

Competenze e apprendimento informale nel sistema manifatturiero lombardo. La rilevanza dei disegni organizzativi*

Alessandro Gaj, Riccardo Leoni
Università degli Studi di Bergamo

Maggio, 2008

Sommario

DA COMPLETARE

JEL Classification: D83, M51,D23, D02

Keywords: leaning, competences, job design, organizational behaviours

1 Introduzione

La professionalità di un lavoratore è concepibile come un insieme di informazioni, di skill manuali e intellettuali, di sapere tecnologico e organizzativo, ovvero di capitale umano. Queste *skills* possono assumere diverse valenze, possono infatti rappresentare risorse e know-how di tipo tacito e implicito, cioè incorporate nella persona e quindi non codificabili ed esplicitabili come altri tipi di “sapere”, secondo la cosiddetta metafora del Blue print book (Nelson Winter 1982, Polanyi). Possono altresì rappresentare spesso informazioni, conoscenze e capitale umano specifico di impresa, di luogo e di tempo, anche se relativamente fungibile in termini di utilizzo potenziale (Hayek 1945, Williamson 1975). Ed infine possono spesso rappresentare informazioni, conoscenze e

*Questa ricerca beneficia del fondo Progetto quadro FSE 2006 Let's research - Languages Economics Technology and Research ID progetto 413173. Corrispondenza Alessandro Gaj, Dipartimento di Scienze Economiche Hyman Minsky, Università degli Studi di Bergamo, Via dei Caniana, 2, 24127 Bergamo (Italy). Email: agaj@unibg.it.

capitale umano derivante da processi di apprendimento (Malerba 1988) e di memoria attraverso il loro esercizio (*doing*), utilizzo (*using*) e scelta (*choosing*), di solito legati alle attività di *problem solving* nelle organizzazioni. Secondo J. J. Heckman e altri autori (Heckman, 2000; Heckman, Lochner e Taber, 1998; Heckman, Lochner e Todd, 2003) l'apprendimento è un processo dinamico e per il fatto che le abilità generano abilità è possibile individuare una sorta di *path dependence* nella costruzione delle competenze. Ma l'elemento che Heckman (2000) e Heckman, Lochner e Taber (1998) evidenziano maggiormente è che gran parte dell'apprendimento di un individuo avviene al di fuori dell'ambiente scolastico.

Nella letteratura economica esistono diversi riferimenti al fatto che l'apprendimento possa scaturire in modo indiretto, anche - e in modo piuttosto significativo - da diverse azioni lavorative, per esempio quella del learning-by-doing di Arrow (1962), del learning-by-using di Rosenberg (1982), del learning-by-interacting di Lundvall (1988) e infine del learning-by-searching di Cohen-Levinthal (1990). Ma quali sono le competenze più apprendibili una volta terminato il percorso scolastico in termini di competenze tecnico-specialistiche o competenze trasversali e quali sono le specifiche caratteristiche del contesto (luoghi di lavoro, comunità di appartenenza, famiglia, ecc.) che possono svolgere formare le capacità, le abilità e le competenze delle singole persone?

Leoni e Gaj (2007) mettono in luce la rilevanza dei disegni organizzativi nel modellare e sviluppare le competenze del singolo lavoratore. La rilevanza di questo legame è ancora più forte se si considerano i risultati di altre analisi che relazionano il disegno organizzativo di tipo piatto e snello con una maggiore performance dell'impresa, un maggiore tasso di innovazioni radicali e incrementali nei prodotti, e infine una maggiore soddisfazione e coinvolgimento dei lavoratori. Quindi, concludono gli autori, la soggettività degli individui è fortemente caratterizzata dall'attività lavorativa, una soggettività che pone il lavoro (o meglio, l'«opera» nel senso di Arendt) al centro dell'identità personale e della costruzione di senso delle vite individuali, a condizione che i luoghi di lavoro abbiano caratteristiche appropriate quali quelle che sono state identificate dal filone di ricerca delle *High Performance Work Organization*.

In questo lavoro si riprendono le ipotesi utilizzate in Leoni, Gaj (2007) per verificare la validità nel Nord-Ovest e in particolare in Lombardia, un territorio che per le sue caratteristiche si caratterizza come altamente rilevante sia a livello nazionale che europeo.

Obiettivo del presente lavoro è quindi quello di indagare se sia possibile individuare un modello di accrescimento del livello delle competenze agite o espresse dai lavoratori stessi, che sia legato ai disegni organizzativi dei luoghi di lavoro delle imprese del Nord-Ovest e della Lombardia. L'attenzione sarà soprattutto rivolta alle competenze cosiddette «trasversali», ritenute, nell'ambito del dibattito sulla formazione continua, valide per tutti i luoghi di lavoro, a prescindere cioè dal settore di appartenenza o dalla dimensione dell'impresa, in virtù del fatto che una delle risorse più preziose dell'impresa è costituita non solo, e non principalmente dalle conoscenze tecniche (che sono quelle più facilmente imitabili o trasferibili con la mobilità dei lavoratori), bensì quelle culturali, quelle provenienti dalle relazioni esterne dei loro dipendenti, dal loro savoir-faire, dalla loro capacità di interazione. Nel nostro studio queste competenze sono declinate

Tabella 1: Dati di contesto Unione Europea, Italia, Nord-Ovest e Lombardia.

	Tasso di crescita PIL reale						
	2000	2001	2002	2003	2003	2004	2005
UE 15 paesi	3.8	1.9	1.1	1.2	1.2	2.3	1.7
Italia	3.7	1.8	0.5	-0.0	-0.0	1.5	0.6
Nord Ovest		1.7	0.3	0.1	0.1	0.8	-0.4
Lombardia		2.0	0.9	0.2	0.2	0.7	-0.4
	Numero di unità locali						
	2000	2001	2002	2003	2003	2004	2005
UE 15 paesi	1.680.644	1.445.237	1.687.933	1.687.933	1.637.307	1.694.079	1.698.694
Italia (% di UE15)	36,6	41,6	35,2	35,2	35,8	34,1	33,1
Nord Ovest (% di Italia)	0	0	31	31	30,7	31,3	30,5
Lombardia (% di Italia)	20,7	20,8	20,9	20,9	20,5	21,2	20,4
	Numero di addetti						
	2000	2001	2002	2003	2003	2004	2005
UE 15 paesi	28.079.116	22.595.368	25.810.843	25.810.843	25.063.043	25.406.843	24.929.058
Italia (% di UE15)	17,2	21,4	18,5	18,5	19	18,4	18,5
Nord Ovest (% di Italia)	0	0	38,3	38,3	37,7	37,5	37,4
Lombardia (% di Italia)	26	26,1	25,8	25,8	25,5	25,5	25,6
	Spesa totale per R&S (perc. del PIL)						
	2000	2001	2002	2003	2003	2004	2005
UE 15 paesi	1.92	1.93	1.94	1.93	1.93	1.89	1.9
Italia	1.05	1.09	1.13	1.11	1.11	1.1	
Nord Ovest	1.26			1.28	1.28		
Lombardia	1.14			1.2	1.2		

come competenze ‘relazionali’, competenze nel ‘*problem solving*’ e infine competenze nel ‘lavoro di gruppo’. L’analisi si svilupperà rivisitando sia il concetto di impresa come organizzazione ad alta performance e le teorie del job design (§ 2), per poi passare a specificare il modello econometrico (§ 3) che verrà sottoposto a verifica utilizzando la banca dati messa a punto dall’Isfol (§ 4), a seguito di un’indagine nazionale svolta su un significativo campione di lavoratori dipendenti riguardante le condizioni organizzative della loro posizione di lavoro e le fonti dell’apprendimento delle competenze agite o espresse. Nel § 5 si discuteranno i risultati; nel § 6 si formuleranno delle considerazioni conclusive.

2 Imprese ad alta performance e il ruolo della formazione informale

Doering e Piore (1971) sono i primi ad ipotizzare l'esistenza di mercati del lavoro interni all'impresa. L'idea è che ci sia una segmentazione del mercato, in cui è possibile individuare dei segmenti forti o primari e segmenti deboli o periferici. I due autori individuano tre condizioni determinanti per il formarsi di mercati interni:

- la specificità delle professionalità (*skill specificity*);
- l'addestramento sul lavoro (*on the job training*);
- le consuetudini e le norme informali di comportamento (*customary laws*).

La specificità delle professionalità è definita dalle specifiche abilità necessarie allo svolgimento di una mansione o nell'utilizzo di una data tecnologia. Le abilità che l'individuo sviluppa su mansioni particolari, o operando con tecnologie o processi produttivi propri di una data impresa, non hanno mercato e implicano costi di professionalizzazione elevati. Gli scambi tra responsabile e collaboratori assumono generalmente un certo livello di complessità legato all'incertezza del contesto e delle prestazioni, all'interdipendenza tra le mansioni e alla frequenza delle interazioni tra i membri dell'unità organizzativa. L'addestramento sul lavoro contribuisce anch'esso alla formazione dei mercati interni, ed è un processo non formalizzato di trasferimento di abilità professionali. L'addestramento *on the job* è legata a doppio filo con la specificità delle professionalità. Di quest'ultima ne è una causa, in quanto il carattere informale non consente la codifica e la formalizzazione di quelle specificità che sono proprie di una data tecnologia o mansione. Ma risulta anche essere un effetto, poiché la diversità delle mansioni e abilità necessarie a svolgerle rende non economico il *training* formale al di fuori del contesto lavorativo, mentre la formazione sul lavoro è di norma individuale e quindi più adattabile alle capacità di apprendimento del singolo lavoratore. Le consuetudini e le norme informali di comportamento svolgono un ruolo importante perché costituiscono norme di comportamento tacite e condivise non trasgredibili senza una sanzione definita dal gruppo sociale di appartenenza. Queste regole informali sono il risultato dell'esperienza passata e talvolta della storia aziendale. Le regole informali di comportamento possono essere trasmesse attraverso strumenti differenti, quali lo stile di direzione, i meccanismi di coordinamento, i sistemi di significati quali i concetti di equità, competenza, merito e giustizia, dalle tecniche di comunicazione interna e dalle altre forme di linguaggio organizzativo.

I cambiamenti avvenuti da quando Doering e Piore hanno dato avvio a questo filone di ricerca sono stati radicali, pensiamo allo sviluppo delle nuove tecnologie, al contributo dell'ICT, all'accresciuto grado di incertezza e alla globalizzazione dei mercati. In questo contesto risulta ancora maggiore la rilevanza del mercato interno del lavoro e del ruolo che gioca nel sollecitare apprendimento e creazione di conoscenza. Un mercato interno che proprio per le mutate condizioni generali non è più da intendersi in senso tradizionale, riflesso di un design organizzativo legato al taylor-fordismo, ma in una

prospettiva evoluta che riflette appunto un'organizzazione piatta e snella, in cui può essere considerato mercato interno quello formato da più imprese parte di un'unica filiera. L'investimento in istruzione/formazione può quindi essere trattato al pari di un qualsiasi altro investimento in capitale fisico. La spiegazione quindi del ruolo svolto dall'apprendimento legato all'appartenenza ad un mercato interno è riconducibile principalmente a tre ipotesi.

Una prima ipotesi secondo cui l'apprendimento avviene sempre più nei luoghi di lavoro è rinvenibile in Cainarca e Zollo (2001), i quali osservano come si assista al diffondersi di prestazioni (e scambi lavoratore-impresa) il cui contenuto è sempre meno costituito da lavoro inteso come «energia meccanica», a cui è associabile la totale prevedibilità e identificabilità dei compiti (e quindi una quantificazione dell'energia richiesta), e sempre più costituito invece da «opera», intesa come il risultato di competenze disvelate ed agite “in situazioni produttive ove la variabilità o l'incertezza sono tali da inibire la codificazione e l'incorporazione delle conoscenze nella macchina, in altri termini ove il sapere tacito prevale su quello esplicito e le routines sviluppate sono quelle dell'apprendimento”. Ciò determina l'esigenza di possedere, da parte della forza lavoro, un insieme di nuove competenze, quali quelle gestionali, quelle diagnostiche (controllo-supervisione-miglioramento-innovazione), quelle riguardanti le relazioni interpersonali. Sempre secondo Cainarca e Zollo (2001, p. 108) sarebbe proprio l'esperienza dell'incertezza dell'azione – e della conseguente discrezionalità connessa a chi la compie – ad aver reso evidente all'osservatore l'inefficacia del management scientifico, che accettava le conoscenze provenienti dalle «aule» per concentrarsi sul fatto organizzativo del lavoro, proprio perché, di fronte all'incertezza, l'attività umana mostra di essere principalmente attività cognitiva e comunicativa, quasi per niente segnalata da movimenti del corpo (aspetto centrale dell'analisi di Taylor, 1911), bensì avvertita nel cambiamento delle interpretazioni date ai fatti del mondo.

La seconda ipotesi rimanda alle teorie organizzative, e precisamente a quelle che documentano la miglior performance del modello della lean production (Womack, 1990) e della HPWO (*High Performance Work Organization*) (Appelbaum et al., 1994, 2000) rispetto al modello taylor-fordista, in quanto inducono comportamenti che portano ad un apprendimento organizzativo tanto del lavoratore quanto dell'impresa. Questo nuovo modello risulta caratterizzarsi per una organizzazione piatta e snella, in cui vengono disegnati e attivati sistemi di attività interfunzionali focalizzati sui processi e sul cliente (Womack et al., 1990; Coriat, 1991; Davenport, 1993; Hammer e Champy, 1993; Kenney e Florida, 1994). L'organizzazione interna è completata da due altre dimensioni: la prima è costituita da un network esterno, costituito da unità produttive connesse da reciproche relazioni fiduciarie; relazioni che assumono, in virtù del principio della partnership, forte ripetitività e intensità (Becattini, 1987; Brusco, 1989; Butera, 1990; Lorenzoni, 1990; Tràu, 1999). La seconda dimensione è costituita da una nuova strategia competitiva, che da «guerra di posizione» (es. barriere all'entrata, politiche di differenziazione dei prodotti, ecc.) diventa «guerra di movimento» (Stalk et al., 1992), basata sulla dinamica comportamentale di ambienti organizzativi internamente flessibili. Questi a loro volta permettono agli individui di sviluppare nei lavoratori la creazione di conoscenza organizzativa e all'impresa di controllare le risorse difficilmente

imitabili (Prahalad e Hamel, 1990; Teece e Pisano, 1994; Teece, Pisano e Shuen, 1997), nella consapevolezza che il saper come apprendere e il come apprendere più rapidamente dei concorrenti, costituiscono le migliori fonti di un vantaggio competitivo difficilmente imitabile dalle imprese competitor (Prahalad e Hamel, 1990; Ulrich e Lake, 1990; Senge, 1992).

La terza ipotesi deriva dall'attivazione dei meccanismi della produzione e diffusione della conoscenza di Nonaka e Takeuchi (1995), integrati da quelli teorizzati da Argyris e Schön (1996) circa la correzione degli errori, rilevanti per il paradigma del Total Quality Management. Innanzi tutto Frasan (1994, 1998), a sua volta ispirato da Dretske (1982), nonché Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (1995) hanno mostrato come esista una differenza tra informazione e conoscenza: la prima è rappresentata da un codice alfanumerico, mentre la seconda è un convincimento (*belief*) prodotto (o sostenuto) dall'informazione. Polanyi (1958, 1966) offre al riguardo un contributo significativo, distinguendo la conoscenza in tacita e codificata. La prima è ritenuta estremamente personale, poco formalizzabile (aspetti che possono complicarne la comunicazione o la condivisione con gli altri) e caratterizzata da elementi soggettivi, da intuizioni e da indizi. Essa è radicata nell'azione e nell'esperienza individuale, oltre che negli ideali, nei valori e nelle emozioni personali. La seconda è considerata trasmissibile attraverso un linguaggio formale e sistematico, ha a che vedere con eventi e oggetti passati, mira alla elaborazione di una teoria decontestualizzata e trae origine da una successione di attività (Bateson, 1972). Per Nonaka e Takeuchi (1995) il processo di creazione della conoscenza è basato sull'interazione sociale tra i due tipi di conoscenza indicati da Polanyi. Il risultato dell'interazione in questione non è altro che una «conversione» - secondo quattro modalità¹ - dell'una nell'altra. Questa conversione può dar luogo ad una vera e propria «spirale della conoscenza», nel senso che le interazioni tra la dimensione tacita ed esplicita tendono ad ampliarsi, se il management ha una prospettiva anche «ontologica» del problema, ovverosia se - soprattutto il management intermedio - facilita l'interazione delle competenze e delle *capabilities* dei lavoratori attraverso una gestione delle risorse umane lungo le linee di un loro *empowerment*, con il coinvolgimento, la rotazione dei lavoratori stessi, il lavoro di squadra, i sistemi di suggerimento dal basso, il decentramento delle responsabilità, la distribuzione delle informazioni, gli incentivi volti all'apprendimento e infine le interazioni sia con i fornitori (interni o esterni) che con i clienti.

