

n. 6/2007

**Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti
del sistema informativo SIDI - 1^a giornata**

AA.VV.

Le collane esistenti presso l'ISTAT - *Rivista di Statistica Ufficiale*, *Contributi ISTAT* e *Documenti ISTAT* - costituiscono strumenti per promuovere e valorizzare l'attività di ricerca e per diffondere i risultati degli studi svolti, in materia di statistica ufficiale, all'interno dell'ISTAT, del SISTAN, o da studiosi esterni.

La *Rivista di Statistica Ufficiale* accoglie lavori che hanno come oggetto la misurazione dei fenomeni economici, sociali, demografici e ambientali, la costruzione di sistemi informativi e di indicatori, le questioni di natura metodologica, tecnologica o istituzionale connesse al funzionamento dei sistemi statistici e al perseguimento dei fini della statistica ufficiale.

I lavori pubblicati in *Contributi ISTAT* sono diffusi allo scopo di stimolare il dibattito intorno ai risultati preliminari di ricerca in corso.

I *Documenti ISTAT* forniscono indicazioni su linee, progressi e miglioramenti di prodotto e di processo che caratterizzano l'attività dell'Istituto.

Il Comitato di redazione esamina le proposte di lavori da pubblicare nelle tre collane sopra indicate. Quelli pubblicati nei *Contributi ISTAT* e nei *Documenti ISTAT* sono valutati preventivamente dai dirigenti dell'Istituto, mentre i lavori pubblicati nella *Rivista di Statistica Ufficiale* sono subordinati al giudizio di referee esterni.

Direttore responsabile della Rivista di Statistica Ufficiale: Patrizia Cacioli

Comitato di Redazione delle Collane Scientifiche dell'Istituto Nazionale di Statistica

Coordinatore: Giulio Barcaroli

Membri:	Corrado C. Abbate	Rossana Balestrino	Giovanni A. Barbieri
	Giovanna Bellitti	Riccardo Carbini	Giuliana Coccia
	Fabio Crescenzi	Carla De Angelis	Carlo M. De Gregorio
	Gaetano Fazio	Saverio Gazzelloni	Antonio Lollobrigida
	Susanna Mantegazza	Luisa Picozzi	Valerio Terra Abrami
	Roberto Tomei	Leonello Tronti	Nereo Zamaro

Segreteria: Gabriella Centi, Carlo Deli e Antonio Trobia

Responsabili organizzativi per la *Rivista di Statistica Ufficiale*: Giovanni Seri e Carlo Deli

Responsabili organizzativi per i *Contributi ISTAT* e i *Documenti ISTAT*: Giovanni Seri e Antonio Trobia

CONTRIBUTI ISTAT

n. 6/2007

**Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti
del sistema informativo SIDI - 1^a giornata**

AA.VV.

Contributi e Documenti Istat 2007

Istituto Nazionale di Statistica
Servizio Produzione Editoriale

Produzione libraria e centro stampa:
Carla Pecorario
Via Tuscolana, 1788 - 00173 Roma

Indice

La documentazione per la qualità: finalità ed usi del sistema SIDI <i>Giovanna Brancato, Concetta Pellegrini, Marina Signore e Giorgia Simeoni</i>	pag. 7
I sessione: La valutazione della qualità del processo produttivo	
L'accuratezza dell'indagine sui risultati economici delle aziende agricole nel sistema SIDI <i>Veronica Rondinelli</i>	pag. 19
Gli indicatori di mancata risposta e la codifica assistita della professione nell'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati <i>Roberto Petrillo e Massimo Strozza</i>	pag. 35
II sessione: Indicatori di qualità: aspetti definitivi e innovazioni di processo	
Definizione ed utilizzo di indicatori di mancata risposta nel contesto delle statistiche congiunturali sulle imprese <i>Roberto Gismondi, Teresa Gambuti, Anna Rita Giorgi e Maria Teresa Santoro</i>	pag. 49
Gli effetti delle innovazioni di processo introdotte nell'indagine Aspetti della vita quotidiana sugli indicatori di copertura e mancata risposta totale <i>Silvia Montecolle</i>	pag. 77
La codifica dei diari giornalieri nell'Indagine Multiscopo Uso del Tempo 2002-2003: innovazioni di processo e indicatori di qualità <i>Tania Cappadozzi</i>	pag. 93
III sessione: Qualità di prodotto	
Misure di revisione nel contesto del rilascio di stime provvisorie di indicatori congiunturali <i>Anna Ciammola, Mariagrazia Moschetta, e Chiara Rossi</i>	pag. 109
Gli indicatori di revisione nella rilevazione trimestrale Oros sulle retribuzioni di fatto, gli oneri sociali e il costo del lavoro <i>Maria Carla Congia e Fabio Rapiti</i>	pag. 131
Aggiornamento dei nuovi indicatori di qualità di SIDI a seguito della ricostruzione delle serie storiche delle statistiche del commercio estero <i>Natale Renato Fazio, Claudia Giovane di Girasole, Carmela Pascucci</i>	pag. 147

Il Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti del sistema informativo SIDI ha rappresentato un momento di confronto e di scambio di esperienze sulla qualità all'interno dell'Istituto. Gli studi e le applicazioni ai processi di produzione dell'Istat, presentati nel Seminario, hanno riguardato i diversi aspetti della qualità secondo le definizioni adottate in ambito europeo.

La consapevolezza dell'importanza della qualità dei dati ha portato l'Istat a sviluppare un sistema informativo di documentazione delle indagini - SIDI - che supportasse il monitoraggio qualitativo e quantitativo dei processi di produzione attraverso la gestione integrata di metadati di processo e indicatori di qualità. I "referenti per la qualità e la documentazione" del sistema SIDI, che sono stati invitati a presentare le loro esperienze nel seminario, svolgono il rilevante compito di monitorare la qualità dei processi produttivi e di promuoverne il miglioramento.

La risposta dei referenti del sistema SIDI a questo invito è stata molto positiva e si è quindi ritenuto di organizzare due giornate: la prima si è svolta il 30 ottobre 2006 e la seconda il 24 gennaio 2007. Il presente Contributo Istat raccoglie tutti i lavori della prima giornata ad eccezione di un lavoro già pubblicato in Documenti Istat n.18/2006.

Il seminario è stato aperto da un intervento del Direttore del Dipartimento per la produzione statistica e il coordinamento tecnico scientifico, dott.ssa Vittoria Buratta, che ha delineato la politica per la qualità condotta negli ultimi anni ed ha indicato le linee di sviluppo futuro. Le conclusioni sono state tratte dal Direttore centrale per le tecnologie e il supporto metodologico, dott. Gerardo Giacummo, che ha sottolineato la rilevanza dei contributi presentati per lo sviluppo della qualità della produzione statistica dell'Istituto.

Marina Signore

La documentazione per la qualità: finalità ed usi del sistema SIDI

Giovanna Brancato, Concetta Pellegrini, Marina Signore, Giorgia Simeoni
Istat, DCMT/PAQ

1. Introduzione

Nel presente lavoro si descrive il sistema informativo di documentazione delle indagini, denominato SIDI, dando risalto alle finalità per cui è stato progettato e agli usi che correntemente vengono fatti del sistema e che consentono di soddisfare richieste provenienti da ambiti eterogenei sia internamente all'Istituto che da organismi internazionali.

E' opportuno sottolineare che un sistema che gestisce indicatori di qualità e metadati per le rilevazioni e le elaborazioni dell'Istituto (attualmente i processi documentati nel sistema sono oltre 200) richiede una notevole mole di lavoro per l'inserimento, l'aggiornamento e la validazione dell'informazione qualitativa e quantitativa. Ciò ha reso necessaria la predisposizione di strumenti e di una struttura organizzativa che supportasse tali attività. In particolare è stata creata una capillare rete di referenti a livello di indagine con un coordinamento a livello di direzione centrale e, a volte, anche di servizio.

La rete dei referenti SIDI è stata preziosa per il conseguimento degli obiettivi prefissati. Se infatti il sistema viene correntemente utilizzato e se si assiste ad una crescente richiesta di fornitura di informazioni appositamente rielaborate a partire dal patrimonio informativo gestito in SIDI, è proprio grazie all'attività e all'impegno dei referenti.

Con il “**Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti del sistema informativo SIDI**” si è voluto creare un momento di confronto e di discussione all'interno dell'Istituto sulle tematiche inerenti la qualità, partendo dall'esperienza di coloro i quali lavorano sulle indagini e ne monitorano il processo produttivo.

2. Il sistema SIDI: un sistema articolato

Il sistema di documentazione delle indagini SIDI è il frutto del lavoro e della collaborazione di molti colleghi dell'Istituto, anche con professionalità diverse, che si sono esplicitati nell'arco di un decennio¹.

E' chiaro quindi che SIDI può essere descritto da diverse angolature ed enfatizzando aspetti differenti a seconda della caratterizzazione che si intende dare all'intervento. Aspetti importanti che possono essere privilegiati variano dalle scelte tecnologiche effettuate alle ipotesi metodologiche sottostanti la scelta di contenuti informativi o indicatori di qualità gestiti nel sistema.

In questa sede ci sembra opportuno richiamare brevemente le principali tappe evolutive del sistema e poi soffermarci sul sistema così come si presenta oggi.

¹Come responsabile del progetto SIDI desidero cogliere questa occasione per ringraziare tutti i colleghi che a vario titolo e con diverso impegno si sono avvicinati e hanno collaborato alla realizzazione del progetto. In particolare, oltre ai co-autori del presente lavoro, desidero ringraziare per il prezioso contributo fornito Giovanna D'Angiolini, Marco Fortini, Luciano Fanfoni e Amedea Ambrosetti. In questi anni un forte supporto è provenuto anche dai vertici dell'Istituto e dai dirigenti delle strutture alle quali afferiva il progetto, in particolare Francesco Zannella, Vittoria Buratta e Gerardo Giacummo. Ringrazio infine i membri dei vari gruppi di lavoro che nel tempo hanno formulato proposte per la progettazione e l'implementazione di SIDI, nonché gli attuali referenti di direzione, elencati in appendice, ed i referenti di indagine, grazie ai quali si è costantemente arricchito il patrimonio informativo qualitativo e quantitativo gestito nel sistema (Marina Signore).

