini (Tabella 4)

	Dirigenti		Quadri		Impiegati		Operai		Apprendisti	
	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %	variazione % complessiva	variazione media annua %
Uomini	-29,25	-4,23	-5,32	-0,68	10,13	1,21	2,41	0,30	-42,22	-6,63
Donne	-11,04	-1,45	14,96	1,76	18,79	2,18	8,92	1,07	-39,00	-5,99
Uomini e Donne	-24,83	-3,50	2,67	0,33	14,90	1,75	4,57	0,56	-40,90	-6,36

Tabella 4: Occupazione dipendente per tipologia di profilo professionale e genere in Italia: variazioni nel periodo 2004 – 2012 (elaborazione dati su Istat)

Infatti, nelle posizioni lavorative che hanno registrato una riduzione dei posti di lavoro (dirigente e apprendista), gli uomini sono stati più colpiti. Contemporaneamente, nelle posizioni per le quali vi è stato un incremento dei posti di lavoro (impiegato e operaio), le donne hanno riscosso maggior vantaggio degli uomini. Infine, per la posizione quasi apicale di quadro, le donne hanno guadagnato posti di lavoro, contrariamente a quanto è accaduto per gli uomini.

L'auspicio è che il protrarsi della crisi economica non ostacoli il percorso del mercato del lavoro italiano verso un maggior equilibrio di genere. I dati relativi all'anno 2013, pubblicati dall'Istat il 18 aprile u.s., sembrano confermare la tendenza ad un riequilibrio tra i generi. Infatti, rispetto

all'anno precedente, la situazione si è aggravata drammaticamente per gli uomini, mentre per le donne vi è stato un peggioramento relativamente più contenuto.

Riferimenti bibliografici

- Bergmann B. R., (1981), The Economic Risks of Being a Housewife, *The American Economic Review*, 71, 81–6.
 Watts M.J., (2005), On the Conceptualisation and Measurement of Horizontal and Vertical Occupational Gender Segregation, *European Sociological Review*, 21, 481–488.

Il valore del dato destrutturato (2a parte).

Il contributo del dato web nella misurazione dello skill mismatch

Mario Mezzanzanica, Roberto Boselli

Università degli Studi di Milano Bicocca - CRISP
mario.mezzanzanica@unimib.it, roberto.boselli@unimib.it

1. Introduzione

Prosegue l'indagine sul valore del dato destrutturato iniziata nel numero scorso [1]. L'indagine si concentra su un'analisi del mercato del lavoro italiano svolta attraverso l'utilizzo di più di 170 mila annunci di offerte di lavoro pubblicati sul web. Gli annunci sono stati sottoposti ad un'analisi testuale e statistica per coglierne le specificità ed il valore quali e quantitativo.

In questo numero si cercherà di rispondere alla seguente domanda: quale contributo può aggiungere il dato web destrutturato alla conoscenza di un fenomeno complesso come il mercato del lavoro?

E' necessario trattare il dato destrutturato per portarlo ad un alto livello di qualità e di credibilità affinché possa restituire tutto il suo potenziale conoscitivo. Nel numero scorso si è descritta la metodologia di trattamento dei dati destrutturati estratti dal web, gli annunci di lavoro, per ottenere informazioni utili ad analisi statistiche di tipo quantitativo [1]. L'obiettivo di questa seconda parte della ricerca è verificare la significatività e specificità delle informazioni derivanti dai dati web, concentrando l'attenzione ora sugli aspetti qualitativi. In particolare, si cerca di evidenziare il valore aggiunto apportato da tali dati in termini di qualità e di profondità su alcuni temi specifici, le skills delle professioni maggiormente ricercate sul web. Tale valore aggiunto mostra come i dati del web possono essere utilizzati in modo complementare con i dati amministrativi, o derivanti da analisi statistiche, anche per affrontare lo skill mismatch, un problema ben noto del mercato del lavoro.

2. Il processo di recruitment online

Il web è sempre più usato da chi offre e chi cerca lavoro per la pubblicazione degli annunci e dei curricula. Le tecnologie informatiche permettono la creazione e diffusione di nuovi canali e di nuovi approcci all'intermediazione tra domanda e offerta, dando vita prima all'e-recruitment e poi, con l'avvento dei social media, al social recruitment [2][3]. Il processo di recruitment è caratterizzato dalla pubblicazione su un sito web, da parte di chi offre lavoro, di un annuncio di lavoro, di solito composto da informazioni di contatto e dalle informazioni relative alla posizione aperta. Chi cerca lavoro ha la possibilità di caricare il proprio cv, spesso riempiendo dei form predisposti dai siti, e poi inizia a cercare nei diversi siti le offerte che più si avvicinano ai propri desideri [4].

Annunci e cv possono essere pubblicati su diverse tipologie di siti di recruitment: i cosiddetti job boards e i motori di ricerca specializzati, come Monster o Career builder, che pubblicano le offerte di lavoro delle aziende; gli aggregatori, come Jobrapido e Indeed, che raccolgono gli annunci da diversi siti, inclusi i job boards, facilitando e riducendo i tempi di ricerca; i siti aziendali; i siti delle agenzie per il lavoro, e i social media. Questi ultimi facilitano lo stabilirsi di relazioni online e permettono ai candidati di pubblicare il proprio profilo professionale arricchito delle informazioni sulla propria rete di contatti. I selezionatori utilizzano sempre più le social networks, come LinkedIn, con l'obiettivo di conoscere maggiormente la rete di contatti dei candidati e per verificare la veridicità delle informazioni presentate nei curricula.

Il matching tra domanda e offerta avviene, o dovrebbe avvenire, sulla base della corrispondenza tra le caratteristiche del lavoro descritto nelle offerte e le caratteristiche del profilo del candidato. Tra queste ultime rivestono un ruolo fondamentale le competenze e le skill, che possono essere suddivise in skill personali, di base e professionali. Esse sono le informazioni più importanti per permettere il matching, tuttavia non sono ancora state utilizzate a fondo dai siti e sistemi di recruitment online¹.

3. Il matching basato sulle skill

In tutte le tipologie di siti sopra descritti il punto di vista da cui parte il servizio è quello dell'azienda che espone la domanda aspettando che il candidato si offra per il lavoro. Inoltre questi siti presentano alcuni punti critici: processi lenti e inefficienti di selezione, poca rilevanza data alle skill, mancanza di trattamento della semantica delle informazioni, tutto ciò comporta una conseguente bassa integrazione tra domanda e offerta.

Un servizio innovativo ed efficace di intermediazione online dovrebbe quindi valorizzare prima di tutto il ruolo del candidato mettendolo al centro del processo di servizio, aumentare le capacità di selezione delle aziende, e soprattutto valorizzare il ruolo delle skill nel processo di matching.

Le skill possono essere ricavate sia dalla domanda (dai siti aggregatori) sia dall'offerta (social media e sistemi che permettono l'autovalutazione), e permettono il matching sulla base sia delle informazioni ricavabili dalle relazioni presenti nelle social network, sia dalle opportunità aperte e pubblicate sul web. E' necessario inoltre sviluppare sistemi di misurazione del ranking delle skill e del gap tra skill possedute e richieste. Per sviluppare un sistema di identificazione delle skill è prima di tutto necessario creare un dizionario aggiornato (o sistema di classificazione) delle skill che permetta una diretta corrispondenza tra skill e professione (non esiste ancora in Europa un sistema paragonabile a O*NET, utilizzato negli USA). Inoltre, sono necessarie tecniche di trattamento del testo e dei dati non strutturati e semi-strutturati per estrarre dagli annunci e dai curricula presenti sul web le skill e inserirle nel dizionario. Questo ultimo obiettivo ha guidato la parte dell'indagine

effettuata sugli annunci di lavoro estratti dal web che di seguito presentiamo.

4. La qualità del dato web e il problema delle skill

Uno dei contributi principali forniti dai dati web alla conoscenza del mercato del lavoro può essere l'identificazione delle skill richieste negli annunci di lavoro. Tale contributo può inoltre essere utilizzato per colmare il cosiddetto *skill mismatch*. Il mismatch è una caratteristica basilare del mercato del lavoro definendo quest'ultimo come il luogo dove i lavoratori possono trovare un match con un'occupazione. È quasi impossibile trovare un match perfetto per ogni lavoratore, e dunque la dimensione e le caratteristiche del mismatch possono costituire un indicatore decisivo del funzionamento del mercato del lavoro. Dal punto di vista generale la letteratura distingue due tipologie di mismatch: un mismatch quantitativo e uno qualitativo. Il primo è relativo alla differenza tra il numero di posti domandati e offerti, il secondo è relativo alle caratteristiche della domanda di lavoro rispetto all'offerta. In altri termini un mismatch qualitativo è ascrivibile alla differenza tra le skill e le competenze del lavoratore rispetto a quelle che sono richieste dal lavoro.

Tale mismatch può essere causato da diversi fattori [5]. Durante periodi di recessione, per esempio, il tasso di distruzione dei posti di lavoro supera il tasso di creazione determinando l'aumento della disoccupazione. In presenza di tassi di disoccupazione elevati i lavoratori qualificati possono decidere di accettare offerte di lavoro che richiedono qualifiche o competenze inferiori anziché attendere un match più adeguato. Tutto ciò genera *overqualification* o *overskilling*. Allo stesso modo durante periodi di crescita elevata si può registrare il fenomeno opposto: le imprese, trovando difficoltà a riempire le *vacancies* aperte con le persone dalle competenze richieste, possono decidere di offrire il lavoro a chi non possiede del tutto le competenze necessarie anziché attendere di trovare un match corretto. In questo caso si parla di *underqualification*.

Il match ottimale tra occupazione e lavoratore si ha quando una certa combinazione di skill richieste dal lavoro si riflette in quelle offerte dal lavoratore. E' necessaria quindi una misura del mismatch che possa misurare tutte le componenti,

¹ Un esempio che va in questa direzione è il sito americano myskillsmymfuture.org

oggettive e soggettive, formali e informali, delle competenze. Tuttavia non esiste ancora una misura adeguata per il mismatch tra skill. Le cause risiedono nella natura qualitativa del mismatch che si riferisce alle caratteristiche più complessive del lavoratore e dell'occupazione.

Le misure esistenti si basano principalmente su qualche forma di classificazione e standardizzazione. Per esempio, per quanto riguarda le occupazioni si possono usare la classificazione internazionale ISCO (International Standard Classification of Occupations) o l'italiana CP2011 sviluppata da ISTAT, mentre per le skill si può utilizzare il sistema O*NET (Occupational Information Network) recepito in Italia da Isfol. Tali sistemi però non riescono a catturare la complessità delle skill richieste da ciascuna occupazione. Inoltre non esistono variabili economiche che possano permettere una quantificazione precisa delle skill.

La soluzione maggiormente utilizzata è quindi quella di eseguire delle *skill survey*, somministrare questionari e indagini a campioni di lavoratori. In Italia dal 2011 Excelsior si occupa di rilevare le competenze trasversali con questo tipo di indagine. Più recentemente, su scala europea, il Cedefop sta implementando la prima *skill survey* europea somministrata a tutti i paesi membri contemporaneamente e con una metodologia comune.

Tuttavia tali indagini hanno dei limiti, tre in particolare: 1) sono molto costose, sia considerando i costi diretti (l'implementazione) sia indiretti (rapporto costo-opportunità); 2) la loro implementazione ed elaborazione sono complesse, generalmente effettuate a scadenza annuale o biennale; 3) l'approccio è di tipo *top-down* con risposte ed elenchi di skill predefiniti.

In tale contesto, l'analisi dei dati del web potrebbero aiutare a superare i limiti sopra descritti delle *skill survey*. I dati qualitativi possono infatti offrire un valido strumento complementare rispetto alle *skill survey* nella misurazione di skills e competenze. In primo luogo essi superano i limiti dei sistemi fissi di classificazione sfruttando un approccio opposto, *bottom-up*, e catturando l'evoluzione del linguaggio e della terminologia (le descrizioni cambiano nel tempo a seconda dei requisiti delle aziende e del mercato).

Secondo, i dati web permettono di identificare le skill emergenti nel mercato tramite le offerte presenti nel web. Terzo, l'analisi di tali dati ha costi minori e si basa su dati in tempo reale, quindi sempre aggiornati.

5. Analisi delle figure emergenti nel web

Grazie all'analisi eseguita sugli annunci di lavoro del web abbiamo potuto identificare alcune figure professionali emergenti, le più richieste con le skill desiderate dalle aziende. Seguendo la metodologia descritta in [1] è stato possibile iniziare a creare un dizionario delle skill che può costituire una fonte preziosa di informazione per una molteplicità di soggetti. Le skill sono state divise in tre macro-gruppi:

- Skill legate alla persona: competenze ed attitudini di carattere trasversale legate a tratti della personalità e di atteggiamento caratteristici dell'individuo;
- Skill legate alla professione: competenze tipiche e specifiche della professione, trasmesse prevalentemente tramite l'esperienza stessa del lavoro o attraverso canali di formazione di carattere professionale;
- Conoscenze di base: abilità standardizzate, spesso trasversali tra le occupazioni, acquisite generalmente attraverso canali educativi formali (scuola, università).

Inoltre, le figure emergenti possono essere suddivise in alto, medio o basso livello di istruzione. Tale suddivisione si basa sulla presenza negli annunci dei riferimenti ai titoli di studio richiesti da una determinata occupazione.

Un esempio può chiarire meglio quanto detto. Se paragoniamo la descrizione di un'occupazione fornita da un sistema di classificazione ufficiale (per esempio CP2011) con quella estratta dal web, avremo nella prima una più ricca descrizione delle attività che competono a quell'occupazione, mentre nella seconda avremo molte più informazioni relative agli aspetti qualitativi legati alla professione.

In figura 1 è riportata un'offerta di lavoro sul web per la professione di ingegnere ambientale.

<body> per prestigiosa azienda cliente, 1 Ingegnere Ambientale. Fondamentale Laurea in Ingegneria ambientale. Indispensabile utilizzo Autocad 2D. Minima conoscenza dell'inglese. Conoscenza del SGA SGSL e elaborazioni manualistiche. Automuniti. Zona di lavoro vicinanze Casale Monferrato.</body>

Figura 1. Esempio di offerta di lavoro sul web.

La classificazione ufficiale delle professioni

CP2011 definisce gli ingegneri ambientali come segue:

2.2.1.6.1 - Ingegneri edili e ambientali

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti nel campo della pianificazione urbana e del territorio, della progettazione, della costruzione e della manutenzione di edifici, strade, ferrovie, aeroporti, ponti e sistemi per lo smaltimento dei rifiuti e di altre costruzioni civili e industriali. Definiscono e progettano standard e procedure per garantire la funzionalità e la sicurezza delle strutture. Progettano soluzioni per prevenire, controllare o risanare gli impatti negativi dell'attività antropica sull'ambiente; conducono valutazioni di impatto ambientale di progetti ed opere dell'ingegneria civile o di altre attività; si occupano di prevenzione e risanamento dei fenomeni di dissesto idrogeologico e instabilità dei versanti, di sistemazione e gestione dei bacini idrografici. Sovrintendono e dirigono tali attività.

Come si può osservare le due fonti (web e canale ufficiale) forniscono informazioni complementari tra loro, che consentono di avere una visione completa degli aspetti qualitativi legati alla professione. Attraverso la costruzione di una tassonomia apposita, con i metodi descritti in [6], vengono estratti dall'esempio del web le skills associate e classificate nel modo seguente: come skill di base la conoscenza della lingua inglese e la patente, come skill legate alla professione

l'utilizzo di software e la conoscenza di modelli specifici (Autocad 2D e SGA SGSL), mentre non sono presenti skill legate alla persona.

La rappresentazione grafica delle skill (figura 2) può essere fornita attraverso un word-cloud che presenta una dimensione del testo direttamente proporzionale al numero di volte in cui ciascuna skill viene richiesta nelle offerte di lavoro per ciascuna professione.

