



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional Papers)

La previsione di breve termine dell'andamento dell'occupazione sulla base dei dati amministrativi su assunzioni e cessazioni

di Fabrizio Colonna

Marzo 2016

Numero

320



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA

Questioni di Economia e Finanza

(Occasional papers)

La previsione di breve termine dell'andamento dell'occupazione
sulla base dei dati amministrativi su assunzioni e cessazioni

di Fabrizio Colonna

Numero 320 – Marzo 2016

La serie Questioni di economia e finanza ha la finalità di presentare studi e documentazione su aspetti rilevanti per i compiti istituzionali della Banca d'Italia e dell'Eurosistema. Le Questioni di economia e finanza si affiancano ai Temi di discussione volti a fornire contributi originali per la ricerca economica.

La serie comprende lavori realizzati all'interno della Banca, talvolta in collaborazione con l'Eurosistema o con altre Istituzioni. I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, senza impegnare la responsabilità delle Istituzioni di appartenenza.

La serie è disponibile online sul sito www.bancaditalia.it.

ISSN 1972-6627 (stampa)

ISSN 1972-6643 (online)

Stampa a cura della Divisione Editoria e stampa della Banca d'Italia

LA PREVISIONE DI BREVE TERMINE DELL'ANDAMENTO DELL'OCCUPAZIONE SULLA BASE DEI DATI AMMINISTRATIVI SU ASSUNZIONI E CESSAZIONI

di Fabrizio Colonna

Sommario

Il lavoro discute le discordanze negli andamenti dell'occupazione nel corso del 2015 tra le Comunicazioni obbligatorie raccolte dal Ministero del lavoro e la Rilevazione Continua sulle Forze di lavoro dell'Istat: le prime hanno registrato, fin dal mese di gennaio, una vigorosa crescita delle assunzioni, soprattutto a tempo indeterminato, la seconda ha rilevato una iniziale stabilità dei livelli occupazionali, che hanno iniziato a crescere solo nel secondo trimestre. La divergenza riflette in parte la diversa natura statistica dei dati: una assunzione avvenuta l'ultimo giorno del trimestre, sarà immediatamente contabilizzata, ma innalzerà l'occupazione solo nel periodo successivo. Sfruttando tale correlazione temporale, la nota propone e stima un semplice modello statistico che spiega la stazionarietà e la crescita dell'occupazione, rispettivamente nel primo e secondo trimestre del 2015, con la caduta delle assunzioni registrata alla fine del 2014 e la successiva ripresa osservata nei primi mesi dell'anno. Sulla base della relazione statistica stimata, si prevede che nel terzo e quarto trimestre il numero di lavoratori dipendenti continuerà a crescere, aumentando rispettivamente dell'1,2 e 1,8 per cento rispetto allo stesso periodo del 2014.

Parole chiave: occupazione, assunzioni, comunicazioni obbligatorie.

Classificazione JEL: J20, J21, J23

Indice

1. Introduzione	5
2. Le fonti statistiche	5
3. Il modello teorico	7
4. Un'analisi empirica	8
5. Il modello di previsione	13

1. Introduzione

La *Rilevazione Continua sulle Forze di Lavoro* (RCFL) dell'Istat costituisce la tradizionale fonte statistica sull'occupazione italiana, fornendo informazioni circa il numero medio di persone in un dato stato occupazionale in ogni trimestre. Di recente il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali ha iniziato a diffondere la serie storica delle attivazioni e delle cessazioni di posizioni lavorative dipendenti o parasubordinate, elaborata sui dati amministrativi delle Comunicazioni Obbligatorie (CO). Negli ultimi mesi il dibattito politico e mediatico ha spesso contrapposto le due fonti statistiche, soprattutto in relazione all'impatto sul mercato del lavoro dei provvedimenti del governo - il Jobs Act e la decontribuzione per i contratti a tempo indeterminato - in vigore dai primi mesi del 2015. Nel primo trimestre del 2015, secondo i dati delle CO sono stati avviati circa 550 mila contratti a tempo indeterminato, oltre 100.000 in più rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente (24,6 per cento). La crescita, rafforzatasi nel corso del trimestre, sarebbe proseguita a ritmi elevati nel secondo trimestre, e fino a agosto. Al netto delle cessazioni dei rapporti di impiego, il numero di posizioni lavorative attive, dipendenti e parasubordinate, sarebbe complessivamente aumentato, nei primi tre mesi dell'anno, di oltre 600.000 unità, interessando per la prima volta da tre anni anche il tempo indeterminato (77.000 unità). Secondo i dati dell'ISTAT invece, al netto dei fattori stagionali, l'occupazione avrebbe iniziato a crescere a ritmi più sostenuti soltanto nel secondo trimestre (0,5 per cento), dopo esser rimasta sostanzialmente stabile nel primo. Sugli organi di stampa, la discussione sull'apparente contraddizione tra le due fonti statistiche ha spesso trascurato non solo il diverso ambito di riferimento (l'occupazione totale o solo quella dipendente regolare) ma anche la diversa natura delle grandezze rilevate dalla RCFL e delle CO, rispettivamente di *stock* e *flusso* occupazionale. Questa nota dopo aver descritto brevemente la natura delle fonti, ne illustra la natura della correlazione su cui è infine costruito un modello per prevedere l'evoluzione dell'occupazione alle dipendenze.

