

L'effetto delle modificazioni longitudinali delle imprese sugli indicatori dell'indagine "Occupazione, orari di lavoro, retribuzioni e costo del lavoro nelle grandi imprese"¹

Fabiana Rocci², Laura Serbassi³

Sommario

Le modificazioni longitudinali delle imprese dovute a processi di concentrazione o frammentazione, nascite e cessazioni sono molto comuni. La loro sistematica registrazione è alla base di una corretta stima dei fenomeni economici. Nelle indagini congiunturali, che devono seguire quasi in tempo reale tali eventi, essi possono rappresentare una fonte di errore non campionario che causa la distorsione delle stime negli indici di variazione. Il presente lavoro propone l'indagine mensile "Occupazione, orari di lavoro, retribuzioni e costo del lavoro nelle grandi imprese" come caso studio per un'analisi dell'efficienza delle scelte relative al disegno di indagine definito per neutralizzare tali effetti. Una simulazione su dati di indagine ha permesso di studiare in modo comparativo scelte metodologiche alternative, al fine di valutare la rappresentatività del panel di imprese e misurare gli effetti delle trasformazioni giuridiche sulle dinamiche longitudinali degli indicatori prodotti.

Parole chiave: grandi imprese, modificazioni longitudinali, panel, numeri indice

Abstract

Longitudinal changes in enterprises as concentration or fragmentation, births and deaths, are very common. These are all events causing the evolution of the business population, hence it is essential to register them properly to achieve correct estimates of economic macro-data. This is a particularly crucial issue in a short term survey context, because of the trade-off between timeliness and statistical information needed in order to register these changes properly. This paper proposes the monthly survey "Employment, worked hours, wages and labor cost in large enterprises" as a case study, making an analysis of the efficiency of the design of the survey defined in order to neutralise these effects. Alternative methodological choices of the design have been analysed through a simulation on survey data, in order to assess the representativeness of the panel and measure the effects of legal changes on the longitudinal dynamics of the indices produced.

Keywords: large enterprises, longitudinal changes, panel, index numbers

¹ Gli autori ringraziano Roberto Gismondi e Giuseppe Amato per i loro suggerimenti e il tempo dedicato. Sebbene il lavoro sia frutto dell'opera di entrambi gli autori i paragrafi 1.2, 3.3, 3.4 e 4.1 possono essere attribuiti a Fabiana Rocci e i paragrafi 1.1, 2, 3.1, 3.2 e 4.2 a Laura Serbassi. L'introduzione e le conclusioni sono a cura di entrambi gli autori.

² Ricercatore (Istat), e-mail: rocci@istat.it.

³ Ricercatore (Istat), e-mail: laserb@istat.it.

Le opinioni espresse in questo lavoro impegnano esclusivamente gli autori e non implicano alcuna responsabilità da parte dell'Istat.

Introduzione

Un'indagine statistica ha generalmente l'obiettivo di misurare una variabile relativa a una popolazione oggetto di studio. L'interesse può essere diretto al livello che questa variabile presenta in un preciso momento o alla variazione che questa subisce in periodi successivi, sempre in relazione alla popolazione su cui lo studio è incentrato. In quest'ultimo caso, è importante sottolineare che la stima corretta della variazione è anche connessa alla conoscenza degli eventi demografici a cui la popolazione nel frattempo è stata soggetta. Le variazioni rilevate, infatti, possono essere dovute sia al cambiamenti della variabile oggetto di stima, sia alla differente struttura della popolazione in termini di numerosità delle unità o di composizione nei due momenti osservati.

Nell'ambito delle indagini sulle imprese oltre agli eventi di cessazione e di nascita di nuove imprese, sono presenti anche altri legati a una vasta gamma di possibili modificazioni longitudinali di tipo economico-strutturale e/o amministrativo. Tali aspetti, separabili da un punto di vista concettuale e formale, risultano profondamente interconnessi e difficilmente scindibili nella realtà operativa, tali da rendere l'osservazione dell'esatta popolazione oggetto di studio problematica.

Una categoria di unità statistiche particolarmente soggetta agli eventi di trasformazione è rappresentata dalle imprese di grandi dimensioni, per cui è comune osservare episodi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale posti in essere al fine di migliorare la *performance* economica. Tali modificazioni, pur mantenendo in vita l'unità, possono produrre effetti sulle sue caratteristiche economiche e quindi sui valori caratteristici della variabile sulla popolazione statistica a cui appartiene (quali per esempio la retribuzione percepita o le ore lavorate dai dipendenti).

Tale aspetto assume particolare rilievo nel caso in cui l'oggetto di studio si basa su dati longitudinali di impresa, per cui la stessa unità di rilevazione viene rilevata in periodi successivi. Un caso particolare è rappresentato dalle indagini congiunturali sulle imprese, che registrano le variazioni delle variabili economiche su base infrannuale e spesso basano la rilevazione su un panel di imprese. Tali indagini, per loro natura, devono affrontare il problema di seguire le trasformazioni e la demografia della popolazione in tempo quasi reale, ossia prima che esse siano registrate in modo definitivo e ufficiale nel registro delle imprese.

Nell'ambito della statistica ufficiale sono diverse le regole indicate per il trattamento e la registrazione delle modifiche longitudinali di impresa, in particolare per la costruzione del registro delle imprese attive (OECD 2007, EUROSTAT 2010). La tematica, invece, relativa alle modalità di registrazione nelle indagini che precedono il rilascio dei registri deve essere approfondita, in particolare per gli effetti che questi possono avere sugli indicatori di variazione congiunturali (EUROSTAT 2006), dove la conoscenza parziale e non definitiva degli eventi può causare un effetto distorsivo sugli indicatori prodotti.

Questo lavoro ha l'obiettivo di fornire una misura empirica degli effetti delle modifiche longitudinali delle grandi imprese sugli indici congiunturali dell'indagine mensile "Occupazione, orari di lavoro, retribuzioni e costo del lavoro nelle grandi imprese" (nel seguito GI). L'indagine si basa su un panel censuario delle imprese con almeno 500 dipendenti nella media dell'anno base. Il panel è chiuso, ovvero il suo aggiornamento viene effettuato solo al momento del passaggio alla nuova base. Il disegno di indagine, relativo alle regole di registrazione delle trasformazioni longitudinali e alla metodologia di calcolo degli indicatori, è stato definito coerentemente con l'adozione del panel chiuso.

L'obiettivo di questo studio è analizzare i diversi aspetti del trattamento delle modificazioni longitudinali, attraverso l'esperienza sia operativa che metodologica di questa indagine. A tal fine, le caratteristiche descritte vengono valutate attraverso una simulazione su dati di indagine, che ha permesso di misurare gli effetti di scelte metodologiche diverse.

La simulazione si basa su dati reali (rilevati dall'indagine, biennio 2003-2004) e consiste nella rielaborazione di alcuni indicatori sulla base di un panel aperto, quindi aggiornato annualmente tenendo conto di tutti gli eventi demografici intercorsi, di natimortalità, dei passaggi di soglia dimensionale e di trasformazione giuridica registrati nelle grandi imprese. I risultati finali sono stati messi a confronto con gli indicatori pubblicati dall'indagine per poter misurare le differenze negli indici dovute al diverso trattamento delle modificazioni longitudinali. I risultati dalla simulazione vengono illustrati nell'ultimo paragrafo con particolare considerazione per le dinamiche longitudinali degli indicatori prodotti sulla base dei due diversi panel.

1. Aspetti teorici: indici di variazione, natimortalità e modifiche longitudinali

Gli eventi di trasformazione longitudinale che possono modificare una popolazione di unità statistiche. Questa risulta così differente in momenti diversi, sia per la sua numerosità, sia per le caratteristiche delle unità componenti. In generale, gli effetti delle varie modifiche possono essere ascritti a due tipologie:

- variazione nel numero di unità esistenti nella popolazione; essenzialmente si tratta di nascite, morti, sospensioni di attività, cambiamenti di stato dovuti a modifiche in uno o più caratteri dell'impresa;
- la discontinuità nel profilo delle singole unità di rilevazione in termini di confrontabilità temporale, causata essenzialmente da fusioni e scorpori, ove le unità seppur formalmente uguali a se stesse hanno in realtà diversa natura economica.