La progettazione del sistema ha avuto inizio nel dicembre 1994 per rispondere ad una richiesta da parte dell'allora Presidente dell'Istat, Prof. Alberto Zuliani. Era infatti sorta, presso i vertici dell'Istituto, l'esigenza di monitorare le indagini attraverso l'analisi di indicatori di qualità. Pur essendo la richiesta estremamente semplice, non era tuttavia facile dare una risposta. Le prime considerazioni ed approfondimenti fecero infatti emergere in modo chiaro che non era possibile partire dalla definizione "secca" di indicatori standard di qualità, ma che, al fine di comprendere e poi eventualmente confrontare gli indicatori relativi a processi diversi, occorreva calarsi nel contesto metodologico e produttivo dell'indagine. In altre parole, gli indicatori andavano letti insieme ai metadati di indagine. Questa necessità di integrare e gestire contestualmente informazione qualitativa e quantitativa è alla base della nascita di SIDI. Si è partiti infatti dalla progettazione di un nucleo iniziale di metadati rilevanti per l'interpretazione degli indicatori di qualità.

La progettazione e lo sviluppo iniziale del sistema sono stati svolti con il coordinamento dell'ufficio studi metodologici e con il supporto di appositi gruppi di lavoro. La prima implementazione ha riguardato esclusivamente l'ambiente di gestione dei metadati d'indagine ed è stata sviluppata in ORACLE Forms con una architettura client-server di P.C.. Questa prima parte di SIDI è entrata in produzione a fine 2001, dopo una fase di sperimentazione durante la quale erano state documentate le principali indagini dell'Istituto. Per favorire il popolamento dei metadati delle rilevazioni, sono stati tenuti una serie di seminari illustrativi del sistema seguiti da un follow-up effettuato presso tutti i servizi produttivi dell'Istituto.

Successivamente si è proceduto alla progettazione e implementazione informatica dell'ambiente di gestione degli indicatori di qualità. Il rilascio ufficiale è avvenuto a dicembre 2002 e il popolamento degli indicatori è stato avviato nel corso del 2003. Poiché tale attività è piuttosto onerosa per le rilevazioni, si è ritenuto opportuno definire e implementare una strategia di supporto al calcolo, così come descritto nel paragrafo 3.

Nel corso del 2002, è stato sviluppato il sistema di visualizzazione di SIDI, denominato SIDI-TOP, accessibile agli utenti interni attraverso la intranet di Istituto, poi successivamente modificato e migliorato.

SIDI, quindi, è nato seguendo un approccio top-down, poiché è stato sviluppato su input dell'alta dirigenza. Questo aspetto ha avuto dei vantaggi ma anche delle limitazioni.

I principali vantaggi possono essere riassunti: nella elevata standardizzazione dell'informazione qualitativa e quantitativa gestita nel sistema che garantisce un elevato grado di confrontabilità e notevoli possibilità di analisi del contenuto informativo; nel favorire lo sviluppo di un sistema trasversale dove gli aspetti "comuni" sono stati privilegiati rispetto alle esigenze "locali"; nel sostegno da parte dei vertici dell'Istituto che hanno sempre considerato SIDI come un prodotto di Istituto. A fronte di questi aspetti positivi, si sono riscontrati anche degli svantaggi. Soprattutto nella fase iniziale di popolamento del sistema, sono sorte alcune difficoltà nel coinvolgere i responsabili di indagine e forse si è scontata una maggiore resistenza iniziale rispetto al caso in cui il sistema fosse nato dal basso. Inoltre non si è potuto garantire una perfetta rispondenza alle esigenze di monitoraggio dei singoli responsabili di indagine perché ciò avrebbe richiesto un livello di dettaglio troppo personalizzato a scapito della confrontabilità.

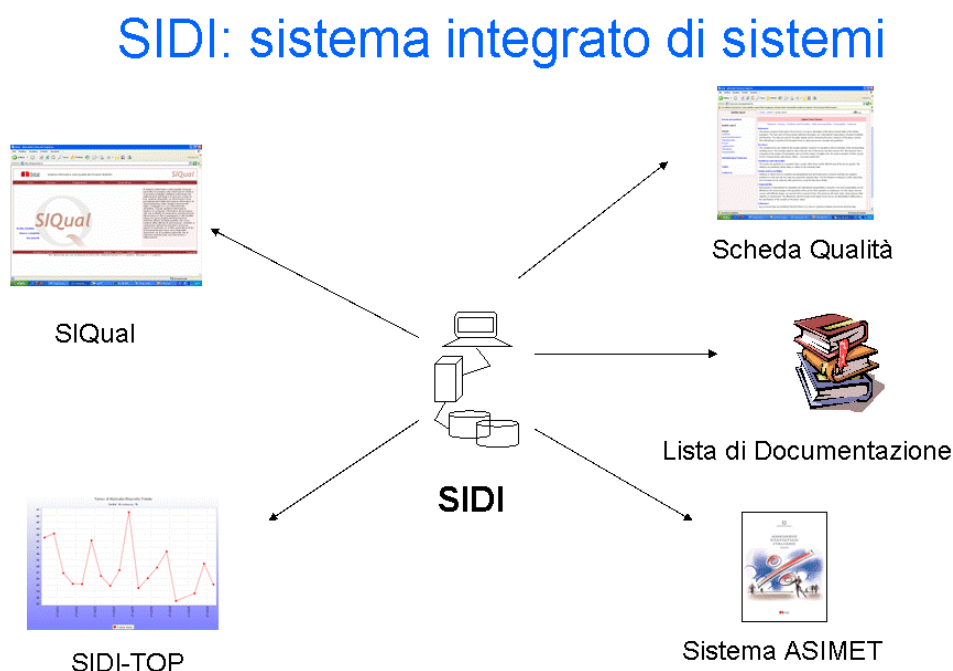
Il principale risultato che è stato conseguito, tuttavia, è stato quello di assistere ad una diffusione capillare della cultura della qualità nell'Istituto, grazie anche alla grande sensibilizzazione svolta in più sedi, anche internazionali, che ha portato a cambiamenti di mentalità e ad approcci sempre più trasparenti e orientati al miglioramento.

Attualmente SIDI si presenta come un sistema articolato in grado di soddisfare numerose esigenze di documentazione. La documentazione infatti non è una attività a sé stante, ma è piuttosto un'operazione delicata che deve essere adattata in primo luogo alle esigenze delle persone a cui è rivolta. E' proprio per rispondere a richieste esplicite che provenivano da vari settori dell'Istituto oppure per soddisfare

esigenze di comunicazione della qualità e di trasparenza verso l'esterno che sono stati apportati gli arricchimenti e sviluppati i sottosistemi dal 2002 ad oggi. Ne consegue che SIDI attualmente consente di soddisfare le esigenze diversificate delle varie tipologie di potenziali utenti del sistema, come descritto nel paragrafo 5.

In particolare, è stato migliorato e ampliato il contenuto di SIDI in modo da rispondere meglio alle esigenze degli utenti interni, soprattutto dei responsabili di indagine (esempi sono: l'estensione della documentazione alle elaborazioni, l'estensione degli indicatori di qualità per coprire aspetti rilevanti per le statistiche congiunturali, l'estensione degli indicatori alle elaborazioni); in altri casi sono stati sviluppati nuove componenti o veri e propri sistemi informativi per accogliere le richieste di settori dell'Istituto (ci si riferisce principalmente allo sviluppo del sottosistema ASIMET per la produzione delle Note Metodologiche dell'Annuario Statistico Italiano, ASI, e del sistema informativo SIQual rivolto agli utenti esterni).

Il risultato è che oggi SIDI è un **sistema di sistemi informativi** integrati, come rappresentato nella seguente figura.



Il sistema SIDI si avvale in primo luogo di un sistema di gestione. Le macro aree gestionali riguardano: la gestione metadati per le rilevazioni; la gestione metadati per le elaborazioni; la gestione indicatori di qualità; la gestione della documentazione; la gestione di funzioni centralizzate. La gestione dei documenti, la predisposizione della Scheda Qualità e della Lista di Documentazione (cioè le componenti della gestione della documentazione), e la gestione degli indicatori di qualità sono attualmente accessibili attraverso la intranet di Istituto, mentre è in corso di svolgimento la migrazione della gestione metadati da ORACLE Forms a Java. Si comprende facilmente come questa soluzione tecnologica sia vantaggiosa in quanto di più facile accesso e utilizzo da parte degli utenti interni, e anche di più facile manutenzione (come per la diffusione di nuove versioni).

Il sistema ASIMET è stato sviluppato per produrre le Note Metodologiche per le rilevazioni e le elaborazioni presenti nell'Annuario Statistico Italiano. Le Note Metodologiche sono delle sintesi sugli aspetti di contenuto, sulle principali caratteristiche del processo produttivo statistico e sulle attività di prevenzione e controllo dell'errore svolte all'interno del processo stesso. Al fine di ridurre l'onere sui

responsabili di indagine, da un lato e di ottenere informazioni validate e coerenti, dall'altro, è stato sviluppato un sistema informativo integrato con SIDI che consente di rielaborare in modo opportuno l'informazione presente in SIDI e quindi validata centralmente, e di presentarla in una forma sintetica e adeguata agli utenti dell'Annuario Statistico Italiano.

Le informazioni quantitative e qualitative gestite in SIDI vengono rese accessibili agli utenti interessati attraverso due distinti sistemi di navigazione e interrogazione, denominati SIDI-TOP e SIQual. SIDI-TOP è il sistema dedicato agli utenti interni ed accessibile dalla intranet di Istituto e consente di selezionare i processi produttivi di interesse secondo diversi criteri di ricerca e di navigare nel contenuto informativo del processo selezionato. Numerose funzionalità permettono analisi dettagliate degli indicatori di qualità di una rilevazione e di confrontare indicatori di qualità di indagini diverse.