2. Le fonti statistiche

La RCFL viene condotta dall'Istat dal 1959¹. Ogni settimana un campione rappresentativo di famiglie residenti è intervistato circa la situazione lavorativa: ogni individuo viene classificato occupato se nella settimana di riferimento ha svolto almeno un'ora di lavoro in una qualsiasi attività che preveda un corrispettivo monetario. Ulteriori informazioni circa la natura dell'attività lavorativa permettono all'Istat di fornire dati distinti per tipologia d'oc-

¹La Rilevazione è stata profondamente ristrutturata nel 2004; i dati della precedente analoga indagine, *Rilevazione Trimestrale delle Forze Lavoro* sono stati ricostruiti per garantire la continuità della serie storica.

cupazione, dipendente o autonoma, e all'interno della prima componente, per contratto, a tempo determinato o indeterminato. Il campione e la modalità dell'intervista sono disegnati per fornire stime rappresentative del numero medio di occupati nel trimestre; sono rilasciate anche delle stime dell'occupazione mensile, soggette tuttavia ad ampi margini di revisione.

Secondo l'attuale sistema disegnato nel 2000², le CO³, sono trasmesse al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali da tutti i datori di lavoro, pubblici e privati, in caso di attivazione, proroga, trasformazione o cessazione di un rapporto di lavoro alle dipendenze o di collaborazione⁴. La comunicazione telematica di tali eventi, istituita nel 2007 e in vigore dal marzo dell'anno successivo, agevola la raccolta e l'aggiornamento tempestivo delle basi dati; è obbligatoria solo per le imprese, escludendo pertanto le famiglie e il lavoro domestico, che vengono incorporati nelle basi dati solo con ritardo. Attualmente, sia il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali sia l'INPS diffondono dati desunti dalle CO, ancorchè con modalità, cadenza e contenuti diversi (cfr. tabella 7). I dati più completi e affidabili, che useremo in questa nota, sono diffusi dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali a frequenza trimestrale, relativamente ai flussi di assunzioni e cessazioni in tutti i settori (incluso, pertanto, il lavoro domestico). Disponibili dal 2009, con dettagli relativi al tipo di contratto, settore di attività, sesso e classe di età, le serie storiche sulle assunzioni sono giudicate di buona qualità; quelle sulle cessazioni risentono invece della difficoltà tecnica, solo in parte superata, di ricostruire l'evoluzione del rapporto di lavoro in caso di proroga o trasformazione⁵. Dall'inizio di quest'anno, contestualmente all'entrata in vigore dei provvedimenti legislativi tesi a favorire l'utilizzo dei contratti a tempo indeterminato (la decontribuzione prevista dalla legge di Stabilità per il 2015 e la nuova disciplina dei licenziamenti disposta dal Jobs Act) il Ministero ha iniziato a diffondere anche dati mensili parziali. Sono previsti due rilasci: il primo, a venti giorni dalla fine del mese di riferimento, relativamente al solo settore privato con l'esclusione del lavoro domestico; il secondo, a quaranta giorni, include anche gli impieghi presso le famiglie.

Le due fonti statistiche differiscono quindi per diverse ragioni. A differenza delle CO, il dato trimestrale della RCFL sul lavoro dipendente incorpora anche le posizioni irregolari che possono osservare, lungo il ciclo economico, dinamiche significativamente diverse rispetto a quello regolare. Inoltre le CO censiscono le posizioni lavorative mentre la RCFL stima il numero di persone occupate, ognuna delle quali può essere titolare di più posti di lavoro: il

²d. lgs. 21 aprile 2000 n. 181.