La creazione di conoscenza, pur presupponendo l'informazione come input, implica qualcosa di più della sua semplice elaborazione, contrariamente a quanto sostenuto in buona parte della letteratura economica tradizionale, in quanto avviene tramite l'algoritmo (o il software) cognitivo del soggetto, algoritmo che comprende anche intuizioni, percezioni, creatività, capacità ricombinatorie e concetti errati, vale a dire conoscenza pre-esistente. Il risultato di questo processo è costituito da una conoscenza personale, che interagendo con altra conoscenza personale, può dar luogo ad una conoscenza

¹Esse sono costituite da: socializzazione (trasmissione di conoscenza da tacita a tacita fra i membri); esteriorizzazione (trasmissione di conoscenza da tacita ad esplicita o codificata); di combinazione (trasmissione di conoscenza da esplicita ad esplicita) e interiorizzazione (trasmissione di conoscenza da esplicita a tacita).

sociale. Se aggiungiamo l'idea che le informazioni possano anche essere incomplete, la conoscenza prodotta, sia individuale che collettiva, costituisce allora un risultato necessariamente non univoco. Argyris e Schön (1996) avvertono però che la strategia di una *knowledge creating company* (o di una *learning organization*) e relativi meccanismi operativi, costituiscono una condizione necessaria ma non sufficiente: rischiano infatti di rimanere solo una condizione assiomatica riguardante l'utilità dell'apprendimento se si misconoscono le difficoltà di implementazione, i fenomeni che stanno alla base degli scarti tra risultati ed aspettative, se cioè non si riconosce una serie di processi che minacciano l'utilità e le condizioni dell'apprendimento. Troppo spesso questi scarti vengono imputati a strategie d'azione e ad assunti ad esse sottostanti, che gli attori scoprono e cercano di correggere, scarti che gli autori definiscono «errori del primo ordine», mentre gli attori stessi tendono ad essere selettivamente disattenti agli «errori del secondo ordine», imputabili: (i) ai disegni e agli schemi organizzativi stessi, che – si ricordi - influenzano l'intergioco tra le azioni e le interazioni degli individui, e le azioni e le interazioni di entità organizzative di livello superiore (quali i comparti di un'impresa, le divisioni, o i gruppi di dirigenti); (ii) ai valori della «teoria-in-uso», che non sono in genere espliciti ma taciti, e che sottostanno alle azioni, alle routines, agli schemi, ai modelli mentali di una data attività, alle abitudini, relazioni e modi di operare collettivi, che limitano di fatto l'apprendimento. Una teoria-in-uso non è un «dato», ma qualcosa che si deve costruire a partire da un'osservazione dello schema dell'azione e dello scarto/errore che si è realizzato. L'apprendimento è visto dunque come individuazione e correzione dell'errore, con l'indagine (l'*inquiry*) che parte dall'errore stesso e che diventa la possibilità che gli individui cambino il sistema di apprendimento in cui sono inseriti. In altri termini, apprendimento e indagine sono uniti nel rapporto stretto fra prodotto e processo.

A nostro avviso, l'acquisizione e la diffusione di questi costrutti teorico-pratici nell'azione manageriale, nonché la diffusione di microstrutture a bassa formalizzazione, incentrate sulle comunità di pratica dotate di capacità autopoietiche e nelle quali l'apprendimento tende ad essere generato già dalle caratteristiche intrinseche dei rispettivi contesti, ancora prima che da complesse dinamiche interpersonali (cui la formazione contribuisce), hanno finito per premiare la performance aziendale di queste 'buone pratiche', che derivano da un apprendimento situated (Lave e Wenger, 1991), favorendo in questo modo lo spostamento del baricentro formativo dalle aule scolastiche ed accademiche ai luoghi di lavoro di nuova concezione.

Uno degli approcci più microfondati tesi a riconoscere il ruolo dei disegni organizzativi sulla formazione è quello di Koike (1994), secondo cui esistono due possibili strategie di divisione ed organizzazione del lavoro, definibili rispettivamente come sistema separato e come sistema integrato. Il primo sistema divide le operazioni in due gruppi: operazioni abituali (usual) per operatori di linea, e operazioni fuori dal comune (unsual), che implicano la risoluzione di problemi, attribuite a dei lavoratori più esperti. Nell'ambito di questo disegno organizzativo la copertura delle singole posizioni è demandata alla selezione, con l'indicazione di competenze esecutivo-realizzative per il primo gruppo, e di competenze di controllo (per interventi di *problem solving*), di

comando e di coordinamento per il secondo². Il compito della formazione aziendale è di adeguare (con l'addestramento) le competenze possedute dal lavoratore a quelle richieste dal disegno organizzativo, compito che si accentua in coincidenza di cambiamenti delle tecnologie di processo e/o di prodotto decisi dal vertice aziendale. Il secondo sistema mette in capo agli operatori di linea il compito di affrontare (fin dall'inizio dell'occupazione di una data posizione, con l'affiancamento temporaneo di un esperto) i problemi di identificazione dei prodotti difettosi e delle cause dei difetti stessi, e di gestire i cambiamenti derivanti dalle variazioni delle quantità domandate, dalle modifiche dei metodi di produzione e infine dalle innovazioni dei prodotti. La pratica di ripetute attività quotidiane di risoluzione di problemi ha come conseguenza lo sviluppo di abilità intellettuali (o cognitive), le quali vengono ulteriormente rafforzate da un uso strategico della rotazione di un lavoratore fra un raggruppamento di posizioni (*job rotation*)³, proprio perché le *usual and unusual operations* tendono ad essere diverse da posizione a posizione, determinando veri e propri *learning and mobility cluster* (Dyboski, 1998). La partecipazione a gruppi interfunzionali di miglioramento (o circoli di qualità), il sistema dei suggerimenti dal basso (*suggestion system*) e la consultazione dei lavoratori sui problemi che insorgono, sono tecniche organizzative/gestionali complementari che contribuiscono ad elevare le abilità cognitive e relazionali del lavoratore, nonché la qualità dei prodotti e dei processi, proprio grazie alla continua pratica nella risoluzione di problemi.

Questi elementi organizzativi trovano piena collocazione nell'ambito delle cosiddette HPWO (*High Performance Work Organization*) (Appelbaum e Batt, 1994; Appelbaum et al., 2000; Ichniowski et al. 2000), le quali – oltre che organizzare l'attività interna secondo l'ottica dei processi (invece che quella delle funzioni) e decentrare le responsabilità (con la conseguente riduzione dei livelli gerarchici) – fanno largo ricorso alla diffusione delle informazioni, sia per coinvolgere il lavoratore sia perché l'informazione, secondo le moderne acquisizioni di Nonaka (1994), costituisce l'ingrediente indispensabile per produrre conoscenza.

La competenza viene rappresentata da Koike mediante una matrice, nella quale le righe costituiscono l'ampiezza, definibile come abilità del soggetto di portare a termine una serie di attività regolari (*usual operations*), mentre le colonne esprimono la profondità, ossia l'abilità intellettuale del soggetto nell'affrontare le operazioni insolite (*unsual operations*). Quattro sono i prerequisiti perché un disegno organizzativo come quello

²In questo approccio l'analisi organizzativa ha il compito di definire le procedure (con lo scopo di eliminare i gesti inutili) e di attribuire ad ogni posizione lavorativa l'esecuzione di un numero determinato (e limitato) di prassi procedurali. Il compito diventa in questo modo strettamente specialistico, e senza relazione con la sua finalità. Il passaggio dall'utensile alla macchina-utensile (la macchina a controllo numerico), e infine alla macchina-utensile automatizzata (la macchina a controllo numerico computerizzata) fa insorgere la necessità di un allargamento dei compiti dei singoli operatori, che sfocia nel concetto e nella pratica di una competenza multipla (o policompetenza).

³Il termine strategico è da intendersi riferito sia al fatto che la progettazione organizzativa privilegia il lavoro di gruppo, ovvero sia le isole di produzione, all'interno delle quali i lavoratori ruotano da monte a valle (contribuendo in questo modo a correggere gli eventuali errori commessi dai colleghi posti a monte, per effetto dell'esperienza accumulata), sia al fatto che la permanenza in una data posizione è idealmente commisurata al tempo necessario per apprendere le competenze richieste dal ruolo.

sopra richiamato possa produrre competenze in continua evoluzione: (i) un coinvolgimento di ampie schiere di lavoratori (e non già una ristretta elite) nelle pratiche sopra richiamate, dotate possibilmente di un buon livello di istruzione di base; (ii) le competenze sono fondamentalmente acquisibili operando all'interno dell'impresa, perché non sono facilmente né definibili né comunicabili attraverso il linguaggio. Inoltre così operando le competenze risultano più concrete, i loro costi più ridotti e tanto l'efficienza quanto l'efficacia più elevate rispetto alla tradizionale formazione *off-the-job*; (iii) la formazione d'aula dovrebbe riguardare solo corsi di breve durata, aventi l'obiettivo di fornire una 'sistematizzazione' delle conoscenze acquisite sul campo, ovvero quello di fornire il *know-why* delle conoscenze (Lundvall e Johnson, 1994); (iv) lo sviluppo 'interno' delle competenze deve accompagnarsi allo sviluppo delle carriere (salariali e/o di ruolo), sia verticali che orizzontali per sostenere la motivazione del lavoratore nel costante impegno e nella permanenza all'interno dell'impresa.

3 Il modello empirico

Il modello empirico utilizzato è lo stesso presentato in Leoni, Gaj (2007) che riprende il modello sviluppato da [?]. Il modello si ispira ad una funzione di produzione in cui il livello delle competenze di un soggetto è funzione di una serie di input:

$$ICE_{it} = \alpha_1 SCH_{it} + \alpha_2 WBL_{it} + \epsilon_i + u_{it} \quad \text{per } t = 1, \dots, n \quad (1)$$

dove ICE rappresenta un indice del livello delle competenze espresse/agite dal soggetto che occupa la posizione i , al tempo t ; SCH è un vettore di input di natura educativa; WBL è un vettore di indici di apprendimento basati sul lavoro; ϵ_i è un livello fisso di competenze acquisito indipendentemente dall'istruzione o dal lavoro, e u_{it} è un termine stocastico con $E(u_{i1} = u_{i2} = \dots = u_{in} = 0)$. La misura utilizzata per l'istruzione è l'usuale indicatore, rappresentato dagli anni di scolarità legati al titolo di studio (SCH : schooling) e per verificare l'eventuale esistenza di rendimenti decrescenti è stato incluso anche il termine al quadrato, secondo le indicazioni della teoria del capitale umano.

Per quanto riguarda l'apprendimento sul posto di lavoro, le variabili utilizzabili sono:

- gli anni di esperienza nel mercato del lavoro (*WEXP work experience*) includendo anche in questo caso il termine al quadrato;
- l'interazione tra il titolo di studio e l'esperienza di lavoro ($SCH * WEXP$);
- un indice che esprime il tempo di apprendimento necessario per poter svolgere la funzione connessa alla posizione occupata. Tale indice è rappresentato da due dummy, la prima identifica un tempo di apprendimento superiore a 24 mesi (*HLL high learning time*), la seconda un tempo inferiore ai 6 mesi (*LTL low learning time*);

- due dummy per identificare la formazione aziendale ricevuta dal soggetto all'interno dell'impresa corrente (*TR_CE training with current employer*) oppure nell'impresa precedente (*TR_PE training with previous employer*);
- la durata dell'anzianità aziendale (*TE tenure*).

A queste variabili, vengono aggiunti alcuni canonici indicatori di controllo quali: il genere (*G gender*), nei cui confronti precedenti stime suggeriscono che le donne avrebbero una maggiore facilità a sviluppare competenze, soprattutto nella dimensione cognitiva (Leoni et. al., 2006, cap. 5); la dimensione dell'unità locale (*ES establishment size*), al cui crescere ci si potrebbe attendere un miglioramento delle competenze favorito da maggiori opportunità di stimoli e di competizione che le dimensioni più elevate incorporano negli ambienti di lavoro e/o per un più articolato disegno organizzativo. Non da meno può essere però l'effetto della piccola dimensione dove l'informalità dei ruoli svolti potrebbe controbilanciare questa condizione; ed infine due tipologie contrattuali del rapporto di lavoro diverse da quelle standard, e precisamente una dummy per il contratto a tempo determinato (*TC temporary contract*), e una per il contratto part-time (*PT part-time contract*), per controllare qualora queste tipologie contrattuali scoraggino o meno l'impegno da parte del lavoratore ad apprendere.

La variabile ϵ_i identifica alcune caratteristiche organizzative che connotano la posizione di lavoro occupata dal soggetto (Z_i), e che, sulla base dei richiami di letteratura del paragrafo precedente, si ritiene abbiano un ruolo formante, in quanto inducono il lavoratore a specifiche pratiche lavorative. Le caratteristiche organizzative prese in considerazione sono:

- il far parte di un qualche gruppo di miglioramento (*QC quality circle*);
- aver avanzato suggerimenti (nei dodici mesi precedenti l'intervista) volti a migliorare l'efficienza del proprio lavoro (*SS suggestion system*);
- il ricevere abitualmente una valutazione formale della propria prestazione, discussa con il capo direttamente superiore (*APP appraisal*);
- aver partecipato a incontri (con frequenza almeno quadrimestrale) in cui i capi/superiori hanno fornito informazioni circa l'andamento dell'attività per verificare e mettere a punto problemi tecnici e di definizioni del lavoro (*INF information*);
- aver partecipato a riunioni di lavoro (con frequenza almeno quadrimestrale) nel corso delle quali il soggetto è stato consultato, ed ha espresso attivamente le proprie valutazioni (*CONS consultation*).

La presenza di queste variabili nel modello è ascrivibile all'idea secondo cui i diversi disegni organizzativi dei luoghi di lavoro possono forgiare le attitudini (e quindi anche il livello delle competenze agite) del lavoratore, o se si vuole – detto in maniera diversa – i luoghi di lavoro in quanto tali possono indurre specifiche attitudini che sono indipendenti dalla predisposizione del singolo soggetto. Queste attitudini sono sancite

dalle pratiche di una comunità di lavoratori, in cui il fare e il conoscere si mescolano e si intrecciano (Gherardi, 2006, p. 29). Nella comunità di lavoratori il fare avviene tramite quotidiane interazioni fra i lavoratori di un determinato luogo di lavoro che danno struttura e significato all'attività, ovvero il fare include sia l'esplicito che il tacito (vale a dire, ciò che viene detto e ciò che non viene detto, ma assunto in ipotesi) (Wenger, 1998, p. 59). L'equazione (??) può quindi essere riformulata nel seguente modo:

$$\begin{aligned}
ICE_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 G_{it} + \alpha_2 ES_{it} + \alpha_3 TC_{it} + \alpha_4 PT_{it} \\
& + \alpha_5 SCH_{it} + \alpha_6 SCH_{it}^2 + \alpha_7 WEXP_{it} + \alpha_8 WEXP_{it}^2 + \alpha_9 SCH_{it} * WEXP_{it} \\
& + \alpha_{10} HLT_{it} + \alpha_{11} LLT_{it} + \alpha_{12} TR_{CE}_{it} + \alpha_{13} TR_{PE}_{it} + \alpha_{14} TE_{it} \\
& + \alpha_{15} QC_{it} + \alpha_{16} SS_{it} + \alpha_{17} APP_{it} + \alpha_{18} INF_{it} + \alpha_{19} CONS_{it} \\
& + u_{it} \quad \text{per } t = 1, \dots, n
\end{aligned} \tag{2}$$

Le ipotesi sopra avanzate rendono attesi i seguenti segni:

$$\begin{aligned}
\alpha_1 &> 0, \alpha_2 \geq \leq 0, \alpha_3 > 0, \alpha_4 > 0 \\
\alpha_5 &> 0, \alpha_6 < 0, \alpha_7 > 0, \alpha_8 < 0, \alpha_9 > 0 \\
\alpha_{10} &> 0, \alpha_{11} < 0, \alpha_{12} > 0, \alpha_{13} = 0, \alpha_{14} > 0 \\
\alpha_{15} &> 0, \alpha_{16} > 0, \alpha_{17} > 0, \alpha_{18} > 0, \alpha_{19} > 0
\end{aligned} \tag{3}$$

4 La banca dati e i problemi di stima

La banca dati utilizzata per la verifica del modello sopra esposto è di fonte ISFOL, costruita a seguito di un'indagine svolta, tramite questionario con intervista CAPI, su un campione stratificato di circa 3.605 lavoratori dipendenti, rappresentativo di 9.200 milioni di occupati nel settore privato dell'economia (esclusi i settori dell'agricoltura e delle costruzioni). L'indagine è stata realizzata attraverso una stretta collaborazione tra ISFOL e ISTAT e ha riguardato il disegno statistico dell'indagine, l'individuazione dei rispondenti, il controllo dell'esecuzione delle operazioni di rilevazione, la verifica della qualità dei dati, la loro elaborazione e la messa a punto dell'archivio statistico.