SIQual è il sistema informativo sulla qualità realizzato appositamente per soddisfare le esigenze conoscitive degli utenti esterni che accedono al sito dell'Istat. Date le finalità, una particolare cura è stata posta nella presentazione delle informazioni dallo studio delle interfacce alla formulazione dei contenuti. Al momento attraverso la prima release di SIQual sono visualizzabili solo i metadati descrittivi delle rilevazioni e delle elaborazioni, nonché un'area dedicata alla documentazione sulla qualità. E' in fase di implementazione la seconda release del sistema che generalizza la funzione di ricerca guidata, sviluppata precedentemente solo per area tematica, anche alle procedure di indagine e alle unità statistiche e che include un vero e proprio data warehouse di interrogazione delle metainformazioni attraverso il quale si giunge alla identificazione di gruppi di rilevazioni e/o elaborazioni e al loro relativo dettaglio.

La Scheda Qualità è uno degli strumenti di supporto alla documentazione predisposti nell'ambito del progetto SIDI. La Scheda Qualità consente di documentare la qualità di una rilevazione, o di una elaborazione, seguendo le componenti della qualità del vettore definito da Eurostat. L'utente richiama un template e fornisce le descrizioni suggerite seguendo le linee guida fornite nel template. Sarà possibile inserire all'interno del testo indicatori standard di qualità attraverso una apposita funzionalità che consentirà di richiamare gli indicatori calcolati mediante SIDI. La Scheda Qualità è consultabile per tutti gli utenti esterni da SIQual.

Un ulteriore strumento di supporto alla documentazione è la Lista di Documentazione. Essa consente di documentare in modo dettagliato le caratteristiche metodologiche e operative di una indagine ed è particolarmente adatta a predisporre le note metodologiche da inserire nei volumi monotematici. La Lista di Documentazione si basa su di una serie di item predefiniti (che possono essere selezionati secondo le esigenze degli utenti) che guidano nello strutturare in modo standard ed esaustivo la documentazione. Per tutti gli item selezionati, il sistema produce in automatico una bozza di nota precompilata sfruttando le informazioni presenti in SIDI. Si può inoltre richiamare e inglobare la Scheda Qualità, ottenendo così una nota metodologica completa.

3. La struttura organizzativa

La gestione di un sistema complesso ed esteso come SIDI necessita di una organizzazione molto articolata. In seguito al rilascio dell'ambiente di gestione degli indicatori standard di qualità è stata sviluppata una strategia di supporto al calcolo degli indicatori stessi, che comprende: lo sviluppo di software generalizzato; l'integrazione con database di produzione; e la creazione di una rete di referenti per la qualità e la documentazione a livello di indagine.

Il software generalizzato è stato sviluppato per facilitare il calcolo degli indicatori di qualità, ridurre l'onere di lavoro sui settori di produzione e garantire risultati standard all'interno dell'Istituto. In particolare, va menzionato l'applicativo IDEA che consente di calcolare automaticamente gli indicatori

relativi alla fase di controllo e correzione in maniera semplice e rapida partendo dalle matrici di dati originali e corretti in formato SAS.

Analoghi obiettivi possono essere conseguiti attraverso l'integrazione con database di produzione. Attualmente è in corso di sviluppo l'integrazione tra SIDI e il sistema di monitoraggio della rilevazione delle indagini strutturali sulle imprese, che consentirà a tali indagini di calcolare gli indicatori sulla copertura e sulla mancata risposta in modo automatico senza dover ricorrere ad ulteriori software o procedure.

La rete dei referenti per la qualità e la documentazione (o referenti SIDI) è stata costruita gradualmente negli anni, a partire dal 2002 fino ad oggi. Si è ritenuto opportuno formare adeguatamente i referenti predisponendo un apposito corso di formazione, denominato "Controllo di qualità e documentazione standard dei processi produttivi con SIDI", focalizzato oltre che sull'utilizzo del sistema, anche su tematiche più generali inerenti la qualità dell'informazione statistica. I partecipanti a tali corsi vengono inizialmente individuati dalle direzioni di produzione in cui lavorano e dopo aver seguito il corso ricevono l'incarico ufficiale, da parte del proprio Direttore, di referente per la qualità e la documentazione per il/i processo/i di cui si occupano. Fino ad ora sono stati formati più di 100 referenti SIDI, sebbene quelli che tuttora mantengono tale ruolo sono circa 80. Oltre ad occuparsi dell'aggiornamento delle informazioni in SIDI, data la loro formazione e la loro collocazione all'interno dei processi produttivi dell'Istituto, essi costituiscono un fondamentale avamposto per il miglioramento della qualità a livello di indagine.

La rete dei referenti per la qualità e la documentazione è parte fondamentale di una struttura organizzativa articolata che si è andata delineando nel corso degli anni e che rende possibile ed efficace la gestione, l'aggiornamento e l'evoluzione del sistema informativo SIDI. Gli altri attori che fanno parte di tale struttura organizzativa sono i referenti delle direzioni di produzione e l'unità centralizzata responsabile del sistema (il gruppo SIDI).

La figura dei referenti di direzione è nata per rispondere all'esigenza di coordinare i referenti di indagine e raccogliere le esigenze specifiche delle direzioni di produzione. In ogni direzione ci sono da uno a tre referenti, per un totale di 14. Il ruolo che i referenti di direzione interpretano è essenzialmente quello di interfaccia tra il gruppo SIDI e le direzioni di appartenenza, sia verso l'alto che verso il basso, cioè sia nei confronti della dirigenza di tali direzioni, sia nei confronti dei referenti dei singoli processi. Il contributo dei referenti di direzione si è rivelato determinante, soprattutto negli ultimi due anni, nel supporto alla progettazione delle estensioni ed evoluzioni del sistema. Infatti i referenti di direzione hanno spesso evidenziato esigenze specifiche delle direzioni di appartenenza, consentendo un miglioramento della qualità della documentazione presente nel sistema. In tali casi hanno anche fornito supporto all'unità centralizzata che gestisce il sistema nell'analisi di problematiche metodologiche caratteristiche dei processi afferenti alle direzioni di appartenenza, in modo che l'evoluzione del sistema rispondesse alle esigenze espresse. Inoltre, i referenti di direzione svolgono un ruolo di coordinamento, supporto e monitoraggio delle attività dei referenti di indagine delle strutture corrispondenti, al fine di rispettare gli adempimenti previsti, ad esempio, dalle direttive strategiche dell'Istituto².

L'unità centralizzata responsabile del sistema rappresenta infine il cuore della struttura organizzativa che gestisce SIDI. Il gruppo SIDI, oltre a occuparsi dello sviluppo e della gestione a regime del sistema dal versante informatico, supporta e coordina l'attività degli altri attori del sistema sia dal punto di vista teorico-metodologico che dal punto di vista operativo.

² Il Consiglio dell'Istat emana annualmente le direttive per il conseguimento di obiettivi strategici, e identifica attività correnti di particolare rilevanza. Entrambe sono soggette a monitoraggio e valutazione da parte dell'Ufficio di valutazione e controllo strategico e sono strumentali alla valutazione dei dirigenti generali dell'Istituto.

4. Le principali finalità del sistema SIDI

Come accennato, SIDI è nato come sistema di documentazione di metadati e indicatori orientato ad un'utenza interna all'Istituto. Attualmente, il sistema di navigazione risiede in un'area della intranet dell'Istat ed è accessibile liberamente da tutto il personale per interrogazioni sui metadati, sugli indicatori, sulla documentazione di indagine (regolamenti, questionari, documentazione operativa di indagine), ma anche su documentazione sulla qualità di carattere più generale. Pertanto, chiunque all'interno dell'Istat può usufruire delle informazioni contenute nel sistema, effettuando tutte le interrogazioni standard previste. Considerando che l'utenza interna è quella verso cui bisognerebbe tendere a fornire il massimo della informazione disponibile, SIDI risponde a questa esigenza, offrendo una documentazione il più possibile estesa sulla qualità e accrescendo quindi i livelli di trasparenza verso gli utenti interni.

Il sistema rappresenta uno strumento messo a disposizione dei responsabili di indagine per l'archiviazione di metadati e di indicatori di qualità in modo standard e sicuro. Questo è il presupposto che consente ad un responsabile di indagine di effettuare un monitoraggio della qualità del processo di produzione attraverso l'analisi degli indicatori presenti nel sistema in relazione a: cambiamenti nel processo produttivo, trend di tipo geografico e variazioni nel tempo. Se l'esigenza è quella di progettare una nuova indagine o di ristrutturare una o più fasi di una indagine corrente, il responsabile di indagine può trovare utili informazioni e documentazione su come questo aspetto è stato trattato da altri colleghi. Se invece il responsabile di indagine vuole avere una idea di quali livelli di qualità sono attesi per il processo di pertinenza, può interrogare il sistema analizzando valori medi degli indicatori di qualità per il totale delle indagini documentate o per gruppi di indagini simili rispetto ad alcuni aspetti (tecnica di indagine, periodicità, metodi per il controllo e correzione), o semplicemente analizzare gli indicatori per una qualsiasi indagine che ritiene avere punti di contatto con quella di cui è responsabile. Ovviamente, molte delle funzionalità disponibili per i responsabili di indagine sono tanto più utili quanto maggiore è il livello di documentazione presente per i diversi processi.

Inoltre, da una parte sempre più frequentemente Eurostat richiede agli Istituti Nazionali di Statistica dei paesi membri di produrre dei report standard di qualità, generalmente corredati da indicatori quantitativi. Dall'altra si osserva all'interno dell'Istat un'analoga tendenza alla produzione di documentazione sulla qualità, spontanea o in relazione a specifiche direttive promosse dai vertici dell'Istituto. In tale ambito, SIDI guida nella creazione di report standardizzati secondo l'approccio di Eurostat attraverso la funzione di predisposizione della Scheda Qualità e, contenendo al suo interno indicatori di qualità in parte coincidenti con quelli definiti in sede europea, consente un loro sfruttamento anche per tale finalità. Il sistema ha inoltre una funzione di archiviazione e rilascio di altra documentazione sulla qualità di carattere metodologico diversa dalla Scheda Qualità.