³Già dal 1949 nel caso di licenziamento, e dal 1996 nel caso di assunzione, la legge prevedeva una comunicazione del datore di lavoro al Centro Provinciale dell'Impiego, nell'ambito della disciplina del collocamento.

⁴Nel caso di lavoro domestico, le comunicazioni sono trasmesse all'INPS, e da questi poi al Ministero

⁵Cr. Anastasia, B., et al. "Comunicazioni Obbligatorie e analisi congiunturale del mercato del lavoro: evoluzione, problemi metodologici, risultati, I Tartufi n. 35" (2009).

fenomeno è particolarmente rilevante per i lavoratori domestici e a orario ridotto, in forte aumento negli ultimi anni. Infine l'occupazione misurata dalla RCFL fa riferimento alla residenza del lavoratore, mentre quella delle CO a quella dell'impresa, famiglia o dell'unità produttiva.

3. Il modello teorico

Al fine di compiere un'analisi congiunta delle due fonti statistiche è necessario studiare la relazione fra i dati di *flusso* (CO) e quelli di *stock* (RCFL). Per semplicità di esposizione, si assume che ogni individuo abbia al più un solo impiego, cosicché il numero di posizioni lavorative attive coincida con quello degli occupati.⁶ Se le serie storiche approssimassero un processo continuo (ad es. giornaliero) il dato di flusso misurerebbe esattamente la variazione dello stock:

$$\Delta e_t = a_t - c_t \quad (1)$$

dove e_t , a_t e c_t rappresentano rispettivamente l'occupazione, le attivazioni e le cessazioni. La relazione fra le due serie storiche è invece più complessa poiché l'occupazione viene misurata nella media di un periodo discreto, nel caso specifico un trimestre. Le grandezze medie, misurate su intervalli discreti composti da T giorni, possono quindi essere definite utilizzando il pedice s per ordinare i giorni all'interno dell'intervallo temporale maggiore, indicato dall'apice t :

$$E^t = \frac{\sum_{s=1}^T e_s^t}{T}; A^t = \sum_{s=1}^T a_s^t; C^t = \sum_{s=1}^T c_s^t \quad (2)$$

Si noti che e_s^t rappresenta la variabile osservata nel giorno s del periodo t : ad esempio E^1 rappresenta l'occupazione media nel trimestre 1, mentre e_9^1 indica l'occupazione nel nono giorno del primo trimestre. Se confrontassimo la variazione dello stock di occupati alla fine del periodo otterremmo, reiterando l'identità $e_s^t = e_{s-1}^t + a_s^t - c_s^t$:

$$\begin{aligned} e_T^t - e_T^{t-1} &= e_{T-1}^t + (a_T^t - c_T^t) - e_T^{t-1} \\ &= e_T^{t-1} + \sum_{s=1}^T (a_s^t - c_s^t) - e_T^{t-1} = \sum_{s=1}^T (a_s^t - c_s^t) \end{aligned} \quad (3)$$

⁶Analogamente si potrebbe assumere che il numero di posizioni lavorative pro-capite rimanga costante, così che la variazione degli occupati sia proporzionale a quella delle posizioni.

La dinamica dei livelli medi nel periodo, è invece più complessa

$$\begin{aligned}
E^t &= \frac{e_1^t + e_2^t + e_3^t \dots + e_T^t}{T} = \\
&= \frac{e_T^{t-1} + (a_1^t - c_1^t) + ((e_T^{t-1} + a_1^t - c_1^t) + a_2^t - c_2^t) + \dots}{T} \\
&= \frac{T \cdot e_T^{t-1} + T \cdot (a_1^t - c_1^t) + (T-1) \cdot (a_2^t - c_2^t) + \dots}{T} \\
&= e_T^{t-1} + \sum_{s=1}^T \frac{T+1-s}{T} (a_s^t - c_s^t) = e_T^{t-1} + \sum_{s=1}^T \alpha_s (a_s^t - c_s^t)
\end{aligned}$$

dove $\alpha_s = \frac{T+1-s}{T} \in [\frac{1}{T}, 1]$ misura il tempo intercorso tra l'attivazione o cessazione del rapporto di lavoro e la fine del periodo. Ad esempio $\alpha_1 = 1$, poiché un contratto cessato il primo giorno del trimestre riduce l'occupazione di una unità per l'intero periodo di riferimento, analogamente $\alpha_T = \frac{1}{T}$ poiché un contratto attivato alla fine del trimestre, innalza solo l'occupazione dell'ultimo del periodo.