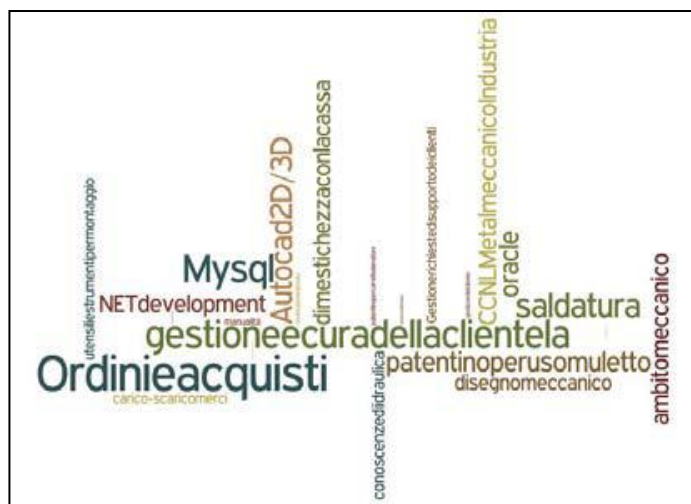


Figura 2. Word cloud skills della professione, tutte le professioni.

Analizzando tutti gli annunci scaricati abbiamo potuto quantificare la distribuzione percentuale delle diverse skill. Si è notato che le principali skill personali richieste sono di carattere relazionale (20% del totale degli annunci che richiedono skill personali), ma anche skill che hanno a che fare con l'autonomia lavorativa (15%) e le capacità di risolvere i problemi (14%). In particolare, le capacità relazionali e soprattutto le capacità di gestire la complessità (problem solving, lavorare per obiettivi, etc.) sono molto importanti tra le professioni high level e tra quelle medium level non manuali. Passando alle competenze di base, predomina su tutte la conoscenza dell'inglese (58%) e la conoscenza del pacchetto Office (24%). Per quanto riguarda le competenze specifiche della professione non è possibile trarre indicazioni precise stante l'elevata eterogeneità delle informazioni contenute. Tuttavia la figura 2 mostra le potenzialità dell'analisi delle domande di lavoro sul web, dalle quali si può rilevare richieste prevalenti di alcune competenze specifiche (per esempio il programma MySQL).

6. Conclusioni

Il dato qualitativo che emerge dalle domande di lavoro postate sul web permette di risolvere parzialmente il problema del mismatch delle skill perché fornisce una descrizione più ricca degli aspetti qualitativi delle professioni. La maggiore diffusione e profondità delle informazioni consente quindi un'ampliamento della potenziale platea di possibili destinatari contribuendo a ridurre di conseguenza il mismatch. Chi cerca lavoro può comprendere meglio quale tipo di skill viene richiesta per la professione ricercata, le aziende possono rendere più efficace la ricerca del candidato ideale, e chi si occupa di formazione può indirizzare il percorso di apprendimento in modo più mirato.

Tuttavia, occorre sottolineare come, nonostante i vantaggi descritti sopra, i dati web devono essere visti come complementari e non sostitutivi rispetto agli altri approcci di rilevazione delle competenze. Soprattutto a causa delle seguenti criticità dei dati

web. In primo luogo le domande di lavoro postate sul web costituiscono solo una parte delle domande di lavoro complessive. In particolare, le tipologie di occupazioni maggiormente richieste tramite il web non corrispondono alla totalità delle figure professionali presenti. Inoltre, molte imprese preferiscono reclutare le figure apicali o quelle ad elevata specializzazione, attraverso agenzie dedicate o *head hunters* specializzati, piuttosto che affidarsi ad annunci pubblici su internet. Infine la composizione settoriale delle domande web mostra una certa sovrarappresentazione delle figure professionali specializzate nell'industria rispetto a quelle dei servizi.

Bibliografia

- [1] Mezzanzanica, M., Boselli, R., Il valore del dato destrutturato: Una metodologia di analisi delle offerte di lavoro sul web (1a parte), Statistica e Società, Anno 2, N.3, 2013, pp. 5-8.
- [2] Lee I., The evolution of e-recruiting: a content analysis of Fortune 100 career web sites, Journal of Electronic Commerce in Organizations, 3 (3), pp. 57-68, 2005.
- [3] Boselli, R., Cesarini, M., Mercorio, F. e Mezzanzanica, M. (2014) How the Social Media Contributes to the Recruitment Process?, Proceedings of European Conference on Social Media (ECSM 2014), 10-11 July, Brighton, UK.
- [4] Singh, A., Rose, C., Visweswariah, K., Chenthamarakshan, V. and Kambhatla, N. (2010) "PROSPECT: a System for Screening Candidates for Recruitment", Proceedings of the 19th ACM International Conference on Information and Knowledge Management, pp. 659-668.
- [5] Cedefop (2010), The skill matching challenge; analysing skill mismatch and policy Implications.
- [6] Boselli, R., Colombo, E., Graziani, C., Mezzanzanica, M., Ronzoni, G., L'offerta di lavoro sul web, in Mezzanzanica, M., (a cura di) Ipotesi di lavoro. Le dinamiche, i servizi e i giudizi che cambiano il mercato del lavoro, Aracne, Roma, ottobre 2013, ISBN: 978-88-548-6541-9, pp. 77-134.

I livelli essenziali di assistenza (LEA).

Terza puntata: la griglia degli adempimenti

Carlo Zocchetti

Direzione Generale Sanità – Regione Lombardia

carlo_zocchetti@regione.lombardia.it

1. Introduzione

Nel primo contributo di questa serie (Anno 2, n. 2, pagg 31-35) abbiamo introdotto la definizione di livelli essenziali di assistenza (LEA), e nel secondo (Anno 2, n. 3, pagg. 18-28) abbiamo riportato i risultati del loro monitoraggio attraverso il percorso noto come “Sistema di garanzie per il monitoraggio dell’assistenza sanitaria” (DM 12.12.2001). In questo terzo contributo concludiamo la trattazione presentando il secondo metodo utilizzato per il monitoraggio dei LEA, noto in gergo come “la griglia degli adempimenti LEA”.

Come detto nel primo contributo, ad applicazione della legge finanziaria 2005 (Legge 30 dicembre 2004 n. 311) che ha affidato al Ministero della Salute il compito di fissare “*standard qualitativi, strutturali, tecnologici, di processo e possibilmente di esito, e quantitativi, di cui ai livelli essenziali di assistenza*”, nell’*intesa Stato-Regioni* del 23 marzo 2005 sono stati previsti alcuni, cosiddetti, “adempimenti”, cioè impegni che le regioni hanno preso anche al fine di garantire che la modalità di erogazione delle prestazioni incluse nei LEA siano uniformi sull’intero territorio nazionale.

Per raggiungere questo obiettivo è stato attivato un apposito Comitato con il compito di verificare l’erogazione dei LEA in condizioni di appropriatezza e di efficienza nell’uso delle risorse, verificando la congruità tra prestazioni erogate e risorse utilizzate: tale Comitato, non solo ha individuato un insieme di indicatori (diventato noto come “griglia LEA”) di monitoraggio (in analogia con il sistema di garanzie), ma si è posto l’obiettivo specifico di raggiungere una vera decisione operativa (e cioè: sei/non sei adempiente nella erogazione dei LEA). In tale direzione, oltre ai singoli indicatori ha proposto un percorso decisionale completo

composto dai seguenti passaggi: indicazione di un insieme di pesi (uno per ogni indicatore) che danno conto della rilevanza complessiva di ciascun indicatore; definizione di una metodologia di valutazione del valore numerico dell’indicatore (suddivisa in quattro classi, rispetto ad un riferimento nazionale, a cui viene assegnato punteggio, rispettivamente, di 0, 3, 6, 9); proposizione di una formula per combinare i diversi risultati (come media pesata dei singoli punteggi); ed identificazione di un valore soglia che segnala il raggiungimento (o meno) dell’adempimento. Utilizzando tale metodologia (che verrà presentata in dettaglio nel seguito) si raggiunge una decisione condivisa: adempiente/non adempiente.

Annualmente tutto il percorso (indicatori, pesi, classificazione, ...) è sottoposto a revisione da parte di un gruppo di esperti: pertanto, a titolo di esempio, nel seguito vengono riportate le informazioni tratte dal documento “*Adempimento ‘mantenimento dell’erogazione dei LEA’ attraverso gli indicatori della griglia LEA. Metodologia e risultati dell’anno 2010*”, pubblicato a cura del Ministero della Salute (Direzione generale della programmazione sanitaria, ufficio VI) del marzo 2012, disponibile al sito internet del Ministero.

La metodologia della “griglia LEA” è riassunta nella tabella 1, dove sono riportati gli elementi fondamentali del percorso: l’elenco completo degli indicatori, il peso assegnato a ciascuno, la griglia di classificazione in quattro valori ed il relativo punteggio (9 = Valore normale; 6 = Scostamento minimo; 3 = Scostamento rilevante, in miglioramento; 0 = Scostamento non accettabile). Per ogni indicatore (se ne omettono per semplicità i dettagli) sono stati specificati gli elementi fondamentali per il suo calcolo: la definizione completa, la formula di calcolo, le fonti dei dati, eventuali note esplicative.

Oltre a quanto indicato in tabella 1, a completamento del percorso metodologico occorre aggiungere due elementi:

- La formula che conduce all'indicatore complessivo a partire dai singoli indicatori:
Indicatore totale = $\sum_i \text{peso}_i \times \text{punteggio}_i$
- Una griglia di valutazione dell'indicatore totale così formulata:
> 160: adempiente
130 – 160: adempiente con impegno su alcuni indicatori
< 130: inadempiente.

2. Risultati

Il Rapporto relativo all'anno 2010, oltre ai valori numerici dei singoli indicatori in ogni regione, presenta l'elenco delle regioni giudicate adempienti (Emilia Romagna, Umbria, Toscana, Marche, Veneto, Piemonte, Lombardia, Basilicata), parzialmente adempienti (Liguria, Abruzzo), o inadempienti (Molise, Lazio, Sicilia, Calabria, Campania, Puglia)(si ricorda che il percorso degli adempimenti non si applica alle regioni e province autonome: Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Sardegna, Bolzano, Trento); ed alcune rappresentazioni grafiche (rosoni e cartogrammi) utili per una comprensione sintetica e visiva degli indicatori regionali. A titolo di esempio, in figura 1 vengono presentati il rosone della regione che ha avuto la valutazione complessiva più elevata (Emilia Romagna) e di quella che ha ottenuto la valutazione più bassa (Puglia).

In tabella 2 sono presentati i risultati per il livello di assistenza "Prevenzione" (Assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita e di lavoro); nella tabella 3 sono riportati i risultati per l'assistenza "distrettuale"; e nella tabella 4 quelli per l'assistenza "ospedaliera".

3. Discussione

Una valutazione di dettaglio dei problemi che il sistema di monitoraggio della erogazione dei LEA deve affrontare è già stata proposta nel secondo contributo di questa serie (Anno 2, n. 3, 18-28): poiché le considerazioni ivi discusse si applicano in larga parte anche al percorso della griglia degli adempimenti LEA ne richiamiamo solo brevemente gli elementi fondamentali.

Quali indicatori. Anche per il percorso della griglia LEA si propone il quesito se gli indicatori utilizzati siano quelli adeguati per valutare l'erogazione dei LEA, ed in subordine sono da ribadire le seguenti questioni: misuriamo quello che serve (indicatori che cercano i dati) o misuriamo quello che c'è (dati che suggeriscono gli indicatori)? misuriamo con tempestività? misuriamo allo stesso modo (qualità, copertura, pertinenza, ...) tutti i livelli di assistenza o qualche livello è più trascurato (esempio: prevenzione e territorio)? l'indicatore misura effettivamente quello che si propone di misurare? Sotto questi punti di vista gli indicatori della griglia LEA non superano i problemi metodologici che hanno proposto, e che abbiamo discusso con, gli indicatori di garanzia.

Quali riferimenti. Su questa tematica la griglia LEA fa un deciso passo avanti rispetto agli indicatori di garanzia, ma non tanto perché per gli indicatori della griglia esistano dei valori di riferimento che non esistevano per quelli di garanzia bensì perché la griglia LEA sceglie esplicitamente di affidarsi a dei valori di paragone dal significato prettamente programmatico. Non si tratta di riferimenti di tipo normativo ma piuttosto di valori operativi (e quindi del tutto arbitrari), fondati sui dati (i valori delle categorie per ogni indicatore sono determinati proprio attraverso l'osservazione dei dati fattuali), che esprimono una intenzione programmatica (danno l'indicazione della direzione verso la quale il sistema sanitario deve andare), che veicolano l'idea che non tutti possono essere adempienti (e questo è forse l'aspetto più discutibile dell'intero approccio). Non solo: il sistema di classificazione attribuisce punteggi (anche questi arbitrari: 0, 3, 6, 9) dal chiaro significato valutativo, in quanto esplicitano i comportamenti (i valori) ritenuti "virtuosi" (cui viene attribuito il significato di "normale" o di "scostamento minimo") rispetto a quelli ritenuti invece da non perseguire o negativi ("scostamento rilevante" o addirittura "non accettabile"). E' vero che si tratta di elementi ad alta arbitrarietà (tanto che ad ogni anno vengono modificati), ma il loro principale requisito è quello di rispondere ad una domanda di tipo programmatico. Rimane il dubbio, che riprenderemo nelle battute finali, di quale sia l'effettivo legame tra l'obiettivo programmatico (che nei numeri è evidente) e la risposta sulla effettiva (o meno) erogazione dei LEA.

Quali metodi statistici. Se, da una parte, per qualche indicatore della griglia LEA è previsto un

processo di standardizzazione, in generale, dall'altra, non vengono affrontati argomenti di tipo strettamente statistico (aggiustamenti, modelli regressivi, variabilità statistica, ...), e pertanto si ripropongono le stesse problematiche già segnalate per gli indicatori di garanzia.

Quale sintesi degli indicatori. E' proprio sul tema della sintesi degli indicatori che la griglia LEA presenta gli aspetti maggiormente innovativi rispetto ad altri approcci. Il percorso della griglia ha proprio l'esplicito obiettivo di arrivare ad una sintesi e non si limita ad una (più o meno) lunga lista di risultati su singoli indicatori. Per fare ciò la griglia attribuisce ad ogni indicatore un peso esplicito, peso che rappresenta la rilevanza che tale indicatore assume nella costruzione dell'indice complessivo. E' un peso del tutto arbitrario, certamente, ed è (ancora una volta) un peso dal forte valore programmatico: per altro, la variabilità dei pesi è molto elevata (si va da 0,1 fino a 2), a significare il diverso contributo che ogni indicatore fornisce alla produzione della sintesi, con i pesi più elevati attribuiti in genere ad indicatori che hanno un forte impatto (anche economico) sull'intero SSN o che descrivono aree ritenute ad elevata criticità.

Ma non basta. Il percorso della griglia LEA non si limita al calcolo di un indicatore sintetico ma si sposta sul versante della decisione, perchè

propone una tabella di valutazione dell'indicatore stesso individuando due valori soglia: il primo, il cui superamento esprime il raggiungimento del livello minimo per essere giudicati adempienti; il secondo, il cui mancato superamento esprime la condizione per essere giudicati non adempienti. Anche in questo caso si tratta di valori arbitrari, fondati però sul principio che non tutte le regioni potranno essere contemporaneamente adempienti (o inadempienti): qualcuna finirà in un gruppo e qualcuna finirà nell'altro. Se questa scelta operativa è decisamente interessante in un processo valutativo, perchè porta a prendere una decisione certa (adempiente/non adempiente) il problema che si pone (nel contesto del monitoraggio dei LEA) è di altra natura, e precisamente: come si correlano il giudizio sulla adempienza/non adempienza e quello sulla garanzia della erogazione/non erogazione dei LEA? A questa domanda oggi non vi è risposta.