Il sistema risponde anche ad esigenze di tipo centralizzato, rappresentando uno strumento basato su dati oggettivi, di supporto al processo decisionale (si veda paragrafo 5). Per rispondere compiutamente a questo obiettivo, è importante garantire un elevato stato di completezza e qualità della documentazione presente. Da alcuni anni la dirigenza dell'Istat sostiene l'utilizzo di SIDI per promuovere l'attività di documentazione, prima attraverso la definizione di appropriate direttive strategiche, poi considerando la documentazione mediante SIDI come attività corrente di particolare rilevanza. Questa politica contribuisce a garantire un elevato livello di qualità del sistema e a renderlo utile ai fini decisionali. Per seguire il monitoraggio della completezza e qualità dell'informazione contenuta nel sistema, il gruppo SIDI produce regolarmente dei report orientati alla dirigenza dell'Istituto. In generale i report dettagliano il numero di rilevazioni ed elaborazioni documentate, i cambiamenti di stato (da attive a sospese o cessate), lo stato di completezza di alcuni metadati chiave e quanti processi hanno calcolato i diversi indicatori. Sono anche forniti gli elenchi dettagliati dei processi con le serie di indicatori calcolati al momento di produzione del report. La dirigenza dell'Istituto può quindi avere una informazione continua e aggiornata sulla "demografia" delle indagini di pertinenza

delle diverse direzioni, sul grado di utilizzo delle tecnologie nelle varie fasi di indagine, sulla disponibilità di indicatori di qualità delle rilevazioni.

Il gruppo SIDI, oltre a produrre report funzionali al monitoraggio, realizza periodicamente relazioni *ad hoc* che contengono approfondimenti tematici su aspetti specifici, come per esempio, analisi sulle distribuzioni delle rilevazioni per tecnica di indagine o analisi sui diversi gruppi di indicatori di qualità. Queste analisi possono stimolare approfondimenti utili ad orientare le scelte e le strategie dell'Istituto.

Nel tempo, le varie applicazioni e integrazioni che sono derivate dal sistema SIDI, e in particolare l'estensione per la produzione delle note metodologiche dell'ASI e il sistema di navigazione sul sito web dell'Istituto SIQual, hanno aperto agli utenti esterni delle sintesi o dei sottoinsiemi delle informazioni qualitative contenute nel sistema SIDI. Non sono attualmente diffusi agli utenti esterni, attraverso questi due strumenti, indicatori quantitativi di qualità, tuttavia è opportuno sottolineare che, in un'ottica di accrescimento della trasparenza, l'Istituto si avvia ad aumentare la quantità di informazione sulla qualità a disposizione dell'utenza esterna.

5. Gli usi del patrimonio informativo di SIDI

Come già precedentemente menzionato, l'evoluzione e lo stato di popolamento raggiunto hanno reso SIDI una fonte informativa centralizzata preziosa per l'Istituto, oltrepassando negli usi reali anche gli obiettivi per cui era stato inizialmente sviluppato. Nei seguenti paragrafi vengono riportati alcuni esempi degli usi del sistema e di come esso consenta di rispondere alle esigenze di diverse tipologie di utenti.

5.1. Supporto all'integrazione

Sidi è stato il primo sistema centralizzato in Istituto a documentare il contenuto informativo e il processo produttivo dei processi statistici, e in esso è contenuto un rilevante patrimonio informativo validato per ogni singolo processo. Tale ricchezza di informazioni ha fatto sì che sempre più frequentemente venisse chiesto supporto per fornire informazioni, presenti nel sistema, ad altri settori dell'Istituto con ruoli e scopi più svariati.

Ad oggi la metainformazione è stata rilasciata o attraverso fornitura di dati in diverse modalità: fogli excel, db access, ecc., oppure attivando delle procedure di link tra i database dei diversi sistemi per permettere un costante scambio di informazione aggiornata e validata.

Da tempo era molto sentita all'interno dell'Istituto l'esigenza di armonizzare, validare, integrare e quindi rendere univoche tutte quelle informazioni condivise, relative alla metainformazione, presenti nei diversi sistemi informativi che documentano o diffondono metadati. A tal fine sono stati costituiti diversi Gruppi di lavoro trasversali con la partecipazione di esperti dei vari sistemi con lo scopo di progettare e realizzare tale integrazione. Nella prima fase di questo processo di integrazione, questa attività ha investito i sistemi SIDI, SDOSIS ed ARMIDA³.

L'integrazione e la condivisione di informazioni tra i sistemi informativi si è attuata con la realizzazione del sistema INTERMETA. L'obiettivo principale è quello di assicurare nel più breve tempo possibile l'integrazione funzionale completa dei sistemi SIDI, SDOSIS e ARMIDA, e successivamente fornire l'informazione validata ed univoca ai sistemi di diffusione, in particolare ad ISTAR⁴. L'integrazione funzionale è assicurata quando sono evitate le duplicazioni di informazioni e anche di funzionalità e ciò

³ SDOSIS rappresenta il sistema di documentazione dei contenuti informativi delle indagini ISTAT. ARMIDA rappresenta l'Archivio dei file di microdati validati prodotti dalle indagini dell'Istat, corredati dei metadati necessari per la loro corretta interpretazione.

⁴ ISTAR è il sistema generalizzato di diffusione dell'Istat.

fornisce la garanzia della coerenza dei contenuti gestiti dai diversi sistemi e la riduzione del carico di lavoro, nei settori di produzione, per i referenti che hanno l'incarico di documentare i metadati.

SIDI costituisce, assieme a SDOSIS, il sistema di metadati d'Istituto. SIDI è dedicato alla gestione e distribuzione di metadati sui processi produttivi delle indagini e sulle metodologie adottate, mentre SDOSIS è la componente dedicata alla gestione e alla diffusione dei metadati sui contenuti informativi. Poiché il sistema SIDI era un sistema trasversale già in esercizio ed al suo interno erano state già sviluppate e documentate aree di interesse condivise con SDOSIS, per la messa in esercizio della prima release di SDOSIS furono fornite tutte le informazioni presenti nel sistema relativamente alla denominazione e codifica dei processi, alla loro periodicità, tipologia, lista dei questionari collegati, periodi di validità e unità di analisi osservate o rilevate.

Per rispondere ad esigenze di efficienza e per facilitare il lavoro di documentazione, si è scelto di definire uno schema bidirezionale di colloquio tra i sistemi trasversali sopra menzionati, nel quale SIDI ha un duplice ruolo di utilizzatore (come client) e di fornitore (come server) dei metadati: come utilizzatore reperisce informazioni come unità statistiche, variabili e classificazioni dal sistema SDOSIS, quindi informazioni già validate, e le mette a disposizione dei propri utenti, mentre come fornitore provvede a fornire agli altri sistemi i metadati descrittivi e organizzativi delle singole indagini.

Questo ruolo di fornitore è stato deciso in seguito all'analisi, svolta tra i responsabili dei diversi sistemi, che ha focalizzato l'attenzione sull'importanza di una gestione unificata e centralizzata all'interno del sistema SIDI dell'aggiornamento e validazione delle liste dei processi produttivi e del loro contenuto di contesto e organizzativo. Questo ruolo di gestione della "Anagrafe delle indagini" è stato svolto anche in altri contesti all'interno dell'Istituto.

A tal fine il gruppo SIDI ha realizzato nuove funzionalità all'interno del sistema per rendere esaustiva l'informazione che doveva essere fornita agli altri sistemi. Ad esempio, fino a poco tempo fa, in SIDI, veniva documentata soltanto la periodicità del ciclo produttivo, ma dalle esigenze segnalate dai vari attori del sistema e da un'analisi approfondita, è emersa la necessità di documentare le diverse tipologie di periodicità. Per far fronte a tale richiesta oggi in SIDI è stata realizzata una nuova funzionalità che permette di documentare le periodicità legate alle diverse fasi del processo produttivo.

Un'altra funzionalità implementata in SIDI, per fornire un'informazione puntuale e corretta sulle caratteristiche organizzative dei processi, è stata attuata attraverso l'integrazione con il sistema gestionale amministrativo (SIGED) al fine di fornire un dato costantemente aggiornato e corretto.

Altri progetti trasversali dell'Istituto si sono avvalsi dell'informazione gestita in SIDI e sono stati realizzati in maniera più o meno integrata con il sistema. A titolo esemplificativo si riporta l'esperienza più recente di supporto all'integrazione. Si tratta della collaborazione al progetto strategico dell'Istituto finalizzato alla costruzione di una mappa dei processi produttivi statistici con riferimento ai vincoli istituzionali e organizzativi interni ed esterni all'Istat. Attraverso tale mappa verranno ricostruite le diverse fasi dei processi statistici e gli eventuali elementi di criticità degli stessi, ma soprattutto le interdipendenze tra i diversi settori di produzione in termini di prodotti intermedi e finali.

In tale ambito, è stata svolta una prima analisi delle informazioni reperite da SIDI e dai diversi sistemi di programmazione d'Istituto, cioè PSN (Piano statistico nazionale) e PST (Piano strategico triennale), al fine di armonizzare e validare le informazioni necessarie alla realizzazione del sistema. All'interno del progetto, il sistema SIDI si colloca con un doppio ruolo: il primo di "Anagrafe delle indagini" e come tale, fornisce tutte le informazioni relative alle caratteristiche strutturali dei processi e, il secondo, di "contenuto", in quanto fornisce i metadati necessari per stabilire i flussi di dati di input e di output provenienti da altre fonti ed il loro utilizzo.

5.2. Supporto alle decisioni

Oltre al supporto all'integrazione, le informazioni contenute in SIDI si sono rivelate una base informativa di grande utilità nei processi decisionali e nel delineare le strategie di Istituto. Gli utenti del sistema, in questi casi, sono strutture centralizzate dell'Istituto che hanno l'obiettivo di valutare la possibilità di introdurre innovazioni di carattere metodologico o amministrativo nei processi dell'Istituto. Ovviamente tali strutture, ai fini della valutazione, necessitano come punto di partenza di informazioni oggettive, affidabili e il più complete possibile sulla situazione dei processi a cui applicare l'innovazione. In genere, una buona parte di questo patrimonio informativo è disponibile nel sistema, o tramite la consultazione diretta su SIDI-TOP, o tramite una specifica estrazione di informazioni dal database. In assenza di un sistema quale SIDI, le informazioni necessarie dovrebbero essere richieste direttamente ai singoli responsabili dei processi, con un notevole incremento del "response burden" e con possibilità di inesattezze e variabilità nelle risposte.