Si pone così la domanda se e quali siano gli effetti di tali modifiche sulle stime finali del parametro di interesse. Il primo caso ha un effetto prettamente numerico sugli indicatori finali, che è possibile isolare e valutare attentamente. Il secondo caso, invece, è legato alle caratteristiche economiche di un'impresa, che non sono sempre direttamente osservabili e quindi possono rappresentare un elemento di difficile analisi. Tale difficoltà è ancor più grande in presenza di fenomeni complessi, come quelli di riorganizzazione di una grande impresa, generando così un possibile errore non campionario per la rilevazione. Quindi, è importante considerare come gli eventi di modificazione longitudinale possono introdurre discontinuità nel profilo economico dell'unità, che può rappresentare un problema nella rilevazione dell'unità stessa nel caso di stime basate sui dati longitudinali di impresa. Un caso tipico è rappresentato dalla indagini congiunturali, per cui le modalità di rilevazione e di registrazione di tali eventi assumono un'importanza fondamentale. Nei paragrafi seguenti si presenta una possibile classificazione degli eventi di trasformazione societaria, in funzione del loro effetto sulla continuità temporale del profilo di un'unità statistica, nonché un'analisi di come tali eventi possono avere un effetto sugli indici a base fissa.

1.1 Le modificazioni longitudinali delle imprese

Precise convenzioni di trattamento della registrazione dei cambiamenti demografici esistono al fine di definire i registri statistici sulle imprese (EUROSTAT, 2010), che consentono alle indagini di relazionarsi ad essi in modo coerente rispetto ai propri obiettivi conoscitivi. Per quanto riguarda le indagini congiunturali, esse spesso si trovano a gestire tali eventi con notevole anticipo rispetto ai registri ufficiali spesso sulla base di informazioni parziali e frammentate, acquisite direttamente in fase di rilevazione e che devono essere elaborate in tempi molto brevi. In questi casi, è particolarmente importante esplicitare i criteri utilizzati per il trattamento statistico delle modificazioni, da cui dipendono sia le modalità di identificazione delle unità nella nuova popolazione così formata, sia la confrontabilità tra due periodi delle unità coinvolte negli eventi.

La possibile casistica degli eventi può essere schematizzata nel seguente modo:

- modifiche anagrafiche: si tratta sostanzialmente di modifiche legate a variabili “accessorie” e non prettamente strumentali per lo svolgimento della propria attività, come ad esempio la variazione nella ragione sociale, nel logo societario o della sede;
- modifiche di esistenza: assumono una certa importanza, oltre che per l’evidente effetto demografico che comporta un aumento od un decremento della dimensione del dominio di studio tra due tempi, anche per l’elasticità implicita nel concetto di “cessazione dell’attività” (imprese stagionali, chiusura per ristrutturazione, ecc.);
- modifiche per trasformazione: una trasformazione è un processo che permette a un’impresa di acquisire (o cedere) tutta o parte della (propria) attività di (a) un’altra impresa. Si tratta della casistica più complessa a causa dell’estrema varietà di condizioni che possono determinare la specificità della trasformazione. In generale, si tratta di eventi che nella pressoché totalità dei casi comportano modifiche nei caratteri (attività prevalente e addetti in primo luogo) e/o di esistenza (cessazione di imprese incorporate e nascite di imprese nate dalla fusione di preesistenti).

Uno dei criteri teorici usualmente seguito per classificare le modifiche longitudinali è in funzione del loro effetto sulla omogeneità temporale delle caratteristiche di un’unità statistica (Struijs e Willeboordse, 1995; OECD, 2007).

In linea generale, come descritto nel prospetto 1.1, esso conduce alla definizione di classi di modificazioni longitudinali mutuamente esclusive e che coprono tutte le casistiche correnti. Per quanto riguarda le modifiche anagrafiche, si suppone che nella grande maggioranza dei casi venga conservata l’identità dell’unità originaria. I cambiamenti nell’attività economica possono ricadere nella casistica delle modifiche di esistenza almeno dal punto di vista statistico, nel senso che in sede d’indagine l’unità coinvolta dal cambiamento di attività sarà assimilabile a una nuova nata nel dominio di destinazione (nuova attività) e a un’unità morta nel dominio di origine (vecchia attività). Un caso analogo è rappresentato nelle modifiche di esistenza dalle ‘cessazioni e nascite con continuità’, ossia una situazione di modifica uno a uno con perdita di identità di un’unità originaria che, in un certo qual modo, continua nell’unità nuova. Le modifiche per trasformazione coinvolgono sempre più di un’unità e possono essere di tre tipi: concentrazione (due o più unità si modificano in un’unica unità), frammentazione (un’unità si modifica in due o più unità), ristrutturazione (due o più unità si modificano in due o più unità).

Prospetto 1.1 - Classificazione sintetica delle modificazioni longitudinali delle imprese

TIPO DI MODIFICAZIONE	Numero di unità coinvolte	Continuità dell'identità
1) Modifica nei caratteri (e anagrafiche)	1:1	
2) Modifiche di esistenza		
1. Nascita	0:1	No
2. Cessazione (morte)	1:0	No
3. Cessazione e nascita con continuità	1:1	No
3) Modifiche per trasformazione		
1. Concentrazione		
1. Fusione	x:1	No
2. Fusione per incorporazione	x:1	Si (a)
2. Frammentazione		
1. Scioglimento	1:y	No
2. Scorporo	1:y	Si (a)
3. Ristrutturazione	x:y	Si o No

Fonte: Struijs e Willeboordse 1995.

(a) In questo caso c'è discontinuità nei dati economici.

Nella classificazione proposta, gli eventi di concentrazione e frammentazione sono divisi in due categorie per esplicitare i diversi effetti sulla continuità d'identità dal punto di vista statistico. L'unità che deriva da un fenomeno di concentrazione potrebbe essere o non essere la medesima rispetto a una delle unità precedenti all'evento. Unità che si fondono perdono la propria identità (fusione), mentre nel caso in cui un'unità incorpora altre unità generalmente l'unità più grande conserva la propria identità (fusione per incorporazione). Di contro, nei fenomeni di frammentazione un'unità o si smembra generando altre unità, nessuna delle quali conserva una continuità rispetto all'unità iniziale (scioglimento), oppure alcune unità si scorporano dall'unità originaria, che però rimane in vita e generalmente conserva la propria identità (scorporo). Nella classe delle ristrutturazioni finiscono le modificazioni non altrimenti classificabili che generalmente risultano le più complesse e le meno standardizzabili.

1.2 Effetti della natimortalità delle imprese sugli indici a base fissa

In termini teorici gli indicatori tipici per misurare la variazione di una variabile tra periodi successivi sono i numeri indice. I più diffusi sono quelli congiunturali che hanno l'obiettivo di rilevare, su intervalli infrannuali, l'andamento di variabili utili per l'analisi congiunturale del ciclo economico, importante nei processi decisionali del settore pubblico (governi nazionali, banche centrali ecc.) e di quello privato (imprese, mercati finanziari ecc.). In termini molto generali l'indice più semplice è quello a base fissa I_T che per ogni tempo T misura la variazione della data variabile Y rispetto al valore della stessa variabile relativo a un tempo considerato come punto di riferimento (base):

$$I_T = \frac{Y_T}{Y_B} \quad T=1,2,\dots,n \quad (1)$$

dove:

Y_B = ammontare complessivo della variabile Y delle unità attive al tempo base B ;

Y_T = ammontare complessivo della variabile Y delle unità attive al tempo T .