Pertanto

$$\begin{aligned}
\Delta E^t = E^t - E^{t-1} &= e_T^{t-1} - e_T^{t-2} + \sum_{s=1}^T \alpha_s (a_s^t - c_s^t) - \sum_{s=1}^T \alpha_s (a_s^{t-1} - c_s^{t-1}) \\
&= \sum_{s=1}^T (a_s^{t-1} - c_s^{t-1}) + \sum_{s=1}^T \alpha_s (a_s^t - c_s^t) - \sum_{s=1}^T \alpha_s (a_s^{t-1} - c_s^{t-1}) \\
&= \sum_{s=1}^T (1 - \alpha_s) (a_s^{t-1} - c_s^{t-1}) + \sum_{s=1}^T \alpha_s (a_s^t - c_s^t) \tag{4}
\end{aligned}$$

dove i due addendi rappresentano medie, opportunamente ponderate, delle attivazioni nette registrate rispettivamente nel trimestre precedente e in quello di riferimento. La ragione dello *sfasamento* temporale è semplice: supponiamo che all'inizio del secondo mese del trimestre vengano attivati tre nuovi rapporti di lavoro. Lo stock medio di occupati salirà di sole due unità nel trimestre di riferimento, mentre la completa crescita occupazionale, di tre persone, sarà registrata soltanto nel periodo successivo.

4. Un'analisi empirica

In questa sezione la correlazione, e lo sfasamento temporale illustrati nel modello teorico, saranno testati utilizzando i dati disponibili, tra il primo trimestre del 2008 e il secondo del 2015; la tabella 1 ne riporta le principali statistiche descrittive: Si osserva come nella media del periodo, le assunzioni nette sottostimino le variazioni dello stock degli occupati

Tabella 1: Statistiche Descrittive del campione; migliaia di persone

		Indeterminato	Determinato
CO	<i>Attivazioni</i>	398	1.626
	<i>Cessazioni</i>	462	1.512
	<i>Attivazione Nette</i>	-640	114
RCFL	<i>Variazione Occupazione</i>	-5	9

a tempo indeterminato: a fronte di un saldo negativo medio, tra assunzioni e cessazioni a tempo indeterminato, pari a -64.000 contratti ogni trimestre, le forze lavoro registrano una contrazione media di solo 5.000. Il fenomeno potrebbe essere in gran parte attribuibile al lavoro irregolare. Viceversa le CO registrano una crescita media del numero di posizioni temporanee attive pari a circa 114.000 unità ogni trimestre, mentre le forze lavoro registrano una sostanziale stabilità (9.000). Come già discusso, la divergenza potrebbe indicare, negli anni della crisi, una crescita del numero di lavoratori con due impieghi, a tempo parziale e temporanei. Per verificare la presenza di tali *lag* temporali, nonché la loro ampiezza effettuiamo semplici regressioni dell'equazione:

$$\Delta E_t = \Delta + \beta_{-1}A_{t-1} + \beta_0A_t + \gamma_{-1}C_{t-1} + \gamma_0C_t + \epsilon \quad (5)$$

dove Δ cattura il possibile errore sistematico imputabile alla presenza di lavoro irregolare e *secondi lavori* mentre i coefficienti γ e β misurano la distribuzione di attivazioni e cessazioni all'interno del trimestre. Se ad esempio tutte le posizioni si attivassero il primo giorno del trimestre, $\beta_{-1} = 0$; $\beta_0 = 1$. La variazione dei livelli occupazionali, a destra, è quella stimata dalle Forze Lavoro dell'Istat mentre i flussi, a sinistra, sono misurati dalle attivazioni delle CO. Nella tabella 2, sono riportati i coefficienti relativi alla dinamica dell'occupazione dipendente totale, e separatamente per tipologia di contratto. Le attivazioni sembrano innalzare l'occupazione sia nel trimestre di riferimento sia, ancorché in misura più contenuta, in quello successivo. Le cessazioni determinano invece una riduzione dei livelli occupazionali con un trimestre di ritardo (colonna I): la risoluzione di un rapporto di lavoro si associa a una riduzione di 0,3 occupati nel trimestre successivo. La divergenza della dinamica temporale di attivazioni e cessazioni potrebbe dipendere dalla maggiore probabilità con cui i contratti sono attivati all'inizio del mese e cessati alla fine dello stesso. Si noti che quest'ultima assunzione non è necessariamente valida per il primo trimestre del 2015, quando, molti contratti sono stati attivati in marzo, presumibilmente in attesa dell'entrata in vigore della nuova disciplina sui licenziamenti contenuta nel cosiddetto *Jobs Act*. La maggiore stagionalità e elasticità al ciclo dei contratti temporanei innalza la significatività dei coefficienti quando si