In conclusione: gli approcci fino ad oggi individuati per monitorare l'erogazione dei livelli essenziali di assistenza (indicatori di garanzia; studio della variabilità – trombetta; griglia degli adempimenti) sono interessanti, sono ricchi di pregi e difetti noti, ma lasciano aperto il problema fondamentale: non sono ancora in grado di dire chi eroga (o non eroga) i LEA.

Figura 1. Rappresentazione sintetica, tramite rosoni, dei risultati degli indicatori della griglia adempimenti LEA per la regione che ha ottenuto il punteggio più elevato e quella che ha ottenuto il punteggio più basso. Anno 2010. Per il significato degli indicatori si veda la tabella 1.

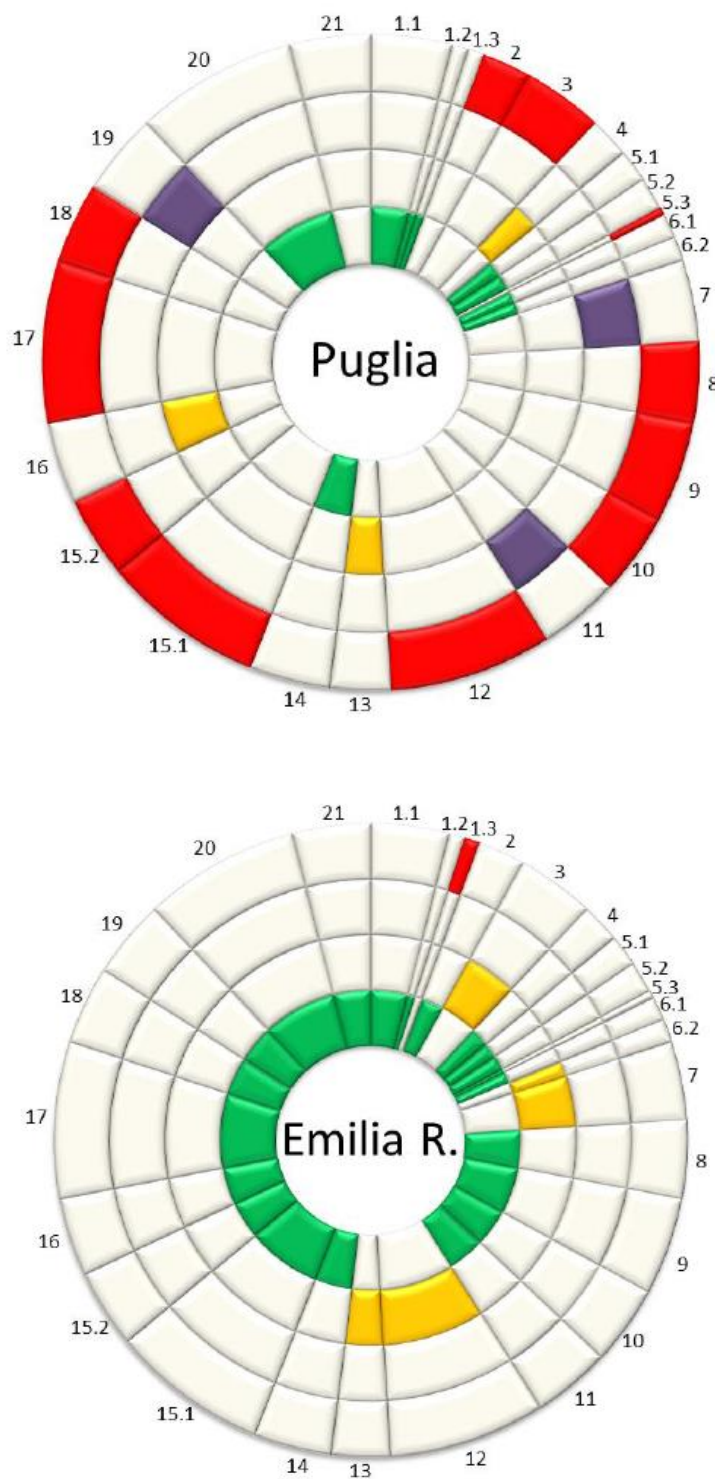


Tabella 1. Elenco degli indicatori di cui alla griglia degli adempimenti L.E.A. Anno 2010

Codice L.E.A.	Definizione	Peso	Valore Normale (9)	Scostamento minimo (6)	Scostamento rilevante, in miglioramento (3)	Scostamento non accettabile (0)
1.1	Prevenzione					
	Copertura vaccinale nei bambini a 24 mesi (a: POL3; b: DT-DTP3; c: EpB3)	1	tutte >=95%	tutte >=93%	una <93%	più di 1 <93%
1.2	Prevenzione					
	Vaccinazioni raccomandate (MPR)	0,2	>=90%	87%-90%	<87% e in aumento	<87% e non in aumento
1.3	Prevenzione					
	Vaccinazioni raccomandate (influenza anziano)	0,2	>=70%	60%-70%	<60% e in aumento	<60% e non in aumento
2	Prevenzione					
	Proporzione di persone con test di screening in un programma organizzato per cervice uterina, mammella, colon retto	0,6	score >=9	score 7-8	score 5-6	score 0-4
3	Prevenzione					
	Costo pro-capite assistenza collettiva ambiente vita e lavoro	1	>=85	80-85	<80 in aumento	<80 non in aumento
4	Prevenzione luoghi lavoro					
	Percentuale unità controllate su totale da controllare	0,5	>=5%	2,5%-5%	<2,5% in aumento	<2,5% non in aumento
5.1	Prevenzione sanità animale					
	Percentuale allevamenti controllati TBC bovina	0,4	>=98%	95%-98%	90%-95%	<90%
5.2	Prevenzione sanità animale					
	Percentuale allevamenti controllati brucellosi ovicaprina, bovina, bufalina	0,4	>=98%	95%-98%	90%-95%	<90%
5.3	Prevenzione sanità animale					
	Percentuale aziende ovicaprina controllate (3%) per anagrafe ovicaprina	0,1	>=98%	95%-98%	90%-95%	<90%
6.1	Prevenzione sanità alimentari					
	Percentuale campioni analizzati su totale campioni programmati Piano Nazionale Residui	0,3	>=98%	90%-98%	80%-90%	<80%
6.2	Prevenzione sanità alimentari					
	Percentuale campionamenti effettuati su totale programmati esercizi di commercializzazione e ristorazione	0,3	>=70%	50%-70%	30%-50%	<30%
7	Distrettuale					
	Somma ponderata tassi specifici ricoveri ordinari patologie evitabili: asma pediatrica, complicanze diabete, scompenso cardiaco, infezioni vie urinarie, polmonite batterica anziani, BPCO	1	<=600	600-650	> 650 in diminuzione	> 650 non in diminuzione
8	Distrettuale anziani					
	Percentuale anziani >=65 anni trattati in ADI	1	>=4%	3,5%-4%	<3,5 in aumento	<3,5 non in aumento
9	Distrettuale anziani					
	Numero posti equivalenti per assistenza anziani in strutture residenziali ogni 1.000 anziani residenti	1,25	>=10	6-10	<6 in aumento	<6 non in aumento

11	Distrettuale malati terminali	Posti letto hospice su totale deceduti per tumore (x 100)	1	>1	>=0,5 in aumento	>=0,5 non in aumento	<0,5
12	Distrettuale farmaceutica	Costo percentuale assistenza farmaceutica territoriale (comprende diretta e per conto)	2	<13,6%	13,6%-15%	>15% in diminuzione	>15% non in diminuzione
13	Distrettuale	Numero prestazioni specialisti che ambulatoriali risonanza magnetica per 100 residenti	0,75	5,1-7,5	3-5,1 o 7,5-9	<3 in aumento o >9 non in aumento	<3 non in aumento o >9 in aumento
14	Distrettuale salute mentale	Utenti presi in carico da centri salute mentale per 100.000 ab.	1	>=1.000	500-1.000	<500 in aumento	<500 non in aumento
15.1	Ospedaliera	Tasso ospedalizzazione stdz x 1.000	2	<=180	180-195	>195 non in aumento	>195 in aumento
15.2	Ospedaliera	Tasso ricovero diurno di tipo diagnostico	1	<=10	ott-15	>15 in diminuzione	>15 non in diminuzione
16	Ospedaliera	Percentuale ricoveri ordinari con DRG chirurgico su totale ricoveri ordinari	1	>=36%	33%-36%	<33% in aumento	<33% non in aumento
17	Ospedaliera	Tasso ospedalizzazione stdz ricoveri ordinari (2 o più giornate) attribuiti a DRG alto rischio inappropriatezza	2	<=23	23-27	>27 in diminuzione	>27 non in diminuzione
18	Ospedaliera	Percentuale parti cesarei	1	<30%	30%-35%	>35% in diminuzione	>35% non in diminuzione
19	Ospedaliera	Percentuale pz (età 65+) con diagnosi principale frattura collo femore operati entro 3 giornate in regime ordinario	1	>=60%	50%-60%	<50% in aumento	<50% non in aumento
20	Ospedaliera	Degenza media trimata stdz per case-mix	2	<=6	6-6,2	>6,2 non in aumento	>6,2 in aumento
21	Emergenza	Intervallo allarme-target dei mezzi di soccorso	1	<=18	19-21	22-25	>=26

Tabella 2. Indicatori della griglia adempimenti LEA per il livello "Assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita e di lavoro": Anno 2010. Per il significato degli indicatori si veda la tabella 1.

Regione	1_1_a	1_1_b	1_1_c	1_2	1_3	2	3	4	5_1	5_2	5_3	6_1	6_2
PIEMONTE	96,60	96,67	96,56	93,23	57,29	7	82,74	4,5	100,0	100,0	100	100	99,1
LOMBARDIA	97,35	97,40	97,19	94,67	54,22	7	86,10	5,6	100,0	100,0	100	100	14,7
VENETO	95,57	95,67	95,38	91,83	67,58	9	78,41	5,0	100,0	100,0	85	100	99,5
LIGURIA	97,58	97,62	97,47	88,86	57,95	2	59,40	5,7	99,8	100,0	41	100	62,7
EROMAGNA	96,74	97,40	96,53	93,10	46,22	13	84,50	9,6	100,0	99,9	100	100	68,4
TOSCANA	96,11	96,12	95,55	93,05	68,76	11	90,59	9,2	100,0	100,0	100	100	63,6
UMBRIA	98,50	98,30	98,20	95,40	75,16	11	97,22	10,7	100,0	99,9	83	100	88,6
MARCHE	97,19	97,89	97,06	92,67	63,92	7	82,43	5,7	100,0	100,0	85	100	49,6
LAZIO	97,17	97,12	98,19	90,90	64,08	2	60,19	5,8	99,4	87,2	70	100	37,6
ABRUZZO	97,48	97,48	97,48	92,41	60,92	1	87,86	5,0	88,7	76,1	10	100	35,5
MOLISE	98,97	98,97	98,97	93,60	65,64	5	85,73	6,8	99,9	99,8	79	100	85,2
CAMPANIA	93,40	93,40	86,30	81,00	58,18	1	76,55	3,9	98,3	93,2	56	95	96,7
PUGLIA	97,70	97,50	97,30	93,40	71,74	4	67,93	4,6	100,0	99,9	81	99	100,0
BASILICATA	97,99	97,99	97,99	89,65	63,55	8	92,94	14,8	99,5	99,9	28	66	100,0
CALABRIA	92,18	92,18	92,18	83,91	55,83	2	97,27	3,1	99,5	99,5	100	100	73,5
SICILIA	94,35	94,35	94,35	87,74	61,27	2	83,47	3,2	99,9	99,9	100	100	75,2

Tabella 3. Indicatori della griglia adempimenti LEA per il livello "Assistenza distrettuale". Anno 2010. Per il significato degli indicatori si veda la tabella 1.

Regione	7	8	9	10	11	12	13	14	21
PIEMONTE	461,50	2,16	14,73	0,44	0,78	14,65	9,18	586	18
LOMBARDIA	610,56	4,27	28,12	0,97	1,99	15,04	6,72	1.385	14
VENETO	608,24	5,55	25,28	1,05	0,76	13,39	8,49	1.515	
LIGURIA	554,70	3,46	13,10	0,40	1,06	15,78	5,73	1.577	13
EMILIA ROMAGNA	643,55	11,60	15,41	0,66	1,67	14,31	3,70	1.736	15
TOSCANA	453,85	2,31	11,92	0,68	0,64	15,62	6,73	2.161	44
UMBRIA	652,82	7,67	6,83	0,50	0,60	12,72	4,59	2.051	18
MARCHE	620,88	3,50	3,87	0,55	1,34	14,85	3,17	1.347	17
LAZIO	505,62	4,63	4,10	0,46	1,68	15,64	7,25		16
ABRUZZO	608,37	4,91	4,56	0,80	0,00	15,54	1,38	1.033	26
MOLISE	610,96	3,30	0,00	0,79	1,15	12,16	14,05	904	23
CAMPANIA	576,73	2,12	0,55	0,43	0,15	14,74	4,60	1.230	
PUGLIA	709,95	1,80	1,87	0,46	0,59	18,66	4,98	1.044	
BASILICATA	566,66	5,03	1,37	0,91	2,30	14,11	1,52	1.512	25
CALABRIA	682,20	2,82	3,29	0,40	0,16	14,73	4,82	3.535	
SICILIA	594,31	1,52	0,62	0,32	0,65	15,38	0,84	1.667	

Tabella 4. Indicatori della griglia adempimenti LEA per il livello "Assistenza ospedaliera". Anno 2010. Per il significato degli indicatori si veda la tabella 1.

Regione	15_1	15_2	16	17	18	19	20
PIEMONTE	154,97	2,81	49,24	14,07	29,96	50,48	6,03
LOMBARDIA	158,63	5,95	44,88	27,67	29,22	58,99	6,12
VENETO	146,89	3,54	40,46	20,11	28,17	58,74	6,50
LIGURIA	190,75	27,71	34,35	19,80	37,43	61,42	6,07
EMILIA ROMAGNA	160,91	7,49	43,59	21,98	29,41	65,40	5,56
TOSCANA	147,05	10,78	42,92	15,74	26,33	70,92	5,46
UMBRIA	164,75	13,16	41,06	21,60	32,12	54,15	5,40
MARCHE	158,44	12,48	41,63	18,70	34,46	77,34	6,03
LAZIO	180,58	15,95	39,33	27,00	41,57	42,77	6,20
ABRUZZO	176,21	7,82	35,76	22,17	43,65	45,94	6,06
MOLISE	200,56	25,28	33,30	40,49	44,90	45,12	6,03
CAMPANIA	204,17	25,97	35,44	28,01	61,76	28,13	5,57
PUGLIA	213,08	22,72	35,71	35,33	46,79	33,73	5,91
BASILICATA	180,15	18,23	32,28	19,15	45,11	38,23	5,92
CALABRIA	180,83	20,23	27,45	24,22	44,29	33,97	6,09
SICILIA	191,59	25,85	31,09	20,83	52,75	28,45	5,74

Un'analisi degli apprendimenti degli studenti attraverso modelli *multilevel*

Tommaso Agasisti, Politecnico di Milano

Francesca Ieva, Università degli Studi di Milano

Anna Maria Paganoni, Politecnico di Milano

tommaso.agasisti@polimi.it, francesca.ieva@unimi.it, anna.paganoni@polimi.it

1. Introduzione

Il sistema educativo italiano si basa sul forte assunto di uguaglianza delle opportunità, in cui un ruolo fondamentale è ricoperto dal presupposto per cui tutte le scuole garantiscono standard educativi comparabili ed equivalenti. Studi recenti dell'INVALSI (Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione) mostrano che, in realtà, la validità di questo assunto non è giustificata e che sussiste una significativa parte di variabilità nei risultati dei test degli studenti imputabile a differenze strutturali tra scuole. Questa evidenza si accompagna ad un'altra caratteristica del sistema italiano che vede forti differenze nel livello di apprendimento nelle diverse macroregioni [1], con gli studenti del Nord Italia che ottengono (in media, *coeteris paribus*) risultati più alti delle corrispondenti controparti nel Centro e Sud Italia. Sebbene le motivazioni di queste differenze non siano ancora del tutto chiare, l'evidenza empirica mostra come le differenze tra scuole siano maggiori al Sud che al Nord. In quest'ottica, uno studio dell'effetto scuola sul livello di apprendimento, stratificato per macroaree del paese, può risultare utile per enucleare i principali fattori di influenza. Non ultimo, questo genere di indagine può essere esteso anche all'analisi dell'influenza congiunta sull'esito e sul livello di apprendimento degli studenti del duplice raggruppamento classe-scuola, sempre tenendo conto di una stratificazione per macroaree.