Il disegno statistico dell'indagine ha previsto una stratificazione ex-ante rispetto alla dimensione territoriale (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud e Isole), integrata da criteri di rappresentatività su base comunale (grandi aree urbane, medi e piccoli centri). Ex-post i rispondenti sono stati classificati in nove diverse categorie di posizione professionale, dal management ai lavoratori ausiliari, che rappresentano in modo sufficientemente dinamico l'articolazione della forza lavoro al di là della tradizionale tripartizione operaio-impiegato-dirigente. I settori di attività sono stati stratificati intorno a sette raggruppamenti, con il manifatturiero ulteriormente disaggregato in funzione delle caratteristiche innovative, distinguendo secondo la tassonomia Pavitt (Pavitt, 1984), tra le imprese dei settori manifatturieri tradizionali, quelle caratterizzate da produzioni su larga scala e quelle a più elevata capacità di ricerca e innovazione.

I dati utilizzati per questa analisi sono tratti da una sezione specifica dedicata alla rilevazione della frequenza dei comportamenti organizzativi efficacemente praticati dai rispondenti, con dettagliati riferimenti al ‘contesto organizzato’ in cui il soggetto opera, e alle distinzioni fra: (i) competenza richiesta dal ruolo, (ii) professionalità posseduta (intesa come padronanza di saper praticare, in determinati ambiti, specifiche attività), e (iii) comportamenti organizzativi effettivamente attivati. Nella tabella ?? viene riportata la distribuzione degli intervistati secondo alcune caratteristiche descrittive. Il campione utilizzato è costituito da di 2.777 soggetti rappresentativi di una popolazione di 8.686.572 individui. La consistenza si riduce a 2.752 soggetti per effetto di mancate risposte alla domanda relativa alla dimensione dell’unità locale di appartenenza.

Tabella 2: Distribuzione degli intervistati per sesso e caratteristiche descrittive.

	Sesso		
	Maschio	Femmina	Totale
Nord-ovest	750,47748	477,39871	1.227,876
Nord-est	507,61929	362,7657	870,38499
Centro	417,36282	293,88732	711,25014
Sud isole	543,81062	224,67805	768,48868
15-29 anni	512,88963	397,93821	910,82783
30-44 anni	1,081,838	677,57738	1.759,415
45-65 anni	624,5428	283,2142	907,757004
Scuola dell’obbligo	683,53309	420.60703	1,104.14
Scuola obbligo + professionale	460,81246	221,18449	681,99695
Diploma di maturità	934,8449	609,6701	1.544,515
Laurea	117.756975	98,515632	216,27261
Laura + master/dottorato	22,322784	8,7525425	31,075327
Dirigente-quadro	149,08054	44,474303	193,55484
Impiegato	791,76946	714,00909	1.505,779
Operaio	1.278,42	600,2464	1.878,667
Elem. administration and service	317,57095	194,99471	512,56566
Process, plant and machine oper.	517,01535	223,98785	741,0032
Sales and cust. service	118,62662	149,02578	267,65239
Personal services	13,076611	11,974444	25,051055
Skilled trades	448,46267	101,45804	549,92072
Administrat. and secretarials	603,03331	625,50688	1.228,54
Assoc. profess. and technicals	64,526251	22,309427	86,835678
Professionals	24,055908	3,6346034	27,690512
Managers and senior officials	112,902535	25,838056	138,74059
Totale	2.219,27	1.358,73	3.578

4.1 Le variabili utilizzate

I comportamenti richiesti dalla posizione occupata vengono evidenziati nel questionario attraverso un elenco di 44 attività, misurate con una scala Likert da 1 a 7 declinata

con avverbi di frequenza crescenti, che permette di rilevare se questi comportamenti sono attivati efficacemente con una frequenza che va da ‘raramente’ a ‘praticamente quasi sempre’. Gli item rappresentano dei comportamenti organizzativi che concorrono a costituire varie dimensioni della competenza. Seguendo la linea tracciata da “Skills in Britain” (Ashton et. al., 1999) queste dimensioni risultano essere costituite dalle seguenti componenti:

- cognitivo/intellettuale (scrittura, lettura, calcolo, problem solving, controllo, pianificazione);
- interpersonale (comunicazione, lavoro in team, supervisione);
- fisica (sforzo, resistenza, abilità manuale);
- conoscenza (tecnico-specialistica, telematica);
- motivazione/iniziativa (affidabilità, motivazione, iniziativa);
- attitudini/condizioni di lavoro (impegno organizzativo, autonomia, discrezionalità, responsabilità, varietà).

Secondo quanto argomentato da Green et al. (2001) il lavoratore conosce molto di ciò che egli effettivamente fa e ciò che gli viene richiesto sul luogo di lavoro, e per questo motivo è in grado di fornire una rappresentazione abbastanza veritiera delle attività svolte e delle modalità con cui le svolge. Quindi, il lavoratore stesso è in grado di fornire una valutazione delle proprie competenze⁴.

Il valore dell’auto-dichiarazione del lavoratore circa le attività richieste e svolte, in alternativa alle tradizionali job description fatte da esperti di analisi organizzative, ha trovato conferma in una serie di esperienze internazionali che indicano una sostanziale concordanza fra le valutazioni fatte dai lavoratori occupanti le singole posizioni e quelle effettuate da osservatori/specialisti esterni. Questa letteratura suggerisce anche che il rischio (non facilmente identificabile né misurabile) di distorsione legato alla ‘desiderabilità sociale’, che può portare i soggetti a sovrastimare le competenze auto-dichiarate, può essere significativamente contenuto se si presta attenzione al linguaggio impiegato nei questionari, richiedendo al rispondente non una valutazione delle competenze possedute bensì il grado di copertura del ruolo. Questo è misurabile dalla frequenza con cui copre - con efficacia - le attività richieste; il che vuol dire rilevare le competenze effettivamente attivate (perché richieste dalla posizione), e che si riflettono nei suoi comportamenti e nella sua performance. Come si è argomentato altrove (Leoni, 2006b, p.79; ma anche Ashton et al., 1999), un esempio del modo di operare con le interviste ai lavoratori è quello relativo al **risolvere i problemi**: questo può essere declinato come capacità di **saper risolvere i problemi**, oppure come comportamento

⁴Si assume come in Leoni R., Gaj A. (2007) che se dovesse esserci un errore (verso l’alto o verso il basso) nel riportare la propria valutazione, semplicemente questo non sia correlato con le altre variabili. Questa ipotesi trova conforto in una serie di esperienze internazionali (Kulik et al., 1987; Fried e Ferris, 1987; Spenner, 1990)

del tipo **io risolvo i problemi**. Mentre la seconda tende ad accertare ciò che l'individuo effettivamente svolge in pratica, la prima declinazione può essere interpretata come una questione di potenzialità o capacità di saperlo fare. L'adozione di questo principio d'analisi non è senza rischi e difetti, perché da un lato un lavoratore potrebbe avere un eccesso di competenze rispetto a quelle richieste e allo stesso tempo attivare comportamenti organizzativi che coprono pienamente o anche parzialmente (per motivi diversi) quanto richiesto; dall'altro lato un soggetto potrebbe avere un livello insufficiente di competenze, dichiarando di conseguenza di coprire parzialmente il richiesto. Ma potrebbero anche esserci competenze possedute, per niente richieste. Così come non si può escludere che alcuni gap negativi possano essere il risultato di comportamenti da shirking e/o da opportunismi. Il bilanciamento di questi problemi è costituito dal beneficio di poter contare sul contenimento dell'ambiguità e desiderabilità sociale del rispondente.

Ai dati dei rispondenti è stata applicata l'analisi fattoriale che ha consentito di evidenziare una serie di fattori comuni identificati come altrettante competenze. L'analisi fattoriale⁵ consiste nell'individuare quelle variabili che si aggregano fra di loro e che danno luogo ad un cosiddetto fattore, ottenibile utilizzando solo la parte comune tra le variabili connesse. Nell'ambito di un set di variabili, i fattori estraibili possono essere più di uno, ciascuno dei quali aggrega a sé alcune delle variabili originarie; i fattori non sono fra di loro correlati, nel senso che si intersecano ortogonalmente.

Il punto di partenza è costituito da una matrice di correlazione fra le variabili osservate per arrivare ad una matrice di correlazione tra le variabili e i fattori, ed infine ad una matrice di correlazione fra i fattori (al fine di dimostrare l'assenza di correlazione fra gli stessi). Le correlazioni fra le variabili sono rappresentabili come combinazione fra una matrice di autovalori, che rappresenta le varianze dei fattori e una matrice di autovettori, che rappresenta le relazioni fra le variabili e i fattori. La matrice di correlazione delle competenze agite, qui omessa per ragioni di spazio, mostra una buona connessione all'interno del set di variabili, giustificando l'impiego delle stesse nell'analisi fattoriale.

Per l'estrazione dei fattori più importanti la letteratura mette a disposizione alcuni criteri che però non risultano univoci. Uno di questi è quello suggerito da Kaiser e Guttman, basato sul valore superiore ad uno dell'autovalore di ogni singolo fattore. Il secondo criterio di estrazione dei fattori è quello proposto da Cattell (1966), noto come Scree test, basato sull'apparato grafico. Il numero delle componenti da estrarre

⁵Una tecnica alternativa è quella dell'analisi delle componenti principali, che si basa sul principio della variabilità. Questa tecnica non è stata scelta in quanto l'obiettivo non è la ricerca della variabilità tra le variabili, ma delle comunaltà tra le variabili. Inoltre, l'analisi delle componenti principali è preferibile se non si ipotizza l'esistenza di un processo comune sottostante il set di variabili originarie, ovvero se si vogliono analizzare variabili che sono empiricamente correlate, ma senza fare un'ipotesi di appartenenza ad un medesimo dominio concettuale. Al contrario l'analisi fattoriale è preferibile se si vogliono analizzare indicatori empirici di uno stesso costrutto teorico. Infine, l'analisi delle componenti principali parte dal presupposto che sia possibile tradurre tutta l'informazione in componenti, mentre l'analisi fattoriale presuppone di analizzare solo quella parte delle informazioni raccolte fra tutte quelle che sono teoricamente ipotizzabili, ipotesi questa che meglio si applica al caso in questione. (Cattell, 1978)

corrisponde al quel punto dove la curva decrescente degli autovalori cambia la pendenza e diventa sostanzialmente piatta. Affinché si possa pervenire all'interpretazione dei fattori è necessario che avvenga la rotazione degli assi fattoriali. In altre parole, la rotazione consente di associare un concetto ad ogni fattore, ovvero anche una serie di concetti costitutivi e riassuntivi del fenomeno complessivamente studiato (Cattell 1978). La rotazione obliqua (Promax) rispetto a quella ortogonale (Varimax), offre il vantaggio di ottenere con maggiore probabilità un profilo fattoriale semplice, che corrisponde al fatto che ogni variabile appartenga ad un unico fattore. Finch (2006) dimostra che i due approcci sono equamente corretti nell'identificare la struttura dei fattori sottostante, indipendentemente dalla correlazione tra i fattori. In effetti, il metodo obliquo è in grado di meglio identificare la presenza di una struttura semplice. L'autore suggerisce che, per l'identificazione di quali elementi sono associati a quali fattori, entrambi i metodi sono efficaci, ma per l'identificazione di strutture semplici è preferibile utilizzare il metodo obliquo. Ciò, infatti, consente di poter attribuire un concetto ad un fattore, osservando le variabili incluse nel fattore stesso e i loro coefficienti (il vettore di saturazione, ovvero i *factor loading coefficients*), sotto la condizione che saturino in modo elevato e univoco il fattore stesso.

Dall'utilizzo dell'analisi fattoriale, oltre ad un indice delle competenze complessive, sono state identificate una serie di **competenze chiave**, dette anche competenze trasversali tenendo conto dei contributi disciplinari provenienti dalle scienze economiche, sociologiche e psicologiche. Queste competenze sono espressione delle seguenti attività:

- di problem solving (espletata attraverso l'analisi in profondità di problemi complessi, la risoluzione dei problemi, la rilevazione degli errori, e il pensare alla soluzione dei problemi);
- di comunicazione/relazione sociale nei confronti di due categorie di interlocutori:
 - i clienti (per esempio, attivandosi come consulente, prendendosi cura del cliente, oppure vendendo un prodotto o un servizio)
 - i collaboratori interni (per esempio trattando con i collaboratori prendendosi cura di loro, oppure istruendo e addestrando i collaboratori);
- di lavoro in gruppo (unirsi ad uno sforzo di gruppo, aiutare altri membri della squadra, ascoltare attentamente i colleghi).

Le 'competenze trasversali' sono competenze che travalicano e superano i confini disciplinari (che rimandano alla specializzazione), che sono al tempo stesso attivabili in una molteplicità di posizioni lavorative, e che si pongono in una condizione di complementarità con le competenze specialistiche. Queste competenze sono state teorizzate dal gruppo di lavoro attivato da Isfol (1994) e successivamente confermate - con il termine 'chiave' - anche in sede OCSE dal progetto DeSeCo (Definition and Selection of Competences) del 1997 (cfr. Ryken e Salganik, 2003, pp. 66-67) Le competenze trasversali, definibili anche come strategiche, sono riconducibili al concetto epistemologico di metacompetenze (Montedoro, 2004, p. 49), e sono da intendersi come 'classe'

di ordine logico superiore rispetto alle competenze specialistiche, e – secondo Alberici (2004, p. 106) – sono collegate a quella dimensione dell’azione umana che rimanda alla riflessività del pensiero e al carattere autopoietico della competenza. Queste meta-competenze sono declinabili nelle dimensioni delle risorse psico-sociali personali, delle abilità sociali e infine delle capacità organizzative, all’interno delle quali rientrano a pieno titolo i costrutti sottostanti ai fattori estratti con l’analisi fattoriale. Nel presente paper si fa riferimento a queste dimensioni delle competenze espresse (o agite), applicando l’equazione (??) all’indice complessivo⁶ e ad ognuna delle competenze trasversali identificate.

A titolo esemplificativo, in appendice vengono riportate le tabelle relative alla matrice dei fattori per ciascuna competenza e le tabelle relative alla composizione ed interpretazione delle competenze rispetto a tutto il territorio nazionali per impiegati e operai, mentre i valori medi degli indici delle competenze espresse sono esposti nelle tabelle ??, ?? e ??, con riferimento a varie condizioni dei lavoratori rispetto a tutto il campione, al Nord-Ovest e alla Lombardia. Le competenze sono espresse dai punteggi assoluti, ottenuti attraverso l’analisi fattoriale. Occorre ricordare che, per costruzione, i dati sono confrontabili solo lungo la colonna, in quanto i ‘fattori comuni’ sono alimentati da un numero diverso di item (e quindi di coefficienti), che influenza il livello dell’indice calcolato. A fini descrittivi e comparativi fra le singole competenze potrebbero essere applicate procedure di normalizzazione dei dati. Con questo lavoro però l’interesse è concentrato sulla spiegazione dei fattori causativi sottostanti e quindi la procedura di normalizzazione sarebbe ridondante. Tutta l’analisi è condotta limitando il campione ai soli impiegati e operai con l’esclusione quindi dei dirigenti in quanto l’analisi si focalizza sul ruolo del disegno organizzativo nel produrre competenze e quindi implica il coinvolgimento della parte più ampia di lavoratori in una organizzazione.

⁶L’indice complessivo delle competenze è stato ottenuto ponderando i singoli indici con le varianze spiegate dai singoli fattori estratti con l’analisi fattoriale.