È possibile evidenziare l'effetto della demografia di impresa sugli indici esprimendo la formula (1) in funzione dei valori assunti dai tre gruppi in cui l'insieme totale delle imprese può essere suddiviso: quelle presenti in entrambi i periodi su cui si rileva la variazione, quelle nate e quelle cessate nell'intervallo. Indicando con N_T il numero delle unità statistiche attive nella popolazione al tempo T , con N_{PT} l'insieme delle imprese compresenti nei due periodi della base B e il generico periodo T , con N_{GT} quello delle imprese nate nell'intervallo tra la base B e T e con N_{MT} quello delle imprese cessate durante l'intervallo, si avrà:

$$N_T = N_{PT} + N_{GT} - N_{MT}$$

Analogamente è possibile scomporre il valore complessivo dell'ammontare della variabile Y secondo la stessa logica nei due tempi B della base e il generico tempo T .

\bar{Y}_B : media della variabile Y nel periodo base B calcolato su tutte le imprese appartenenti al campo di osservazione.

Y_{PT} : ammontare complessivo della variabile Y al tempo T delle unità statistiche compresenti (P) nella popolazione sia alla base B che al tempo T ;

Y_{GT} : ammontare complessivo della variabile Y al tempo T delle unità statistiche nate (G) dopo l'introduzione della base e attive al solo tempo T ;

\bar{Y}_{PB} : media della variabile Y nel periodo base B calcolato sulle sole imprese compresenti (P) sia alla base che al tempo T ;

\bar{Y}_{MT} : media della variabile Y sulle sole imprese presenti alla base B e cessate (M) al tempo T (valore nullo al tempo T).

Con semplici passaggi algebrici l'indice I_T può essere espresso nella forma seguente (Gismondi, 2005):

$$I_T = \frac{[I_{PT}]N_{PT}\bar{Y}_{PB} + [d_{GMT}\Delta Y_{GMT}]N_{MT}\bar{Y}_{MT}}{N_B\bar{Y}_B} \quad (2)$$

dove

$$I_{PT} = \frac{Y_{PT}}{Y_{PB}} \quad \text{e} \quad \Delta Y_{GMT} = \frac{\bar{Y}_{GT}}{\bar{Y}_{MT}} \quad \text{e} \quad d_{GMT} = \frac{N_{GT}}{N_{MT}} \quad (3)$$

ossia in ogni tempo T l'indice di variazione della variabile Y sulla popolazione di riferimento si può esprimere come una media aritmetica ponderata di due diversi elementi. Il primo addendo è un indice semplice rispetto all'anno base I_{PT} della variabile Y sulle imprese compresenti nei due tempi B e T , ovvero delle imprese panel. Il secondo addendo invece registra l'influenza sull'indice della natimortalità delle imprese, sia in termini della loro numerosità che in termini dei valori ad esse legati. Tale effetto registra il tasso di variazione della numerosità tra nate e cessate e tra i valori della variabile Y legati rispettivamente a questi due insiemi di imprese. I pesi della ponderazione, invece, sono dati dal rapporto tra i livelli della variabile in questione registrati sui due insiemi di imprese, rispettivamente compresenti ed escluse, rispetto al livello registrato sul totale delle imprese al tempo base B . In questo modo si evidenzia l'impatto delle diverse numerosità tra imprese nuove e cessate e tra i loro valori, che possano avere dei forti effetti all'indice di variazione finale.

In tale contesto si inquadra la problematica di un'indagine congiunturale che, considerato il breve lasso di tempo tra l'evento e la produzione dei dati, potrebbe avere informazioni asimmetriche su tali cambiamenti. Questo aspetto può dare origine a una forma di errore non campionario che può causare distorsione nell'indicatore prodotto. Di conseguenza, nell'ambito delle indagini congiunturali, riveste un ruolo importante la definizione delle regole di registrazione e trattamento degli eventi di natimortalità, che devono essere coerenti con la metodologia adottata per il calcolo degli indici di variazione, al fine di evitare una forte distorsione degli indicatori e garantirne la coerenza e la confrontabilità.

2. La rilevazione sulle Grandi Imprese⁴

L'indagine mensile GI è una rilevazione finalizzata al calcolo e alla diffusione di indicatori economici congiunturali nelle imprese con almeno 500 dipendenti appartenenti al settore privato non agricolo, ad esclusione dei servizi sociali e personali (sezioni B-N della classificazione Ateco 2007). In accordo con le definizioni e le metodologie prevalenti a livello internazionale, l'unità di rilevazione dell'indagine è l'impresa, mentre l'unità di analisi è l'unità funzionale (kau). Gli indicatori diffusi sono numerosi e riguardano sia variabili sull'input di lavoro (occupazione e ore lavorate), sia variabili retributive e di costo del lavoro rappresentate in termini di valori pro capite e orari. I numeri indice prodotti sono a base fissa che viene aggiornata ogni cinque anni, come previsto dai regolamenti comunitari per le indagini congiunturali (reg. STS CE n. 1165/98 e successive modifiche). In termini schematici, il disegno metodologico dell'indagine è il seguente:

- l'indagine si basa su una rilevazione di tipo panel, che è definito in modo censuario da tutte le imprese presenti nell'archivio Asia (Archivio statistico delle imprese attive) che nella media dell'anno base hanno almeno 500 dipendenti;
- la stima delle variabili non contempla il riporto all'universo, ma avviene semplicemente per somma dei valori osservati sulle unità del panel, in quanto questo è censuario;
- è possibile distinguere gli indici in due diverse tipologie sulla base del metodo di calcolo utilizzato: gli indici concatenati dell'occupazione e gli indici pro capite e orari calcolati per le variabili ore lavorate, retribuzione lorda e costo del lavoro che registrano direttamente la variazione rispetto al valore medio dell'anno base (descritti nel prosieguo);
- il panel utilizzato è "chiuso", ossia non tiene conto della nati-mortalità d'impresa al di fuori di esso rispetto alla soglia dimensionale. Tutte le imprese presenti nel panel sono tenute a compilare il questionario mensile fino al rinnovo della base, anche se la loro dimensione occupazionale dovesse scendere sotto la soglia dimensionale dei 500 dipendenti. Coerentemente anche tutte le unità panel soggette ad eventi di trasformazione societaria, quali fusioni, scorpori ecc. restano in rilevazione con tutte le loro componenti al fine di ricostruire l'omogeneità delle unità originali.

⁴ Per maggiori informazioni si veda: Rilevazione mensile sull'occupazione, gli orari di lavoro e le retribuzioni nelle grandi imprese, Istat Collana Metodi e Norme n. 29/2006.

La scelta di utilizzare un panel chiuso è stata motivata in primo luogo dalla mancata disponibilità di un archivio esaustivo degli eventi di modificazione longitudinale, che fosse aggiornato con la tempestività necessaria. Questo avrebbe comportato necessariamente la raccolta di informazioni in modo non sistematico e sulla base di fonti informative eterogenee, anche non ufficiali (giornali, comunicazioni estemporanee degli stessi rispondenti, risultanze di altre indagini, eccetera) causando aggiornamenti parziali e disomogenei. In particolare, si sarebbe corso il rischio di privilegiare la copertura nelle attività economiche per le quali maggiore è la diffusione delle informazioni sui mezzi di comunicazione di massa. In secondo luogo, la complessità di un aggiornamento continuo contrasta con gli stringenti vincoli temporali e di risorse ai quali è soggetta un'indagine mensile, dove le necessità operative condizionano inevitabilmente anche la definizione della metodologia di raccolta ed elaborazione dei dati.

La considerazione delle difficoltà di registrare, in tempi utili, la realtà di tutte le trasformazioni ha portato a valutare attentamente tali effetti sugli indicatori, che come evidenziato precedentemente, se registrati in modo incompleto o parziale, potrebbero a misurare in modo distorto il secondo elemento della formula (1). Per questo motivo è stata fatta la scelta di aggiornare il panel solo al momento del cambio base e di garantire la sua omogeneità nel periodo intermedio con specifiche regole di trattamento degli eventi.