Questo genere di studi si inserisce in un ramo della statistica applicata che prevede l'utilizzo di modelli multilivello per analizzare l'impatto relativo di diversi insiemi di variabili osservate sulla risposta di interesse, nel caso specifico il punteggio del test dei singoli studenti. Esempi di applicazioni analoghe sono presentati, ad esempio, in [3] con l'obiettivo di misurare fenomeni specifici come le

differenze tra performance scolastiche tra studenti nativi del luogo e immigrati.

2. Dati

Il database INVALSI oggetto di studio raccoglie i risultati nei test di matematica di tutti gli studenti che hanno frequentato il primo anno di scuola secondaria inferiore. Molte informazioni sono fornite a livello studente, classe e scuola. Una descrizione completa delle variabili è riportata in [2]. La variabile risposta di interesse (MS, ovvero lo score in matematica standardizzato) è corretta per un fattore detto di "cheating", ovvero che misura la propensione dei punteggi medi di classe ad essere "viziati" da atteggiamenti opportunistici (suggerimenti tra studenti o tra docenti e studenti). Ove possibile, viene anche fornito il punteggio nel test di matematica ottenuto dagli stessi alunni durante l'ultimo anno di scuola primaria (CMS5). E' infatti noto da letteratura come il processo educativo sia di fatto cumulativo, e pertanto che i risultati all'istante t in genere influenzino significativamente i corrispondenti risultati all'istante $t+1$.

In un contesto di studi cross-section come quello in esame, risulta particolarmente importante includere gli esiti precedenti tra le variabili indipendenti del modello. Purtroppo la procedura di linkage che consente di ottenere un'informazione longitudinale sullo studente, e quindi recuperare l'informazione relativa alle sue prestazioni nel corso degli anni è relativamente recente in Italia, e l'INVALSI in collaborazione con il Ministero dell'Educazione sta attualmente lavorando per rendere più preciso ed affidabile il trasferimento delle informazioni da scuole a Ministero. Nel contesto in esame, questo ritardo si traduce nella perdita di un numero considerevole di informazioni (46.5%) relative ai risultati dell'anno precedente. Pertanto, il database

originale, costituito da 509,360 unità statistiche (alunni), raggruppate in 25,922 classi e 5,311 scuole, considerando solo i record per cui non manchi l'informazione dei risultati ottenuti durante l'anno precedente, si riduce a 259,757 unità statistiche (alunni), raggruppate in 18,761 classi e 4,119 scuole.

3. Risultati

La Tabella 1 riporta le stime del modello con cui si intende descrivere il punteggio in matematica degli studenti nel test INVALSI, normalizzato in modo che assuma valori tra 0 e 100, per ciascuna macro regione italiana (Nord, Centro, Sud). Mediana, primo e terzo quartile corrispondono rispettivamente a 46.94, 34.56 e 61.05. Il valore medio (dev. std.) è pari a 47.71 (17.74).

Si può notare come la percentuale di variabilità (PVRE) catturata dal modello mediante l'introduzione di un effetto casuale sul fattore di raggruppamento (scuola) sia molto diversa nelle tre macro regioni. L'indice PVRE è ottenuto come rapporto tra la varianza dell'effetto casuale e la varianza totale (ovvero quella dell'effetto casuale e quella residua del modello).

I risultati segnalano come, al netto di quest'effetto e al netto dell'aggiustamento per tutte le caratteristiche individuali significative, gli esiti dei test siano molto diversi da zona a zona. Inoltre, osservando le stime dell'effetto scuola, esse risultano molto più variabili nel Sud.

In Tabella 2 sono riportate le previsioni del punteggio in matematica, ottenute con il modello descritto in precedenza, per due specifiche combinazioni di caratteristiche studente (rispettivamente, *worst case* e *best case* scenario) e in corrispondenza dei valori estremi dell'indicatore socio-economico ESCS e del punteggio dell'anno precedente, nelle diverse aree geografiche. Si nota come l'effetto scuola sia non solo in generale più elevato al Sud, ma anche come esso contribuisca ad accentuare, in questa zona del Paese, le differenze di apprendimento tra studenti provenienti da famiglie con background socio economico più avvantaggiato e svantaggiato (anziché ridurre tali divari).

Un ulteriore interessante aspetto da indagare, una volta stabilita l'entità dell'effetto scuola nelle differenti aree, è quali fattori siano responsabili della variabilità caratteristica di tale effetto. In altre parole, si cerca quali fattori a livello scuola siano in grado di spiegare (in senso correlazionale, non

causale) la variabilità osservata negli effetti casuali relativi al fattore di raggruppamento scuola. In generale si osserva che la composizione del corpo studente sembra più rilevante al Sud che al Nord, così come il livello medio dell'indicatore socio economico.

Va notato però che, nonostante tutto, la quota parte di variabilità che rimane non spiegata è alta. Ciò è probabilmente imputabile alla presenza di variabili non osservabili quali quelle che riflettono tutta quella serie di attività svolte in classe, o la capacità dei singoli docenti. In altre parole, parte della variabilità dell'effetto scuola andrebbe ulteriormente ripartita e attribuita alle differenze tra classi della stessa scuola.

In Tabella 3 sono riportati i risultati relative alle stime del modello in cui si è tenuto conto del duplice raggruppamento (scuola e classe nella scuola). La versione più semplice di un tale modello prevede la presenza di intercette casuali differenti da classe a classe e poi da scuola a scuola.

E' interessante notare come la variabilità a livello scuola si sia notevolmente ridotta rispetto al caso precedente, pur rimanendo significativamente diversa nelle macro zone. Tale variabilità si trasferisce sul raggruppamento per classe, mostrando come non solo la scuola influisca sul livello ottenuto dagli studenti nel test, ma anche la classe. Di nuovo, questo effetto è maggiormente evidente al Sud (dove la variabilità tra classi è persino maggiore di quella tra scuole), fatto che suggerisce la presenza di qualità differente nell'educazione anche all'interno della singola scuola, motivo per cui rimane molta variabilità non spiegata quando si cerca di modellare le determinanti della variabilità del solo effetto scuola.

4. Conclusioni

L'analisi dell'incidenza dell'effetto scuola sul livello di apprendimento degli studenti è argomento particolarmente interessante nel contesto italiano in quanto è notevole il gap in termini di competenze che separa gli studenti nelle diverse macro regioni del Paese.

Le differenze nelle determinanti di apprendimento degli studenti sono talmente marcate tra le diverse macroaree del Paese che non risulta possibile specificare un singolo modello empirico in grado di spiegarle tutte. Pertanto l'idea di utilizzare tre diversi modelli riflette l'idea che, sostanzialmente,

vi siano marcate differenze nell'intero "processo produttivo" dell'istruzione nelle diverse aree del Paese.

Va inoltre notato che l'effetto scuola risulta molto eterogeneo nelle diverse macro regioni e influenzato in modo differente a seconda dell'area, dalle caratteristiche delle scuole e dell'interazione con variabili socio economiche a livello studente. Pertanto, la descrizione e la caratterizzazione dell'effetto scuola può risultare di grande utilità per amministratori e decisori a qualsiasi livello, in quanto esso riduce l'enfasi su un generale "effetto medio" e stimola invece un'indagine più approfondita delle circostanze specifiche che influenzano l'esperienza e i risultati degli studenti.

Riferimenti bibliografici

- [1] Agasisti, T., Vittadini, G. (2012) Regional economic disparities as determinants of students' achievement in Italy. *Research in Applied Economics*, 4 (1), 33-53
- [2] Agasisti, T., Ieva, F., Paganoni, A.M. (2014) Heterogeneity, school-effects and achievement gaps across Italian regions: further evidence from statistical modeling. Submitted [online] <http://mox.polimi.it/it/progetti/pubblicazioni/quadermi/07-2014.pdf>
- [3] Steele, F., Vignoles, A., Jenkins, A. (2007) The effect of school resources on pupil attainment: a multilevel simultaneous equation modelling approach. *Journal of the Royal Statistical Society – Series A*, 170 (3), 801-824

Tabella 1. Stime del modello a effetti misti con il solo raggruppamento scuola, adattato ai dati delle tre macro regioni (Nord, Centro, Sud). Gli asterischi denotano il livello di significatività: . 0.01 < p-val < 0.1; * 0.001 < p-val < 0.01; ** 0.0001 < p-val < 0.001; *** p-val < 0.0001

Effetti Fissi			
	Nord	Centro	Sud
Intercetta	1.157***	7.914***	16.833***
Femmina	-1.695***	-2.659***	-2.141***
Immigrato 1° generazione	-0.623***	-0.590	0.436
Posticipatario	-2.566***	-1.794***	-3.933***
ESCS (Indicatore Socio Economico)	1.943***	2.428***	3.181***
Studente che NON vive con entrambi i genitori	-1.216***	-1.335***	-1.485***
Punteggio anno precedente	0.700***	0.571***	0.387***
Effetti Casuali			
	Nord	Centro	Sud
Variabilità indotta dalla scuola	3.645	4.510	7.354
Variabilità residua	12.434	13.527	14.622
PVRE	7.91%	10%	20.18%
Dimensioni			
	Nord	Centro	Sud
Numero di osservazioni	130,256	46,529	82,972
Numero di gruppi (scuole)	1,843	712	1,564

Tabella 2. Previsione del punteggio di matematica per due specifiche combinazioni di caratteristiche studente (rispettivamente, *worst case* e *best case* scenario) e in corrispondenza dei valori estremi dell'indicatore socio-economico ESCS e del punteggio dell'anno precedente, nelle diverse aree geografiche

<i>Punteggio Matematica – worst case</i>	-1σ effetto casuale		effetto casuale medio		+1σ effetto casuale	
Nord						
	ESCS min	ESCS max	ESCS min	ESCS max	ESCS min	ESCS max
Punteggio anno precedente min	0	0	0	0.24	0	6.80
Punteggio anno precedente max	52.60	63.74	59.16	70.29	65.72	76.86
Centro						
Punteggio anno precedente min	0	0	0	8.02	3.18	16.19
Punteggio anno precedente max	43.98	56.99	52.16	65.17	60.33	73.34
Sud						
Punteggio anno precedente min	0	4.07	0	17.76	13.07	31.46
Punteggio anno precedente max	24.39	42.78	38.09	56.48	51.79	70.18
<i>Punteggio Matematica – best case</i>	-1σ effetto casuale		effetto casuale medio		+1σ effetto casuale	
Nord						
	ESCS min	ESCS max	ESCS min	ESCS max	ESCS min	ESCS max
Punteggio anno precedente min	0	3.06	0	6.34	1.77	12.90
Punteggio anno precedente max	58.71	69.84	65.27	76.40	71.82	82.96
Centro						
Punteggio anno precedente min	0	6.22	1.38	14.39	9.55	22.57
Punteggio anno precedente max	50.36	63.37	58.57	71.55	66.71	79.72
Sud						
Punteggio anno precedente min	0	12.06	7.38	25.76	21.07	39.46
Punteggio anno precedente max	32.39	50.78	46.09	64.47	59.79	78.17

Tabella 3. Stime del modello a effetti misti con duplice raggruppamento per scuola e per classe nella scuola. Gli asterischi denotano il livello di significatività: . $0.01 < p\text{-val} < 0.1$; * $0.001 < p\text{-val} < 0.01$; ** $0.0001 < p\text{-val} < 0.001$; *** $p\text{-val} < 0.0001$

<i>Effetti Fissi</i>			
	Nord	Centro	Sud
Intercetta	0.797***	7.305***	16.524***
Femmina	-1.683**	-2.638	-2.165
Immigrato 1° generazione	-0.637***	-0.377***	0.389***
Posticipatario	-2.466***	-1.827***	-3.791***
ESCS (Indicatore Socio Economico)	1.879***	2.268***	2.676***
Studente che non vive con entrambi i genitori	-1.182***	-1.256***	-1.276***
Punteggio anno precedente	0.706***	0.581***	0.391***
<i>Effetti Casuali</i>			
	Nord	Centro	Sud
Variabilità indotta dalla scuola	3.13	3.58	5.77
Variabilità indotta dalla classe	3.68	5.19	8.17
riabilità residua	12.00	12.75	12.86
<i>Dimensioni</i>			
	Nord	Centro	Sud
Numero di osservazioni	130,256	46,529	82,972
Numero di gruppi (scuole)	1,843	712	1,564
Numero di gruppi (classi)	8,615	3,485	6,661

Occupazione dei laureati in calo; ma molto meno dei senza titolo

Andrea Cammelli

Direttore Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA

andrea.cammelli@unibo.it

1. Introduzione

I segnali di ripresa dell'economia, che fanno sperare in un futuro più roseo, non cancellano un anno difficile sul piano occupazionale; il tasso di disoccupazione è cresciuto ben oltre il 12%. A pagare il prezzo più elevato della complessa condizione dell'economia europea e italiana sono ancora le fasce deboli della popolazione, in particolare i giovani. Si tratta di un prezzo elevato, anche perché l'entrata nel mercato del lavoro nelle fasi di recessione produce effetti negativi persistenti sulle carriere delle generazioni interessate. La disoccupazione in Europa è cresciuta anche nel corso del 2013, un andamento in controtendenza rispetto a quanto successo nella media dei paesi OECD e negli USA. Una tendenza rafforzata per l'Italia che, tra il 2011 e il 2013, ha visto passare il suo tasso di disoccupazione complessivo dall'8,4% ad oltre il 12%.

Nella fase di ingresso, tutti i giovani italiani, laureati inclusi, incontrano difficoltà maggiori che in altri paesi, difficoltà esacerbate dalla crisi ma preesistenti ad essa. Resta però vero che i laureati godono di vantaggi occupazionali rispetto ai diplomati sia nell'arco della vita lavorativa sia e ancor più, nelle fasi congiunturali negative come quella che stiamo vivendo. La prassi comune di confrontare la *performance* dei neolaureati e dei neodiplomati a parità di età è impropria in quanto tale confronto va effettuato a parità di tempo di permanenza nel mercato del lavoro. Se prescindiamo dai lavoratori con la scuola dell'obbligo, i più colpiti dalla crisi, il tasso di disoccupazione a cavallo della recessione è cresciuto di 2,9 punti per i laureati, di 5,8 punti per i diplomati, di 6,5 punti per i neolaureati (ovvero per i laureati di età 25-34 anni) e di ben 14,8 punti per i neodiplomati (ovvero per i diplomati di età 18-29 anni). Ne deriva che, tra il

2007 e il 2013, il differenziale tra il tasso di disoccupazione dei neolaureati e dei neodiplomati è passato da 3,6 punti (a favore dei primi) a 11,9 punti percentuali.