Attraverso la consultazione diretta di SIDI-TOP sono già disponibili informazioni che possono guidare un processo decisionale. A titolo esemplificativo, citiamo la valutazione sull'opportunità di applicare sanzioni ai non rispondenti alle indagini dell'Istituto, attività per la quale sono stati analizzati i livelli dei tassi di mancata risposta per motivo (rifiuto, mancato contatto, altri motivi) presenti nel sistema. Poiché gli indicatori sulla mancata risposta non sono ancora disponibili in SIDI per tutte le rilevazioni dell'Istituto è stato necessario integrare le informazioni del sistema con altre fonti, tra cui il contatto diretto con le strutture di produzione. Come già più volte sottolineato, l'utilità del sistema incrementa con il miglioramento del suo stato di popolamento.

In altri casi, invece, per soddisfare le richieste che provengono dai settori dell'Istituto vengono effettuate elaborazioni ad hoc del contenuto informativo gestito nel sistema. Un primo esempio è rappresentato dal "Progetto telelavoro" che doveva analizzare i processi statistici, all'interno delle diverse direzioni, per definire, quali fasi produttive potessero essere svolte attraverso il telelavoro. In tale ambito, dal sistema SIDI è stata estratta una della lista dei processi attivi con collegate le diverse fasi e macro operazioni svolte da ogni singolo processo che ha costituito la base di tale analisi. Un secondo esempio è costituito dall'attività di valutazione finalizzata ad estendere ad ulteriori processi produttivi l'applicazione delle tecniche di raccolta assistite da computer, che consentono sia di ridurre i tempi di produzione che di migliorare la qualità dei dati. In questo contesto è stata elaborata, da SIDI, la distribuzione delle rilevazioni dell'Istituto per tecnica di rilevazione correntemente utilizzata che costituisce il punto di partenza dell'analisi, da cui si può desumere il collettivo delle rilevazioni eleggibili per l'applicazione dell'innovazione.

5.3. Esigenze conoscitive di organismi internazionali

Oltre alle specifiche richieste interne, l'Istat deve spesso rispondere a istanze provenienti da organismi internazionali. SIDI si è rivelato utile anche in alcune di queste occasioni.

Ad esempio a maggio 2005 è stato promulgato dalla Commissione Europea il Codice di condotta per le statistiche europee in risposta ad una precisa richiesta del Consiglio Ecofin per rafforzare la credibilità della statistica europea. In seguito alla promulgazione del Codice, Eurostat ha avviato un imponente processo di valutazione del Sistema Statistico Europeo. Ai Paesi Membri è stato chiesto di fornire informazioni sul grado di aderenza ai principi del Codice in base ad un esercizio di auto-valutazione iniziale. Operativamente è stato compilato dall'Istat un questionario di auto-valutazione. Le informazioni contenute in SIDI hanno permesso di rispondere facilmente ad alcune delle domande contenute nelle sezioni sull'uso di procedure statistiche appropriate, sulle azioni legate alla riduzione del carico statistico sui rispondenti, sul rapporto costi/efficacia e sull'accuratezza e affidabilità delle statistiche senza dover contattare le direzioni di produzione.

Un caso analogo riguarda il progetto europeo RP's QDET, co-finanziato da Eurostat e coordinato dall'Istat. L'obiettivo del progetto consiste nella produzione di un manuale di pratiche raccomandate sullo sviluppo e test del questionario con particolare riferimento alle indagini CATI e CAPI. Tra le attività del progetto è stata effettuata una ricognizione sullo stato dell'arte in materia all'interno diversi Istituti di Statistica. Il questionario attraverso cui è stata effettuata la ricognizione richiedeva informazioni, tra l'altro, sul peso delle indagini con tecnica assistita da computer sul totale delle indagini dell'Istituto. Tale informazione per l'Istat è stata desunta facilmente da SIDI.

6. Gli sviluppi futuri del sistema

Come più volte accennato, gli obiettivi iniziali di SIDI si sono ampliati nel corso del tempo. A tale riguardo, in questo lavoro interessa in particolare citare due imminenti evoluzioni del sistema: da un lato l'utilizzo del patrimonio informativo disponibile per finalità di diffusione orientate agli utenti esterni, dall'altro lo sfruttamento della base dati di documentazione standard completa e validata come supporto a progetti di valutazione della qualità.

Infatti, come precedentemente accennato, SIDI è nato con finalità interne e solo in seguito si sono sviluppate applicazioni orientate agli utenti esterni. Il primo progetto di diffusione di metadati di SIDI all'esterno ha riguardato la produzione delle Note Metodologiche per l'Annuario Statistico Italiano. E' in corso di analisi il progetto di inserire le Note Metodologiche, attualmente incluse solo nell'ASI, in tutte le pubblicazioni di tipo trasversale e *multifonte*, quelle cioè che coinvolgono un certo numero di rilevazioni ed elaborazioni dell'Istituto, in modo che rappresentino la documentazione minimale sulla qualità. Inoltre, le note metodologiche sintetiche insieme alla Scheda Qualità, che rappresenta lo standard di Istituto, e ad altra documentazione non standard sulla qualità sono diffuse direttamente sul sito dell'Istituto attraverso il sistema di navigazione SIQual. Come già detto, al momento le Schede Qualità non includono indicatori quantitativi, sono però in corso di svolgimento i lavori per l'individuazione di un set minimo di indicatori di qualità da inserire in tutte le forme di diffusione e rilascio dei dati, diversificato per tipologia di processo e strumenti di diffusione, e per la successiva sperimentazione degli stessi su un sottoinsieme di processi. Tale attività è stata fortemente voluta dall'Istituto tanto da rappresentarne una direttiva strategica per il 2006. In tale ambito è stata individuata nella Scheda Qualità il mezzo per la diffusione agli utenti esterni, attraverso il sito web dell'Istituto, degli indicatori selezionati, corredati dalle necessarie metainformazioni a supporto della loro interpretazione. L'accessibilità alla scheda verrà aumentata creando, a partire dai dati presenti sul sito web dell'Istituto, appositi collegamenti alla scheda stessa. Analogamente, è in corso di sperimentazione una ulteriore funzionalità del sistema SIDI: quella che permette di produrre una nota estesa sulla qualità del processo e del prodotto, da includere nelle pubblicazioni cartacee, attraverso la predisposizione della Lista di Documentazione.

La Scheda Qualità e la documentazione non standard sulla qualità possono essere facilmente prodotte in inglese, tuttavia il sistema SIQual non è ancora disponibile nella versione in lingua inglese, anche se è stato predisposto da un punto di vista informatico per tale obiettivo. La traduzione dei nomi delle rilevazioni e delle elaborazioni e di tutti i tesauri del sistema risulta essere un'operazione piuttosto onerosa e delicata e richiederà supporto da parte di personale esperto.

L'esistenza di documentazione estesa standard e validata rende SIDI una fonte rilevante per la valutazione della qualità. Negli ultimi anni, in molti Istituti Nazionali di Statistica Europei è stata avviata una attività di auditing, consistente nella valutazione della conformità dei processi statistici rispetto a determinati standard. Tali procedure si basano in generale sulla raccolta di documentazione e sul suo riesame nel corso di interviste successive. Anche l'Istat si avvia ad introdurre un sistema di auditing statistico e informatico. In tale ambito, la disponibilità di un sistema informativo di documentazione quale SIDI consentirà di ottenere una documentazione di base utile per avviare le procedure di auditing, alleggerendo il peso della predisposizione di tale documentazione da parte delle strutture auditate.

In particolare i metadati e gli indicatori di qualità disponibili nel sistema consentiranno di definire diversi livelli di auditing: un primo livello meno approfondito che potrà essere basato esclusivamente sulla documentazione ricavabile dal sistema, e quindi potrà essere effettuato su un numero esteso di rilevazioni; un secondo livello, più approfondito, da applicare quindi ad un numero limitato di rilevazioni, per il quale la documentazione di SIDI costituirà la base di partenza per valutazioni specifiche. Queste procedure sono ancora oggetto di studio e saranno ovviamente sottoposte ad una fase preliminare di sperimentazione prima della loro messa a regime.

Riferimenti bibliografici

Brancato G., Pellegrini C., Signore M., and Simeoni G., (2004) “Standardising, Evaluating and Documenting Quality: the Implementation of Istat Information System for Survey Documentation – SIDI”, *Proceedings of the European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics*, Mainz, Germany

Commission of the European Communities (2005) Communication from the Commission to the European Parliament and to the Council on the independence, integrity and accountability of the national and Community statistical authorities. Recommendation of the Commission on the independence, integrity and accountability of the national and Community statistical authorities. COM(2005) 217 final

Eurostat (2003), Standard Quality Reports, Doc/ESTAT/A4/Quality/03/EN

Eurostat (2005), Standard Quality Indicators, Doc/ESTAT/02/Quality/9/EN

Appendice

Componenti del Gruppo di lavoro avente compiti di: seguire le attività relative al popolamento (metadati e indicatori di qualità) del sistema informativo di documentazione delle indagini SIDI, anche in relazione all'attuazione della direttiva; di supportare e di coordinare l'attività dei referenti SIDI, incaricati dell'aggiornamento dei metadati e degli indicatori di indagine; di verificare, a livello di direzione, la validità, la coerenza e l'aggiornamento dell'informazione immessa e la calcolabilità degli indicatori standard. (Del. 91/05/DPTS)

Marina Signore, Giovanna Brancato, Riccardo Carbini, Concetta Pellegrini, Giorgia Simeoni, Daniela Capelli, Angela Chieppa, Renato Ciaralli, Tiziana Clary, Valerio De Santis, Ersilia Di Pietro, Roberto Gismondi, Cecilia Manzi, Serena Migliardo, Lamberto Pizzicannella, Luciana Quattrociochi, Mariagrazia Rinaldi, Chiara Rossi, Franco Turetta.