Tuttavia, per monitorare costantemente l'evoluzione del campo di osservazione teorico e quindi poter valutare nel tempo tale scelta, è stato deciso di individuare e sottoporre a rilevazione le nuove grandi imprese registrate nell'archivio Asia (passaggi di soglia e nascite). I dati raccolti vengono inoltre utilizzati per il passaggio alla nuova base in cui il panel di indagine viene aggiornato con l'inserimento delle nuove grandi imprese e l'eliminazione di tutte le unità scese sotto la soglia dei 500 dipendenti.

3. La simulazione sui dati dell'indagine GI

La simulazione, presentata in questo lavoro, ha l'obiettivo di valutare gli effetti sugli indicatori dell'indagine GI di diverse scelte relative alle modificazioni delle imprese. E' stato reputato essere l'indagine GI un caso studio interessante sia per le caratteristiche delle grandi imprese, particolarmente soggette alle trasformazioni giuridiche, e per la natura dell'indagine, congiunturale su un panel di imprese. I dati utilizzati sono quelli provenienti dall'indagine stessa, in particolare dal cospicuo serbatoio di informazioni correntemente raccolte per monitorare l'evoluzione del campo di osservazione.

La simulazione ha consistito nel riformulare il disegno di indagine nei suoi tre punti cardine:

- a) l'utilizzo di un panel aperto con aggiornamento annuale, ossia un panel che considera le imprese entrate e uscite nel/dal campo di osservazione per effetto delle modificazioni demografiche e dimensionali;
- b) una diversa modalità di trattamento statistico delle modifiche longitudinali. In sostanza, mentre le convenzioni attualmente in uso hanno lo scopo di mantenere il dato statistico della singola unità soggetta a un evento confrontabile con lo stato dell'unità precedente all'evento all'interno del panel chiuso, le nuove regole si propongono di rappresentare le unità statistiche così come si trasformano nel tempo;
- c) l'adattamento della metodologia di calcolo dell'indice della retribuzione lorda pro capite per mantenere, in presenza di un panel aperto, la coerenza longitudinale della

serie storica. Infatti, come accennato nel paragrafo 2 l'indagine adotta due diverse metodologie di calcolo per gli indici dell'occupazione e per quelli pro capite delle variabili ore lavorate e retribuzione. Le due metodologie di calcolo presentano caratteristiche diverse rispetto alla registrazione degli effetti della natimortalità in particolare la prima è studiata appositamente per azzerare tali effetti mentre la seconda è influenzata anche da questi ultimi. Nel prosieguo per i due tipi di indici vengono presentate singolarmente le caratteristiche che ne permettono o meno l'utilizzo anche per panel definiti aperti. In particolare, per gli indici pro capite viene presentata una proposta di adattamento funzionale al disegno adottato nella simulazione con il panel aperto.

Nella simulazione è stato effettuato il calcolo degli indici dell'occupazione e della retribuzione lorda per dipendente con i dati dell'indagine GI sul biennio 2003-2004, utilizzando il panel aggiornato annualmente sulla base della natimortalità effettiva e dei passaggi di soglia dimensionale registrati nelle grandi imprese. L'analisi dei risultati è stata effettuata attraverso il confronto tra gli indici ottenuti nella simulazione e quelli correntemente pubblicati dall'indagine per analizzarne le differenze sia in termini di livello che di dinamica mensile.

3.1 L'aggiornamento del panel Grandi imprese per la simulazione

Dal punto di vista operativo il nuovo panel aperto è stato ottenuto aggiornando il panel GI base 2000 nei mesi di gennaio per gli anni 2003 e 2004. All'inizio di ciascun anno si è provveduto a:

- escludere dal panel le imprese, che hanno avuto in media annua una dimensione inferiore alla soglia dei 500 dipendenti;
- aggiungere le imprese individuate come nuove grandi imprese. Si ricorda che tali imprese, sebbene non inserite nel panel base 2000 per il calcolo degli indici diffusi, erano comunque oggetto di rilevazione al fine di acquisire le informazioni necessarie per il passaggio alla base successiva (base anno 2005).

L'effetto complessivo sulla struttura del panel 2000 dei due aggiornamenti in termini di occupazione è un aumento del peso relativo del settore del terziario di due punti percentuali (Prospetto 3.1).

Prospetto 3.1 - Struttura del panel 2000 prima e dopo gli aggiornamenti 2003 e 2004

ATTIVITÀ ECONOMICA (Ateco 2002)	Occupati (valori assoluti in migliaia)			Occupati (valori percentuali)		
	panel 2000	panel 2003	panel 2004	panel 2000	panel 2003	panel 2004
Industria (sezioni C-F)	865	854	845	42,4	41,5	40,4
Servizi (sezioni G-K)	1.177	1.205	1.248	57,6	58,5	59,6
Totale (sezioni C-K)	2.042	2.059	2.093	100,0	100,0	100,0

Nel prospetto 3.2 sono riportate per settore di attività economica le incidenze percentuali delle unità e della corrispondente occupazione escluse o aggiunte. In generale si nota che le unità escluse sono più numerose di quelle aggiunte, sia nel 2003 che nel 2004. L'industria è particolarmente toccata da tale revisione, con l'eliminazione di quasi il 9,0 per cento delle unità presenti nel panel originario nel 2003 e del 10,5 per cento nel 2004.

Viceversa il settore dei servizi si distingue per l'aumento delle imprese e dell'occupazione (rispettivamente più 9,4 per cento e più 4,2 per cento).

Prospetto 3.2 - Unità funzionali e occupati esclusi e aggiunti nel panel 2000 - Anni 2003-2004
(incidenze percentuali sul panel 2000)

ATTIVITÀ ECONOMICA (Ateco 2002)	2003				2004			
	Imprese		Occupazione		Imprese		Occupazione	
	Escluse	Aggiunte	Escluse	Aggiunte	Escluse	Aggiunte	Escluse	Aggiunte
Industria	8,9	3,0	2,7	1,6	10,5	2,4	3,1	2,1
Estrazione minerali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Attività manifatturiere	8,8	1,5	2,9	1,4	10,6	2,0	3,5	1,9
Energia, gas e acqua	13,3	2,2	0,9	1,7	13,0	2,2	1,1	1,7
Costruzioni	7,1	21,4	3,1	18,1	0,0	21,4	0,0	20,2
Servizi	3,9	6,0	0,4	2,8	4,2	9,4	0,4	4,2
Commercio	2,5	9,8	0,2	4,3	6,1	12,2	0,3	5,5
Alberghi e ristoranti	12,0	4,0	1,7	3,0	12,0	8,0	1,6	4,9
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	1,1	5,3	0,1	1,8	2,1	6,3	0,2	2,0
Intermediazione monetaria e finanziaria	3,2	3,9	0,2	1,0	4,9	5,7	0,5	1,6
Altre attività professionali e imprenditoriali	7,2	7,1	1,4	9,7	7,4	16,0	1,2	18,4
Totale	7,5	3,2	1,4	2,3	8,6	3,2	1,5	3,4

3.2 Il trattamento delle trasformazioni giuridiche nell'indagine GI e nella simulazione

Uno degli aspetti fondamentali dell'indagine GI è la gestione degli eventi legati alle unità al fine di garantire l'omogeneità sostanziale del panel in ciascun mese e assicurarne la confrontabilità nel tempo. Quindi, è stata necessaria la definizione di modalità di trattamento convenzionale delle trasformazioni giuridiche, definendo un trattamento ad hoc di tali eventi per ridurre al minimo l'effetto sugli indici dovuto alla demografia di impresa.

Per quanto riguarda la simulazione, coerentemente con la definizione di panel aperto, si è proceduto ad un diverso trattamento degli eventi di trasformazione societaria e di natimortalità delle unità (reale o causata dai passaggi di soglia dimensionale) rispetto a quanto correntemente effettuato dall'indagine sul panel chiuso.