2. Principali risultati

Il XVI Rapporto ALMALAUREA sulla condizione occupazionale dei laureati registra fedelmente il quadro occupazionale difficoltoso rilevato negli ultimi anni. L'indagine, realizzata nel corso del 2013, ha coinvolto quasi 450mila laureati post-riforma di tutti i 64 atenei aderenti al Consorzio. La partecipazione degli intervistati è stata molto elevata: i tassi di risposta hanno raggiunto l'86% per l'indagine ad un anno, l'80% per quella a tre e il 75% a cinque anni. I risultati qui proposti sono rappresentativi del complesso dei laureati italiani. L'area della disoccupazione risulta ampliata, con rilevanti differenze in funzione del gruppo disciplinare, del genere e della circoscrizione territoriale. Ad un anno dal titolo la disoccupazione supera la soglia del 20%: 26,5% tra i triennali (+4 punti rispetto alla precedente indagine), 23% tra i biennali specialistici/magistrali (di seguito definiti semplicemente magistrali; +2 punti rispetto all'indagine 2012), 24% tra i colleghi magistrali a ciclo unico (+4 punti). Per i laureati intervistati a cinque anni dal titolo la disoccupazione si attesta su valori decisamente più contenuti, inferiori al 10% (8% per i laureati di primo livello, 8,5 per i magistrali e 5 per quelli a ciclo unico). Rispetto alla precedente rilevazione l'area della disoccupazione figura anche in questo caso in aumento (+2 punti per i triennali, +3 punti per i magistrali), tranne per i laureati a ciclo unico (valore in sostanziale stabilità rispetto alla precedente rilevazione: -0,5 punti), che però

risentono della mutata composizione del collettivo visto l'aumento apprezzabile del gruppo giuridico.



Resta però vero che ad un anno dal titolo gli occupati (comprendendo anche coloro che sono in formazione retribuita), seppure in calo, sono attorno al 66% fra i laureati di primo livello, al 70% fra quelli magistrali e al 57% fra i magistrali a ciclo unico. Non si dimentichi che fra questi ultimi il tasso di occupazione è più basso perché più elevata è la quota di quanti risultano impegnati in formazione non retribuita (soprattutto fra i laureati del gruppo giuridico). A cinque anni, l'occupazione indipendentemente dal tipo di laurea, è prossima a ben il 90%.

Il lavoro stabile (contratti a tempo indeterminato ed attività autonome vere e proprie), tra i neo-laureati, risulta sostanzialmente invariato rispetto alla precedente rilevazione: ad un anno dal titolo svolgono un lavoro stabile il 41% dei triennali, il 35% dei magistrali biennali e dei colleghi a ciclo unico. Il quadro risulta complessivamente immutato rispetto alla precedente rilevazione, ma ciò è il risultato di una diminuzione della diffusione dei contratti a tempo indeterminato e di un aumento dell'area del lavoro autonomo,

verosimilmente in risposta alle crescenti difficoltà di assorbimento da parte del mercato del lavoro. Ciò che preoccupa maggiormente è l'ulteriore e generalizzato incremento del lavoro non regolamentato. Anche per quanto riguarda la stabilità del lavoro, con il trascorrere del tempo dal conseguimento del titolo si evidenzia un generale miglioramento. A cinque anni tali quote lievitano ulteriormente e riguardano quasi 80 occupati su 100 tra triennali e magistrali a ciclo unico, oltre 70 tra i magistrali biennali.

La retribuzione ad un anno, complessivamente, si aggira attorno ai 1.000 euro netti mensili: in termini nominali 1.003 per il primo livello, 1.038 per i magistrali, 970 per i magistrali a ciclo unico. Rispetto alla precedente rilevazione, le retribuzioni risultano in calo, in particolare se si considerano le retribuzioni reali, ovvero se si tiene conto del mutato potere d'acquisto: -5,5% tra i triennali, -3% tra i magistrali, -6,5% tra i laureati a ciclo unico. Rispetto al 2008 le retribuzioni reali dei neo-laureati sono diminuite, per tutti i collettivi in esame, circa del 20%. A cinque anni

le retribuzioni nette mensili si attestano a meno di 1.400 euro mensili (con forti disparità per livello e percorsi di studio, genere, ripartizioni territoriali); anche in questo caso, rispetto alla precedente indagine, si rileva una diminuzione dei guadagni

del 3% tra i triennali, del 5% tra i magistrali, dell'11% tra i laureati a ciclo unico (si ricorda però in tal caso la mutata composizione per percorso disciplinare).

AL

Esiti occupazionali ad uno, tre e cinque anni

MAGISTRALI
2008

	Tasso occupazione	Tasso disoccupaz.	Occupati stabili	Guadagno
1 anno	75	16	38	1.115
3 anni	86	9	57	1.261
5 anni	87	8	73	1.383

valori
percentuali
e medie
in euro

Tendenze confermate anche tra i laureati di primo livello
e magistrali a ciclo unico

10/03/2014

A. Cammelli

38

Il deterioramento delle *performance* occupazionali dei laureati, che è avvenuto in termini fortemente differenziati a seconda del percorso disciplinare, dell'area geografica di residenza, del genere e della famiglia di origine, appare il frutto di fattori strutturali riconducibili, oltre che alle caratteristiche del capitale umano prodotto dal sistema universitario, anche alla ridotta capacità di assorbimento e valorizzazione di laureati da parte di un sistema paese che investe poco nelle professioni più qualificate, innova e cresce poco, ai quali si aggiungono fattori congiunturali, legati alla più recente crisi globale.

3. Riflessioni sulla dotazione di capitale umano

Il dibattito sulla dotazione effettiva di capitale umano del nostro Paese privilegia due tesi. La

prima, che per le fasce più giovani di popolazione, la quota di laureati sarebbe ormai in linea con la media europea. La seconda, che i problemi di inserimento lavorativo dei laureati, e dei giovani in generale, siano unicamente dovuti a inadeguatezze del sistema di istruzione, in particolare di livello terziario.

Per quanto riguarda la prima tesi, una lettura corretta della documentazione esistente ci offre un quadro ben diverso che conferma che nel 2012 l'Italia si trovava agli ultimi posti per la quota di laureati sia per la fascia d'età 55-64 anni (11%) sia per quella 25-34 anni (21%) ben lontana dalle medie OECD in entrambe le fasce d'età (pari, rispettivamente, a 24% e 39%).

L'attuale deficit di laureati rispetto agli altri paesi non è controbilanciato da una quota più elevata di diplomati presso le scuole secondarie bensì da una quota più elevata di persone in possesso del titolo della scuola dell'obbligo o di titolo inferiore. L'elevazione della soglia educativa del Paese richiede dunque un aumento sia del numero dei

diplomati sia dei laureati, essendo la prima condizione necessaria anche per il realizzarsi della seconda. Non aiuta il fatto che, oggi, solo il 30% dei diciannovenni si iscrive all'università.

Il ritardo nella scolarizzazione della popolazione italiana si evidenzia puntualmente nella struttura dell'occupazione per titolo di studi. Esso riguarda sia il settore privato che quello pubblico, con una maggiore incidenza sul primo, e si riflette significativamente sui livelli di istruzione della classe manageriale e dirigente italiana. I dati Eurostat segnalano che, sebbene figurino in tendenziale miglioramento, nel 2012 ben il 27,7% degli occupati italiani classificati come manager aveva completato tutt'al più la scuola dell'obbligo, contro il 13,3% della media europea a 15 paesi, il 19,3% della Spagna, Paese in ritardo nei livelli di scolarizzazione degli adulti e con tratti socio-culturali simili al nostro e il 5,2% della Germania, Paese col quale si è soliti fare i confronti perché caratterizzato da un peso del settore manifatturiero simile al nostro. Nello stesso anno, la quota di manager italiani laureati era meno della metà della media europea.

La questione delle risorse destinate all'istruzione e alla formazione non è secondaria rispetto a quella dell'ampliamento dell'accesso all'università: il sistema universitario e della ricerca è decisamente sotto finanziato rispetto agli standard internazionali. Ciò si riflette in un dato che risulta eclatante se paragonato ai messaggi proposti nel dibattito pubblico su sprechi e inefficienze del sistema universitario (che pur ci sono): fatto 100 il costo di un laureato italiano nel 2009 (43.218 dollari), prima quindi che si verificassero i tagli degli ultimi governi, a parità di potere d'acquisto, un laureato spagnolo costava 182, uno tedesco 207 e uno svedese 239 (OECD, 2012). Ciò malgrado le stime OECD (OECD, 2013, p.135) indicano che, fatto cento il valore attuale netto di un laureato per il complesso dei paesi OECD, misurato in termini di benefici sociali netti prodotti dalla laurea, quello di un italiano è pari a ben 161!

Per quanto riguarda la seconda tesi, l'indicazione che emerge dalla lettura e dall'interpretazione della documentazione disponibile è che le difficoltà di inserimento lavorativo dei laureati e la loro scarsa valorizzazione non dipendano solamente da fattori di offerta sui quali, sicuramente, occorre intervenire (qualità dell'istruzione, disallineamento nelle competenze possedute dai laureati rispetto a quelle richieste dal mercato del lavoro). Più specificamente, una parte consistente del sistema produttivo italiano è ancora poco funzionale a tale valorizzazione in

termini di specializzazione tecnologica, dimensione, stili gestionali e internazionalizzazione delle imprese. Si tratta di una condizione non sostenibile per l'economia italiana che richiede un rapido adeguamento del suo sistema imprenditoriale al quale sono chiamate a dare un contributo, in primo luogo, le nuove imprese create dai laureati.

E' opportuno a questo scopo ricordare che compito dell'università, nel progettare l'offerta formativa, non è guardare solo all'oggi ma fornire una preparazione in grado di garantire l'occupabilità lungo tutto l'arco della vita lavorativa: "oggi i sistemi di istruzione devono preparare per lavori che non sono stati ancora creati, per tecnologie che non sono ancora state inventate, per problemi che ancora non sappiamo che nasceranno" (Andreas Schleicher, responsabile della Divisione Indicatori e Analisi dell'OECD). In questa prospettiva, il sistema formativo dovrebbe fornire a tutti i lavoratori, indipendentemente dal tipo di indirizzo di studio, un *mix* adeguato di competenze generali e professionalizzanti, in grado di consentire loro nel tempo di riqualificarsi. I vantaggi di questo *mix* riguardano anche la maggiore flessibilità e adattabilità dei lavoratori nel corso del ciclo economico e nelle fasi di ristrutturazione produttiva.

4. Conclusioni

Quali alchimie sono necessarie per fare ripartire il Paese e ridare speranze ai giovani? La crisi ha messo a nudo nodi strutturali responsabili sia della bassa crescita registrata dall'Italia nel corso degli ultimi 15 anni sia delle difficoltà a rilanciare l'economia dopo la fase più acuta della recessione. Nodi che concorrono a spiegare l'inadeguatezza del sistema Paese nel valorizzare il capitale umano e, quindi, nel realizzare quelle strategie di innovazione e di internazionalizzazione che avrebbero consentito di godere dei benefici della globalizzazione e della moneta unica.

Per fare ripartire il Paese occorre dunque realizzare politiche economiche e riforme istituzionali finalizzate a mobilitare e valorizzare le risorse umane del Paese, operazione che passa anche attraverso la riqualificazione in tempi rapidi della sua classe dirigente. Tra gli strumenti utili a questo scopo, oltre a quelli tradizionali di sostegno all'attività innovativa delle imprese esistenti, vi sono la promozione

dell'imprenditorialità dei laureati e le misure a favore del rientro e della circolazione dei cervelli. La perdita di capitale umano registrata in questi anni è infatti reversibile, e il *brain drain* potrebbe essere trasformato quanto meno in *brain circulation* attraverso adeguate politiche di attrazione di cui fanno parte, oltre che gli interventi a favore della ricerca, anche i provvedimenti di sostegno della nuova imprenditorialità.

Il nuovo governo e la *nuova politica* che si spera uscirà dalle riforme istituzionali hanno di fronte a sé una sfida ineludibile, quella di dotare il sistema universitario di risorse e strumenti operativi efficaci per migliorarne l'efficacia interna ed esterna e contribuire così ad un futuro migliore per i giovani e per il Paese.

Bibliografia

- Consorzio Interuniversitario ALMALAUREA (2014), Condizione occupazionale dei Laureati. XVI Indagine 2013, disponibile su www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/docs/universita/occupazione/occupazione12/almalaurea_indagine2013.pdf
- OECD (2012). *Education at a Glance 2012: OECD Indicators*
- OECD (2013). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. OECD Publishing
- Schleicher, A. (2011). Intervista, Comparare per apprendere. La sfida di PISA ai sistemi educativi nazionali. *Scuola democratica*, n. 2 nuova serie

Il costo sociale della mobilità: un'applicazione al sistema locale di Bergamo

Pak Lam Lo, Gianmaria Martini, Davide Scotti e Sabrina Semperboni

Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate, Università degli Studi di Bergamo

gianmaria.martini@unibg.it

1. Introduzione

Nelle società moderne è sempre più diffusa l'importanza per un sviluppo sostenibile di un controllo ed abbattimento dell'inquinamento dell'aria (EC, 2009, 2013; Litman and Bruwell, 2006; WHO, 2011). La principale conferma viene da un importante accordo globale tra le nazioni, datato Dicembre 1997 e denominato Protocollo di Kyoto. Esso prevede l'obbligo di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti (biossido di carbonio ed altri cinque gas serra) in una misura non inferiore al 8% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 (considerato come anno base) nel periodo 2008-2013.

All'Italia (si veda EC, 2009), sono stati assegnati degli obiettivi in materia di inquinamento, che però non sono stati raggiunti, soprattutto a causa della poca eco-sostenibilità del sistema dei trasporti.¹ In particolare è sempre più evidente che il tema della mobilità delle persone e delle merci pone un trade-off tra il beneficio legato ad una mobilità efficiente ed accessibile a tutti e il costo sociale legato all'inquinamento ed alla congestione delle reti di trasporto, specialmente quella stradale.

L'obiettivo di questo lavoro è l'analisi dei fattori che determinano il livello di inquinamento atmosferico di un sistema economico locale, tenendo conto della sua mobilità e la stima delle riduzioni nei livelli di inquinamento connesse a variazioni minime nelle dimensioni dei fattori che incidono sulle concentrazioni di sostanze inquinanti.

L'analisi viene applicata alla provincia di Bergamo nel 2011.

2. I determinanti dell'inquinamento considerati nell'indagine

Diversi fattori incidono sul livello di inquinamento dell'ambiente (Lyons et al., 2003; Martini et al., 2013; Wang et al., 2009). Tra questi i più importanti, su cui si basano anche alcune delle rilevazioni operate dalle varie stazioni posizionate dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) della Regione Lombardia nella provincia di Bergamo, sono:

1. Velocità del vento (rilevate da ARPA)
2. Livello delle precipitazioni (rilevate da ARPA)
3. Mobilità stradale
4. Mobilità aeroportuale
5. Insediamenti industriali

I dati di fonte ARPA sono disponibili a livello di stazioni di rilevamento, ma richiedono un complesso e lungo lavoro di *data mining*: (1) scarico dei dati a livello della singola rilevazione (ad esempio, la singola ora), (2) rielaborazione dei dati e (3) aggregazione. I dati per la mobilità aeroportuale sono relativi all'attività di decollo ed atterraggio dall'aeroporto di Bergamo Orio al Serio "Il Caravaggio", desumibili dalla banca dati OAG (Official Airline Guide) che riporta tutti i movimenti schedati negli aeroporti commerciali mondiali. Infine, la mobilità stradale e l'impatto degli insediamenti

¹ Si veda il *Brundtland report of World Commission on environment and development* (1987).

industriali sono stati misurati come distanza dalle principali arterie stradali (il primo indicatore) e come concentrazione di imprese per km quadrato (il secondo indicatore).

3. I dati

In merito ai livelli di inquinamento atmosferico sono necessarie informazioni sulla concentrazione atmosferica dei vari inquinanti, sulle condizioni meteorologiche e sulla topografia del territorio.² Per gli inquinanti atmosferici, i livelli vengono registrati nelle 19 stazioni localizzate nell'area di riferimento. La mobilità di un sistema locale è influenzata principalmente dalla densità della popolazione residente -che si concentra nell'area urbana di Bergamo e nella "Bassa", ed intorno alle principali arterie stradali- e dalla presenza di insediamenti industriali.