Tabella 2: Occupazione Dipendente

	Totale		Ineterminato		Determinato	
Att_t	0.34*	(0.18)	-0.25	(0.32)	0.36***	(0.08)
Att_{t-1}	0.10	(0.08)	0.47*	(0.27)	-0.05	(0.08)
Ces_t	0.15	(0.18)	0.05	(0.25)	0.05	(0.04)
Ces_{t-1}	-0.29***	(0.07)	-0.54*	(0.28)	-0.22***	(0.04)
Costante	-347	(297)	69	(66)	-137	(95)
Adj. R ²	0.59		0.16		0.82	

restringe il campione al solo tempo determinato; l'occupazione permanente invece risente sia delle assunzioni sia delle cessazioni del periodo precedente (seconda colonna).

Secondo la teoria, il valore dei coefficienti dipende dalla distribuzione temporale di assunzioni e cessazioni, che a sua volta varia con l'andamento economico, ciclico o stagionale. Ad esempio, qualora le cessazioni si concentrassero alla fine del trimestre periodo (ad esempio nell'ultimo trimestre dell'anno, quando molto contratti terminano il 31 dicembre), esse si rifletteranno soprattutto in una futura contrazione dei livelli occupazionali. Analogamente, in una fase di espansione occupazionale, le assunzioni tenderanno a accelerare nel tempo e, risultando maggiori nella seconda parte del periodo, determineranno un incremento dell'occupazione soprattutto nel trimestre successivo. Per verificare tali intuizioni ripeteremo il medesimo esercizio, separatamente per i quattro trimestri, e per i periodi di crescita o contrazione occupazionale. La figura 1 illustra il numero di attivazioni e cessazioni nei quattro trimestri: mentre le posizioni a tempo indeterminato si distribuiscono più o meno uniformemente durante l'anno, i lavori temporanei tendono ad iniziare con maggior frequenza nei mesi primaverili e estivi, e a concludersi negli ultimi mesi dell'anno.

Tabella 3: Occupazione Dipendente Totale; Variabilità tra trimestri

	Trimestre							
	I		II		III		IV	
Att_t	0.51***	(0.49)	-0.56	(1.32)	-1.36*	(0.60)	3.20***	(0.75)
Att_{t-1}	0.01	(0.83)	2.34	(1.96)	0.39	(0.55)	0.21	(0.67)
Ces_t	-0.73	(0.55)	1.07	(1.49)	1.41*	(0.42)	-1.06**	(0.33)
Ces_{t-1}	-0.70***	(0.28)	-2.98	(2.54)	0.06	(0.32)	1.28	(0.69)
Cost	57	(791)	-477	(,1713)	-483	(747)	-3,231**	(1,021)
Adj. R ²	0.50		-0.30		0.81		0.86	