Utilizzando lo schema di classificazione descritto nel prospetto 1.1, vengono illustrate le scelte operative adottate per il trattamento delle modificazioni longitudinali nell'indagine GI con panel chiuso e nella simulazione con panel aperto (Prospetto 3.3). Rispetto allo schema generale sono presenti due eventi aggiuntivi che riguardano il passaggio della soglia dimensionale dei 500 dipendenti (sopra la soglia/ sotto la soglia), che per l'indagine sono concettualmente assimilabili rispettivamente alla nascita o alla cessazione. Nel prospetto sono elencate, per ogni tipologia di evento, le conseguenze sul panel a seconda che si adotti la strategia seguita correntemente in GI (panel chiuso) oppure quella sperimentata in questo contesto finalizzata ad aggiornare il panel a seconda delle modifiche avvenute sia nelle imprese già appartenenti al panel, sia in quelle esterne al panel iniziale. Dal prospetto emerge chiaramente che con il panel chiuso si verificano

diversi casi in cui si continuano a inserire nel calcolo degli indici mensili imprese non più appartenenti al dominio di interesse (frammentazione 2 e 3 e 4) poiché scese sotto la soglia, mentre non vengono considerate le nuove grandi imprese (nascita, frammentazione 6). Per quanto riguarda il panel chiuso, nei casi di passaggio di soglia le unità vengono trattati in modo particolare: tutte le imprese vengono mantenute nel panel qualunque sia la dimensione occupazionale. Alla base di tale scelta c'è l'ipotesi che anche se un'impresa scende sotto la soglia continua ad avere un comportamento economico assimilabile a quello di grande impresa.

Prospetto 3.3 - Trattamento degli eventi di modificazione longitudinale delle imprese nell'indagine GI e nella simulazione

EVENTO	Descrizione evento	Impresa a fine evento			
		Presenza indagine GI		Presenza simulazione	
		<i>i</i>	<i>j</i>	<i>i</i>	<i>j</i>
Modifiche anagrafiche	Impresa <i>i</i> presente nel panel cambia ragione sociale e/o codice fiscale e/o attività economica e si trasforma in una nuova impresa <i>j</i>		Si		Si
Modifiche di esistenza: nascita	Impresa <i>j</i> che nasce nell'intervallo temporale considerato con almeno 500 dipendenti	No		Si	
Modifiche di esistenza: cessazione	Impresa <i>i</i> presente nel panel che cessa l'attività	No		No	
Concentrazione 1	Impresa presente nel panel si fonde con (o acquisisce parte di) un'impresa esterna al panel; la nuova impresa costituita almeno di 500 dipendenti		Si		Si
Concentrazione 2	Impresa presente nel panel si fonde con (o acquisisce parte di) un'impresa esterna al panel GI; la nuova impresa costituita ha meno di 500 dipendenti		Si		No
Frammentazione 1	Impresa presente nel panel si scinde in due nuove imprese <i>i</i> e <i>j</i> entrambe con almeno 500 dipendenti	Si	Si	Si	Si
Frammentazione 2	Impresa presente nel panel si scinde in due nuove imprese <i>i</i> e <i>j</i> di cui una (<i>i</i>) con almeno e l'altra (<i>j</i>) con meno di 500 dipendenti	Si	Si	Si	No
Frammentazione 3	Impresa presente nel panel si scinde in due nuove imprese <i>i</i> e <i>j</i> entrambe con meno di 500 dipendenti	Si	Si (a)	No	No
Frammentazione 4	Impresa presente nel panel si scinde in due nuove imprese <i>i</i> e <i>j</i> , dopo l'evento <i>i</i> ha meno di 500 dipendenti mentre l'impresa <i>j</i> ha almeno di 500 dipendenti	Si	SI	No	Si
Frammentazione 5	Impresa presente nel panel si scinde in due nuove imprese <i>i</i> e <i>j</i> , dopo l'evento l'impresa <i>i</i> ha almeno 500 dipendenti e l'impresa <i>j</i> ha meno di 500 dipendenti	Si	SI	Si	No
Frammentazione 6	Impresa <i>i</i> presente nel panel cede una parte degli addetti a un'impresa <i>j</i> esterna al panel. Dopo l'evento sia l'impresa <i>i</i> sia l'impresa <i>j</i> hanno più di 500 dipendenti	Si	No (b)	Si	Si
Passaggio di soglia 1	Impresa <i>i</i> presente nel panel scende sotto la soglia di 500 dipendenti	Si		No	
Passaggio di soglia 2	Impresa <i>i</i> non presente nel panel sale sopra la soglia dei 500 dipendenti	No		Si	

(a) A meno che l'impresa *j* non sia molto piccola e difficilmente monitorabile.

(b) Solo nel caso in cui la parte ceduta rappresenta una quota prevalente dell'attività, in termini di occupati, sia della cessionaria che della cedente viene inserita nel panel anche l'impresa *j*.

In tutti gli altri casi la variazione di stato viene registrata con modalità finalizzate a mantenere l'omogeneità temporale del panel come definito nell'anno base. Per esempio, nel caso di una scissione in cui un'impresa dà vita a più imprese queste vengono tutte registrate

all'interno del panel a prescindere della loro dimensione occupazionale, secondo la logica che l'unione dei loro dati fornisce un dato formalmente omogeneo a quello dell'impresa precedente all'evento. Invece, nel caso di uno scorporo ovvero un'unità che cede parte dei propri occupati a un'altra azienda, se questa è interna al panel si registrerà un flusso in entrata e uno in uscita all'interno del panel stesso, se la seconda è esterna al panel si avrà soltanto un flusso in uscita. Ragionamento analogo ma opposto avviene nel caso di una fusione, qualora essa avvenga tra un'impresa appartenente al panel e una esterna, si registrerà un flusso in entrata nel panel di rilevazione.

3.3 Indice dell'occupazione

Gli indici di variazione dell'occupazione sono ottenuti con una tecnica di concatenamento frequentemente utilizzata negli indici congiunturali. Essa permette un ribasamento implicito dell'indice in modo da considerare solamente le unità attive ad ogni tempo T senza registrare le variazioni dovute alla natimortalità.

Partendo dalla formula dell'indice (1) è possibile scrivere:

$$I_T = \frac{Y_T}{Y_B} = \frac{Y_T}{Y_{T-1}} \cdot \frac{Y_{T-1}}{Y_{T-2}} \cdot \dots \cdot \frac{Y_1}{Y_B} \cdot Y_B \quad T=1,2,\dots$$

Si deduce, quindi, che è possibile calcolare l'indice come prodotto degli indici mobili mensili, ovvero delle variazioni registrate rispetto al periodo precedente. Questa formulazione introduce il concetto di concatenamento, ovvero l'indice al tempo T è dato dal prodotto degli indicatori mobili mensili concatenati mese per mese. E' possibile quindi calcolare le variazioni del fenomeno indipendentemente ad ogni tempo T , per misurare le variazioni solo sulle imprese appartenenti alla popolazione così come è definita nel momento più recente di osservazione. E' necessario acquisire dalle unità statistiche il valore della data variabile Y sia all'inizio che alla fine del periodo di osservazione, perché per ogni periodo T sia possibile calcolare la variazione a livello aggregato solamente sulle unità attive sia all'inizio che alla fine del periodo osservato, anche se nella loro composizione diverse dall'insieme misurato nel tempo precedente. In termini diversi, questa proprietà permette un ribasamento implicito dell'indice.

La tecnica del concatenamento è stata adottata per l'indice dell'occupazione, che deve fornire la variazione del numero di posizioni lavorative dipendenti alla fine del mese di riferimento rispetto al valore medio registrato nell'anno base. Operativamente, ad ogni unità che fa parte del panel si chiede di fornire il numero degli occupati presenti alla fine del mese corrente e alla fine del mese precedente a quello di rilevazione (che deve coincidere con il valore all'inizio del mese). Cosicché ogni singola unità fornisce la variazione a cui è interessata l'indagine e l'acquisizione contemporanea dello stock di occupati relativi a due periodi consecutivi permette di elaborare uno stimatore della variazione occupazionale che ottimizza tale informazione.