Tabella 3: Valori medi dei livelli delle competenze chiave - Impiegati e Operai

Caratteristiche	Livello delle competenze chiave (<i>valori medi</i>)				
	Problem Solving	Comunicaz con clienti	Comunicaz con colleghi	Lavoro di gruppo	Comp compless
Genere					
Maschi	8,85	5,18	2,90	6,46	19,48
Femmine	7,53	5,75	2,48	5,53	17,35
Totale					
Media	8,34	5,40	2,74	6,10	18,65
Min	0	0	0	0	0
Max	16,97	18,82	13,31	13,17	46,49
Dev. Stand.	4,55	4,75	2,99	3,73	9,59
Età					
15-29 anni	7,95	5,28	2,19	5,91	17,76
30-44 anni	8,60	5,58	2,93	6,21	19,21
45-65 anni	8,25	5,16	2,95	6,08	18,50
Istruzione					
Scuola dell'obbligo	6,59	3,72	1,90	5,75	15,25
Scuola obbligo + formaz profess	8,17	5,24	2,85	5,96	18,30
Dipl di maturità	9,46	6,44	3,15	6,38	20,80
Laurea	10,45	7,59	3,83	6,27	22,63
Laurea+ master/ dottorato	13,52	12,66	9,25	9,88	34,53
Posiz profess					
Impiegato	9,91	7,37	3,72	6,33	21,98
Operaio	7,08	3,82	1,95	5,92	15,98
Posiz occupaz					
Elementary admin	5,88	3,81	1,66	5,50	14,23
Process, plant a	6,66	2,80	1,65	5,75	14,70
Sales and custom	7,86	10,91	3,69	5,52	21,06
Personal service	9,64	9,33	4,44	5,31	22,09
Skilled trades	9,04	3,73	2,48	6,76	18,97
Administrative a	9,84	6,92	3,49	6,16	21,39
Associate profes	10,65	7,43	4,21	7,01	23,65
Professional occ	12,51	6,25	4,11	8,11	25,92
Managers and sen	12,65	8,61	6,36	9,64	29,90

Tabella 4: Valori medi dei livelli delle competenze chiave - Impiegati e Operai - Nord-Ovest

Caratteristiche	Livello delle competenze chiave (<i>valori medi</i>)				
	Problem Solving	Comunicaz con clienti	Comunicaz con colleghi	Lavoro di gruppo	Comp complex
Genere					
Maschi	8,96	4,78	2,89	6,67	19,57
Femmine	7,95	5,41	2,39	5,46	17,47
Totale					
Media	8,56	5,03	2,70	6,19	18,74
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Max	16,97	18,82	13,31	13,17	45,76
Dev. Stand.	4,59	4,74	3,22	3,74	10,06
Età					
15-29 anni	9,39	5,38	2,49	6,39	19,87
30-44 anni	8,53	5,21	2,80	6,36	19,03
45-65 anni	7,78	4,31	2,69	5,67	17,04
Istruzione					
Scuola dell'obbligo	5,99	3,06	1,70	5,66	14,10
Scuola obbligo + formaz profess	8,40	4,84	2,62	6,00	18,25
Dipl di maturità	10,28	6,39	3,45	6,75	22,11
Laurea	10,61	6,40	2,69	5,74	21,10
Laurea+ master/ dottorato	15,63	16,07	10,57	10,87	40,11
Posiz profess					
Impiegato	10,50	7,01	3,70	6,53	22,56
Operaio	6,73	3,17	1,75	5,88	15,15
Posiz occupaz					
Elementary admin	6,28	3,39	1,90	6,27	15,27
Process, plant a	5,80	2,47	1,29	5,21	12,95
Sales and custom	8,33	11,07	4,00	5,22	21,46
Personal service	8,76	13,66	5,92	5,33	24,28
Skilled trades	8,92	3,32	2,44	6,94	18,79
Administrative a	10,50	6,66	3,44	6,38	22,10
Associate profes	9,66	6,93	3,87	6,13	21,35
Professional occ	12,93	6,37	4,00	7,78	26,02
Managers and sen	12,33	7,87	5,77	9,82	29,09

Tabella 5: Valori medi dei livelli delle competenze chiave - Impiegati e Operai - Lombardia

Caratteristiche	Livello delle competenze chiave (<i>valori medi</i>)				
	Problem Solving	Comunicaz con clienti	Comunicaz con colleghi	Lavoro di gruppo	Comp complex
Genere					
Maschi	9,34	4,81	3,11	7,21	20,60
Femmine	8,10	5,25	2,41	5,63	17,72
Totale					
Media	8,84	4,99	2,83	6,57	19,43
Min	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Max	16,97	18,82	13,31	13,17	46,49
Dev. Stand.	4,77	4,89	3,43	3,65	10,58
Età					
15-29 anni	9,78	5,02	2,56	6,62	20,32
30-44 anni	8,85	5,49	3,13	7,23	20,52
45-65 anni	7,65	4,10	2,65	5,40	16,50
Istruzione					
Scuola dell'obbligo	5,71	2,85	1,75	6,30	14,37
Scuola obbligo + formaz profess	8,76	4,98	2,73	6,12	18,87
Dipl di maturità	10,59	6,36	3,60	6,91	22,62
Laurea	12,15	5,26	2,58	6,71	22,93
Laurea+ master/ dottorato	16,97	18,82	12,01	12,31	45,05
Posiz profess					
Impiegato	10,83	6,97	3,84	6,95	23,35
Operaio	6,73	2,90	1,76	6,17	15,29
Posiz occupaz					
Elementary admin	6,03	3,43	1,77	5,93	14,65
Process, plant a	6,29	2,52	1,48	5,89	14,24
Sales and custom	9,25	11,87	4,72	5,12	23,05
Personal service	8,54	13,02	4,94	6,31	24,26
Skilled trades	8,34	2,94	2,41	6,65	17,69
Administrative a	10,74	6,56	3,54	6,95	22,90
Associate profes	9,22	6,73	3,31	5,97	20,38
Professional occ	12,68	6,99	4,27	7,66	26,11
Managers and sen	12,42	6,79	5,75	10,04	28,79

Per quanto riguarda le variabili indipendenti utilizzate per le stime, oltre alle chiarificazioni fatte nel paragrafo ?? l'unica specificazione ulteriore da aggiungere riguarda

la lunghezza del tempo di apprendimento delle competenze espresse dal lavoratore, che, seguendo le scelte di Green et al. (2001) è stata suddivisa in tre intervalli. Il primo intervallo si riferisce a ad un periodo inferiore ai 6 mesi (*low learning time*), il secondo si riferisce ad un intervallo da 6 mesi a 24 mesi (variabile di default) e il terzo ad un periodo superiore ai 24 mesi (*high learning time*). Al rispondente sono anche state fatte delle domande retrospettive riguardanti la condizione organizzativa della loro posizione 5 anni prima. In particolare si è voluto verificare qualora il rispondente abbia partecipato a circoli di qualità, fosse sottoposto a valutazione formale e periodica della propria prestazione e se ritenesse che il suo potere discrezionale sul lavoro fosse o meno aumentato. Nella seguente tabella ?? vengono presentate le caratteristiche statistiche delle variabili indipendenti impiegate nelle equazioni stimate.

La consistenza del campione si riduce ulteriormente a 2.448 soggetti per effetto di mancate risposte alla domanda relativa all'appartenenza del rispondente a circoli di qualità 5 anni prima dell'intervista. E' naturale che tra i due campioni i valori medi di alcune variabili differiscano, in quanto nel secondo dei due vengono esclusi i lavoratori (soprattutto giovani, ma anche donne appena rientrate nel mercato del lavoro) che al tempo t-5 non erano degli occupati dipendenti. Il primo campione, rispetto al secondo, è relativamente 'più giovane', e quindi ci si attende che le variabili che riflettono una anzianità (quali ad esempio: l'esperienza di lavoro, l'anzianità aziendale, ma anche il cumulo di alcune competenze, oppure i contratti temporanei, che sono più tipici dell'inizio dell'esperienza lavorativa, e quindi che riguardano di più i giovani) abbiano un valore medio più basso o più alto, a seconda dei casi. Sulle singole variabili è stato calcolato il t-test che conferma sostanzialmente che il secondo è un campione 'estratto casualmente' dal primo, a meno di quelle variabili di cui si è appena commentato.

Ad ogni rispondente sono state poste diverse domande, molte delle quali coprono in modo abbastanza preciso le specificazioni delle variabili esplicative commentate nel paragrafo 4, a cui pertanto si rimanda. L'unica specificazione da aggiungere riguarda la lunghezza del tempo di apprendimento delle competenze espresse dal lavoratore, che in modo arbitrario (ma in ciò seguendo le scelte di Green et al., 2001) è stato articolato in tre intervalli, riferiti rispettivamente a meno di 6 mesi (*low learning time*), da 6 mesi a 24 mesi (variabile di default) e superiore a 24 mesi (*high learning time*). Al rispondente sono state però poste anche alcune domande retrospettive, riguardanti la condizione organizzativa della posizione occupata 5 anni prima e precisamente la partecipazione a circoli di qualità, la valutazione formale e periodica della propria prestazione. Inoltre è stato posto il quesito se rispetto alla condizione precedente, ritenesse che il suo potere discrezionale sul lavoro fosse o meno aumentato.

Tabella 6: Statistiche descrittive per l'intero campione, il Nord-Ovest e la Lombardia
- Impiegati e Operai

Caratteristiche	Campione complessivo	Nord-ovest	Lombardia
Competenze complessive	18,65 (9,59)	18,74 (10,06)	19,43 (10,58)
Problem solving	8,34 (4,55)	8,56 (4,59)	8,84 (4,77)
Comunicazione con clienti	5,40 (4,75)	5,03 (4,74)	4,99 (4,89)
Comunicazione con colleghi	2,74 (2,99)	2,70 (3,22)	2,83 (3,43)
Team working	6,10 (3,73)	6,19 (3,74)	6,57 (3,65)
Genere	1,39 (0,49)	1,40 (0,49)	1,40 (0,49)
Dim. aziendale	88,55 (524,50)	114,80 (827,68)	90,73 (331,93)
Contratto a tempo det.	0,09 (0,28)	0,09 (0,29)	0,10 (0,30)
Contratto part time	0,12 (0,33)	0,12 (0,32)	0,11 (0,32)
Anni di scuola	11,12 (3,02)	11,17 (2,98)	11,28 (3,02)
Anni di esperienza di lavoro	15,17 (10,36)	16,26 (10,74)	15,12 (10,82)
High learning time (> 24mesi)	0,15 (0,36)	0,15 (0,36)	0,18 (0,38)
Low learning time (< 6mesi)	0,61 (0,49)	0,58 (0,49)	0,54 (0,50)
Formazione con attuale azienda	0,28 (0,45)	0,29 (0,45)	0,29 (0,45)
Formazione con prec. azienda	0,12 (0,33)	0,15 (0,36)	0,13 (0,33)
Anzianità aziendale	9,41 (8,45)	9,63 (8,62)	9,31 (8,78)
Circoli di qualità	0,04 (0,19)	0,03 (0,18)	0,04 (0,19)
Sistema di suggerim.	0,62 (0,49)	0,60 (0,49)	0,62 (0,49)
Valutaz.	0,13 (0,34)	0,13 (0,34)	0,17 (0,37)
Informaz.	0,01 (0,11)	0,01 (0,12)	0,02 (0,12)
Consultaz.	0,41 (0,49)	0,43 (0,50)	0,47 (0,50)

Tabella 6: Statistiche descrittive per l'intero campione, il Nord-Ovest e la Lombardia
- Impiegati e Operai

Caratteristiche	Campione complessivo	Nord-ovest	Lombardia
Aum. discrezionalità	0,22 (0,42)	0,25 (0,43)	0,26 (0,44)

5 I risultati

Il modello stimato comprende le variabili in conformità con la teoria del capitale umano, le variabili relative all'apprendimento nei posti di lavoro, le caratteristiche organizzative delle posizioni di lavoro e le informazioni retrospettive circa la condizione organizzativa del soggetto rispondente cinque anni prima. La tabella ?? mostra i risultati delle stime del modello ??, riferito alle competenze chiave complessivamente espresse dal lavoratore. Nella colonna (1), il modello è riferito a tutti i lavoratori, impiegati e operai, senza alcuna distinzione geografica, nella colonna (2) sono presentati i risultati per il Nord-ovest e nella colonna (3) quelli relativi alla Lombardia.

Tabella 7: Variabile dipendente: Competenze complessive

Variabili	Campione complessivo	Nord-Ovest	Lombardia
Sesso	-0.509 (0.594)	-0.535 (1.111)	-1.668 (1.482)
Dim unita locale	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.003** (0.001)
Tempo det	0.801 (1.012)	3.452** (1.549)	5.314** (2.082)
Tempo det prec lavoro	0.587 (0.952)	-0.395 (1.910)	-0.638 (2.897)
Tempo parziale	-1.648** (0.785)	-0.289 (1.350)	-2.405 (1.911)
Part time prec lavoro	0.352 (1.178)	-1.569 (1.947)	-0.828 (3.014)
Anni di studio	0.631 (0.598)	1.670 (1.344)	2.542 (1.609)
Anni di <i>studio</i> ²	-0.003 (0.021)	-0.039 (0.048)	-0.043 (0.060)
Esp lavoro	-0.108 (0.140)	-0.241 (0.254)	0.030 (0.304)
Esp <i>lavoro</i> ²	0.001	0.002	-0.001

	(0.003)	(0.005)	(0.007)
Titolo	0.007	-0.001	-0.036
studio*tenure	(0.011)	(0.022)	(0.026)
Lungo tempo	1.500	3.136*	5.039**
apprendimento	(1.077)	(1.771)	(2.293)
Breve tempo	-1.434**	-2.216*	-1.085
apprendimento	(0.667)	(1.270)	(1.680)
Training con	2.005**	2.305*	1.972
attuale datore	(0.828)	(1.331)	(1.882)
Training con	0.950	-0.467	-2.062
prec datore	(0.952)	(1.651)	(2.062)
Tenure	0.099**	0.190***	0.138
	(0.040)	(0.066)	(0.090)
Fa e faceva	0.940	0.859	3.900
parte circoli qualità	(1.610)	(2.235)	(2.866)
Fa e non faceva	4.081***	2.386	2.466
parte circoli qualità	(1.154)	(2.146)	(3.057)
Sistema di	4.465***	4.622***	5.706***
suggerimenti	(0.608)	(1.061)	(1.459)
Riceve e riceveva	2.010**	1.017	-0.613
valutazione	(0.984)	(1.715)	(2.222)
Riceve e non	1.627	4.480**	5.892**
riceveva valutazione	(1.210)	(2.275)	(2.465)
Informazione	0.922	-1.342	4.955
	(1.252)	(1.576)	(3.356)
Consultazione	2.166***	2.074	3.238*
	(0.743)	(1.279)	(1.647)
Aum discrezionalita	1.229	1.761	-0.340
	(0.780)	(1.341)	(1.695)
Costante	7.973**	3.156	-5.314
	(4.049)	(8.918)	(10.268)
Osservazioni	2448	651	298
R^2	0.30	0.39	0.50

Nota: Errori standard robusti tra parentesi. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

La caratterizzazione del modello viene generalmente confermata anche qualora si riduca lo spazio geografico di osservazione, ovvero non si può dire che esista un modello di influenza delle caratteristiche organizzative specifico del Nord-ovest o della Lombardia. I risultati più interessanti sono quelli relativi alle variabili di apprendimento sul posto di lavoro e delle caratteristiche organizzative. Nel Nord-ovest si conferma infatti che più lunghi (più corti) sono i tempi di apprendimento delle competenze relative ad una posizione di lavoro e più alto (più basso) sarà il livello delle competenze chiave acquisite ed espresse dall'individuo. Questo risultato si conferma anche per la Lombardia

ma solo per la positiva relazione tra i lunghi tempi di apprendimento e l'elevato livello delle competenze chiave. Un'altra conferma proviene dalla formazione aziendale nel Nord-ovest che, se effettuata con l'attuale datore di lavoro, migliora lo sviluppo delle competenze. Le caratteristiche organizzative delle posizioni di lavoro che risultano rilevanti nel Nord-ovest e in Lombardia sono il partecipare ad un sistema di suggerimenti dal basso, il ricevere una valutazione formale e l'essere consultati nei processi decisionali chiave. la pratica organizzativa del sistema di suggerimenti dal basso ha effetti positivi. In particolare, nel caso dell'intero campione si conferma l'effetto positivo della persistenza della valutazione quale elemento di sviluppo delle competenze (riceve e riceveva la valutazione), mentre per il Nord-ovest e la Lombardia solo nella discontinuità l'effetto della valutazione è significativo e positivo sullo sviluppo delle competenze (riceve e non riceveva valutazione). Aver avanzato suggerimenti volti a migliorare l'efficienza del proprio lavoro accresce le competenze chiave indipendentemente dall'ambito geografico, mentre la consultazione, significativa all'1% per l'intero campione, influenza solo debolmente le competenze chiave in Lombardia.

Nella tabella ?? vengono invece presentati i risultati relativi alla stima del modello riferito alla competenza del problem solving. Vengono parzialmente confermati i risultati ottenuti con la stima delle competenze complessive, in particolare per il ruolo svolto dalla pratica dei circoli di qualità. Infatti, per i lavoratori nel loro complesso e riducendo le osservazioni al solo Nord-ovest, la discontinuità, ovvero il non aver fatto parte di circoli di qualità cinque anni prima e farne ora parte, incrementa la competenza del problem solving, mentre per i lavoratori della sola Lombardia è la continuità a produrre effetti positivi. Rimane inoltre evidente l'effetto positivo sia del sistema di suggerimenti che della consultazione per tutte e tre le caratterizzazioni geografiche. Infine, l'addestramento con l'attuale datore di lavoro accresce la competenza del problem solving nel campione complessivo, e questa evidenza permane nel Nord-ovest ma non per la Lombardia. Solo considerando il Nord-ovest l'aumento di discrezionalità ha un impatto positivo.