L'accuratezza dell'indagine sui risultati economici delle aziende agricole nel sistema SIDI

Veronica Rondinelli

Dipartimento della produzione statistica

Direzione Centrale delle statistiche economiche strutturali

Statistiche strutturali sul settore agricolo

Istituto Nazionale di Statistica

veronica.rondinelli@istat.it

Riassunto

L'attenzione alla Qualità Totale nasce in ambito strettamente aziendale, ma ha rilevanza anche nella produzione dell'informazione statistica. Il concetto di "qualità" delle statistiche ufficiali è stato standardizzato a livello europeo in un vettore di componenti (rilevanza, accuratezza, tempestività, puntualità, accessibilità, chiarezza, comparabilità, coerenza, completezza). Nel sistema SIDI dell'Istat ciascuna componente è quantificata attraverso specifici indicatori di qualità standard relativi a fasi diverse del processo di produzione statistica. Per dar conto di come si può valutare l'influenza delle componenti singolarmente considerate, si è proceduto alla misurazione della accuratezza, intesa come "vicinanza" tra i valori veri e quelli stimati, e ne è stata verificata la dipendenza oltre che dagli errori campionari anche da quelli non campionari. Nel presente lavoro viene vagliata l'accuratezza dell'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (RICA-REA). In particolare vengono analizzati, a livello territoriale, gli errori non campionari dovuti sostanzialmente ad imperfezioni del sistema di raccolta e trattamento dei dati, pervenendo alla valutazione di una delle componenti del vettore di misura del livello di qualità dell'informazione statistica.

Summary

The item of the Total Quality is usually own in management field, but it also finds application in the statistical production. The concept of "quality" of the official statistics has been standardized at European level in a components vector (importance, accuracy, timeliness, punctuality, accessibility, clarity, comparability, coherence, completeness). In ISTAT SIDI (Information System for Survey Documentation) every component is quantified through specific standard quality indicators related to different levels of the statistical production. To put in evidence how a single vector' component shares to the Total Quality Management (TQM) of statistical data, one of them is valued alone: the accuracy, considered as "proximity" between the current values and the calculated ones, depends over that from the sample errors also from those non sample. In the present study the accuracy of the survey on Farm's Economic Results (RICA-REA) is analyzed at territorial level and the non sample-errors are substantially linked to problems of the harvest and treatment system of the data. This analyse provides elements of evaluation of the vector to measure the quality level of statistical informations.

1. Introduzione

La qualità dell'informazione statistica è uno dei temi oggetto di attenzione sia a livello Eurostat che dei singoli istituti nazionali di statistica. Il concetto di qualità è alquanto difficile da delineare e a tutto oggi non si è ancora arrivati a definirne un unico indicatore quantitativo. A livello europeo la qualità statistica è stata definita come un vettore di componenti: rilevanza, accuratezza, tempestività, puntualità, accessibilità, chiarezza/trasparenza, comparabilità, coerenza. In ISTAT, con il Sistema Informativo di Documentazione delle Indagini (SIDI), per ciascuna delle suddette componenti qualitative si sono definiti opportuni indicatori.

Nel presente lavoro sarà analizzata l'accuratezza dell'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole nel 2003 attraverso alcuni indicatori definiti in SIDI. Indicativi della qualità della rilevazione sono tanto gli errori non campionari a carico delle modalità organizzative utilizzate quanto a comportamenti devianti dei soggetti coinvolti nel processo di raccolta dati, appartenenti a differenti contesti socio-economici.

Dopo brevi accenni sulla qualità dell'informazione statistica (para.2.) e sull'indagine in oggetto (para.3.), il grado di accuratezza sarà analizzato con riferimento alle fasi di rilevazione (para. 4.1) e di revisione (para. 4.2.) dell'indagine.

2. La qualità dell'informazione statistica

Parafrasando quanto definito in campo aziendale si osserva che la messa a fuoco del requisito della *qualità* è avvenuto sulla base della consapevolezza che la *Qualità Totale* (Galgano, 1990) è ormai un imperativo non solo per vincere la concorrenza, ma anche per un ordinato sviluppo dell'attività produttiva e per l'eliminazione di oneri ingiustificati derivanti da sprechi ed errori. Questo è tanto più vero in un processo di produzione di informazioni quantitative.

Fare *qualità* significa creare una reale garanzia circa la qualità dei prodotti o servizi forniti dalle aziende e, nello stesso tempo, ottenere notevoli vantaggi in termini di miglioramento delle prestazioni aziendali e di soddisfazione del cliente.

La gestione della *Qualità Totale*, sebbene nasca in ambito strettamente aziendale – produttivo, trova interesse anche nella produzione statistica (Rondinelli, 2002).

A partire dalla metà degli anni Novanta l'Eurostat ha avviato una serie di gruppi di lavoro¹ per l'armonizzazione della *qualità* della produzione statistica. L'obiettivo è stato armonizzare il concetto di *qualità* delle statistiche ufficiali, superando i differenti approcci alla qualità dei diversi paesi UE. Nel 1999 il Comitato per il Programma Statistico (CPS) ha istituito il LEG sulla Qualità, che ha formulato raccomandazioni² vincolanti per gli Stati membri al fine di avviare un processo di gestione della *qualità totale* e di standardizzazione della documentazione sulla qualità.

Il concetto di *qualità* delle statistiche ufficiali, inteso come *Qualità Totale* delle stesse, è stato standardizzato a livello europeo in un vettore di componenti: rilevanza³, accuratezza⁴, tempestività⁵, puntualità⁶, accessibilità⁷, chiarezza/trasparenza⁸, comparabilità⁹, coerenza¹⁰.

¹ Dell'armonizzazione della qualità delle statistiche ufficiali economiche e sociali si sono occupati inizialmente il gruppo di lavoro "Assessment of Quality in Business Statistics" e il gruppo "Assessment of Quality in Statistics" rispettivamente nel 1995 e nel 1998.

² Per ovviare a possibili ostacoli nell'applicazione delle raccomandazioni, nel 2001 il LEG ha proposto la supervisione e il coordinamento di un Gruppo di implementazione della Qualità totale (LEG on Quality Implementation).

³ "Un'indagine è *rilevante* se le statistiche che produce sono rilevanti ovvero se soddisfano le necessità degli utenti" (EUROSTAT, 2003c, pag. 7).

⁴ "L'*accuratezza* è la vicinanza tra il valore finale (valore pubblicato ottenuto dopo le fasi di raccolta dati, registrazione, controllo, correzione e stima) e il vero valore della popolazione" (EUROSTAT, 2003c, pag. 2).

⁵ "La *tempestività* indica l'intervallo temporale tra il periodo di riferimento dei dati e l'istante in cui questi vengono rilasciati." (EUROSTAT, 2003b, pag. 8).

⁶ "La *puntualità* indica l'intervallo temporale esistente tra le date previste ed effettive per il rilascio dei dati" (EUROSTAT, 2003b, pag. 12).

Le raccomandazioni di EUROSTAT in tema di *qualità*, sono state tenute presenti dall'ISTAT nel definire opportuni indicatori che quantificassero ciascuna componente qualitativa. Nel Sistema Informativo di Documentazione delle Indagini (SIDI) dell'Istat (Brancato e al., 2001) ciascuna componente, sopra indicata, è valutata attraverso specifici indicatori di qualità inerenti a: le liste di riferimento, la rilevazione, la registrazione, la revisione, i tempi, i costi. L'analisi di detti indicatori è alla base del controllo di qualità dell'indagine statistica.

In questo lavoro si prenderà in considerazione l'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole nel 2003¹¹, di cui nel seguito saranno evidenziati i caratteri significativi, e se ne valuterà l'accuratezza mediante alcuni indicatori di qualità inerenti le fasi di rilevazione e revisione definiti nel sistema SIDI.

3. L'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (RICA-REA)

L'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole, denominata RICA-REA (Pizzoli, 2003), nasce dalla collaborazione dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) e dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) attraverso modalità coordinate con le Regioni e Province Autonome. Essa è frutto dell'integrazione delle precedenti esperienze di due indagini: la REA e la RICA, condotte rispettivamente dall'ISTAT e dall'INEA. L'indagine RICA-REA nasce, quindi, incorporando l'esperienza accumulata dalle due rilevazioni: la REA, una rilevazione statistica effettuata con intervista diretta al conduttore d'azienda e riguardante un insieme ristretto di variabili selezionate principalmente per la stima di aggregati del settore agricolo; la RICA, una rilevazione a carattere contabile effettuata su un ampio insieme di variabili aziendali utili per le analisi microeconomiche in agricoltura.

L'indagine RICA-REA viene svolta in attuazione di due regolamenti comunitari: CEE 2223/96 che introduce il Sistema europeo dei conti nazionali (SEC/95) e CEE 79/65 e successive modificazioni, che istituisce la rete contabile europea (FADN) e richiede la trasmissione alla Commissione europea di dati contabili aziendali. Oltre alle esigenze dettate dai due regolamenti comunitari la rilevazione consente di soddisfare la domanda informativa da parte delle Regioni per perseguire a livello territoriale i loro compiti istituzionali (monitoraggio e valutazione degli interventi in materia di agricoltura).

Dal punto di vista statistico i vantaggi di tale integrazione sono quelli di superare le evidenti insufficienze determinate dalla coesistenza di due rilevazioni con un oggetto d'indagine simile creando, nel contempo, delle sinergie tra di esse. Inoltre, in tal modo è possibile portare avanti un processo di razionalizzazione nel settore delle statistiche agricole, in modo da ovviare a problematiche quali, ad esempio, l'incoerenza dell'informazione diffusa o l'indebita pressione statistica sulle aziende agricole.

L'indagine è svolta su un campione casuale di aziende agricole¹² che prevede l'inclusione nel campione di tutte le aziende di grande dimensione e la selezione di una parte di quelle di minor dimensione opportunamente stratificate, secondo criteri geografici, dimensionali e tipologici.

Le variabili oggetto dell'indagine, oltre a quelle soggette ad aggiornamento periodico (forma di conduzione, titolo di possesso, superfici, allevamenti, ecc.), riguardano i risultati economici ottenuti dalle aziende agricole nell'anno di riferimento. Vengono quindi considerati: la struttura dei costi e dei

⁷ "L'accessibilità si riferisce alle condizioni fisiche di accesso ai risultati per gli utenti: tipo e formato di dati a disposizione, punti di accesso per l'informazione, come richiedere i dati, tempi di risposta alle richieste, costo, ecc." (EUROSTAT, 2003c, pag. 2).