Per semplicità espositiva definiamo per ogni unità j , in ogni mese T e per ogni aggregazione Ateco a che rappresenta il livello minimo a cui vengono calcolati gli indicatori (nel caso dell'indagine GI gruppo Ateco a 3 digit) le seguenti quantità:

$S = \bigcup_{a \in S} a$ generica aggregazione S di ordine superiore al gruppo Ateco a ;

$O_{j,a,T}$ = occupazione all'inizio del mese T ;

$OF_{j,a,T}$ = occupazione presente alla fine del mese T .

Quindi per ogni mese T il tasso di variazione congiunturale si ottiene sommando i valori di fine e inizio periodo di tutte le unità appartenenti al gruppo Ateco a :

$$\Phi_{a,T} = \frac{\sum_{i \in a} OF_{a,T}}{\sum_{i \in a} OI_{a,T}} : \text{tasso di variazione occupazionale del gruppo } a \text{ nel mese } T \quad (4)$$

Il tasso di variazione è l'elemento centrale su cui si basa il concatenamento che assicura la registrazione solamente dei flussi in entrata e in uscita degli occupati sulle imprese attive nel mese di riferimento. L'indicatore finale per la generica aggregazione S è dato da:

$$I_{S,T} = \sum_a \left(\Phi_{a,T} I_{a,(T-1)} \frac{\overline{OF}_{a,B}}{\overline{OF}_{S,B}} \right)$$

Inoltre, ponendo:

$$Z_{a,B} = \frac{\overline{OF}_{a,B}}{\overline{OF}_{S,B}}$$

è possibile scrivere l'indice come

$$I_{S,T} = \sum_a \left(\Phi_{a,T} I_{a,(T-1)} Z_{a,B} \right) \quad (5)$$

ovvero per ogni mese T e per ogni aggregazione S l'indice dell'occupazione è calcolato come media degli indici del mese $T-1$ dei gruppi a che formano il settore S (con pesi occupazionali alla base) moltiplicati per i rispettivi tassi di variazione al tempo T .

Quindi nella simulazione, in cui si considera di sostituire il panel chiuso con un panel aperto, è sufficiente concentrare l'attenzione sul calcolo del tasso Φ . Gli indici relativi al mese T nel panel aggiornato possono essere costruiti applicando agli indici calcolati con il panel chiuso nell'ultimo mese $T-1$, precedente all'aggiornamento, la variazione congiunturale registrata sul nuovo panel di rilevazione nel mese T .

3.4 Gli indici pro capite: disegno attuale e proposta alternativa

Gli indici pro capite sono indici semplici a base fissa dati dal rapporto tra il valore medio pro capite del mese di riferimento e il corrispondente valore pro capite medio mensile dell'anno base. Introducendo le seguenti nuove definizioni:

$Y_{S,B}$ = ammontare mensile della generica variabile Y nel settore S nell'anno base B ;

$ON_{S,B}$ = occupazione media nel settore S nell'anno base B ;

$$Y_{S,T} = \sum_{j \in S} y_{j,S,T} : \text{ammontare della generica variabile } Y \text{ nel settore } S \text{ nel mese } T;$$

$$ON_{S,T} = \sum_{j \in S} ON_{j,T} : \text{occupazione media del settore } S \text{ nel mese } T;$$

Nella metodologia attuale per la generica variabile Y gli indici pro capite sono calcolati nel seguente modo:

$$I_{Y,T,S} = \frac{(Y_{S,T}/ON_{S,T})}{(\bar{Y}_{S,B}/ON_{S,B})} \quad \text{per ogni mese } T \text{ e aggregazione } S \quad (6)$$

Attraverso dei semplici passaggi algebrici, anche questo indicatore può essere espresso in funzione degli indici elementari relativi ai gruppi Ateco a , infatti ponendo:

$$Q_{Y,a,B} = \frac{Y_{a,B}}{Y_{S,B}} : \text{rapporto del valore di } Y \text{ del gruppo } a \text{ sul totale del settore } S;$$

$$Z_{a,T} = \frac{ON_{a,T}}{ON_{S,T}} : \text{peso dell'occupazione del gruppo } a \text{ sul totale del settore } S \text{ al tempo } T;$$

$$Z_{a,B} = \frac{ON_{a,B}}{ON_{S,B}} : \text{peso dell'occupazione del gruppo } a \text{ sul totale del settore } S \text{ alla base } B$$

si ha:

$$I_{Y,S,T} = \sum_{a \in S} (I_{Y,a,T} Q_{Y,a,B} Z_{a,T}/Z_{a,B}) \quad (7)$$

Tale formulazione mostra che gli indici pro capite registrano sia le variazioni delle variabili oggetto di studio Y , sia della struttura dell'occupazione (Istat, 2010). In altri termini, si può parlare di indici di valore che tengono conto sia delle variazioni di prezzo, sia delle variazioni di quantità poiché la ponderazione dipende da come cambia la struttura occupazionale tra i diversi gruppi a all'interno del settore S rispetto a quella rilevata nell'anno base B . Quello che manca, a differenza dell'indice sull'occupazione, è un elemento che permette di individuare solamente il gruppo delle imprese attive nel mese di riferimento e di misurare su di esse il fenomeno al netto della variazione della struttura occupazionale.

Per questo motivo in sede di simulazione è stata proposta una metodologia alternativa che contempli un termine di concatenamento. I nuovi indici pro capite sono espressi in funzione del tasso di variazione mensile della retribuzione lorda pro capite concatenati all'indice relativo allo stesso mese dell'anno precedente, in questo caso è stata considerata variazione tendenziale per eliminare gli effetti della stagionalità.

Il tasso di variazione introdotto è dato da:

$$\Theta_{a,T} = \frac{\Delta Y_{a,T}}{\Delta ON_{a,T}} = \frac{Y_{a,T} / Y_{a,T-12}}{ON_{a,T} / ON_{a,T-12}}$$

e quindi il nuovo indice della retribuzione pro capite diventa:

$$I_{Y,S,T} = \sum_{a,S} \left(\Theta_{a,T} I_{Y,a,T-12} Q_{Y,a,B} Z_{a,T} / Z_{a,B} \right) \quad (8)$$

La differenza tra i due indici espressi dalle (8) e (7) consiste nell'introduzione del fattore di concatenamento Θ che permette di calcolare il tasso di variazione sul panel successivamente alla registrazione degli eventi di modifica.

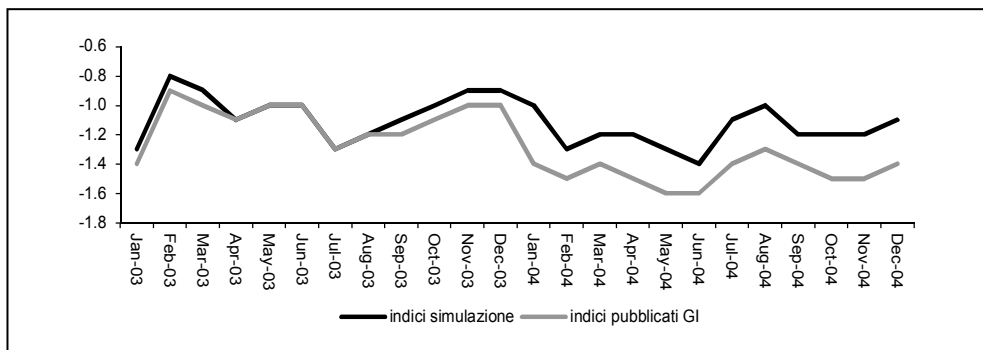
4. Analisi dei risultati

L'analisi dei risultati è stata fatta confrontando le variazioni tendenziali dei nuovi indici ottenuti per l'occupazione e per la retribuzione lorda pro capite (per il totale delle grandi imprese e separatamente per industria e servizi) con quelle degli indici attualmente diffusi dall'indagine, con l'obiettivo di verificare se il ricorso a un panel aggiornato conduca o meno a dinamiche longitudinali significativamente diverse da quelle ottenute con la tecnica attuale. Si ricorda che per la retribuzione lorda pro capite l'analisi si basa sul confronto tra i risultati ottenuti utilizzando due tipi di indice (rispettivamente espressi nella formula 7 i pubblicati e nella 8 i simulati), mentre per l'occupazione il metodo di calcolo dell'indice è sempre lo stesso (come espresso nella 5).