Tabella 8: Variabile dipendente: Competenza Problem solving

Variabili	Campione complessivo	Nord-Ovest	Lombardia
Sesso	-0.642** (0.305)	-0.374 (0.488)	-0.791 (0.637)
Dim unita locale	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	-0.001* (0.000)
Tempo det	0.291 (0.531)	0.937 (0.772)	1.077 (1.173)
Tempo det prec lavoro	0.472 (0.548)	-0.290 (0.811)	-0.408 (1.169)
Tempo parziale	-1.033*** (0.400)	-0.352 (0.631)	-0.972 (0.915)
Part time	0.226	-0.627	0.077

prec lavoro	(0.543)	(0.888)	(1.427)
Anni di studio	0.854**	1.139*	1.614**
	(0.349)	(0.633)	(0.749)

Anni di <i>studio</i> ²	-0.020*	-0.033	-0.041
	(0.012)	(0.022)	(0.027)
Esp lavoro	0.017	-0.184	-0.118
	(0.081)	(0.122)	(0.136)
Esp <i>lavoro</i> ²	0.000	0.002	0.002
	(0.001)	(0.003)	(0.003)
Titolo	-0.003	0.004	-0.005
studio*tenure	(0.006)	(0.010)	(0.012)
Lungo tempo	0.606	1.109	1.662
apprendimento	(0.505)	(0.811)	(1.030)
Breve tempo	-0.774**	-0.816	-0.479
apprendimento	(0.327)	(0.595)	(0.759)
Training con	0.824**	1.049*	1.094
attuale datore	(0.407)	(0.574)	(0.811)
Training con	0.749	0.433	-0.444
prec datore	(0.500)	(0.921)	(0.958)
Tenure	0.050***	0.086***	0.054
	(0.019)	(0.031)	(0.043)
Fa e faceva	0.780	0.802	3.076**
parte circoli qualità	(0.624)	(1.085)	(1.354)
Fa e non faceva	2.018***	2.261*	2.756
parte circoli qualità	(0.557)	(1.188)	(1.693)
Sistema di	1.468***	1.276**	1.570**
suggerimenti	(0.330)	(0.518)	(0.694)
Riceve e riceveva	0.080	-0.370	-1.503
valutazione	(0.517)	(0.956)	(1.129)
Riceve e non	0.071	0.929	1.116
riceveva valutazione	(0.494)	(0.891)	(0.961)
Informazione	-0.106	-1.264	1.579
	(0.587)	(0.915)	(1.597)
Consultazione	0.751**	1.046*	1.620**
	(0.370)	(0.611)	(0.771)
Aum discrezionalita	0.634	1.103*	0.106
	(0.387)	(0.615)	(0.749)
Costante	0.434	0.103	-3.540
	(2.489)	(4.356)	(4.922)
Osservazioni	2448	651	298
R^2	0.25	0.35	0.46

Nota: Errori standard robusti tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Prendendo in considerazione la competenza della comunicazione con i clienti⁷ (ta-

⁷Occorre ricordare che la competenza della comunicazione con i clienti è formata principalmente

bella ??) si può osservare come l'apprendimento sul posto di lavoro agisca positivamente attraverso i più lunghi tempi di apprendimento, indifferentemente su ciascuna specificazione geografica, così come l'addestramento con l'attuale datore di lavoro (ad eccezione della sola Lombardia dove la variabile non risulta significativa). Considerando invece le variabili organizzative, si conferma il ruolo positivo della variabile relativa al sistema di suggerimenti (significativa per tutte e tre le specificazioni geografiche) e della consultazione, significativa per il campione complessivo e per il Nord-ovest. Altra pratica organizzativa rilevante nel Nord-ovest e per la Lombardia risulta essere il ricevere una valutazione formale.

Tabella 9: Variabile dipendente: Competenza Comunicazione con i clienti

Variabili	Campione complessivo	Nord-Ovest	Lombardia
Sesso	0.900*** (0.288)	1.230** (0.492)	1.278* (0.666)
Dim unita locale	-0.000** (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.001** (0.001)
Tempo det	0.151 (0.529)	0.059 (0.654)	0.811 (0.921)
Tempo det prec lavoro	-0.974** (0.487)	-0.400 (1.014)	-0.980 (1.518)
Tempo parziale	-0.120 (0.424)	-0.438 (0.685)	-1.788** (0.889)
Part time prec lavoro	0.112 (0.644)	-0.245 (0.824)	-0.675 (1.192)
Anni di studio	0.066 (0.285)	0.157 (0.514)	0.522 (0.735)
Anni di <i>studio</i> ²	0.007 (0.010)	0.010 (0.019)	0.005 (0.026)
Esp lavoro	-0.151** (0.072)	-0.053 (0.111)	-0.015 (0.168)
Esp <i>lavoro</i> ²	0.002 (0.001)	0.000 (0.002)	0.000 (0.004)
Titolo studio*tenure	0.009 (0.006)	-0.001 (0.009)	-0.012 (0.013)
Lungo tempo apprendimento	0.975** (0.468)	1.399 (0.898)	2.617** (1.144)
Breve tempo apprendimento	0.228 (0.314)	-0.189 (0.596)	0.372 (0.749)
Training con attuale datore	1.119*** (0.389)	1.175* (0.659)	0.745 (0.904)

da attività quali vendere un prodotto o un servizio e fare da consulente e prendersi cura del cliente.

Training con prec datore	0.293 (0.364)	-0.237 (0.580)	-1.523 (0.938)
Tenure	0.038* (0.021)	0.056 (0.034)	0.042 (0.048)
Fa e faceva parte circoli qualità	-1.549** (0.707)	-1.352 (1.061)	-0.867 (1.218)
Fa e non faceva parte circoli qualità	0.026 (0.589)	-1.358 (0.890)	-1.708 (1.167)
Sistema di suggerimenti	1.436*** (0.279)	1.441*** (0.447)	1.891*** (0.641)
Riceve e riceveva valutazione	1.377*** (0.469)	1.269 (0.985)	1.116 (1.105)
Riceve e non riceveva valutazione	0.639 (0.571)	1.868* (1.100)	3.700*** (1.266)
Informazione	0.701 (0.788)	0.343 (1.326)	3.001 (2.007)
Consultazione	0.868*** (0.309)	1.281** (0.505)	0.778 (0.777)
Aum discrezionalita	0.425 (0.352)	0.087 (0.647)	-0.204 (0.884)
Costante	1.074 (2.014)	-1.204 (3.336)	-4.666 (4.869)
Osservazioni	2448	651	298
R^2	0.20	0.29	0.38

Nota: Errori standard robusti tra parentesi. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Anche nella determinazione della competenza comunicazione con i colleghi (tabella ??) la presenza di un sistema di suggerimenti ha un effetto positivo, sia a livello complessivo che per il Nord-ovest o la Lombardia. Qualche evidenza di una conferma dei segni previsti si ha anche a livello della Lombardia per il ricevere una valutazione formale o la presenza di un sistema di informazione diffusa. Risultano significativi per il Nord-ovest, con un effetto negativo il relativo poco tempo di apprendimento necessario per occupare una posizione di lavoro e con un effetto positivo la formazione con l'attuale datore di lavoro.

Tabella 10: Variabile dipendente: Competenza Comunicazione con i colleghi

Variabili	Campione complessivo	Nord-Ovest	Lombardia
Sesso	0.020 (0.191)	0.184 (0.402)	0.059 (0.571)
Dim unita locale	-0.000*** (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.001* (0.000)
Tempo det	-0.525* (0.211)	0.009 (0.211)	0.433 (0.211)

	(0.283)	(0.473)	(0.551)
Tempo det prec lavoro	-0.204 (0.298)	0.026 (0.698)	0.209 (1.197)
Tempo parziale	-0.120 (0.237)	0.038 (0.478)	-0.781 (0.690)
Part time	-0.121 (0.402)	-0.588 (0.521)	-0.652 (0.784)
prec lavoro			
Anni di studio	-0.115 (0.196)	0.151 (0.396)	0.405 (0.505)
Anni di <i>studio</i> ²	0.010 (0.007)	0.001 (0.015)	0.001 (0.019)
Esp lavoro	-0.051 (0.045)	-0.013 (0.082)	0.048 (0.113)
Esp <i>lavoro</i> ²	0.001 (0.001)	0.000 (0.002)	0.000 (0.003)
Titolo	0.004 (0.004)	-0.003 (0.007)	-0.018** (0.009)
studio*tenure			
Lungo tempo	0.516 (0.329)	1.014 (0.658)	1.941** (0.859)
apprendimento			
Breve tempo	-0.395* (0.212)	-0.757* (0.437)	-0.503 (0.625)
apprendimento			
Training con	0.747*** (0.245)	1.036** (0.484)	0.980 (0.703)
attuale datore			
Training con	0.122 (0.242)	-0.204 (0.394)	-0.492 (0.625)
prec datore			
Tenure	0.027** (0.013)	0.036 (0.024)	0.045 (0.031)
Fa e faceva	0.151 (0.562)	0.484 (0.801)	1.192 (1.125)
parte circoli qualità			
Fa e non faceva	0.888** (0.410)	0.095 (0.744)	-0.410 (1.038)
parte circoli qualità			
Sistema di	0.872*** (0.169)	1.205*** (0.313)	1.491*** (0.453)
suggerimenti			
Riceve e riceveva	0.545* (0.292)	0.223 (0.611)	-0.160 (0.759)
valutazione			
Riceve e non	0.436 (0.410)	0.990 (0.819)	1.750* (0.891)
riceveva valutazione			
Informazione	0.941* (0.526)	0.492 (0.930)	2.730* (1.582)
Consultazione	0.677*** (0.202)	0.617 (0.387)	0.655 (0.592)

Aum discrezionalita	0.506** (0.234)	0.496 (0.480)	-0.090 (0.622)
Costante	1.618 (1.364)	-0.473 (2.460)	-3.050 (2.881)
Osservazioni	2448	651	298
R^2	0.22	0.30	0.42

Nota: Errori standard robusti tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Infine per la competenza del lavoro di gruppo (tabella ??) risultano importanti sia a livello complessivo che nelle due specifiche territoriali considerate la presenza di un sistema di suggerimenti e il ricevere una valutazione formale. Solo per il Nord-ovest influenzano negativamente la formazione della competenza i più corti tempi di apprendimento. Le stime del modello ?? sono state eseguite anche introducendo la distinzione tra i settori, manifatturiero e terziario di cui si allegano i risultati in appendice.

Tabella 11: Variabile dipendente: Competenza Lavoro di gruppo

Variabili	Campione complessivo	Nord-Ovest	Lombardia
Sesso	-0.374 (0.239)	-0.924** (0.406)	-1.610*** (0.554)
Dim unita locale	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	-0.001 (0.000)
Tempo det	0.662 (0.486)	2.479*** (0.733)	3.594*** (0.769)
Tempo det prec lavoro	0.745* (0.428)	0.104 (0.665)	0.218 (0.926)
Tempo parziale	-0.495 (0.384)	0.289 (0.594)	-0.095 (0.856)
Part time prec lavoro	0.117 (0.653)	-0.544 (0.910)	-0.240 (1.086)
Anni di studio	-0.208 (0.249)	0.377 (0.507)	0.458 (0.593)
Anni di <i>studio</i> ²	0.009 (0.009)	-0.012 (0.018)	-0.005 (0.022)
Esp lavoro	-0.019 (0.055)	-0.022 (0.093)	0.135 (0.100)
Esp <i>lavoro</i> ²	0.000 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)
Titolo studio*tenure	0.002 (0.005)	-0.002 (0.008)	-0.017* (0.009)
Lungo tempo	0.123	0.801	1.062

apprendimento	(0.365)	(0.583)	(0.722)
Breve tempo	-0.609**	-0.957**	-0.588
apprendimento	(0.267)	(0.465)	(0.601)
Training con	0.229	0.143	0.027
attuale datore	(0.304)	(0.474)	(0.638)
Training con	-0.016	-0.678	-0.556
prec datore	(0.408)	(0.709)	(0.684)
Tenure	0.016	0.057**	0.040
	(0.015)	(0.024)	(0.029)
Fa e faceva	0.949	0.588	0.770
parte circoli qualità	(0.791)	(0.994)	(1.164)
Fa e non faceva	1.651***	0.834	0.838
parte circoli qualità	(0.472)	(0.700)	(1.089)
Sistema di	1.813***	2.011***	2.423***
suggerimenti	(0.256)	(0.450)	(0.608)
Riceve e riceveva	0.925***	0.586	0.345
valutazione	(0.345)	(0.539)	(0.603)
Riceve e non	1.008**	2.076***	1.948**
riceveva valutazione	(0.412)	(0.678)	(0.824)
Informazione	0.221	-0.487	0.496
	(0.518)	(0.683)	(1.288)
Consultazione	0.633**	0.043	0.895
	(0.289)	(0.518)	(0.667)
Aum discrezionalita	0.134	0.389	-0.293
	(0.296)	(0.470)	(0.560)
Costante	6.222***	3.930	2.170
	(1.678)	(3.285)	(3.828)
Osservazioni	2448	651	298
R^2	0.18	0.28	0.39

Nota: Errori standard robusti tra parentesi. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

I risultati presentati da Leoni, Gaj (2007) vengono confermati anche quando l'osservazione è limitata ai soli impiegati e operai con il prevalere del ruolo rilevante giocato da alcune pratiche di lavoro per la formazione sia delle competenze generiche che specifiche. Le pratiche più rilevanti sono quelle della consultazione, presenza di un sistema di suggerimenti, far parte di circoli di qualità⁸, ricevere una valutazione formale. Per quanto riguarda l'apprendimento sul posto di lavoro, si conferma l'effetto positivo dei

⁸Questi gruppi, detti anche di miglioramento, hanno generalmente l'obiettivo di affrontare e risolvere uno o più problemi comuni, di sviluppare nuove idee/prodotti, o anche semplicemente di fare del brainstorming e sono quindi limitati nel tempo. Le prolungate ed impegnative interazioni personali danno luogo ad una creazione di nuova conoscenza e competenza secondo i meccanismi che Nonaka e Takeuchi (1995, p.170) definiscono di socializzazione (trasmissione di conoscenza da tacita a tacita fra i membri) e di esteriorizzazione (trasmissione di conoscenza da tacita ad esplicita o codificata).

più lunghi tempi di apprendimento rispetto ad un effetto negativo di brevi tempi di apprendimento e anche il training con l'attuale datore di lavoro accresce le competenze. Sia le pratiche di lavoro che le caratteristiche di apprendimento sul posto di lavoro mantengono la loro validità seppur con lievi differenze anche qualora si distinguano i settori in manifatturiero e terziario. Ad esempio, nel terziario non risultano rilevanti il far parte di circoli di qualità o l'aumentata discrezionalità del lavoratore, mentre nel manifatturiero l'apprendimento sul luogo di lavoro legato a tempi più brevi non produce significativi effetti. Il Nord-ovest, così come la Lombardia, è caratterizzato per un numero minore di pratiche di lavoro rilevanti per la formazione delle competenze, ma sicuramente costanti, ovvero sia quando si considera il campione complessivo che quando lo si fraziona per settori. Avere un sistema di suggerimenti, l'aumento della discrezionalità sono pratiche che risultano importanti per quasi tutte le competenze prese in considerazione. Quando si considera la sola Lombardia l'aumento della discrezionalità del dipendente è importante sia nel manifatturiero che nel terziario, ma gli effetti sono contrapposti. Nel manifatturiero infatti questa pratica di lavoro ha un influsso positivo sull'accrescimento delle competenze, mentre nel terziario l'impatto è negativo. Occorre ricordare che questa variabile è sempre stata negativa in relazione al settore terziario nelle varie stime effettuate, ma non significativa. Una possibile spiegazione è legata al fatto che probabilmente nel terziario la rilevanza del contributo individuale non è così forte come nel manifatturiero. Tra le forme di apprendimento sul luogo di lavoro sono importanti il training con l'attuale datore di lavoro e i più lunghi tempi di apprendimento, in particolare per il Nord-ovest, mentre per la Lombardia solo l'ultima forma di apprendimento è significativa e positiva, con una validità in entrambi i settori considerati e a livello complessivo. In Lombardia, per alcune competenze quali la comunicazione con i colleghi nel manifatturiero e la comunicazione con i clienti o le competenze complessive per il terziario si conferma il fatto che la formazione specifica fornita dal datore di lavoro abbia effetti negativi se non erogata dal datore presso il quale il lavoratore è attualmente impegnato.