⁸ "La trasparenza si riferisce al contesto informativo di cui sono corredati i risultati: metadati, illustrazioni grafiche, informazioni sulla qualità, etc. (EUROSTAT, 2003c, pag. 2).

⁹ "La confrontabilità concerne l'effetto sulle statistiche a livello temporale o rispetto a diversi domini di studio di cambiamenti intervenuti nel corso del tempo con riferimento ai concetti (definizioni, classificazioni, condizioni legislative, economiche o sociali, ecc.) e ai i metodi impiegati per la produzione delle stesse" (EUROSTAT, 2003c, pag. 3).

¹⁰ "La coerenza delle statistiche è la loro adeguatezza a essere combinate in modi, differenti e per vari usi". (EUROSTAT, 2003c, pag. 2).

¹¹ Le elaborazioni illustrate in questo lavoro sono su dati provvisori dell'indagine in oggetto.

¹² "L'*azienda agricola* è un'unità tecnico-economica costituita da terreni, anche in appezzamenti non contigui, ed eventualmente da impianti ed attrezzature varie, in cui si attua la produzione agraria, forestale o zootecnica ad opera di un conduttore, cioè, persona fisica, società od ente che ne sopporta il rischio aziendale". Tale definizione è adottata nel Censimento generale dell'agricoltura e nelle rilevazioni campionarie dell'Istat.

ricavi, il costo del lavoro, i contributi ricevuti dalle aziende, le giacenze e scorte, gli acquisti e le vendite di capitale fisso, i reimpieghi nell'azienda secondo il criterio di competenza economica¹³.

La rete di rilevazione è costituita dall'Istat (Dipartimento per la Produzione Statistica e il Coordinamento Tecnico scientifico, Uffici regionali e Servizio Agricoltura), dall'Inea (Unità operativa "Rilevazioni contabili ed analisi microeconomiche"), che coordinano l'indagine, e dalle Regioni e Province autonome (Uffici di competenza statistica e agricola) che partecipano alla raccolta dati nelle rispettive aree geografiche di competenza.

La raccolta dei dati è gestita dall'INEA ed è effettuata dalle strutture regionali Inea, dalle strutture competenti delle Regioni e Province Autonome, da altri Enti Locali (ad es. Agenzie regionali di sviluppo agricolo). Vede anche la partecipazione operativa delle Organizzazioni Professionali agricole, degli ordini e collegi professionali agricoli e di tecnici esperti con formazione specifica in contabilità agraria. Le modalità organizzative a livello territoriale sono quelle ritenute più idonee per svolgere al meglio la rilevazione secondo quanto stabilito nelle singole convenzioni tra l'Inea e le Regioni e le Province autonome.

I dati sui risultati economici delle aziende agricole sono raccolti dal rilevatore che si reca una o più volte presso l'azienda o presso il domicilio del conduttore d'azienda.

Le modalità previste per la raccolta dati sono di due tipi:

1. *contabilità informatizzata dell'azienda* (CONTINEA), secondo le modalità sviluppate dalla contabilità RICA tenuta nel corso dell'anno contabile di riferimento;
2. *intervista diretta del conduttore* o di chi è in grado di fornire i dati economici sull'azienda, attraverso un questionario compilato alla chiusura dell'anno di riferimento delle informazioni.

La contabilità aziendale permette di raccogliere sia le variabili RICA che quelle REA ed è utilizzata per le aziende sopra le 4 UDE¹⁴. La modalità per intervista, invece, permette di raccogliere solo le variabili REA ed è utilizzata per le aziende con UDE inferiore a 4 e per quelle con UDE maggiore o uguale a 4 non disponibili a tenere la contabilità RICA.

Il Servizio Agricoltura dell'Istat cura soprattutto gli aspetti metodologici dell'indagine (disegno campionario, controllo e correzione dei dati, riporto all'universo e calcolo della varianza) e quelli qualitativi¹⁵.

4. L'accuratezza dell'indagine RICA-REA

La misurazione della qualità dei dati in termini di *accuratezza* permette di stimare la precisione delle stime prodotte e gli effetti degli errori non campionari sui risultati dell'indagine. L'accuratezza, infatti, intesa come "vicinanza" tra i valori veri e quelli stimati, dipende oltre che dagli errori campionari anche da quelli non campionari.

Gli errori di campionamento sono dovuti al fatto che l'indagine è stata condotta su un campione e non sull'intera popolazione. È possibile tenere sotto controllo gli errori campionari, determinando la dimensione del campione in modo che l'errore campionario atteso delle stime non superi i limiti prefissati. Inoltre, una volta effettuata l'indagine, è possibile calcolare per ciascuna stima il corrispondente errore campionario (Pizzoli e al., 2004).

Gli errori non campionari (mancate risposte totali ed errori di misura) sono più difficili da controllare in quanto sono il risultato di problemi che si sono potuti verificare in qualsiasi punto del processo produttivo (progettazione del questionario, istruzione e formazione degli intervistatori, raccolta dati, codifica e registrazione, controllo e correzione). Più che controllare gli errori non campionari è

¹³ Un ricavo o un costo si considerano di competenza economica dell'esercizio di riferimento (e quindi va rilevato) se si è manifestato economicamente in quell'anno, indipendentemente dal momento in cui si ha la manifestazione monetaria (ovvero l'incasso o il pagamento).

¹⁴ L'UDE è l'unità di dimensione economica di un'azienda agricola. Una UDE corrisponde a 1.200,55 euro di reddito lordo standard aziendale.

¹⁵ Nel 2002, in attuazione della Direttiva DCSS2, il Servizio agricoltura ha realizzato il Qualità Report: *La Produzione dei qualità report per le indagini strutturali nel settore agricolo: indagine sulle produzioni legnose agrarie (2002), indagine sui risultati economici delle aziende agricole (2002), indagine sulla struttura e produzione delle aziende agricole (2002)*.

auspicabile cercare di prevenirli. L'idea è risalire alle cause che li hanno determinati e alla loro individuazione in specifici contesti organizzativi e territoriali.

Nel presente lavoro l'accuratezza dell'indagine RICA-REA sarà analizzata attraverso un set di indicatori SIDI. In particolare saranno analizzati, a livello territoriale, gli errori non campionari dovuti sostanzialmente ad imperfezioni del sistema di organizzazione della raccolta e trattamento dei dati.

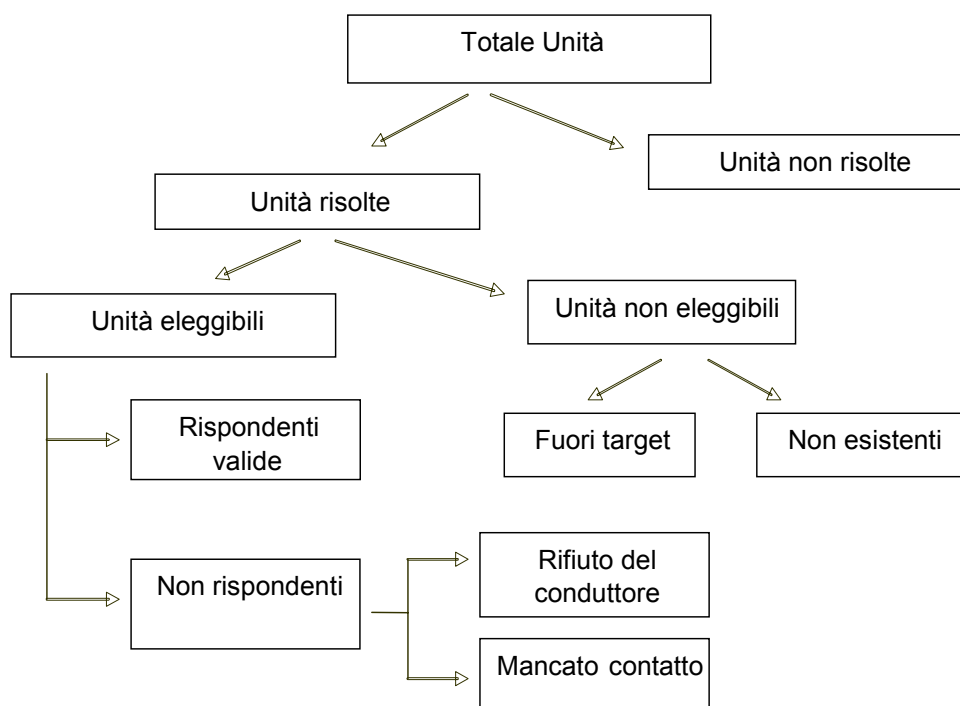
4.1 La fase di rilevazione

La raccolta dati rappresenta una fase cruciale per la qualità dell'informazione statistica prodotta. Durante questa fase si può produrre il problema di mancate risposte totali così come degli errori di misura. Una mancata risposta totale corretta, attraverso il processo di calcolo dei pesi finali, difficilmente riuscirà a riprodurre esattamente l'informazione mancata. Anche gli errori di misura, per quanto il controllo e correzione dati possa essere accurato, comportano comunque perdita di informazione. Le cause possono essere svariate e difficili da individuare, essendo le diverse operazioni del processo produttivo fortemente legate tra loro.

L'organizzazione della raccolta dati, la formazione/istruzione dei rilevatori hanno sicuramente un peso non trascurabile sulla qualità dei dati raccolti.

Dall'analisi degli esiti della rilevazione e dal successivo calcolo dei rispettivi indicatori di qualità, sviluppati in SIDI, si evince il quadro risultante dalla fase di raccolta dei dati (Figura 1.).

Figura 1. – Classificazione per esito della rilevazione delle aziende agricole dell'indagine RICA-REA 2003.