4.1 Variabile occupazione

Per quanto riguarda l'occupazione nel totale delle grandi imprese (Figura 4.1), l'andamento delle due serie di variazioni risulta molto simile in tutti i mesi del 2003 (con l'eccezione del mese di settembre), mentre nel 2004 le differenze tra le due serie si ampliano pur rimanendo abbastanza contenute. In particolare è importante notare che sia a gennaio 2003 che a gennaio 2004, mesi in cui è stato fatto l'aggiornamento del panel, le differenze sono minime e tali comunque da non comportare discontinuità nella serie storica. Per quanto riguarda l'entità delle variazioni tra gli indici diffusi e quelli della simulazione si riscontra una differenza media di circa 0,2 punti percentuali.

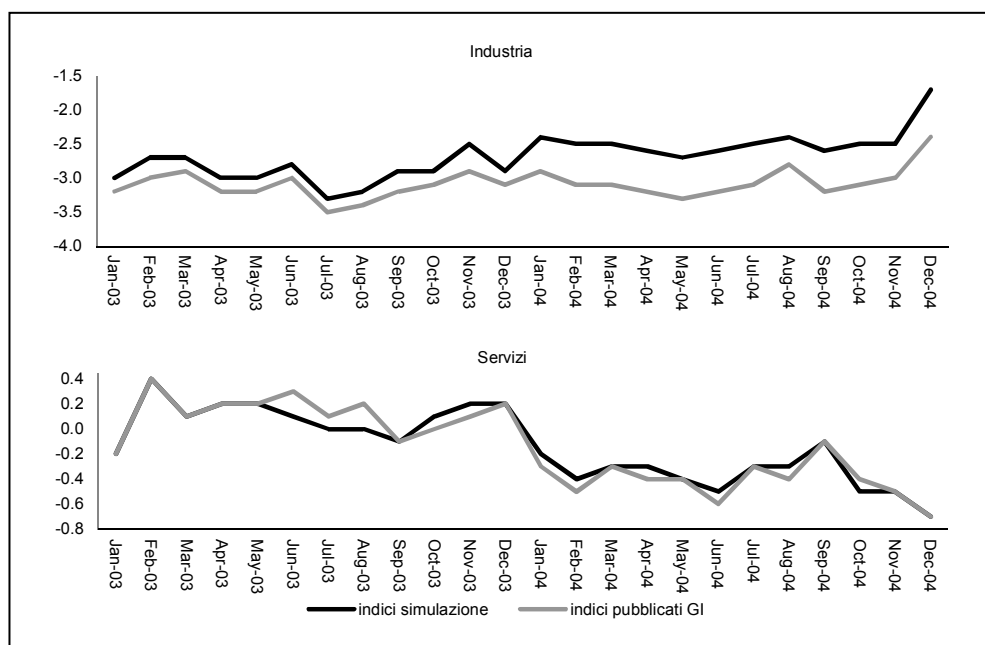
Figura 4.1 - Variazioni tendenziali degli indici dell'occupazione nel totale delle grandi imprese – Anni 2003-2004 (variazioni percentuali di indici in base 2000=100)



Osservando separatamente i due settori dell'industria e dei servizi (Figura 4.2), si evidenzia che tale differenza può essere ricondotta prevalentemente a quello industriale, nel quale la nuova serie si colloca in media circa 0,4 punti percentuali sopra la serie pubblicata, mentre nei servizi le due serie presentano livelli e andamento delle variazioni analoghi.

Facendo riferimento alle modalità di aggiornamento del panel, si ricorda che mentre nel settore dei servizi sono state soprattutto aggiunte nuove imprese il settore dell'industria è stato aggiornato prevalentemente attraverso l'eliminazione di numerose unità scese ormai ampiamente sotto la soglia dimensionale dei 500 dipendenti (paragrafo 3.1). In sostanza per l'occupazione la differenza nelle due serie di indici viene determinata soprattutto dal diverso andamento congiunturale delle unità escluse mentre l'operazione di aggiunta di nuove imprese ha effetti molto più contenuti.

Figura 4.2 - Variazioni tendenziali degli indici dell'occupazione nell'industria e nei servizi – Anni 2003-2004 (variazioni percentuali di indici in base 2000=100)

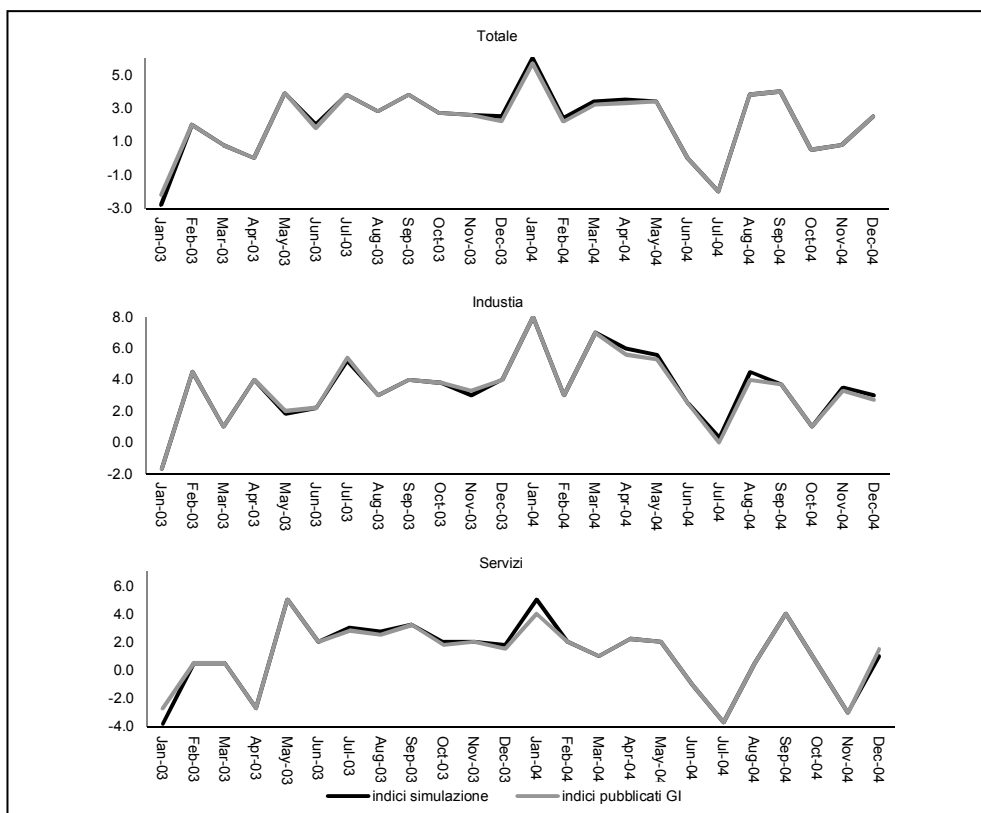


4.2 Variabile retribuzione lorda pro capite

Per quanto riguarda gli indici della retribuzione lorda pro capite, gli effetti dell'aggiornamento del panel sono diversi da quelli registrati sugli indici dell'occupazione. Nel totale delle grandi imprese i valori delle differenze della variabile retributiva sono frequentemente nulli o molto contenuti, soprattutto in considerazione del fatto che si tratta di una retribuzione mensile di cassa che ha un andamento molto più variabile rispetto all'occupazione (come evidenziato dalla scala delle variazioni sulle ordinate utilizzata nelle rispettive figure). Anche l'analisi settoriale riportata nella figura 4.3 rileva differenze tra le due serie non sostanziali con spezzate quasi sovrapposte.