Dal punto di vista della mobilità, nella provincia di Bergamo l'espansione dei trasporti è stata il risultato dello sviluppo delle città, spesso non adeguatamente regolamentato. In riferimento al trasporto aereo, l'aeroporto di Bergamo – Orio al Serio ha spostato molto del traffico aereo da Malpensa e Linate in particolare per il traffico delle compagnie aeree *Low Cost*, diventando per numero di passeggeri e di voli nell'arco dell'anno, uno dei maggiori aeroporti in tutta Italia. Per quanto riguarda il trasporto su strada Bergamo è al centro di una rilevante zona industriale che si estende da Milano fino a Brescia, collegata dall'autostrada A4, la più intensamente trafficata d'Italia. Sempre parlando di trasporto su strada la provincia di Bergamo è situata in mezzo a catene montuose, pianure e laghi tutte collegate da un sistema stradale ramificato su tutto il territorio.

² La popolazione della provincia di Bergamo, pari a circa 1,1 milioni di abitanti, è distribuita su un territorio di circa 2,7 milioni di km quadrati, suddivisi in due grandi aree: quella a nord prevalentemente montuosa dove sono presenti le Alpi Orobie, e quella a sud, pianeggiante e denominata "Bassa".

4. Il modello econometrico e i risultati

L'obiettivo del lavoro è la stima dell'impatto di alcuni fattori sul livello di inquinamento atmosferico nell'area locale della provincia di Bergamo. I dati verranno studiati mediante il modello econometrico panel ad effetti fissi. Di quest'ultimo modello verrà adottata la specificazione LSDV (*Least Square Dummy Variables*). Il modello LSDV viene impiegato per stimare la seguente equazione:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + M_i u + P_i \gamma + \alpha_i + \eta_{it} \quad (i=1, \dots, N; t=1, \dots, T)$$

dove il pedice t indica il periodo (mese), X_{it} è un vettore di variabili quali la velocità del vento, l'ammontare delle precipitazioni e il numero di voli all'aeroporto di Bergamo, la distanza dalle principali arterie stradali, dall'autostrada, la popolazione residente nell'area, la concentrazione di insediamenti

industriali e α_i è l'effetto fisso a livello di stazione, distribuito in modo indipendente e con varianza costante. La variabile, Y_{it} è la concentrazione/ammontare di inquinante atmosferico analizzato e registrato nella centralina i , nel periodo (mese) t . M_i rappresentano 11 variabili *dummy* relative ai mesi, Z_i sono 3 variabili *dummy* relative alle zone territoriali urbana, bassa e montagna (quella del lago d'Iseo rappresenta il riferimento), P_i è una variabile *dummy* per le *peak hours* di traffico durante il giorno, date dalle ore tra le 7 e le 10 e tra le 17 e le 20.

La Tabella 1 mostra i risultati per tre inquinanti: Ossidi di Azoto NO_x Particolati $\text{PM}_{2,5}$ e PM_{10} . Per l'inquinante NO_x la distanza dall'autostrada e dalla principale arteria stradale diminuiscono l'inquinamento. La densità della popolazione e la concentrazione degli insediamenti industriali aumentano invece la concentrazione di NO_x . Allo stesso modo l'attività dell'aeroporto incrementa l' NO_x . Pertanto la mobilità incide in modo significativo sui livelli di NO_x .³

³ Vengono riportati i coefficienti stimati se sono significativi almeno al 5% di probabilità statistica. L'abbreviazione "NA" indica che la variabile non è disponibile in quanto il dato è settimanale o mensile, e

	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
Velocità del vento	-7,4	-5,7	-5,9
Livello precipitazioni	-1,31	-0,75	-0,5
Movimenti aeroporto	0,4	-	-
Distanza da strada trafficata	-0,3	0,7	-
Distanza da autostrada	-1,0	-1,0	-1,6
Densità popolazione	0,0001	-	-
Insedimenti industriali	0,003	-	-
Zona montagna	15,7	-	-
Zona lacustre	24,0	-	-
Zona pianura	20,6	-	-
Ore picco traffico	11,1	NA	NA
Gennaio	11,1	12,9	10,5
Febbraio	-15,7	15,6	12,8
Marzo	-49,1	-0,1	-7,4
Aprile	-62,2	-17,2	-17,9
Maggio	-66,2	-23,9	-23,6
Giugno	-69,1	-27,8	-27,9
Luglio	-68,9	-30,3	-29,4
Agosto	-73,4	-26,6	-28,2
Settembre	-63,7	-19,8	-22,1
Ottobre	-52,7	-12,1	-13,2
Novembre	-9,9	6,1	-
Costante	89,2	55,5	46,5

Tabella 1. Stime del modello LSDV, determinanti dell'inquinamento

Si evince invece una incidenza negativa e altamente significativa del vento e delle precipitazioni, con un effetto maggiore per il primo fenomeno atmosferico. Inoltre è particolarmente rilevante l'effetto stimato delle ore di picco di traffico nella mobilità.

Dai coefficienti stimati è possibile calcolare le elasticità di alcune determinanti i livelli di inquinamenti atmosferici. La Tabella 2 mostra

gli effetti di un aumento dell'1% nella variabile di riferimento rispetto ai livelli di inquinamento di NO_x, PM_{2,5} e PM₁₀. Un incremento dell'1% nella velocità del vento (media) porta a -84 microgrammi di NO_x per ettaro cubo di aria, a -19.240 microgrammi di PM₁₀. Un incremento di 1% nel livello di precipitazioni porta a -21.610 microgrammi di PM₁₀.

Risulta quindi maggiormente incidente nell'abbattimento degli inquinanti il fattore precipitazioni rispetto al fattore velocità del vento nei confronti del PM₁₀. Un aumento dell'1% nella distanza dall'autostrada riduce l'NO_x di 42 microgrammi, mentre un aumento dell'1% nella distanza dalle principali rete stradali lo riduce di 598 microgrammi e di ben 869 microgrammi di PM₁₀. Un aumento dell'1% negli insediamenti industriali comporta un aumento di 38 microgrammi di NO_x.

quindi una dummy giornaliera non può essere definita. Per sintesi non vengono riportati i risultati – simili a quelli esposti – relativi agli altri inquinanti considerati nel lavoro e gli effetti fissi relativi alle centrali.

1% aumento variabile	NO _x (microgrammi/ettaro cubo)	PM ₁₀ (microgrammi/ettaro cubo)	PM _{2,5} (microgrammi/ettaro cubo)
Velocità del vento	-84	-19.240	-
Livello precipitazioni	-	-21.610	-15.150
Attività aeroporto	-	-	36,5
Distanza da strada	-598	-869.210	-
Distanza da autostrada	-42	-85.440	-66.400
Popolazione	-	-	132,2
Insedimenti industriali	38	-	

Tabella 2. Elasticità dei fattori determinanti il livello di inquinanti

L'analisi ha permesso di quantificare l'impatto della mobilità sull'inquinamento di un sistema locale, al netto degli effetti meteorologici. Le stime delle elasticità per riduzioni sugli effetti della mobilità (tramite una maggiore distanza dagli insediamenti residenziali delle reti stradali) permette una prima stima dei connessi costi sociali.

Bibliografia

Bruntland report of World Commission on environment and development (1987).

EC, (2009), *A sustainable future for transport*.

EC, (2013), *Air quality in Europe – 2013 report*.

Litman T. and D. Bruwell (2006), Issues in sustainable transportation, *International Journal of Global Environmental Issues*, 6.

Lyons T., et al. (2003), An international urban air pollution model for the transportation sector, *Transportation Research Part D*, 8.

Martini G., et al. (2013), Including local air pollution in airport efficiency assessment: A hyperbolic-stochastic approach, *Transportation Research Part D*, 24.

Wang G., et al. (2009), Identifying contributions of on-road motor vehicles to urban air pollution using travel demand model data, *Transportation Research Part D*, 14.

WHO, (2011), *Air quality and health*.

Una sfida per la statistica Europea: l'integrazione delle indagini sociali

Antonella D'Agostino*, Giulio Ghellini**, Laura Neri**

*Dipartimento di Studi Aziendali e Quantitativi (Università di Napoli "Parthenope")

**Dipartimento di Economia Politica e Statistica (Università di Siena)

antonella.dagostino@uniparthenope.it, giulio.ghellini@unisi.it, laura.neri@unisi.it

1. Introduzione

Una sfida statistica si aggira per l'Europa. Il combinato disposto della presenza di una perdurante crisi economica, con i suoi sempre più evidenti effetti negativi sulle condizioni sociali dei suoi cittadini, e di un forte vento di *spending review* che soffia sulle istituzioni pubbliche nazionali e sovranazionali del Vecchio Continente, sta ponendo la Statistica Ufficiale di fronte ad un sfida davvero complessa. Come rispondere ai crescenti bisogni informativi richiesti per comprendere e governare i mutamenti e le crisi sociali in atto, riuscendo nel contempo a ridurre i costi per la rilevazione di dati sempre più pertinenti e di elevato standard qualitativo? In buona sostanza, da una parte c'è una maggior richiesta di informazioni statisticamente valide, dall'altra ci sono i produttori di statistiche ufficiali che devono fronteggiare tali richieste con risorse via via decrescenti. In tale contesto un ruolo positivo potrebbe certamente essere giocato dallo sviluppo di metodi di utilizzo statisticamente affidabile dei *Big Data*, da un maggior ricorso allo sfruttamento statistico degli archivi amministrativi e alle opportunità elaborative e di condivisione delle informazioni rese disponibili dai recenti progressi tecnologici. In questo lavoro, però il nostro interesse è rivolto ad approfondire le possibilità di ottenere consistenti guadagni di efficienza nell'articolazione stessa del processo di raccolta dei dati mediante indagini campionarie, ad oggi l'asse portante dell'intero sistema informativo sullo stato della realtà economico-sociale e sulla sua dinamica. A livello Europeo, e principalmente sotto lo stimolo dell'Eurostat, si è recentemente aperto un interessante dibattito sulla modernizzazione delle indagini sociali, dibattito che pone al centro dell'attenzione il modo stesso in cui le indagini sociali sono

attualmente progettate e condotte, prefigurando scenari di modernizzazione e di integrazione delle stesse, che seppure dai contorni non sempre ben definiti, offrono lo spunto per alcune rilevanti riflessioni di metodo e operative. Si tratterebbe infatti di superare la centralità delle Indagini, ovvero l'uso di disegnare le indagini come entità di fatto autosufficienti per la produzione di variabili/indicatori validi per una specifica tematica (le forze di lavoro, le condizioni di vita, lo stato educativo della popolazione, ecc.), e di pervenire ad una organizzazione della produzione dei dati centrata invece sulle variabili/indicatori che la statistica ufficiale è chiamata via via a produrre, trasformando quindi le indagini in strumenti, volti ad ottimizzare la raccolta delle informazioni. Certamente un cambio di paradigma rilevante e una sfida ambiziosa per la statistica ufficiale che, nella prospettiva dell'integrazione delle indagini sociali sarebbe chiamata a confrontarsi e perseguire i seguenti obiettivi:

- ridurre il peso per i rispondenti in termini di *overall response burden*, individuando anche una soglia di carico informativo massimo che un singolo rispondente può accettare;
- diminuire il costo complessivo della rilevazione delle informazioni;
- mantenere e se possibile incrementare le potenzialità di analisi dei dati;
- accrescere la flessibilità degli strumenti di rilevazione.

2. Possibili approcci di integrazione

Anche se è evidente che una prospettiva di integrazione delle diverse indagini esistenti in ambito sociale implicherebbe una ben più ampia

discussione sull'insieme delle problematiche legate al disegno di indagine nel suo complesso (i.e. livello di armonizzazione delle variabili, efficienza delle stime, qualità dei dati, disegno degli strumenti d'indagine, ecc.), in questo paragrafo, più modestamente, ci si propone di evidenziare opportunità e problemi connessi a tre possibili approcci di integrazione ben noti in letteratura e già sperimentati in alcuni Paesi: i) indagine multi-scopo; ii) *sample coordination*; iii) stima combinata di indagini separate.

Indagine multiscopo

Le indagini multi-scopo sono un esempio di indagini integrate in quanto il loro disegno campionario si basa sulla rilevazione simultanea (ovvero per mezzo di una singola indagine) di una grande varietà di informazioni che coprono un vasto numero di argomenti che spaziano dal reddito alla spesa per consumi, dalla salute al lavoro all'uso del tempo. Una loro comune caratteristica è la loro flessibilità in termini dell'oggetto trattato e della numerosità campionaria¹. Lo sviluppo di tale visione integrata di indagine è molto attraente soprattutto nei paesi in via di sviluppo perché costa poco rispetto a più indagini che nel complesso rilevano le stesse informazioni. Le indagini multi-scopo hanno una lunga storia. Per esempio, l'Indagine Campionaria Nazionale Indiana (NSS) ha origini nel lontano 1950. Indagini multi-scopo sono anche utilizzate in Europa, dove l'esempio di maggior rilievo è sicuramente quello dell'Austria dove le statistiche sociali sono per lo più basate sul *Microcensus*, implementato dal 1968. Un'altra iniziativa degna di nota è quella intrapresa in UK dove dal 2003 si sta operando in modo da integrare le indagini sulle famiglie nella *Integrated Household Survey* (IHS). Quando lo scopo diventa però quello di integrare l'insieme delle fonti informative necessarie ed utilizzate in ambito sociale, l'approccio multi-scopo non è certamente la miglior scelta. In primo luogo perché queste indagini non coprono mai un insieme esaustivo di tutte le statistiche sociali e quindi indagini specifiche autonome dovrebbero continuare ad esistere. In secondo luogo, lo strumento di rilevazione dovrebbe coprire un insieme troppo vasto ed eterogeneo di argomenti,

spesso indipendenti tra loro e quindi non interessanti da osservare congiuntamente, con una conseguente perdita di parsimonia nella raccolta delle informazioni e un accresciuto *overall burden* per singolo rispondente. Inoltre nel panorama delle statistiche sociali esistono specifiche tematiche che necessitano ad esempio di disegni campionari peculiari (i.e. la longitudinalità per lo studio delle condizioni di vita) e/o di strumenti di rilevazione particolari (i.e. i diari per lo studio delle spese per consumi delle famiglie), fattori questi che implicherebbero notevoli problemi di implementazione. Infine un aumento dei contenuti informativi dello strumento di rilevazione comporterebbe problemi di qualità dei dati legati all'inevitabile aumento delle non risposte, così come all'aumento degli errori di misurazione. In buona sostanza un processo di integrazione mediante indagine multi-scopo risulterebbe poco efficiente e scarsamente in grado di soddisfare gli obiettivi ad esso attribuiti.

Sample coordination (sub-sampling)

Il concetto di *sample-coordination* o *sub-sampling* è in pratica un insieme di diversi disegni campionari, accomunati però da procedure di selezione delle unità statistiche coordinate. In particolare, si parla di "coordinamento positivo" quando la selezione di un individuo in un campione fa aumentare la probabilità di selezione in un secondo. In effetti, il *sub-sampling* e il *partial overlap* di campioni sono esempi di "coordinamento positivo". Da un lato il *partial overlap* è un modo per rendere più efficiente un sistema di indagini sociali nel suo complesso. Si ha infatti un guadagno in efficienza includendo individui dal campione di un'indagine nel campione di un'altra indagine che raccoglie informazioni su almeno un sottoinsieme di variabili comuni. Anche questa strategia, quando applicata ad un contesto molto generale quale quello dell'integrazione delle indagini sociali, impone però alcune considerazioni critiche. In primo luogo, sebbene tale schema permetta l'esistenza di differenti disegni campionari tra le indagini (ovvero è un disegno che permette flessibilità), esso presuppone però che alcune differenze tra tali disegni campionari vengano eliminate, aspetto che a sua volta limita la possibilità per disegni campionari più mirati. In secondo luogo, il disegno campionario e la sua gestione diventano complessi. Ad esempio, le decisioni nella fase di progettazione delle indagini dipenderebbero dalla conciliazione della selezione delle variabili o dei moduli con il *partial-overlap* delle molte altre indagini nel sistema. Decisioni

¹ E' però anche vero che coprendo diverse aree tematiche la numerosità campionaria è soggetta a compromessi che possono anche compromettere l'ottimalità del campionamento per alcune di tali tematiche.

complesse sul disegno di campionamento, di solito nelle mani di metodologi, dovrebbero essere prese contemporaneamente con le decisioni sul contenuto delle indagini che di solito è solo nelle mani di esperti sul campo. Infine, c'è un problema legato alla responsabilità delle indagini. La "sample-coordination" presuppone che i campioni di tutte le indagini facciano parte del sistema e quindi siano sotto la responsabilità di un unico ente. Necessità che si scontra con la realtà di molti Paesi, dove diverse indagini possono essere gestite da diversi enti, sia pubblici che privati. Infine non da sottovalutare il problema dell'incremento del "overall burden" per le unità appartenenti al sottocampione. Anche in questo caso, quindi, la prospettiva di una integrazione in grado di rispondere agli obiettivi di efficienza e di efficacia indicati.