Figura 1. Attivazioni e cessazioni, per trimestre

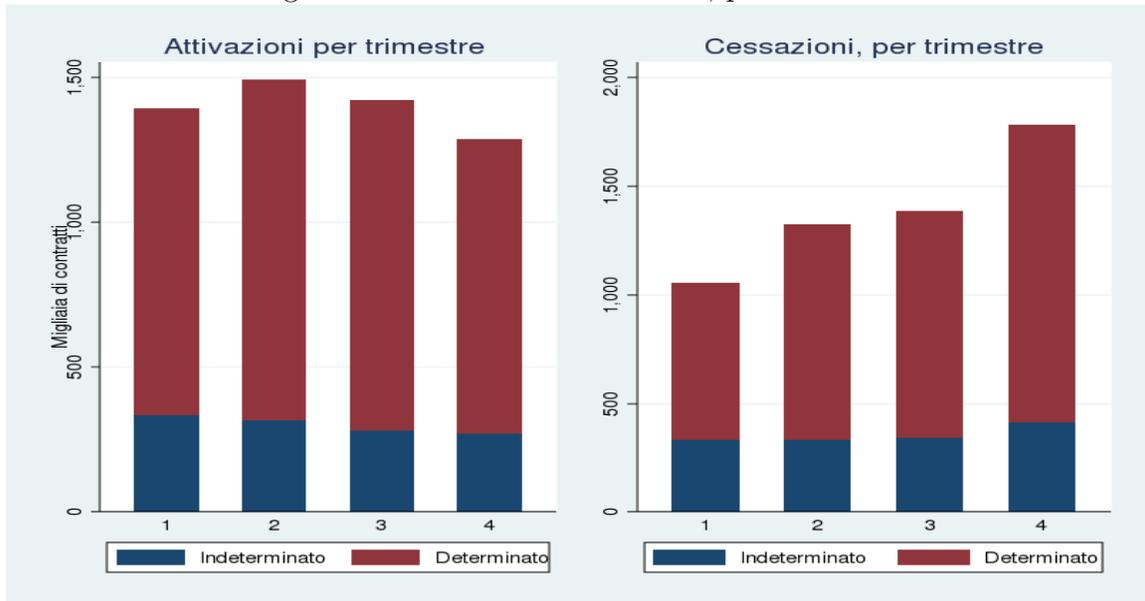


Tabella 4: Occupazione a tempo Indeterminato; Variabilità tra trimestri

	Trimestre							
	I		II		III		IV	
Att_t	0.82	(0.60)	2.57	(2.58)	-0.58	(1.12)	1.09	(0.59)
Att_{t-1}	0.48	(0.96)	-1.57	(2.12)	-0.37	(0.35)	0.86	(1.90)
$Cess_t$	-0.94	(1.39)	-3.66	(3.59)	1.39	(2.58)	-1.07	(1.69)
$Cess_{t-1}$	-0.11	(1.04)	1.80	(2.76)	0.16	(1.74)	-0.15	(3.36)
Cost	101	(196)	274	(218)	-171	(171)	-17	(360)
Adj. R^2	0.36		-0.14		0.30		0.42	

Tabella 5: Occupazione a tempo Detereminato; Variabilità tra trimestri

	Trimestre							
	I		II		III		IV	
Att_t	1.03**	(0.43)	-0.39	(0.50)	0.10	(0.22)	0.83*	(0.34)
Att_{t-1}	-0.59	(0.77)	1.90**	(0.58)	0.50**	(0.19)	0.49	(0.43)
$Cess_t$	-0.02	(0.61)	1.54	(0.68)	0.16	(0.27)	-0.77**	(0.38)
$Cess_{t-1}$	-0.66**	(0.24)	-2.75**	(1.04)	-0.41**	(0.14)	0.25	(0.61)
Cost	252	(351)	-765	(366)	-342*	(171)	-464**	(427)
Adj. R ²	0.44		0.55		0.91		0.59	

I risultati delle regressioni per trimestre (tabelle 3-5) suggeriscono una significativa variabilità dei coefficienti nel corso dell'anno. Nel primo trimestre la dinamica dell'occupazione sembra dipendere da una parte dall'elevato numero di posizioni attivate il primo gennaio, in concomitanza con l'inizio dell'anno solare, dall'altra dai rapporti di lavoro risolti il 31 dicembre, contabilizzati nel trimestre precedente. Non si riscontra un analogo sfasamento negli altri trimestri. Appare invece controintuitiva la stima dei coefficienti nel terzo trimestre dell'anno ma l'effetto potrebbe essere legato alla dinamica dei contratti di brevissimo periodo utilizzati intensamente nei mesi estivi: isolando le componenti a tempo indeterminato (tabella 4) e determinato (tabella 5), l'inversione dei segni osservata scompare.

Per studiare l'effetto del ciclo economico sulla correlazione temporale tra flussi e stock, le osservazioni sono suddivise in due sottocampioni sulla base della dinamica di *crescita* o *riduzione* del tasso tendenziale di crescita occupazionale relativo. In linea con le previsioni della teoria, le assunzioni si traducono in una contemporanea crescita dei livelli occupazionali soprattutto nelle fasi di contrazione, viceversa le cessazioni riducono l'occupazione futura più marcatamente nelle fasi di espansione. Anche in questo caso, è la componente a tempo determinato a caratterizzare la correlazione.