Per quanto riguarda i problemi di natura econometrica, questi sono gli stessi affrontati in Leoni, Gaj (2007) e che qui verranno brevemente ripresi. I problemi che possono essere sollevati nei confronti delle stime effettuate sono principalmente tre: l'endogenità di alcune variabili, la selettività degli individui campionati e l'eterogeneità (o eteroschedasticità). Il problema dell'endogenità, ovvero della *reverse causality*, risiede nel fatto che l'utilizzo di stime cross-sezionali può essere inficiato da alcune variabili che possono avere una doppia valenza causale (ovvero essere endogene). Variabili potenzialmente endogene sono quelle organizzative, ovvero l'aumento ipotizzato delle competenze potrebbe non derivare dalle pratiche di lavoro che queste variabili inducono, quanto più da alcune caratteristiche personali dei lavoratori stessi coinvolti in queste configurazioni organizzative. Proprio le caratteristiche personali, che rimangono spesso inosservate, e che sono costanti e invarianti nel tempo, costituiscono secondo Ferrer-i-Carbonell e Frijters (2004), i candidati ideali per catturare gli *individual fixed effects*, consentendo in questo modo di controllare gli effetti di questi sulle variabili sospettate di endogenità. Le variabili relative ai *personality traits*, presenti nella banca dati, e utilizzabili per questa verifica sono quattro. Tre variabili sono declinate in termini di accordo o meno

(misurate da una scala Likert a 7 livelli, in cui il più basso esprime ‘totale disaccordo’, e il più alto ‘totale accordo’) rispetto alle seguenti espressioni:

- Mi sento orgoglioso nel fare al meglio il mio lavoro;
- Io sono risoluto/determinato nel fare bene il mio lavoro;
- Sento che i miei valori e quelli dell’impresa sono simili;

La quarta è frutto della combinazione di due domande sulla formazione, sull’esigenza, da parte della posizione occupata, di formazione continua e periodica, formazione che viene perseguita in proprio dal lavoratore con un impegno di auto-aggiornamento attraverso libri e riviste. Un’altra potenziale fonte di endogenità è costituita dalla variabile relativa all’anzianità aziendale (*tenure*). Il dibattito sull’equazione del salario considera questa variabile di natura endogena. Similarmente, sarebbe possibile argomentare che solo i lavoratori più competenti potrebbero essere quelli a mantenere un rapporto di lavoro più duraturo con l’impresa; se così fosse allora l’anzianità aziendale più che catturare una delle componenti dell’apprendimento sul posto di lavoro, potrebbe essere la risultante del livello delle competenze stesse. Il problema in questo caso è risolvibile attraverso l’impiego di una procedura di stima a due stadi (TSLS), utilizzando adeguati strumenti. La banca dati offre cinque variabili impiegabili come strumenti per l’anzianità aziendale, rappresentate dalle seguenti domande:

- Io sono disposto a lavorare di più per aiutare questa impresa ad avere successo;
- Mi sento poco fedele a questa impresa;
- Sento che i miei valori e quelli dell’impresa sono simili;
- Io sono orgoglioso di lavorare per questa impresa;
- Io sono pronto a ricoprire qualunque posizione pur di rimanere in questa organizzazione.

Le domande sono declinate in termini di accordo o meno, e misurate da una scala Likert a 7 livelli, in cui il più basso esprime ‘totale disaccordo’, e il più alto ‘totale accordo’. Controllando quindi per i problemi di endogenità risulta che tutti i coefficienti rimangono sostanzialmente stabili, e nei loro confronti rimangono valide le interpretazioni in precedenza avanzate.

Riguardo al problema della selettività, come riconoscono anche Green et al. (2001, p. 415), questo può essere sollevato nei confronti della scolarità, nel senso che ad essere stimato è l’impatto della scolarità sul livello delle competenze, condizionato al fatto che i soggetti siano occupati, mentre non viene considerato l’impatto della scolarità sulla probabilità di essere occupato. Un ulteriore problema di selettività, legato all’essere occupato (e quindi nel campione) potrebbe dipendere da una serie di caratteristiche non osservate dei soggetti. A questo riguardo non possiamo non convenire con gli autori inglesi, secondo i quali “*the problem is common to thousand of conventional earning*

functions estimations, and selection bias is typically assumed to be not unacceptably high in such case. Nevertheless, such qualification should be remembered.

Nei confronti del problema dell'eterogeneità, ovverosia omoschedasticità versus eteroschedasticità nella struttura dei residui, tutte le stime portate a termine hanno fatto ricorso all'opzione del 'robust standard error' di White, per cui gli errori standard convenzionali sono stati corretti per tener conto della eventuale presenza di eteroschedasticità nei residui. Una ispezione grafica ai residui di tutte le equazioni stimate, sezionata rispetto alle dimensioni dell'impresa (possibile variabile generatrice del problema) non rivela presenza di ulteriore elementi di eteroschedasticità.

6 Conclusioni

La ricerca conferma quanto riscontrato in Leoni, Gaj (2007) anche con riguardo ad un campione di lavoratori limitato ad impiegati e operai (i principali beneficiari degli effetti positivi delle pratiche di lavoro) e per le aree del Nord-Ovest e della Lombardia. I disegni organizzativi modellano e sviluppano le competenze trasversali dei lavoratori del Nord-Ovest e della Lombardia se caratterizzati con pratiche di lavoro quali un sistema di suggerimenti dal basso, la consultazione, una maggiore ampiezza decisionale del lavoratore, l'utilizzo di un sistema di valutazione formale e di circoli di qualità. Si aggiungono al positivo effetto delle pratiche di lavoro anche modalità di apprendimento sui luoghi di lavoro quali un più lungo tempo di apprendimento per acclimatarsi con il ruolo da svolgere nella posizione e il training fatto con l'impresa presso cui il lavoratore è occupato, conferma della teoria del capitale specifico nonché motivazione per l'esistenza di un mercato del lavoro interno. Questi risultati permangono anche qualora le imprese vengano raggruppate in macro settori quali quello manifatturiero e terziario, solo alcune pratiche di lavoro risultano più rilevanti in un settore piuttosto che l'altro (ad esempio i circoli di qualità sono rilevanti nel manifatturiero per il Nord-Ovest e controproducenti nel terziario in Lombardia).

DA COMPLETARE

Riferimenti bibliografici

- [1] Accornero A. (2000), Era il secolo del Lavoro, Bologna, Il Mulino.
- [2] Alberici A. (2004), Le metacompetenze e la competenza strategica in azione nella formazione, in Isfol, Apprendimento di competenze strategiche. L'innovazione dei processi formativi nella società della conoscenza, Franco Angeli, Milano.
- [3] Applebaum E., Bailey T., Berg P., Kalleberg A.L. (2000), Manufacturing advantages: Why High Performance Work System pay off, London, Cornell University Press.
- [4] Applebaum E., Batt R. (1994), The New American Workplace: Transforming work systems in the United States, London, IRL Press.

- [5] Arendt H. (1958), *The Human Condition*, Chicago, The University of Chicago Press (trad. it. *Vita Activa. La condizione umana*, Milano, Bompiani, 1991, 3 ed. riveduta).
- [6] Argyris C., Schön D. A. (1996), *Organizational Learning II. Theory, Method and Practice*, Addison-Wesley Publishing Company (trad. it. *Apprendimento Organizzativo. Teoria, metodo e pratiche*, Guerini e Associati, Milano, 1998).
- [7] Arrow K. (1962), *The Economic Implications of Learning by Doing*, *Review of Economic Studies*, June.
- [8] Argyris C. (1995), *Savoir pour agir*, Intereditions, Parigi
- [9] Ashton D., Davies A., Felstead A., Green F. (1999), *Work Skills in Britain*, Skope paper, Oxford and Warwick Universities.
- [10] Bartel A., Freeman R., Ichniowsky C., Kleiner M. (2004), *Can a Work Organization Have an Attitude Problem? The Impact of Workplaces on Employees Attitudes and Economic Outcomes*, CEP Discussion paper n. 636, London School of Economics.
- [11] Bateson G. (1972), *Steps to an Ecology of Mind*, San Francisco, Chandler Publishing Co. (trad. it. *Verso un'ecologia della mente*, Milano, Adelphi 1976).
- [12] Bauer T. K. (2003), *Flexible Workplace Practices and Labor Productivity*, IZA Discussion paper, n.700, Bonn.
- [13] Becattini G. (a cura di) (1987), *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Bologna, Il Mulino.
- [14] Berliani C., Bulgarelli A., Pappalardo C. (2001), *Valutazione della qualità della formazione professionale attraverso la stima di occupabilità*, paper presentato al convegno 'Qualità del processo formativo ed esiti sul mercato del lavoro', Milano, Università Cattolica, 16 Novembre, mimeo.
- [15] Black S., Lynch L. (2000), *What's driving the New Economy: The Benefits of Workplace Innovation*, NBER Working Paper Series, n. 7479, January. Revised: October 2000.
- [16] Black S., Lynch L. (2001), *How to Compete: the Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity*, *The Review of Economics and Statistics*, n. 83(3), 434-45.
- [17] Black S., Lynch L. (2001), *How to Compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity*, *Review of Economics and Statistics*, vol. 83, n.3.
- [18] Black S., Lynch L. (2004), *What's Driving the New Economy? The Benefits of Workplace Innovation*, *Economic Journal*, 114, February.

- [19] Bresnahan, Timothy, E. Brynjolfsson, Hitt L. M., (2002), Information Technology, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: Firm-level Evidence, *Quarterly Journal of Economics* 117:1, 339-376.
- [20] Brusco S. (1989), *Piccole imprese e distretti industriali*, Torino, Rosenberg & Sellier.
- [21] Brynjolfsson E., Hitt L. M., (2000), Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, *Journal of Economic Perspectives*, 14, 4.
- [22] Brynjolfsson E., Hitt L. M., Yang S. (2002), Intangible Assets: Computers and Organizational Capital, *Brooking Papers on Economic Activity*, 1.
- [23] Brynjolfsson, E., Hitt L. M. (2003), Computing Productivity: Firm-Level Evidence, *Review of Economics and Statistics*, November, v. 85, iss. 4.
- [24] Business Decisions Limited (2000), Government support programmes for new forms of work organisation. A report for DG Employment & Social Affairs, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- [25] Butera F. (1990), *Il castello e la rete*, Milano, Angeli.
- [26] Cainarca G., Zollo G. (2001), Organizzare l'ambiguità, *Sviluppo & Organizzazione*, n.187, Settembre-Ottobre.
- [27] Caroli E., Van Reenen J. (2001), Skill-Biased Organizational Change? Evidence from a Panel of British and French establishments, *The Quarterly Journal of Economics*, CXVI, Issue 4.
- [28] Cohen M., Levinthal D. (1990), Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, 35.
- [29] Coriat B. (1991), *Penser à l'envers. Travail et organisation dans la firm japonaise*, Bourgois, Paris (trad. it. *Ripensare l'organizzazione del lavoro. Concetti e prassi del modello giapponese*, Bari, Dedalo, 1993).
- [30] Cristini A. (2007), High performance workplace practices from the employees' perspective, mimeo, University of Bergamo and university of Oxford (February), May.
- [31] Cristini A., Gaj A., Labory S., Leoni R. (2005), Dynamic organisational capabilities: a unifying framework for new work practices, product innovation and competences formation, in Leoni R. e Usai G. (eds), *Organizations Today*, Palgrave Macmillan, Houndmills (UK) and New York.
- Cristini A., Gaj A., Labory S., Leoni R.. (2003), Flat hierarchical structure, bundles of new work practices and firm performance, *Rivista Italiana degli Economisti*, n.2, agosto.

- [32] Davenport T.H. (1993), *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*, Boston, Harvard Business School Press (trad. it. *Innovazione dei processi. Riprogettare il lavoro attraverso l'information technology*, Milano, Franco Angeli, 1997).
- [33] Diaye M., Greenan N., Urdanivia M. (2007), *Subjective evaluation of performance through individual evaluation interview: empirical evidence from France*, NBER Working Paper 12979, Cambridge MA.
- [34] Dretske F. (1982), *Knowledge and the Flow of Information*, Cambridge MA, MIT Press.
- [35] Drucker P.F. (1993), *Post-Capitalist Society*, Oxford, Butterworth Heinemann; trad. it. *La società post-capitalistica. Economia, politica e conoscenza alle soglie del duemila*, Milano, Sperling & Kupfer.
- [36] Dyboswki G. (1998), *New Technology and Work Organization: Impact on Vocational Education and Training*, in M. Tessaring (ed), *Vocational Education and Training - The European Research Field. Background Report 1998*, vol. 1, CEDEFOP, Thessaloniki.
- [37] Ferrer-i-Carbonell A., Frijters P. (2004), *How important is methodology for the estimates of the determinants of happiness?*, *Economic Journal*, 114, July.
- [38] Finch H. (2006), *Comparison of the Performance of Varimax and Promax Rotations: Factor Structure Recovery for Dichotomous Items*, *Journal of Educational Measurement* 43 (1) , 39–52.
- [39] Frasman M. J. (1994), *Information, Knowledge, Vision and Theories of the Firm*, *Industrial and Corporate Change*, vol.3, n.2.
- [40] Frasman M. J. (1999), *Vision of Innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- [41] Freeman R., Kleiner M. (2000), *Who Benefits Most from Employee Involvement: Firms or Workers*. *American Economic Review*, n.2, May.
- [42] Freeman R., Kleiner M., Ostroff C. (2000), *The Anatomy of Employee Involvement and its Effects of Firms and Workers*, NBER Working Paper, n.8050.
- [43] Fried Y., Ferris G.R. (1987), *The validity of the job characteristics model: a review and meta-analysis*, *Personnel Psychology*, n.40.
- [44] Gherardi S. (2006), *Organizational Knowledge. The Texture di Workplace Learning*, Blackwell, Oxford,
- [45] Green F, Ashton D. Felstead A.(2001), *“Estimating the determinants of supply of computing, problem solving, communication, social and team-working skills”*, *Oxford Economic Papers*, 3, 406-433

- [46] Hammer M., Champy J. (1993), *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, New York, HarperCollins (trad. it. *Ripensare l'organizzazione. Un manifesto per la rivoluzione manageriale*, Milano, Sperling & Kupfer, 1994).
- [47] Heckman J.J. (2000), "Policies to foster human capital", *Research in Economics*, n. 54.
- [48] Heckman J.J. (2007), *The economics, technology and neuroscience of human capability formation*, NBER working paper n. 13195, Cambridge MA.
- [49] Heckman J.J., Lochner L.J. Taber C. (1998), *Tax policy and human capital formation*, *American Economic Review*, n.88.
- [50] Heckman J.J., Lochner L.J., Todd P.E. (2003), *Fifty Years of Mincer earnings regressions*, NBER working paper n. 9732, Cambridge MA.
- [51] Helliwell J., Huang H., (2005), *How's the job? well-being and social capital in the workplace*, NBER Working Paper n. 11759, Cambridge, MA.
- [52] Ichniowski C., Levine D., Olson C., Strauss G. (eds) (2000), *The American Workplace. Skills, Compensation and Employee Involvement*, Cambridge University Press, Cambridge.
- [53] Ichniowski C., Shaw K., Prennushi G. (1997), *The Effects of HRM Systems on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines*, *American Economic Review*, 87, 291-313. Isfol (1994), *Competenze trasversali e comportamento organizzativo. Le abilità di base per il lavoro che cambia*, Franco Angeli, Milano.
- [54] Kenney M., Florida R. (1994), *Beyond Mass Production*, Oxford, Oxford University Press.
- [55] Koike K. (1994), *Learning and Incentive Systems in Japanese Industry*, in Aoki M. and Dore R. (a cura di). Aoki M. and Dore R. (eds) (1994), *The Japanese Firm. Sources of Competitive Strength*, Oxford University Press, Oxford.
- [56] Kulik C.T., Oldham G. R., Hackman J. R. (1987), 'Work design as an approach to person-environment fit', *Journal of Vocational Behavior*, n.31.
- [57] Lave J., Wenger E. (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, Cambridge;
- [58] Leoni R. (2006a), *Introduzione*, in Leoni R. (a cura di), *Competenze acquisite, competenze richieste e competenze espresse. Analisi e valutazioni economiche*, Franco Angeli, Milano.
- [59] Leoni R. (2006b), *Le competenze lavorative in Italia: declinazioni, misurazioni, correlazioni e dinamiche*, in Infol, *Organizzazione, Apprendimento Competenze. Indagine sulle competenze nelle imprese industriali e di servizi in Italia*, Roma.