Nello specifico in entrambi i settori sono presenti alcune differenze comprese tra più e meno 0,5 punti percentuali, con numerosi casi di differenze nulle o prossime allo zero. L'unica differenza significativa tra le due serie riguarda il settore dei servizi sul mese di gennaio 2003 dove la variazione tendenziale della serie simulata sul panel aperto è 1,1 punti percentuali inferiore rispetto a quella diffusa calcolata sul panel chiuso (che ha un effetto nel totale di meno 0,6 punti percentuali). Il motivo è riconducibile all'aggiunta delle nuove imprese, che in quel mese hanno avuto una retribuzione media pro capite più bassa di quella registrata sulle permanenti. Il salto registrato a gennaio 2003 non è quindi dovuto al diverso livello retributivo delle imprese entrate o uscite, ma ad un evento isolato che ha influenzato solo la dinamica di quel mese. Una conferma delle ultime osservazioni si ha nei mesi successivi, in cui le serie sono sempre molto simili e anche la differenza che si evidenzia a gennaio 2004, dove i due indici assumono lo stesso valore in termini assoluti (102,8), è un effetto di rimbalzo riconducibile a quanto accaduto nello stesso mese dell'anno precedente. Con riferimento alle retribuzioni lorde pro capite si può quindi concludere che le variazioni tendenziali dell'insieme delle unità aggiunte risultano molto vicine a quelle dell'insieme delle permanenti (e tali, quindi, da non modificare in modo significativo la serie degli indici finali), a differenza di quanto riscontrato per gli indici dell'occupazione.

Figura 4.3 - Variazioni tendenziali degli indici della retribuzione lorda pro-capite nel totale delle Grandi imprese, nell'industria e nei servizi- Anni 2003-2004 (variazioni percentuali indici in base 2000=100)



5. Conclusioni

Le riflessioni proposte nel documento sono relative all'effetto del trattamento delle modifiche longitudinali delle imprese nell'indagine GI sulla misurazione delle variazioni dell'occupazione e della retribuzione lorda pro capite. Esse si basano su una simulazione empirica effettuata su dati dell'indagine, utilizzando un panel aperto in sostituzione dell'attuale panel chiuso. Nella simulazione è stata anche introdotta una variante metodologica per il calcolo degli indici della retribuzione lorda pro capite, necessaria per rendere coerente la struttura metodologica a seguito della diversa tipologia di panel utilizzato. Lo scopo finale è stato quello di misurare gli effetti che la natimortalità delle imprese hanno sugli indici di variazione prodotti dall'indagine GI osservando il loro profilo longitudinale.

I risultati hanno confermato che l'attuale esclusione dai calcoli degli effetti della natimortalità delle imprese rilevate, comprese quelle nel frattempo nate nell'universo di riferimento, conduce a stime differenti rispetto a quelle ottenibili con un panel aggiornato annualmente. Tuttavia, gli effetti registrati sono molto contenuti e praticamente irrilevanti per la retribuzione pro capite, mentre per l'occupazione si evidenzia la tendenza del panel chiuso a produrre una stima sistematicamente più negativa dell'andamento della variabile, anche se di entità contenuta. I problemi maggiori si registrano nel settore dell'industria. In questo settore, ci sono numerosi casi di imprese la cui dimensione è scesa sotto la soglia dei 500 dipendenti, registrando una costante decrescita nella variabile occupazionale. Invece, per la variabile retributiva i risultati ottenuti dimostrano che sia nel settore dell'industria, sia in quello dei servizi la struttura del panel chiuso è tale da cogliere l'andamento delle variabili retributive dell'universo corrente, senza che gli eventi demografici comportino particolari differenze tra le due serie storiche.

L'analisi di queste differenze porta a concludere che l'utilizzo del panel chiuso non garantisce l'assenza di effetti demografici sul calcolo delle variazioni degli indici prodotti, ma va sottolineato che tali effetti sono differenti a seconda della variabile e del settore oggetto di studio. In generale, si può affermare che le caratteristiche del profilo longitudinale (quindi delle variazioni mensili degli indicatori) sono mantenute pressoché uguali nei due panel. Questo porta ad affermare che anche rilevare solo le imprese del panel chiuso possa permettere di cogliere ciò che avviene nell'universo di riferimento, anche se nel frattempo questo è variato nella sua composizione e numerosità. L'unica eccezione importante riguarda le unità che da un punto di vista definitorio escono dell'universo teorico di riferimento (quelle scese sotto la soglia), la cui inclusione può provocare distorsioni nei calcoli degli indicatori in particolar modo della variabile occupazionale. Ciò fa supporre che tali imprese abbiano un diverso pattern economico rispetto a quello delle imprese che rimangono sopra la soglia dimensionale dei 500 dipendenti. Sebbene i risultati ottenuti in questo contesto sperimentale dovrebbero essere confermati da ulteriori verifiche empiriche, le soluzioni mostrate rappresentano delle proposte da valutare per rispondere a quesiti relativi al reale impatto delle trasformazioni longitudinali sugli indicatori congiunturali dell'indagine GI.

Più in generale, le procedure adottate per la simulazione possono essere inquadrare nel più ampio contesto della valutazione della cosiddetta "qualità globale" di un'indagine nel caso specifico di indagini non campionarie, ossia basate su un meccanismo di selezione del panel di tipo deterministico, in cui l'effetto dei principali fattori distorsivi (autoselezione dei rispondenti effettivi, modifiche dell'universo di riferimento) può crescere sensibilmente allontanandosi dal periodo scelto come base.

Riferimenti Bibliografici

- Eurostat 2006, *Methodology of Short-term Business Statistics. Interpretation and Guidelines*, March 2006, Eurostat, Lussemburgo.
- Eurostat – OECD 2007, *Manual on Business Demography Statistics*. OECD Publications, Paris 2008.
- Eurostat 2010, *EU Business registers recommendations manual*. Methodologies and working papers Eurostat, Lussemburgo 2010.
- Gismondi R. 2001, “Nascite e cessazioni delle imprese: gli effetti sul calcolo di numeri indici”, *Rivista di statistica ufficiale*, 3, 11-54, Istat, Roma.
- Gismondi R. 2005, “Le modificazioni longitudinali delle imprese: definizioni, conseguenze sulle tecniche di stima di una variazione e il caso dell’indagine mensile sulla produzione industriale”, rapporto tecnico, Istat, Roma.
- Istat 1997, *Le modificazioni temporali delle unità in ASIA: definizioni, classificazioni e convenzioni*, Istat, Roma.
- Istat 2006, “Rilevazione mensile sull’occupazione, gli orari di lavoro e le retribuzioni nelle grandi imprese”, collana Metodi e norme n°29/2006, Istat, Roma.
- Istat 2008, “Controllo e correzione nell’indagine mensile sulle grandi imprese: metodi e prime evidenze da un’analisi retrospettiva sulla qualità”, collana Contributi n° 13/2008, Istat, Roma in corso di pubblicazione.
- Istat 2010, “Retribuzione pro capite nelle grandi imprese: effetti di composizione dell’occupazione”, collana Approfondimenti 30-03-2010.
- Mol J. 1999, “Treatment of Register Changes”, in *Short-term Statistics Methodological Manual*, 59-65, Eurostat, Lussemburgo.
- ONU 1993, *System of National Accounts*, disponibile sul sito web <http://unstats.un.org/unsd/sna1993>.
- Srinath K.P. 1987, “Methodological Problems in Designing Continuous Business Surveys: Some Canadian Experiences”, *Journal of Official Statistics*, 3, 283-288.
- Struijs P., Willeboordse A. 1995, “Changes in Populations of Statistical Units”, *Business Survey Methods*, 65-84, John Wiley & Sons, New York.