Stima combinata di diverse indagini

La stima combinata di diverse indagini relega il problema dell'integrazione delle diverse indagini sociali alla fase di stima. Ovvero è un'integrazione ex-post. Questo approccio infatti consiste di metodi che possono essere utilizzati per migliorare l'accuratezza delle stime quando una stessa variabile è misurata in due o più indagini. Certamente questo approccio è il più appropriato per un sistema integrato di indagini sociali a livello Europeo perché combina un guadagno in efficienza con un alto livello di flessibilità. Nonostante la notevole flessibilità a livello di disegno campionario in ciascuna delle indagini coinvolte, tale metodologia richiede però un altissimo livello di armonizzazione delle variabili per le quali si vuole un risultato congiunto combinando le diverse indagini (o tra indagini e fonti amministrative). Rispetto alle precedenti metodologie descritte la stima combinata appare come la più appropriata per una visione integrata a livello Europeo, ma purtroppo è proprio il suo presupposto, ovvero la persistenza dello "status quo" del sistema attuale di indagini che va contro il principio di "parsimonia" di cui si è discusso all'inizio.

Più di una domanda, allora sorge spontanea, alla fine di questa discussione. Qual è la miglior strada da perseguire nell'ottica dell'integrazione delle indagini sociali a livello Europeo? E' quindi il momento di cambiare completamente paradigma e pensare di costruire una nuova "architettura" su cui basare le statistiche ufficiali in ambito sociale?

3. Una nuova prospettiva per l'integrazione

Presentiamo in questa sezione un approccio molto generale, di fatto incentrato sul concetto di "modulo", nella consapevolezza che si tratta ovviamente di uno dei possibili approcci atti a perseguire l'obiettivo dell'integrazione delle statistiche sociali. Pur tuttavia approccio degno di nota perché è in tale direzione che Eurostat sta cercando di perseguire gli obiettivi elencati precedentemente. Si tratta in buona sostanza di un'ipotesi di lavoro sulla quale ci auguriamo possa aprirsi un dibattito nel prossimo futuro sulla sua effettiva perseguibilità. Il sistema di indagini integrato in moduli, è basato sostanzialmente sulla "scomposizione" delle indagini sociali esistenti, e sulla riorganizzazione delle relative variabili in moduli e nella successiva ricostruzione di questi ultimi in un sistema integrato di micro data-set, tra loro collegabili. Tale approccio, può essere descritto come segue:

- (1) le indagini sociali EU vengono scomposte in m moduli mutuamente esclusivi e nel loro insieme in grado di rispondere ai bisogni conoscitivi prefissati; ogni modulo è composto di un certo numero di variabili (ad esempio, tra 10-15 variabili), inerenti uno specifico aspetto da rilevare congiuntamente;
- (2) gli m moduli vengono raggruppati in k strumenti, definiti come una sequenza/articolazione di moduli; non vi sono vincoli, se non quelli legati all'overall burden, sul numero di moduli che vanno a formare i singoli strumenti. Ogni strumento I_j , $j=1...k$, permette quindi di osservare congiuntamente, sulle stesse unità statistiche, le variabili contenute nei moduli che lo compongono;
- (3) in ogni Paese, viene estratto un campione probabilistico s da un'unica lista di campionamento;
- (4) il campione viene casualmente suddiviso in k sottocampioni, ottenendo quindi k campioni casuali disgiunti (*negatively coordinated*);
- (5) ogni sottocampione j ha le seguenti caratteristiche: (a) una definita numerosità campionaria n_j (non c'è il vincolo di uguaglianza tra le numerosità campionarie); (b) uno strumento I_j associato;
- (6) ognuno degli n_j rispondenti del sottocampione j risponde in modo completo a tutti i moduli dello strumento I_j ;
- (7) in certi strumenti possono essere presenti: (i) filtri tra moduli - un certo modulo b viene somministrato solo in corrispondenza di una certa

risposta data in un altro modulo *a* - ; (ii) filtri all'interno dei moduli - in un certo modulo *a*, un rispondente è chiamato a rispondere a certi quesiti solo se egli ha fornito una certa risposta ad un precedente quesito -.

Tale processo presuppone innanzitutto la precisa definizione delle variabili target e degli indicatori che tale sistema integrato deve essere in grado di produrre al fine di guidare la scelta delle variabili da assegnare ad ogni modulo.

Tale scelta dovrà inoltre tenere presenti:

- Priorità nella scelta dei quesiti del/i modulo/i *core*, comuni a tutti gli strumenti. Nel/i modulo/i *core* dovranno essere presenti variabili per le quali è di prioritario interesse studiare la distribuzione congiunta con variabili/indicatori rilevati in altri moduli. Si tratta generalmente di variabili socio-demografiche alle quali potrà essere opportuno aggiungere anche variabili per le quali è richiesto una più elevata numerosità campionaria al fine di massimizzare la precisione delle stime.

- Inserimento nel medesimo modulo di variabili che sono ragionevolmente associate e per le quali è necessario effettuare stime congiunte (Gonzalez and Eltinge, 2007).

- Assegnazione di variabili correlate anche a moduli diversi al fine di permettere l'applicazione di metodi di *matching* statistico, per esempio attraverso procedure di imputazione (Thomas et al, 2006).

- Attenzione al bilanciamento dei moduli tra gli strumenti al fine di migliorare l'efficienza sia in termini di costi che di carico di risposta.

L'architettura appena descritta sembrerebbe quindi rispondere agli obiettivi presentati nell'introduzione in quanto dovrebbe garantire: la riduzione dell'*overall response burden*, una diminuzione del costo complessivo di rilevazione minimizzando la sovrapposizione di informazione raccolte con strumenti diversi, la possibilità di incrementare le potenzialità di analisi attraverso l'analisi congiunta di moduli appartenenti a strumenti diversi, la maggiore flessibilità degli strumenti di rilevazione ottenibile attraverso ragionevoli spostamenti dei moduli tra strumenti e/o l'introduzione di nuovi moduli per rispondere a nuove esigenze informative.

Tuttavia per una effettiva attuazione di tale approccio restano da superare molteplici e rilevanti difficoltà, che possono essere così sintetizzate: i) difficoltà legate alla ampiezza ed eterogeneità delle tematiche a cui le indagini sociali sono chiamate a rispondere, ii) difficoltà di tipo organizzativo, iii) problemi metodologici.

In merito al primo aspetto (i) occorre soprattutto uno sforzo di razionalizzazione delle esigenze conoscitive al fine di ottimizzare la definizione dei moduli e di garantire il più elevato livello possibile di armonizzazione delle variabili presenti in diversi moduli.

Dal punto di vista del management/organizzazione della rilevazione (ii) a livello di singolo Paese sarebbe auspicabile che tutte le rilevazioni fossero sotto la responsabilità di un unico ente (gli Istituti Nazionali di Statistica) al fine di garantire un processo di produzione di dati coordinato; inoltre prevedere l'integrazione di informazioni provenienti da diversi strumenti presupporrebbe anche una effettiva sincronizzazione della disponibilità delle informazioni provenienti dalle diverse rilevazioni. In tale prospettiva appare evidente la necessità di un più stringente ruolo di coordinamento sovranazionale da parte di Eurostat, ruolo che favorirebbe la comparabilità dei dati a scapito però di una perdita di autonomia dei singoli Paesi. E questo un argomento che, seppur di grande rilevanza, non è pensabile di poter sviluppare in tale lavoro, ma che certamente richiederà nel prossimo futuro un'ampia e ponderata riflessione. Infine, i problemi metodologici (iii) derivanti da una così complessa architettura sono molteplici; ne citiamo solo alcuni connessi all'assetto attuale delle indagini sociali. Ad esempio, le diverse popolazioni obiettivo, i molteplici periodi di riferimento delle variabili e le diverse liste di campionamento tra le esistenti indagini; la necessità di definire stimatori adeguati basati sui diversi strumenti in cui un dato modulo si presenta; la definizione di opportuni algoritmi per il calcolo della numerosità campionaria ottimale e tale da garantire prefissati livelli di precisione agli stimatori. Tutti argomenti che, allo stato attuale, sono oggetto di studi e approfondimenti da parte di Eurostat.

Riferimenti bibliografici

Eltinge, J.L. (2007), "Multiple Matrix Sampling: A review", American Statistical Association, Proceedings of the Section on Survey Research Methods, 3069–3075.

Thomas, N., Raghunathan, T.E., Schenker, N., Katzoff, M.J. and Johnson, C.L. (2006) An Evaluation of Matrix Sampling Methods Using Data from the National Health and Nutrition Examination Survey *Survey Methodology*, 32,217.

Per un Europa a "dimensione sociale" più vicina a quella delle origini

Gian Paolo Gualaccini

Consigliere e Coordinatore dell'Osservatorio sull'Economia Sociale
CNEL

ggualaccini@cons.cnel.it

1. Oltre il Fiscal Compact. Il rafforzamento della dimensione sociale dell'UE

Le prossime elezioni europee si preannunciano un referendum sull'Unione europea dall'esito più che mai incerto. Si ingrossano le fila di coloro che considerano l'Europa unicamente nella veste inflessibile ed austera del *fiscal compact*, il patto che contiene il pacchetto di regole, chiamate "regole d'oro", vincolanti per il principio dell'equilibrio di bilancio dei paesi membri dell'UE.

In un contesto di questo genere può essere importante dare un contributo mettendo in evidenza alcune linee strategiche che - seppur in modo difficoltoso - iniziano ad affermarsi all'interno delle istituzioni europee. Si tratta di segnali che vanno in una direzione differente, che testimoniano la volontà di una parte delle istituzioni europee, di rafforzare la "dimensione sociale" delle politiche europee.

Seppur negli ultimi cinque anni l'esplosione della crisi economica ha spinto verso un accantonamento dei temi sociali, pur presenti in modo significativo nell'agenda dell'Europa 2020, il dibattito e la riflessione sulla "dimensione sociale" non è mai stato interrotto, ha continuato, seppur carsicamente, ad essere alimentato dal lavoro sia in Commissione, attraverso l'impegno costante dei commissari uscenti al Mercato interno e ai Servizi Michel Barnier, agli Affari sociali Laszlo Andor e del vice-presidente Antonio Tajani, del CESE e del Parlamento europeo.

Tracce di questo dibattito interno agli stessi

organismi guida dell'Unione europea, si scorgono se ci si sofferma su tre recenti documenti: il parere del CESE sulla dimensione sociale delle Politiche dell'UE; la risoluzione del Parlamento europeo sulla cooperazione sociale e la comunicazione della Commissione europea del 2 ottobre 2013 sulla dimensione sociale in Europa. I tre atti sono particolarmente significativi. La risoluzione del Parlamento europeo, per esempio, chiede il rafforzamento di tutto ciò che riguarda la cooperazione sociale, l'impresa sociale, le piccole e medie imprese in quanto considerate in grado di coniugare redditività e solidarietà, di creare posti di lavoro di alta qualità e di rafforzare la coesione sociale. Si tratta per la cooperazione sociale a livello europeo di 123 milioni di soci, di oltre 5 milioni di lavoratori impiegati, per un valore economico che in media è pari al 5% del PIL di ogni Paese. Si accentua inoltre in questa risoluzione un altro elemento importante legato alla "prestazione" delle cooperative sociali in tempi di crisi economica. Le imprese cooperative hanno dimostrato una straordinaria capacità di "resilienza", cioè "una maggiore capacità di resistenza agli urti", nella fattispecie all'urto della crisi. Si focalizza poi l'attenzione al problema del sostegno e del finanziamento economico delle cooperative attraverso richiesta di una specifica linea di bilancio dell'UE oppure attraverso sistemi di finanziamento *ad hoc*.

Il parere del CESE invita, invece, a un inserimento nell'attuale impianto del semestre europeo di misure efficaci che incidano sulle politiche sociali per l'occupazione, delle misure che affianchino quelle già intraprese per gli obiettivi del deficit di bilancio del debito pubblico.

La comunicazione della Commissione europea dal titolo emblematico "*Rafforzamento della dimensione sociale dell'unione economica e monetaria*" è infine la traccia più concreta di una

vera e propria controversia apertasi in seno alla Commissione europea stessa, dove inizia ad affermarsi una voce politica che chiede il rafforzamento della dimensione sociale, ovvero una risposta alla crisi che non sia soltanto identificabile con la “cura greca”.

2. Piccoli passi verso un’Europa a dimensione sociale. I cinque indicatori sociali

La comunicazione della Commissione europea dell'ottobre scorso segna alcuni passi in avanti significativi anche se non ancora pienamente soddisfacenti. L'aspetto più positivo contenuto nella Comunicazione, sul quale vale la pena soffermarsi, riguarda l'individuazione di cinque indicatori che dovranno essere alla base del Rapporto redatto per ogni Paese nel quadro del Semestre europeo.

Questi indicatori sono: disoccupazione generale; numero dei giovani che non svolgono attività lavorative, di istruzione o formazione (Neet); la percentuale di popolazione in età di lavoro a rischio di povertà; le disparità di reddito, misurata comparando il 20% più ricco della popolazione con il 20% più povero; reddito reale disponibile lordo delle famiglie.

L'aspetto ancora non del tutto convincente è però relativo al fatto che ai valori raggiunti da questi indicatori non corrispondono caratteri più o meno vincolanti ed eventuali connesse sanzioni e meccanismi di intervento automatici, come nel caso dei ben più stringenti vincoli che esistono in merito ai parametri concernenti il debito e il deficit e tutto il contorno di misure di responsabilità di bilancio che sono stati eretti e resi cogenti negli ultimi tre anni (come avviene appunto per il *fiscal compact*). Con un esempio immediato ci si potrebbe domandare: se l'esplosione dello spread di un paese sui titoli pubblici è ritenuto così grave da far adottare un meccanismo di intervento pesante della BCE come il LTRO, perché un tasso di disoccupazione giovanile che oltrepassa il 30% non potrebbe essere meritevole di tipologie di intervento analoghe?

Tuttavia si tratta comunque di piccoli passi in avanti in quanto attraverso queste tracce di lavoro concreto si è di fatto rimesso nell'agenda europea il tema sociale.

3. Verso un nuovo modello economico. Il contributo dell'impresa sociale all'Europa

Un ultimo segnale in ordine di tempo del nuovo corso già in atto in Europa è rappresentato dalla Dichiarazione di Strasburgo sull'impresa sociale che ha aperto il 2014.

Il contributo dell'impresa sociale all'Europa può essere importante e fecondo. Questa è la convinzione emersa dall'iniziativa della Commissione europea che ha visto coinvolti a Strasburgo nel gennaio 2014 più di duemila imprenditori sociali e sostenitori dell'impresa sociale, rappresentanti la multiforme diversità dell'economia sociale. Le imprese sociali sono infatti riconosciute dall'UE come un veicolo per la coesione sociale ed economica in tutta l'Europa dal momento che aiutano a costruire un'economia sociale pluralista e resiliente. Queste offrono un modello di business all'avanguardia capace di riequilibrare bisogni finanziari, sociali, culturali e ambientali. In questo senso gli imprenditori sociali possono risultare agenti di cambiamento. Soprattutto in quest'epoca di crisi economica, dove si devono affrontare le sfide di una popolazione che invecchia, la disoccupazione giovanile, il cambiamento climatico e ineguaglianze crescenti, le imprese sociali funzionano come soluzione. E l'Europa se ne è accorta e sta per dare avvio a una serie di misure per sostenere l'impresa sociale, ovvero quel tipo di società che possiede un obiettivo di bene comune come ragione dell'attività, in cui i profitti sono principalmente reinvestiti con l'intento di raggiungere l'obiettivo sociale e a governance democratica.