- [60] Leoni R., Cristini A., Gaj A. (2006), Contenuti nelle posizioni di lavoro, competenze espresse e remunerazioni. Stima di gap e modelli esplicativi, in Leoni R. (a cura di), *Competenze acquisite, competenze richieste e competenze espresse*.
- [61] *Analisi e valutazioni economiche*, Franco Angeli, Milano Leoni R., Mazzoni N. (2002), “Saperi accademici e competenze lavorative richieste: verso una riduzione dei gap?”, *Economia Politica*, n.2;
- [62] Lorenzoni G. (1990), *L’architettura di sviluppo delle imprese minori*, Bologna, Il Mulino.
- [63] Lundvall B.Å. (1988), *Innovation as an Interactive Process: User-Producer Relations*, in Dosi G., Freeman C., Nelson
- [64] R. R., Silverberg G., Soete L. (eds), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter, London.
- [65] Lundvall, B.Å. & Johnson B. (1994), *The Learning Economy*, *Journal of Industry Studies*, Vol. 1, No 2, December.
- [66] Michie J., Sheehan M. (1999), HRM practices, R&D expenditure and innovative investment: evidence from the UK’s Workplace Industrial Relations Survey (WIRS), *Industrial and Corporate Change*, vol. 8, n. 2, pp.211-234.
- [67] Michie J., Sheehan M. (2003), “Labour market deregulation, ‘flexibility’ and innovation ”, *Cambridge Journal of Economics*, vol. 27, n.1, pp. 123-143.
- [68] Montedoro C. (2004), *Dalle pratiche formatrice al curriculum per lo sviluppo dell’apprendimento in età adulta: il ruolo delle competenze strategiche*, in Isfol, *Apprendimento di competenze strategiche. L’innovazione dei processi formativi nella società della conoscenza*, Franco Angeli, Milano.
- [69] Nonaka I. (1994), *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation*, *Organization Science*, n.5
- [70] Nonaka I., Takeuchi H. (1995), *The Knowledge-creating Company*, Oxford, Oxford University Press; trad. it. *The Knowledge-creating company. Creare le dinamiche dell’innovazione*, Milano, Guerini e Associati, 1997.
- [71] Origo F., Pagani L. (2006), *Is Work Flexibility a Stairway to Heaven? The Story Told by Job Satisfaction in Europe*, discussion paper, February.
- [72] Paci M. (1997), *Welfare State*, Ediesse, Roma.
- [73] Pini P., Santangelo G.D.(2005a), *Innovation Types and Labour Organizational Practices: A Comparison for Foreign and Domestic Firms in the Reggio Emilia Industrial District*, *Economic of Innovation and New Technology*, vol. 14, n.4

- [74] Pini P., Santangelo G.D.(2005b), The Underlying Internal Processes of Incremental and Radical Innovations: An Empirical Analysis of the Reggio Emilia Industrial Districts, Quaderno n. 25/2005, Dipartimento di Economia Istituzioni Territorio, Università degli Studi di Ferrara
- [75] Polanyi M. (1958), *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*, London, Routledge and Kegan Paul; trad. it. *La conoscenza personale. Verso una filosofia post-critica*, Milano, Rusconi, 1990.
- [76] Polanyi M. (1966), *The Tacit Dimension*, London, Routledge and Kegan Paul (trad. it. *La conoscenza inespresa*, Roma, Armando Editore, 1979).
- [77] Prahalad C.K., Hamel G, (1990), The Core Competence of the Corporation, *Harward Business Review*, n.68, May-June (trad. it. *La competenza distintiva delle aziende*, Harward Espansione, n.49).
- [78] Rosenberg N. (1982), “Learning by using” in Rosenberg N., *Inside the Black Box: Technology and Economics*, Syndacate of the Press of the University of Cambridge, Cambridge (trad. it., *Dentro la scatola nera. Tecnologia ed economia*, Il Mulino, Bologna, 1991).
- [79] Ryken D. S., Salganik L. H. (eds), (2003), *Key Competencies for a Successful Life and Well-Functioning Society*, Hogrefe & Huber Publishers, Rohnsweg (Germany) (trad. it., *Agire le competenze chiave. Scenari e strategie per il benessere consapevole*, Franco Angeli, Milano, 2007).
- [80] Schneider B., Goldstein H. W., Smith D.B. (1995), *The ASA Framework: An Update*, *Personnel Psychology*, n.48.
- [81] Senge P.M. (1990), *The Fifth Discipline: The Age and Practice of the Learning Organization*, London, Century Business (trad. it. *La quinta disciplina*, Milano, Sperling & Kupfer, 1992).
- [82] Spenner K. I. (1990), ‘Skill, meanings, methods and measures’, *Work and Occupations*, n.17.
- [83] Stalk G., Evans P., Shulman E. (1992), *Competing on Capabilities: The New Rules of Corporate Strategy*, *Harvard Business Review*, March-April.
- [84] Taylor F. (1911), *The Principles of Scientific Management*, in *Scientific Management*, New York, Harper & Brothers.
- [85] Teece D.J., Pisano G. (1994), *The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction*, *Industrial and Corporate Change*, n.3 (3).
- [86] Teece D.J., Pisano G., Shuen A. (1997), “Dynamic capabilities and strategic management”, *Strategic Management Journal*, vol. 18, n.7.

- [87] Tomassini M. (2006), *Competenze e contestio organizzativi nella prospettiva del lifelong learning e dell'innovazione*, in Isfol, *Organizzazione, Apprendimento Competenze. Indagine sulle competenze nelle imprese industriali e di servizi in Italia*, Roma.
- [88] Tràu F. (a cura di) (1999), *La «questione dimensionale» nell'industria italiana*, Bologna, Il Mulino.
- Tuomo Alasoini, Elise Ramstad, Tiina Hanhike, Maarit Lahtonen (2005), *European programmes on work and labour innovation. a benchmarking approach*, July, Helsinki
- [89] Ulrich D, Lake D. (1990), *Organizational Capability*, New York, Wiley.
- [90] Vergeat M. (2002), *Il valore delle competenze*, FOR, *Rivista per la formazione*, n.50-51.
- [91] Wanger E. (1998), *Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press (trad. it., *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2006).
- [92] Womack J.P., Jones D.T., Ross D. (1990), *The Machine that Changed the World*, New York, Rawson Associates (trad. it. *La macchina che ha cambiato il tempo*, Milano, Rizzoli, 1991).
- [93] Zuboff S. (1988), *In the Age of the Smart Machine*, Basic Books, New York (trad. it. *L'organizzazione interattiva In the Age of the Smart Machine*, IPSOA, Milano).
- [94] Zwick T. 2004. *Employee Participation and Productivity*, *Labour Economics*, vol. 11, n.6.

Variabili	Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per tutto il campione				Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per il settore MANIFATTURIERO				Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per il settore TERZIARIO			
	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Lavoro di gruppo	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Lavoro di gruppo	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Lavoro di gruppo
Sesso	-0.509 (0.59)	-0.656** (0.31)	0.867*** (0.27)	0.0208 (0.18)	-1.547** (0.69)	-1.078** (0.45)	0.392 (0.31)	-0.639** (0.31)	0.0666 (0.85)	-0.329 (0.40)	0.682* (0.38)	-0.0334 (0.34)
Dim. unità locale	-0.000265 (0.00028)	-0.000160 (0.00016)	-0.000455** (0.00022)	-0.000240*** (0.000066)	-0.000175 (0.00021)	-0.000112 (0.00012)	-0.000259** (0.00010)	0.000214*** (0.000076)	-0.00129 (0.0014)	-0.000906 (0.00065)	-0.00168** (0.00072)	0.000816 (0.00059)
Tempo det.	0.801 (1.01)	0.192 (0.54)	0.535*** (0.49)	0.691 (0.50)	0.803 (1.05)	0.506 (0.59)	0.762 (0.66)	-1.116*** (0.29)	0.260 (1.45)	-0.186 (0.74)	0.125 (0.66)	0.425 (0.61)
Tempo det. prec. lavoro	0.587 (0.95)	0.487 (0.56)	-1.030** (0.45)	0.487 (0.44)	0.670 (1.27)	1.054 (0.76)	-0.373 (0.58)	0.0296 (0.36)	1.016 (1.34)	0.115 (0.61)	-1.072* (0.41)	1.437** (0.61)
Tempo parziale	-1.648** (0.352)	-1.056*** (0.219)	-0.127 (0.0907)	-0.512 (0.113)	-0.602 (1.17)	0.316 (0.73)	0.584 (0.70)	0.00518 (0.58)	-2.278** (1.88)	-1.195** (0.81)	-0.412 (0.52)	-0.273 (0.90)
Part time prec. lavoro	0.631 (1.18)	0.631 (0.56)	0.0984 (0.58)	0.113 (0.67)	0.246 (1.17)	-0.507 (0.73)	0.164 (0.70)	0.429 (0.58)	0.0575 (1.88)	0.758 (0.81)	-0.584 (0.80)	-0.639 (0.90)
Anni di studio	0.60 (0.60)	0.36 (0.36)	0.0984 (0.28)	0.113 (0.19)	0.246 (0.26)	0.286 (1.07)	-0.0980 (0.34)	-0.509* (0.27)	1.466** (0.63)	1.473*** (0.33)	0.0927 (0.39)	-0.146 (0.34)
Anni di studio ²	-0.00283 (0.021)	-0.0200* (0.012)	0.00511 (0.0098)	0.00972 (0.0068)	0.0165 (0.042)	-0.00292 (0.018)	0.0115 (0.014)	0.0212* (0.011)	-0.0285 (0.022)	-0.0384*** (0.011)	0.00297 (0.013)	0.00812 (0.012)
Esp. Di lavoro	-0.108 (0.14)	0.0165 (0.082)	-0.131* (0.069)	-0.0505 (0.043)	-0.213 (0.18)	-0.0534 (0.10)	-0.135 (0.084)	-0.111** (0.054)	0.00852 (0.21)	0.0615 (0.11)	0.0604 (0.089)	-0.0238 (0.084)
Esp. Di lavoro ²	0.00129 (0.0028)	0.000163 (0.0015)	0.00146 (0.0013)	0.0000170 (0.00086)	-0.0000303 (0.0036)	-0.000730 (0.0019)	0.00141 (0.0017)	0.000793 (0.0012)	0.00263 (0.0038)	0.00142 (0.0019)	-0.0000475 (0.0011)	0.00117 (0.0015)
Titolo studio**Tenure	0.0652 (0.011)	-0.00255 (0.0064)	0.00722 (0.0054)	0.00256 (0.0047)	0.0240 (0.016)	0.00831 (0.0076)	0.00987 (0.0065)	0.0113** (0.0064)	-0.00932 (0.016)	-0.0124 (0.0084)	0.00355 (0.0074)	0.00165 (0.0068)
Lungo tempo	1.500 (1.08)	0.629 (0.44)	1.024** (0.44)	0.120 (0.38)	2.481** (1.23)	1.476** (0.62)	0.707 (0.50)	0.617* (0.50)	0.209 (1.66)	-0.402 (0.73)	1.117* (0.48)	-0.132 (0.55)
Apprendimento	1.434** (0.67)	-0.783** (0.33)	0.236 (0.29)	-0.628** (0.28)	-0.00349 (0.89)	-0.127 (0.48)	0.0928 (0.35)	-0.265 (0.25)	-3.052*** (0.85)	-1.438*** (0.40)	-0.0844 (0.99)	-1.254*** (0.36)
Breve tempo apprendimento	2.005** (0.83)	0.847** (0.42)	1.076*** (0.24)	0.241 (0.31)	1.615 (1.00)	0.738 (0.55)	0.755* (0.42)	0.686** (0.29)	2.085* (1.16)	0.984* (0.53)	0.650* (0.50)	0.286 (0.42)
Training con attuale datore	0.950 (0.95)	0.765 (0.51)	0.326 (0.33)	-0.00919 (0.42)	2.362** (0.98)	1.256** (0.54)	0.357 (0.43)	0.127 (0.30)	-0.280 (1.35)	0.420 (0.74)	-0.130 (0.48)	-0.579 (0.51)
Training con prec. datore	0.0995** (0.040)	0.0516*** (0.020)	0.0375* (0.013)	0.0163 (0.016)	0.135** (0.053)	0.0578** (0.026)	0.0522** (0.024)	0.0420** (0.018)	0.0587 (0.056)	0.0439 (0.027)	0.0334 (0.028)	-0.00959 (0.021)
Tenure	0.940 (1.61)	0.789 (0.64)	-1.569** (0.52)	0.979 (0.49)	1.192 (0.84)	1.266* (0.70)	-1.306** (0.57)	-0.276 (0.54)	4.010** (2.03)	0.880 (1.10)	0.872 (0.85)	1.358 (0.98)
Fa e faceva parte di circoli di qualità	4.081*** (1.15)	2.063*** (0.57)	-0.123 (0.40)	1.697*** (0.49)	6.099*** (1.15)	2.714*** (0.61)	1.064* (0.57)	1.696*** (0.40)	1.888 (1.84)	1.130 (0.87)	-1.229 (0.62)	1.556* (0.35)
Fa e non faceva parte di circoli di qualità	4.465*** (0.61)	1.501*** (0.34)	1.288*** (0.26)	1.856*** (0.26)	3.899*** (0.84)	1.476*** (0.45)	1.081*** (0.30)	0.941*** (0.22)	5.234*** (0.85)	1.668*** (0.45)	1.192*** (0.40)	2.564*** (0.36)
Sistema di suggerimenti	2.010** (0.98)	0.0873 (0.53)	1.227*** (0.43)	0.960*** (0.36)	2.465* (1.43)	0.270 (0.76)	1.399** (0.63)	0.625 (0.56)	1.475 (1.22)	-0.0986 (0.61)	0.913* (0.53)	0.889** (0.43)
Riceve e riceveva valutazione	1.627 (1.21)	0.0755 (0.50)	0.689 (0.56)	1.048** (0.43)	-0.677 (1.37)	-0.657 (0.69)	-0.238 (0.52)	0.237 (0.42)	2.183 (1.59)	0.347 (0.67)	0.648 (0.67)	1.327** (0.54)
Riceve e non riceveva	0.922 (1.25)	-0.0872 (0.60)	0.271 (0.67)	0.240 (0.53)	0.558 (1.81)	-1.054 (0.74)	1.257 (1.10)	0.740 (0.54)	0.636 (1.66)	-1.038 (0.74)	0.636 (0.71)	-0.0968 (0.77)
Informazione	2.166*** (0.74)	0.772** (0.38)	0.832*** (0.29)	0.658** (0.30)	1.796** (0.89)	0.255 (0.49)	0.566 (0.35)	0.514** (0.26)	2.292** (1.10)	1.209** (0.43)	0.802* (0.43)	0.335 (0.28)
Consultazione	1.229 (0.78)	0.647 (0.39)	0.384 (0.33)	0.136 (0.31)	2.693*** (0.96)	1.510*** (0.50)	1.095*** (0.40)	0.960*** (0.29)	-0.400 (1.17)	-0.261 (0.41)	-0.156 (0.54)	-0.0399 (0.33)
Accum. discrezionalità	7.973** (4.05)	0.446 (2.54)	0.879 (2.00)	6.423*** (1.74)	14.06** (6.72)	4.928 (3.25)	1.452 (2.09)	4.352*** (1.61)	2.618 (4.38)	-4.056* (2.44)	3.106 (2.77)	5.221** (2.45)
Costante	2448 (0.30)	2448 (0.25)	2448 (0.20)	2448 (0.18)	1060 (0.30)	1060 (0.26)	1060 (0.22)	1060 (0.27)	1388 (0.33)	1388 (0.30)	1388 (0.17)	1388 (0.24)
Osservazioni												
R ²												

Errori standard robusti tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabella 13: Risultati a confronto: Nord-Ovest

Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per tutto il campione

Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per il settore MANIFATTURIERO

Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per il settore TERZIARIO

Variabili	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Comunicazione e con colleghi	Lavoro di gruppo	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Comunicazione e con colleghi	Lavoro di gruppo	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Comunicazione e con colleghi	Lavoro di gruppo
Sesso	-0.535 (1.11)	-0.378 (0.50)	1.114** (1.35)	0.159 (0.42)	-0.957** (0.46)	-1.953 (0.58)	-0.810 (0.58)	-0.587 (0.59)	-0.415 (0.45)	-1.395*** (0.55)	0.00854 (1.47)	-0.212 (0.64)	0.759 (0.64)	0.444 (0.55)	-0.487 (0.56)
Dim. unità locale	0.0000615 (0.00025)	0.0000195 (0.00010)	-0.000213 (0.00017)	-0.000178** (0.00069)	0.000265*** (0.00067)	0.000170 (0.00021)	0.0000965 (0.000099)	-0.000141 (0.00011)	-0.000173*** (0.00063)	0.000267*** (0.000091)	-0.00157 (0.0012)	-0.000673 (0.00056)	-0.00216** (0.00090)	-0.00101 (0.00072)	0.000633 (0.00062)
Tempo det.	3.452** (1.55)	0.933 (0.63)	-0.0176 (0.45)	2.564*** (0.76)	3.155* (1.88)	3.155* (1.88)	0.984 (0.90)	0.455 (0.79)	-0.718 (0.51)	2.359** (1.09)	2.932 (2.98)	0.636 (1.73)	0.754 (1.09)	0.375 (0.64)	1.766 (1.14)
Tempo det. prec. lavoro	-0.395 (1.91)	-0.295 (0.83)	-0.717 (0.68)	0.0414 (0.69)	0.117 (0.55)	-1.030 (2.19)	-0.360 (1.17)	-1.358 (1.01)	-1.002 (0.65)	0.432 (0.89)	0.744 (2.50)	0.744 (1.11)	0.894 (1.14)	1.484* (0.79)	0.445 (1.03)
Tempo parziale	-0.289 (1.35)	-0.366 (0.64)	-0.332 (0.46)	0.0774 (0.61)	0.310 (0.88)	0.412 (2.14)	0.412 (0.88)	1.696 (1.45)	0.0904 (0.92)	-1.331 (1.06)	-1.331 (1.67)	-0.832 (0.80)	-1.234 (0.78)	-0.244 (0.50)	0.389 (0.76)
Part time prec. lavoro	-1.569 (1.95)	-0.657 (0.91)	-0.0684 (0.50)	-0.557 (0.94)	-0.233 (1.79)	-0.233 (1.79)	-0.539 (1.08)	-0.0653 (0.70)	0.677 (0.54)	0.285 (0.99)	-3.119 (3.39)	-0.172 (1.67)	-1.461* (1.41)	-1.600 (0.77)	-1.600 (1.33)
Anni di studio	1.670 (1.34)	1.163* (0.65)	0.257 (0.48)	0.147 (0.38)	0.384 (2.07)	-0.843 (2.07)	-0.302 (0.92)	-0.172 (0.69)	-0.515 (0.57)	-0.194 (0.77)	3.827** (1.66)	2.348*** (0.90)	0.0921 (0.83)	0.784 (0.76)	1.177 (0.76)
Anni di studio ²	-0.0387 (0.048)	-0.0332 (0.022)	0.00559 (0.017)	0.000688 (0.014)	-0.0125 (0.081)	0.0557 (0.081)	0.0225 (0.034)	0.0205 (0.027)	0.0253 (0.024)	0.00913 (0.030)	-0.113** (0.054)	-0.0752*** (0.028)	0.0101 (0.018)	-0.0213 (0.018)	-0.0379 (0.012)
Esp. Di lavoro	-0.241 (0.25)	-0.188 (0.12)	-0.0396 (0.10)	-0.0130 (0.096)	-0.0230 (0.27)	-0.286 (0.27)	-0.196 (0.13)	-0.131 (0.12)	-0.0918 (0.10)	0.0325 (0.11)	-0.0726 (0.47)	-0.144 (0.16)	0.0507 (0.16)	0.0613 (0.11)	0.0122 (0.17)
Esp. Di lavoro ²	0.00157 (0.0053)	0.00214 (0.0026)	0.0000657 (0.0023)	0.000278 (0.0018)	-0.000676 (0.0020)	-0.00253 (0.0061)	-0.000102 (0.0028)	0.000866 (0.0029)	0.0000956 (0.0023)	-0.00322 (0.0023)	0.00372 (0.0083)	0.00340 (0.0041)	-0.000950 (0.0029)	0.000374 (0.0025)	0.000969 (0.0031)
Titolo studio**Tenure	-0.000652 (0.0022)	0.00397 (0.011)	-0.00373 (0.0084)	-0.00288 (0.0067)	0.000229 (0.0083)	0.0264 (0.028)	0.0163 (0.013)	0.00514 (0.011)	0.00738 (0.0090)	0.00387 (0.010)	-0.0235 (0.037)	-0.00228 (0.019)	-0.0105 (0.014)	-0.0114 (0.0096)	-0.0116 (0.013)
Lungo tempo apprendimento	3.136* (1.77)	1.146 (0.83)	1.448* (0.85)	1.027 (0.64)	0.830 (0.60)	2.472 (1.85)	1.615* (0.97)	-0.0877 (0.85)	0.777 (0.65)	0.742 (0.88)	2.319 (2.41)	-0.202 (1.05)	2.385** (1.03)	1.083 (0.92)	0.699 (0.77)
Breve tempo apprendimento	-2.216* (1.27)	-0.827 (0.61)	-0.752* (0.48)	-0.977** (0.48)	-0.977** (0.48)	-1.234 (1.85)	-0.385 (0.97)	-0.292 (0.85)	-0.258 (0.65)	-0.611 (0.63)	-4.008** (2.41)	-1.642** (1.05)	-0.876 (1.03)	-1.476** (0.77)	-1.194* (0.64)
Training con attuale datore	2.305* (1.33)	1.075* (0.59)	1.208* (0.64)	1.020** (0.49)	0.156 (0.49)	2.472 (1.63)	1.383* (0.47)	0.670 (0.69)	1.207** (0.52)	0.159 (0.68)	2.010 (2.01)	0.660 (0.80)	1.615** (0.80)	0.977 (0.76)	0.166 (0.76)
Training con prec. datore	-0.467 (1.65)	0.442 (0.94)	-0.138 (0.53)	-0.168 (0.38)	-0.696 (0.73)	1.882 (1.64)	1.439 (0.92)	0.538 (0.72)	-0.195 (0.50)	0.325 (0.81)	-2.401 (2.68)	-0.193 (1.58)	-0.871 (0.82)	-0.0875 (0.62)	-1.640* (0.96)
Tenure	0.190*** (0.066)	0.0874*** (0.032)	0.0513 (0.032)	0.0365 (0.023)	0.0589** (0.024)	0.321*** (0.089)	0.142*** (0.039)	0.107*** (0.041)	0.0791** (0.032)	0.0875*** (0.033)	0.0791** (0.032)	0.0248 (0.086)	0.0201 (0.047)	0.00117 (0.027)	0.0153 (0.034)
Fa e faceva parte di circoli di qualità	0.859 (2.23)	0.803 (1.11)	-1.289 (0.94)	0.502 (0.77)	0.626 (1.02)	0.716 (3.45)	1.673 (1.51)	-1.353 (1.12)	0.175 (1.14)	-0.0425 (1.335)	3.293 (2.00)	0.391 (1.31)	0.492 (1.24)	1.507* (0.90)	1.829* (1.08)
Fa e non faceva parte di circoli di qualità	2.386 (2.15)	2.312* (1.21)	-1.182 (0.83)	0.0819 (0.72)	0.868 (0.72)	5.941** (2.34)	3.744*** (1.15)	0.530 (0.99)	1.415** (0.69)	1.335 (0.93)	-2.500 (2.51)	0.362 (1.74)	-3.602*** (1.31)	-1.721* (1.08)	0.233 (1.08)
Sistema di suggerimenti	4.622*** (1.06)	1.306** (0.53)	1.238*** (0.41)	1.169*** (0.30)	2.062*** (0.46)	3.804** (1.48)	1.119 (0.70)	0.884 (0.56)	1.159** (0.45)	1.632*** (0.58)	5.839*** (1.68)	1.608** (0.70)	1.367* (0.81)	1.091** (0.76)	2.958*** (0.76)
Riceve e riceveva valutazione	1.017 (1.71)	-0.364 (0.98)	1.144 (0.91)	0.172 (0.59)	0.599 (0.55)	0.310 (2.14)	-0.903 (1.26)	0.921 (1.17)	0.163 (0.74)	0.492 (0.87)	1.644 (1.59)	0.189 (0.85)	1.487* (0.80)	0.263 (0.61)	0.500 (0.69)
Riceve e non riceveva informazione	4.480** (2.27)	0.949 (0.91)	1.814* (1.09)	0.960 (0.80)	2.146*** (0.70)	1.558 (2.71)	-0.694 (1.16)	0.857 (1.10)	0.545 (0.83)	1.595 (1.24)	5.165** (2.56)	1.846 (1.12)	1.178 (1.07)	0.966 (0.88)	2.295*** (0.83)
Consultazione	-1.342 (1.58)	-0.276 (0.93)	-0.200 (1.13)	0.487 (0.90)	-0.481 (0.71)	-1.387 (2.97)	-2.320* (1.37)	1.711 (1.41)	0.885 (0.57)	-0.910 (1.44)	-3.802 (2.33)	-1.274 (1.26)	-3.280** (1.32)	-1.133* (0.63)	-0.216 (0.94)
Aum. discrezionalità	2.074 (1.28)	1.073* (0.62)	1.205** (0.47)	1.073** (0.38)	1.205** (0.53)	2.569* (1.51)	1.197* (0.92)	0.957 (0.63)	0.519 (0.50)	0.550 (0.60)	1.031 (1.71)	0.515 (0.83)	0.643 (0.62)	0.515 (0.50)	-0.397 (0.77)
Costante	1.761 (1.34)	1.126* (0.63)	0.0287 (0.61)	0.466 (0.49)	0.403 (0.45)	5.168*** (1.67)	2.654*** (0.83)	1.663** (0.70)	1.352** (0.58)	1.043 (0.80)	-1.660 (1.74)	-0.576 (0.78)	-1.145 (0.61)	-0.585 (0.65)	-0.249 (0.65)
Osservazioni	3.156 (8.92)	0.0637 (4.45)	-1.547 (3.15)	-0.413 (3.40)	4.070 (3.40)	16.98 (13.0)	7.781 (6.08)	1.107 (4.05)	3.823 (3.28)	7.128 (4.79)	-9.462 (3.33)	-6.629 (6.97)	1.837 (5.92)	-4.174 (3.33)	-2.183 (3.33)
R ²	0.39	0.35	0.29	0.30	0.28	0.41	0.41	0.31	0.38	0.24	0.46	0.38	0.34	0.33	0.39

Errori standard robusti tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabella 14: Risultati a confronto: Lombardia

Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per tutto il campione Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per il settore MANIFATTURIERO

Variabili dipendenti sono le competenze relative a impiegati e operai per il settore TERZIARIO

Variabili	Competenze complessive	Problem solving	Comunicazione e con colleghi	Lavoro di gruppo	Comunicazione e con clienti	Comunicazione e con colleghi	Lavoro di gruppo	Comunicazione e con clienti	Problem solving	Comunicazione e con clienti	Comunicazione e con colleghi	Lavoro di gruppo
Sesso	-1.668 (1.48)	-0.803 (0.65)	1.213* (0.64)	0.0396 (0.55)	-1.665*** (0.57)	0.923 (0.70)	-0.703 (0.59)	-2.202*** (0.77)	-1.607 (1.63)	0.748 (0.79)	0.181 (0.67)	-1.232* (0.69)
Dim. unità locale	-0.00250*** (0.0011)	-0.000824* (0.00045)	-0.00139*** (0.00058)	-0.000840* (0.00046)	-0.000142 (0.00090)	0.000516 (0.00075)	-0.000353 (0.00056)	-0.000228 (0.00092)	-0.000258 (0.0016)	-0.00207* (0.0011)	-0.00119 (0.00081)	-0.000167 (0.00048)
Tempo det.	5.314** (2.08)	1.063 (1.20)	0.786 (0.88)	0.415 (0.52)	3.715*** (0.80)	1.146 (1.02)	0.183 (0.78)	4.831*** (1.10)	-1.192 (3.65)	-0.229 (1.60)	0.927 (1.44)	1.453 (1.53)
Tempo det. prec. lavoro	-0.638 (2.90)	-0.402 (1.20)	-1.329 (1.46)	0.227 (0.96)	0.227 (0.96)	-2.677** (1.07)	-2.277** (0.93)	0.391 (1.46)	3.661 (3.05)	1.074 (1.37)	2.193* (1.28)	1.219 (1.44)
Tempo parziale	-2.405 (1.91)	-1.000 (0.94)	-1.477* (0.88)	-0.680 (0.67)	-0.0806 (1.13)	1.292 (1.92)	-0.733 (0.97)	-1.282 (1.15)	-4.378* (2.23)	-2.815*** (2.07)	-1.231* (1.10)	-0.231 (1.10)
Part time prec. lavoro	-0.828 (3.01)	0.0658 (1.46)	-0.340 (1.11)	-0.629 (0.76)	-0.211 (1.13)	0.397 (1.17)	1.767* (0.92)	1.035 (1.44)	-3.301 (4.80)	-0.994 (2.34)	-1.714 (1.65)	-0.716 (1.65)
Anni di studio	2.542 (1.61)	1.651** (0.76)	0.658 (0.68)	0.377 (0.48)	0.453 (0.61)	0.1028 (1.88)	0.0107 (0.51)	1.031 (0.75)	2.958 (2.21)	0.420 (1.20)	1.024 (0.81)	-0.223 (1.04)
Anni di studio ²	-0.0428 (0.060)	-0.0417 (0.028)	-0.00191 (0.024)	0.00114 (0.019)	-0.00479 (0.022)	0.0453* (0.025)	0.0247 (0.019)	-0.0137 (0.026)	-0.0765 (0.078)	0.0000949 (0.040)	-0.0278 (0.029)	0.0135 (0.037)
Esp. Di lavoro	0.0303 (0.30)	-0.122 (0.14)	-0.00505 (0.16)	0.0499 (0.11)	0.139 (0.10)	0.132 (0.38)	-0.0287 (0.13)	0.227* (0.12)	0.190 (0.43)	-0.000425 (0.20)	0.167 (0.13)	0.124 (0.18)
Esp. Di lavoro ²	-0.000664 (0.0069)	0.00160 (0.030)	0.000165 (0.0035)	0.000161 (0.0026)	-0.00249 (0.0024)	-0.00384 (0.0080)	0.000852 (0.0029)	-0.00206 (0.0030)	-0.000576 (0.0084)	0.000597 (0.0049)	-0.00240 (0.0029)	-0.000436 (0.0037)
Titolo studio*Tenure	-0.0363 (0.026)	-0.00480 (0.012)	-0.0130 (0.012)	-0.0172** (0.0084)	-0.0174** (0.0095)	-0.0347 (0.033)	-0.0147 (0.014)	-0.0347** (0.013)	-0.0122 (0.038)	-0.000970 (0.020)	-0.0193 (0.013)	0.00230 (0.015)
Lungo tempo apprendimento	5.039** (2.29)	1.706 (1.05)	2.658** (1.10)	1.918** (0.84)	1.116 (0.75)	4.570* (2.56)	2.891** (1.23)	0.514 (1.25)	2.236 (2.27)	-0.520 (1.16)	1.605* (0.88)	0.438 (1.16)
Breve tempo apprendimento	-1.085 (1.68)	-0.489 (0.78)	0.330 (0.71)	-0.503 (0.61)	-0.594 (0.62)	2.362 (2.01)	1.164 (1.01)	0.682 (0.72)	-4.474** (2.04)	-2.025** (0.88)	-1.639** (0.92)	-1.352 (0.92)
Training con attuale datore	1.972 (1.88)	1.125 (0.83)	0.816 (0.88)	0.992 (0.69)	0.0413 (0.66)	-1.850 (2.02)	-0.282 (0.81)	-1.308 (0.87)	2.564 (2.16)	0.876 (0.79)	1.647** (1.08)	0.555 (1.08)
Training con prec. datore	-2.062 (2.06)	-0.440 (0.98)	-1.406 (0.86)	-0.440 (0.61)	-0.603 (0.71)	-2.964 (3.34)	-0.976 (1.74)	-0.917 (1.06)	-4.482** (1.85)	-1.007 (0.93)	-0.283 (0.85)	-1.397 (0.85)
Tenure	0.138 (0.090)	0.0549 (0.044)	0.0368 (0.045)	0.0445 (0.030)	0.0410 (0.030)	0.304** (0.12)	0.113** (0.054)	0.0868** (0.043)	-0.106 (0.13)	-0.0317 (0.067)	-0.0110 (0.035)	-0.0433 (0.051)
Fa e faceva parte di circoli di qualità	3.900 (2.87)	3.109** (1.38)	-0.716 (1.13)	1.205 (1.07)	0.816 (1.20)	6.508 (4.35)	4.575** (1.76)	1.092 (1.81)	4.772 (3.33)	0.878 (1.58)	2.215 (1.58)	0.641 (1.43)
Fa e non faceva parte di circoli di qualità	2.466 (3.06)	2.811 (1.72)	-1.421 (1.13)	-0.391 (1.00)	0.874 (1.12)	6.956* (3.74)	4.314** (1.84)	2.171 (1.47)	-4.052* (2.25)	-4.440** (1.80)	-3.017*** (1.65)	-0.173 (1.65)
Sistema di suggerimenti	5.706*** (1.46)	1.604** (0.71)	1.591*** (0.58)	1.420*** (0.44)	2.482*** (0.63)	4.768** (2.02)	0.954 (1.01)	2.141*** (0.80)	7.218*** (2.37)	2.075** (1.02)	1.037 (0.73)	3.139*** (1.16)
Riceve e riceveva valutazione	-0.613 (2.22)	-1.516 (1.15)	1.058 (1.05)	-0.202 (0.74)	0.342 (0.63)	1.083 (2.28)	-0.158 (1.11)	0.710 (0.88)	1.095 (1.80)	2.252** (1.03)	0.490 (0.70)	0.454 (0.89)
Riceve e non riceveva informazione	5.892** (2.47)	1.153 (0.98)	3.588*** (1.23)	1.686* (0.87)	2.007** (0.85)	2.718 (3.53)	-0.430 (1.60)	0.983 (1.31)	5.281** (2.46)	1.244 (1.23)	1.200 (0.81)	2.100** (1.01)
Consultazione	4.955 (3.36)	1.663 (1.63)	2.285 (1.81)	2.653* (1.54)	1.664 (1.34)	-2.270 (5.20)	-2.864 (2.27)	-1.654 (2.32)	-0.290 (3.44)	-2.035 (1.75)	0.374 (1.13)	1.124 (1.93)
Aum. discrezionalità Costante	-0.340 (1.65)	0.105 (0.79)	-0.200 (0.73)	-0.0650 (0.57)	-0.296 (0.69)	6.352*** (2.10)	3.157*** (0.99)	1.200 (0.87)	-5.137*** (1.99)	-2.233*** (0.92)	-1.775* (0.66)	-1.456* (1.09)
Osservazioni	-5.314 (10.3)	-3.661 (5.02)	-5.147 (4.54)	-2.855 (2.74)	2.337 (3.95)	-3.824 (13.1)	-0.214 (7.05)	-2.983 (5.02)	-2.509 (175)	0.0804 (8.47)	-5.418 (175)	7.230 (175)
R ²	0.50	0.46	0.39	0.42	0.39	0.57	0.56	0.49	0.60	0.47	0.53	0.45

Errori standard robusti tra parentesi. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.