Tabella 6: Variabilità lungo il ciclo

	Totale		Indeterminato		Determinato	
	Riduzione	Crescita	Riduzione	Crescita	Riduzione	Crescita
Attivazioni _t	0.51*	0.19	-0.54	-0.40	0.31*	0.23*
	(0.29)	(0.48)	(0.38)	(0.68)	(0.08)	(0.14)
Attivazioni _{t-1}	0.01	0.23	0.71	-0.05	-.01	-0.13
	(0.19)	(0.37)	(0.29)	(0.46)	(0.11)	(0.13)
Cessazioni _t	0.12	0.08	-0.11	0.60	0.01	0.01
	(0.11)	(0.17)	(0.28)	(0.42)	(0.04)	(0.06)
Cessazioni _{t-1}	-0.30***	-0.36**	-0.11	-0.69	-0.28***	-0.33***
	(0.08)	(0.14)	(0.38)	(0.74)	(0.46)	(0.06)
Costante	-396	-132	40	146	-69	178
	(419)	(781)	(79)	(119)	(95)	(151)
Adj. R ²	0.58	0.57	0.21	0.21	0.95	0.78

5. Il modello di previsione

Il lag temporale fra le due serie storiche può essere sfruttato per costruire un modello che utilizzi i dati delle CO del trimestre t per prevedere l'occupazione al tempo $t + 1$. Alla luce del calendario di diffusione dei dati, il modello fornisce una stima dell'occupazione con circa tre mesi di anticipo rispetto al rilascio ufficiale.

$$\Delta E_{i,t+1} = \alpha + \beta A_{i,t} + \gamma C_{i,t} + \epsilon_t \quad (6)$$

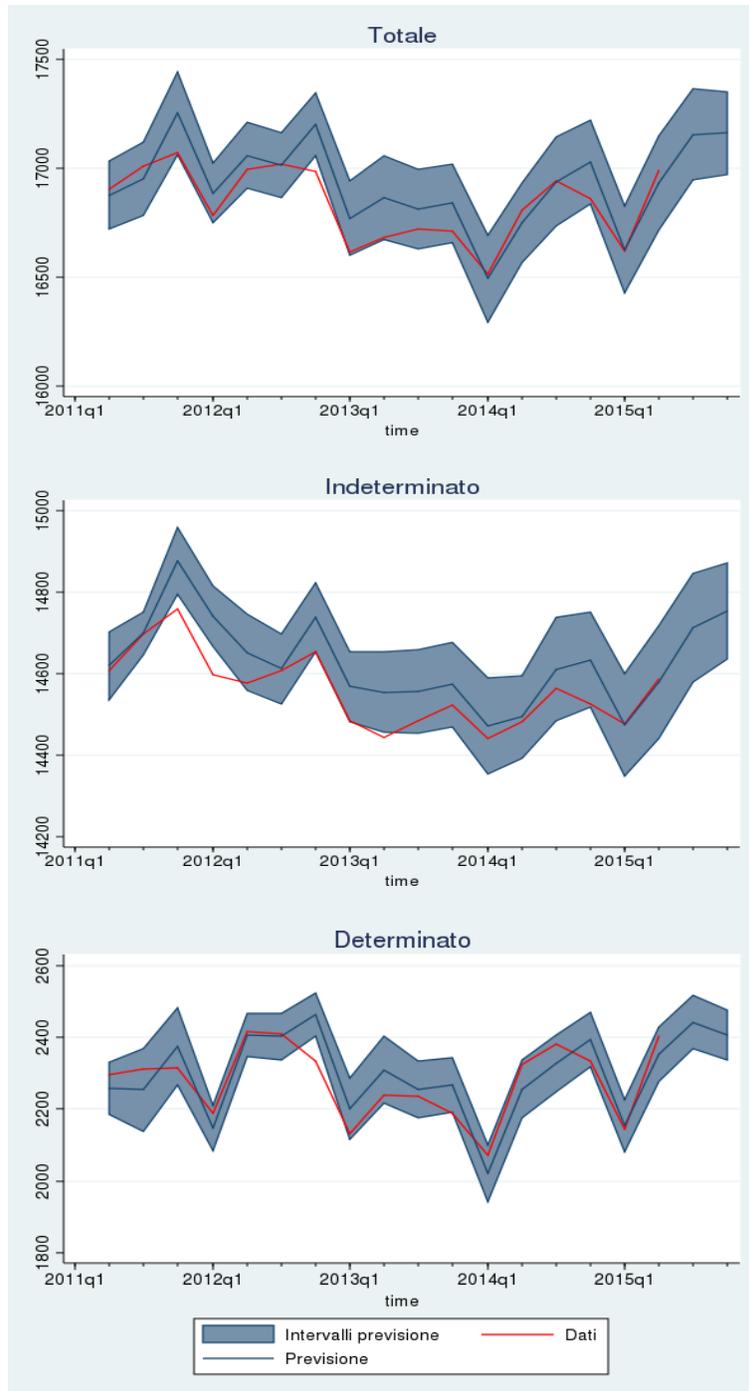
dove $E_{i,t}$, $A_{i,t}$ e $C_{i,t}$ rappresentano rispettivamente i livelli occupazionali, le assunzioni e le cessazioni nel trimestre t della componente $i = \{\text{tempo determinato, tempo indeterminato}\}$. Tutte le serie superano i test di stazionarietà, mentre le autocorrelazione parziali delle quattro serie risultano significative fino al primo *lag*. Per correggere per potenziale autocorrelazione degli errori, sono inseriti come controlli i valori ritardati di uno e due periodi delle variabili dipendenti e indipendenti:

$$\Delta E_{i,t+1} = \alpha + \delta \Delta E_{i,t} + \sum_{s=0}^2 (\beta_s A_{i,t-s} + \gamma_s C_{i,t-s}) + \epsilon_t \quad (7)$$

Nella figura 2 si confrontano le serie dei livelli occupazionali dell'Istat e quelle predette,

out-of sample. Il modello sembra riuscire a predire in maniera piuttosto accurata la dina-

Figura 2. Dati e Previsione



mica dell'occupazione, sebbene lievemente sovrastimando, soprattutto nel 2013, la dinamica

delle posizioni a tempo indeterminato. L'apparente contraddizione per cui nel primo trimestre dell'anno l'aumento delle assunzioni rilevato dalle CO non si è tradotto in un'analoga crescita dei livelli occupazionali, sarebbe dovuta al calo delle attivazioni registrato negli ultimi mesi del 2014, quando le imprese hanno presumibilmente posticipato le assunzioni per usufruire degli sgravi fiscali previsti a partire dal 2015. Analogamente il modello prevedeva che l'impatto delle nuove assunzioni si sarebbe rilevato soltanto nel secondo trimestre (100.000 lavoratori a tempo indeterminato; 0,7 per cento rispetto al medesimo periodo del 2014). Utilizzando i dati provvisori mensili disponibili, il modello prefigura, anche nel terzo e quarto trimestre, un aumento sostenuto del numero di occupati sia a tempo indeterminato (rispettivamente 1,0 e 1,6 per cento sull'anno precedente) sia a tempo determinato (2,6 e 3,2 per cento).

Tabella 7: Fonti Statistiche sull'Occupazione

	Fonte	Frequenza	Tipologia	Occupazione	Settori	Disponibilità	Note
Comunicazioni	MLPS	Trimestrali	Flussi	Dipendente e	Totale	2009-	Non includono Trasformazioni
		Mensili provvisori	Flussi	parasubordinato	Esclusi: PA, domestico	Gennaio 2015	Non includono Trasformazioni
		Mensili definitivi	Flussi	Regolare	Totale	Marzo 2014	Includono Trasformazioni
Forze Lavoro	INPS	Trimestrali	Flussi		Esclusi: PA agricolo, domestico	I trimestre 2015	Includono Trasformazioni
		Mensili	Stock			Gennaio 2014	Solo dato aggregato
Conti Nazionali	Istat	Trimestrali	Stock	Totale	Totale	I trimestre 1992	(1)
		Trimestrali	Stock			I trimestre 1990-	(2)

(1) Dettaglio per posizione nella professione (dipendenti, parasubordinati o autonomi) e tipologia di contratto (tempo determinato, indeterminato, parziale)
(2) Dettaglio per tipologia di occupazione (regolare o irregolare) e posizione nella professione (Dipendente o Indipendente)