Tra i punti più significativi della dichiarazione di certo sta l'invito a introdurre un quadro legislativo che favorisca l'accesso alla finanza, il supporto e il sostegno delle start-up e l'invito, rivolto ad attori pubblici e privati, a sviluppare una gamma completa di strumenti finanziari adatti e intermediari che supportino le imprese sociali attraverso tutto il loro ciclo di vita. Oltre a ciò l'intento di sviluppare anche una conoscenza più approfondita e una misurazione dell'efficacia dell'impresa sociale attraverso la ricerca e la raccolta nazionale statistica per migliorare comprensione e riconoscimento del settore, e per dimostrare il reale impatto sociale ed economico dell'impresa sociale. Con l'intento infine di rinforzare il ruolo delle imprese sociali in riforme strutturali per uscire dalla crisi, soprattutto dove

l'economia sociale è meno sviluppata.

La "dimensione sociale" è perciò rientrata seppur tra molte difficoltà nell'agenda europea: alle nuove composizioni degli organismi dei governi europei, esito della tornata elettorale del 25 maggio, e soprattutto al semestre di presidenza

italiano, spetta quindi il compito di intraprendere con forza la strada del cambiamento che è già stata delineata, seppur in forma embrionale in questi ultimi difficili mesi di storia europea.

L'indagine di mystery client per valutare la qualità del servizio pubblico di taxi

Federica Ancona, Andrea Diotti, Venera Scarpignato
Eupolis Lombardia

federica.ancona@eupolislombardia.it, andrea.diotti@eupolislombardia.it,
venera.scarpignato@eupolislombardia.it

In previsione di EXPO che si terrà a Milano nel corso del 2015, Regione Lombardia ha inteso avviare un'indagine per investigare e valutare la qualità del servizio pubblico di taxi offerto nel bacino aeroportuale lombardo.

In assenza di dati per dimensionare l'entità del servizio e avendo come obiettivo l'individuazione di indicatori il più possibile oggettivi per rilevarne la qualità si è stabilito di sperimentare la metodologia del mystery client.

In letteratura il repertorio di pubblicazioni sulla tecnica del Mystery client è riconducibile per lo più al campo del marketing e in particolare nell'ambito dei servizi. In generale si tratta di una metodologia utilizzata dalle organizzazioni per tenere sotto controllo le proprie procedure, l'erogazione di servizi o la vendita dei prodotti e avere garanzia della soddisfazione dei propri clienti.

La metodologia di indagine attraverso il "Cliente Misterioso" trova comunque riconoscimento e definizione nella normativa UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) nel settore dei trasporti¹: *«L'Indagine Cliente Misterioso è un metodo di misurazione della qualità del servizio rispetto a specifici criteri predefiniti, basato su osservazioni obiettive condotte in modo indipendente da gruppi di osservatori addestrati che si fingono normali clienti in viaggio nel sistema di trasporto pubblico di passeggeri.»* da cui derivano principi e procedure che vengono posti a garanzia di un'indagine efficace:

- ETICI²: l'organizzazione oggetto della rilevazione deve essere messa a conoscenza della metodologia e delle finalità dell'indagine. Il personale deve avere consapevolezza in anticipo che il proprio lavoro potrebbe essere oggetto di un audit condotto in incognito.
- OPERATIVI: la rilevazione si esprime attraverso la simulazione di un potenziale cliente che usufruisce del servizio e che adotta delle strategie per far passare inosservato il proprio ruolo di cliente misterioso. È fondamentale a tale proposito l'addestramento dei rilevatori che, in un reale momento di godimento del servizio, adottano il comportamento del "cliente comune" per individuare quei requisiti oggetto di verifica stabiliti, condivisi e validati con la committenza.

Come si evince particolare enfasi è posta sul compito e sul comportamento dei rilevatori che dovranno garantire oltre agli abituali requisiti di fiducia, integrità, trasparenza, riservatezza, accuratezza, anche e soprattutto discrezione, imparzialità e indipendenza dall'attività oggetto dell'audit.

In via preliminare sono stati definiti i parametri principali rispetto a cui investigare la qualità del servizio taxi quali:

- il tempo medio di attesa (per taxi prenotati o agli stalli);
- la correttezza del percorso effettuato per giungere a destinazione, misurato in termini di scostamento dal percorso di riferimento, a sua volta calcolato sulla base della media dei percorsi più

¹ «UNI EN 13816:2002 – Trasporti, logistica e servizi – Trasporto pubblico di passeggeri – Definizione, obiettivi e misurazione della qualità del servizio.», in De' Sperati U., Piacentini W. (2009), *Il Mystery Client. Una metodologia efficace per verificare la qualità in incognito*, UNI, Milano, p. 11.

² In De' Sperati U., Piacentini W. (2009), *Il Mystery Client. Una metodologia efficace per verificare la qualità in incognito*, UNI, Milano, p. 14.

efficienti proposti da 3 software di maggior utilizzo commerciale. Si è stabilito di accettare scostamenti in aumento entro il 15%;

- l'applicazione della tariffa definita da Regione Lombardia, sia per quelle predeterminate senza costi aggiuntivi per corse dirette da e per gli aeroporti, sia per le tariffe a tassametro;
- la correttezza del punto di discesa;
- l'accettazione del viaggio da parte del taxista (ad es. perché di breve durata);
- il rilascio della ricevuta;
- la disponibilità a bordo di informazioni sulle tariffe vigenti;
- il rispetto delle richieste del cliente;
- l'accettazione di qualsiasi tipo di pagamento (contanti o con POS/carta di credito).

Come anticipato, per definire il numero di viaggi da realizzare nel corso dell'indagine e in assenza di dati utili a stimare l'universo di riferimento (ovvero il numero di viaggi effettuati a mezzo taxi nel bacino aeroportuale lombardo nel corso di un anno), il parametro utilizzato è stato esclusivamente quello relativo al budget a disposizione che, tenuto conto anche dell'ampiezza dell'ambito territoriale, ha consentito lo svolgimento di 200 corse, necessarie per rappresentare il panorama delle possibili tratte.

Il percorso di indagine

Nelle fasi di concettualizzazione, di progettazione del disegno di indagine e di operativizzazione l'obiettivo è stato quello di implementare un processo di ricerca che rispettasse tutti i principi e le procedure precedentemente menzionate.

Con riferimento alle corse da effettuare nei 200 viaggi stabiliti, si è posto il vincolo che almeno il 10% corrispondessero a tragitti rispetto ai quali Regione Lombardia ha predeterminato la tariffa e, che almeno il 10% venissero realizzate in lingua inglese per verificare le competenze linguistiche del personale addetto al servizio. Si è inoltre stabilito che i viaggi venissero effettuati durante tutti i giorni della settimana e nell'intero arco della giornata (mattina, pomeriggio/sera e notturno) per tenere conto delle esigenze della clientela sia immaginando un viaggio d'affari, sia pensando ad un'esperienza turistica.

Considerata l'incidenza in termini di servizio rappresentata dall'area milanese rispetto all'intero

bacino si è imposto inoltre che circa l'80% dei viaggi fosse effettuato nell'area di Milano, il restante 5% a Varese e il 5% a Bergamo.

Infine è stata definita una ripartizione della modalità di chiamata dei taxi, prevedendo circa il 40% su prenotazione e il restante 60% ai posteggi, operando una suddivisione delle corse effettuate tramite prenotazione tra le principali centrali radio operanti nell'ambito geografico di riferimento.

Le tratte sono state selezionate casualmente sulla base di due criteri principali:

- inclusione delle principali mete caratterizzanti i flussi di traffico per motivi di lavoro, turismo, svago e salute all'interno dell'area considerata;
- copertura di tutta l'area, non solo delle zone centrali ma anche periferiche e dei comuni limitrofi ai capoluoghi considerati (Milano, Bergamo e Varese).

Per garantire un'ampia rappresentazione delle casistiche possibili si è stabilito di diluire la rilevazione nell'arco di un mese.

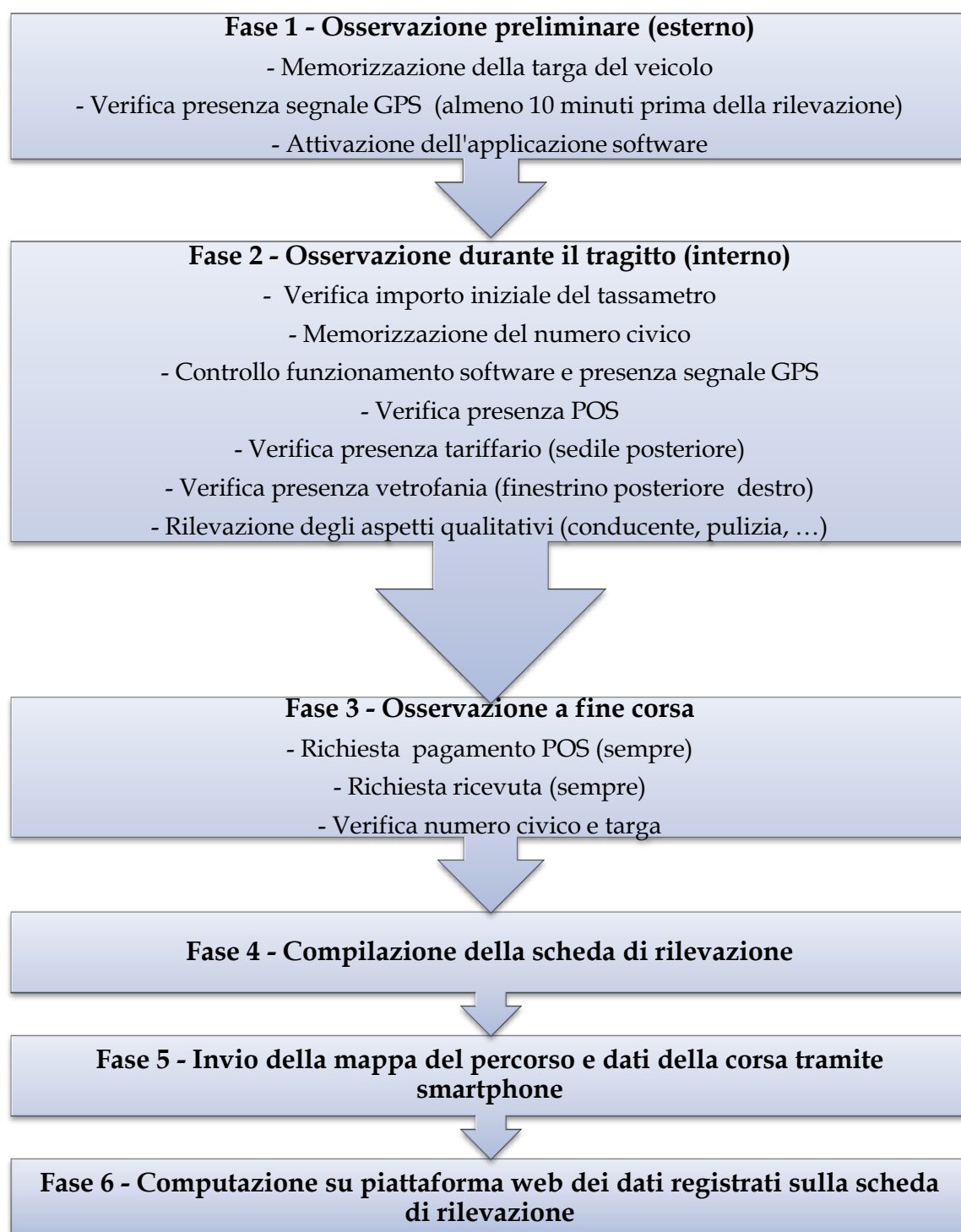
Tutti questi aspetti di impostazione della metodologia di indagine sono stati oggetto di presentazione e condivisione con i rappresentanti di categoria dei taxisti del bacino aeroportuale milanese appositamente convocati da Regione Lombardia.

Per quanto riguarda i rilevatori, considerandone il ruolo fondamentale per la buona riuscita dell'indagine, particolare cura è stata dedicata alla loro scelta. La selezione si è basata su competenze linguistiche e informatiche, su eventuali esperienze pregresse come "cliente misterioso" e, sulla garanzia di affidabilità, di accuratezza e di riservatezza.

I clienti misteriosi sono stati dotati di GPS in modo da rilevare e archiviare gli effettivi percorsi effettuati per ogni tragitto al fine del calcolo dello scostamento dal percorso di riferimento. Gli stessi, sono stati altresì oggetto di apposita formazione relativamente all'uso del software per la memorizzazione dell'itinerario, sulle informazioni da registrare nel modulo di rilevazione e soprattutto sul comportamento da tenere prima, durante e dopo il viaggio. Settimanalmente sono stati organizzati incontri di de-briefing per affrontare e risolvere eventuali criticità.

Nella figura sotto riportata sono sintetizzate le indicazioni di comportamento fornite per garantire la precisione e l'oggettività delle informazioni rilevate.

Figura 1 – Le linee guida di comportamento per la rilevazione



I risultati conseguiti hanno messo in evidenza due ambiti principali rispetto ai quali introdurre dei correttivi per eventuali future indagini di questo tipo per consolidare la metodologia.

Innanzitutto appare importante lavorare affinché sia possibile reperire dei dati presso le associazioni di categoria per dimensionare l'entità del servizio erogato e conseguentemente ricorrere

a metodologie proprie del campionamento statistico per definire la numerosità campionaria dell'indagine.

Un altro ambito che si ritiene importante approfondire riguarda la modalità di misurazione del percorso di riferimento: l'esperienza condotta ha reso evidente che i tre software più diffusi sull'web presentano notevoli difformità tra di loro in termini di risultati proposti con conseguente impatto sulle medie calcolate. In questa prima esperienza sono stati considerati solo i chilometri percorsi, potrebbe essere invece preferibile includere nella misurazione anche i tempi di percorrenza per tenere conto oltre al tragitto, del traffico e delle eventuali corsie preferenziali.

Bibliografia

Allison P. B. (2009), *Mystery Shopper Motivations and the Presence of Motivation Crowding*, ProQuest.
Comune di Milano (2000), *Regolamento per il servizio pubblico delle autovetture da piazza (taxi) e regolamento delle caratteristiche delle*

autovetture da piazza (taxi), deliberazione del Consiglio Comunale n. 66 del 17 luglio 2000.

De' Sperati U., Piacentini W. (2009), *Il Mystery Client. Una metodologia efficace per verificare la qualità in incognito*, UNI, Milano.

Department of Transport and Main Road Australia (2010), *Queensland Taxi Strategic Plan 2010-2015*, Queensland Government, Australia.

Direzione Generale Infrastrutture e mobilità (2013), *Disciplina del servizio taxi nel bacino aeroportuale lombardo*, Intesa tra Regione Lombardia Enti locali del bacino aeroportuale, Rappresentanti delle associazioni di categoria taxi, Dgr n. 710/2013 del 20 settembre 2013.

EuroTest (2011), *Test dei taxi in Europa*, Bruxelles, Belgio.

Glennerster R., Takavarasha K. (2013), *Running Randomized Evaluations: A Practical Guide*, Princeton University Press.

Rampado D. (2011), *Cinque modi efficaci per crescere. Dalla customer care al customer service*, Angeli, Milano.

Seale C., Silverman D., Gubrium J. F., Gobo G. (2009), *Qualitative research practice*, Sage, London.