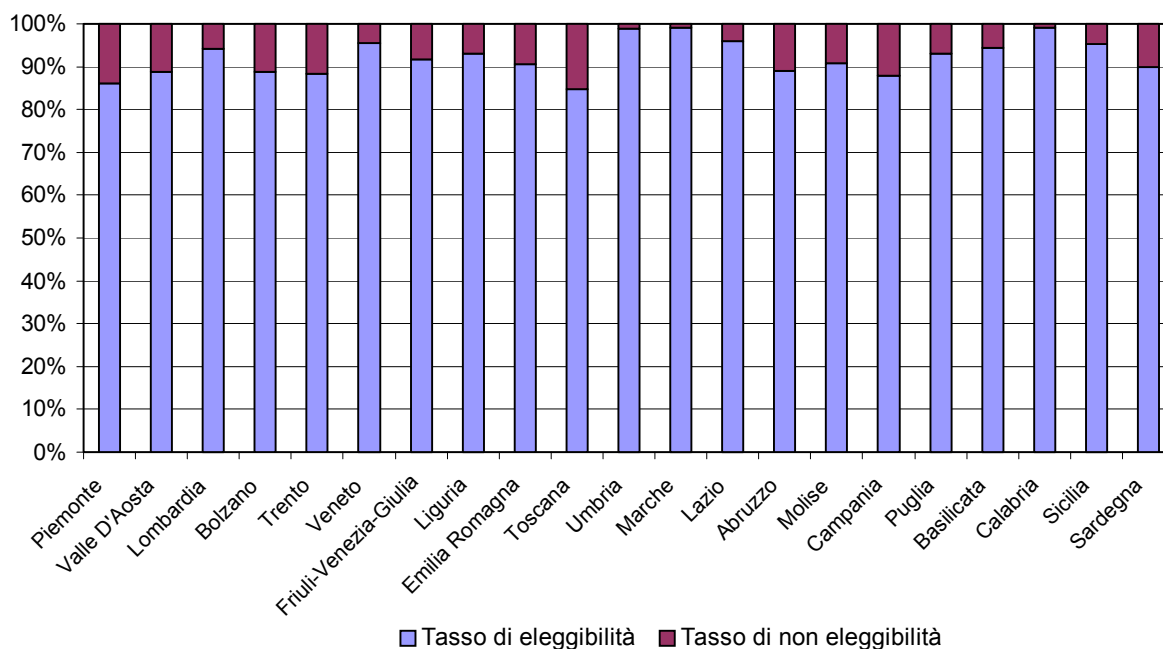
Le aziende agricole *rilevate* (*risolte*¹⁶) ammontano a poco più di 20.300 unità, di cui il 73,9% rilevate con il sistema di contabilità aziendale CONTINEA e le rimanenti con questionario cartaceo. Le aziende non

¹⁶ Le aziende *rilevate*, in questo particolare contesto, coincidono con quelle *risolte* in quanto per tutte è stato possibile accertare l'*eleggibilità*, ovvero l'appartenenza o meno alla popolazione oggetto di indagine.

eleggibili¹⁷, perché fuori target (aziende forestali) o non esistenti¹⁸ (azienda smembrata in più aziende, azienda fusa con altre aziende, azienda assorbita da aziende preesistenti, azienda con cessata attività zootecnica o con terreni destinati a usi non agricoli, a solo orto o allevamento familiare), sono state il 7,4% del totale. Percentuali più alte del tasso di non eleggibilità¹⁹ (Grafico 1.) rispetto al valore nazionale si osservano in Toscana (15,2%), Piemonte (13,9%), Valle D'Aosta (11,1%), Friuli Venezia Giulia (8,4%), Liguria (7,0%), Emilia Romagna (9,4%), Molise (9,2%), Campania (12,1%), Sardegna (10,2%), Bolzano (11,1%) e Trento (11,7%).

Il tasso di eleggibilità²⁰ più alto distingue in particolare regioni come la Calabria (99,2%) e le Marche (99,1%). In riferimento al tipo di rilevazione il tasso di non eleggibilità caratterizza maggiormente le aziende rilevate con questionario cartaceo (13,5%) piuttosto che quelle rilevate con il sistema CONTINEA (5,3%), ad eccezione della Sardegna. In alcune regioni, quali Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Toscana, Molise e Trento, il tasso di non eleggibilità per le aziende rilevate con questionario supera il 20% (Tabella 1.).

Grafico 1. Tasso di eleggibilità e non eleggibilità dell'Indagine RICA-REA 2003 per regione/provincia autonoma. (Valori percentuali)



Approfondendo la condizione di eleggibilità si evidenziano le aziende che hanno risposto alla indagine e sono risultate valide: il 74,0% di quelle eleggibili. Tassi di risposta²¹ più bassi (Tabella 2.) caratterizzano la Lombardia (48,3%), l'Umbria (48,6%), il Lazio (55,2%), le Marche (65,3%), la Sicilia (57,5%) e la Calabria (62,0%). Dall'analisi del tasso di risposta per tipo di rilevazione si evince che, a livello generale, le aziende rilevate con questionario cartaceo rispondono in maggior numero (82,9%) rispetto quelle rilevate con il sistema CONTINEA (71,1%). Situazione diversa si registra in Valle D'Aosta, Lombardia, Liguria e Molise dove il tasso di risposta è più alto per le aziende rilevate con il sistema CONTINEA.

¹⁷ Un'unità non è eleggibile se non appartiene alla popolazione oggetto di indagine pur essendo presente nell'archivio o lista di estrazione.

¹⁸ Un'unità è non esistente se non esiste pur essendo nell'archivio o liste di estrazione per mancato aggiornamento, ritardo nell'aggiornamento o per errore di inclusione.

¹⁹ Il tasso di non eleggibilità è dato dal rapporto tra unità non eleggibili e totale delle unità risolte.

²⁰ Il tasso di eleggibilità è dato dal rapporto tra unità eleggibili e totale delle unità risolte.

²¹ Il tasso di risposta è dato dal rapporto tra unità rispondenti e unità eleggibili o non risolte (queste ultime, nel caso in esame, sono pari a zero).

Tabella 1. Tasso di non eleggibilità dell'Indagine RICA-REA 2003 per regione/provincia autonoma e tipo di rilevazione (Valori percentuali)

Regione/Provincia Autonoma	Aziende rilevate con	
	Questionario cartaceo	CONTINEA
Piemonte	20,1	12,9
Valle D'Aosta	13,4	10,3
Lombardia	24,1	2,0
Bolzano	21,0	2,8
Trento	20,7	6,5
Veneto	6,4	3,1
Friuli-Venezia-Giulia	25,3	4,2
Liguria	19,6	0,5
Emilia Romagna(*)	12,4	8,6
Toscana	34,4	9,4
Umbria	3,1	0,7
Marche	6,0	0,2
Lazio	7,2	2,3
Abruzzo	16,3	6,8
Molise	21,6	4,6
Campania	17,7	8,9
Puglia	8,3	6,7
Basilicata	7,6	5,3
Calabria	1,4	0,6
Sicilia	12,2	3,4
Sardegna	8,2	11,3
ITALIA	13,5	5,3

(*) In base ad una specifica convenzione tra INEA e regione Emilia Romagna, la rilevazione non ha seguito l'iter standard. Pertanto per la regione Emilia Romagna il tipo di rilevazione, qui indicato, con questionario o con CONTINEA si riferisce solo all'unità di dimensione economica, rispettivamente sotto e sopra 4 UDE.

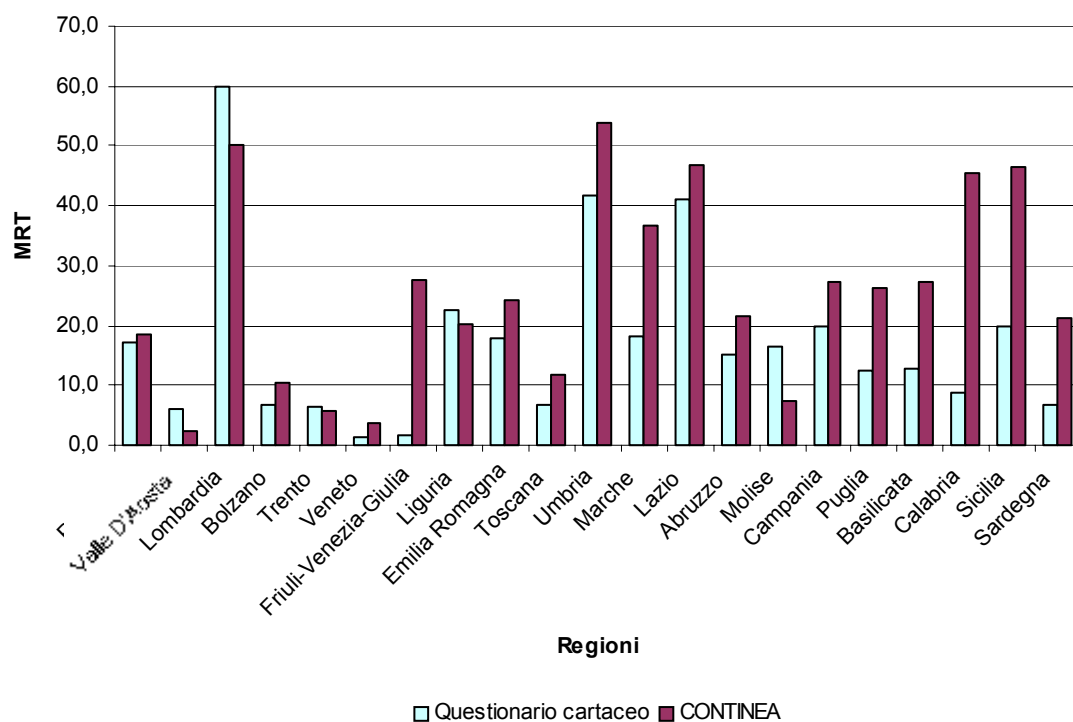
Tabella 2. Tasso di risposta e di mancata risposta totale dell'Indagine RICA-REA 2003 per regione/provincia autonoma e tipo di rilevazione (Valori percentuali).

Regione/Provincia Autonoma	Tasso di risposta			Tasso di mancata risposta totale (MRT)		
	Aziende rilevate con		Totale Aziende	Aziende rilevate con		Totale Aziende
	Questionario cartaceo	CONTINEA		Questionario cartaceo	CONTINEA	
Piemonte	83,0	81,6	81,8	17,0	18,4	18,2
Valle D'Aosta	94,0	97,6	96,7	6,0	2,4	3,3
Lombardia	40,1	49,7	48,3	59,9	50,3	51,7
Bolzano	93,4	89,7	91,2	6,6	10,3	8,8
Trento	93,5	94,3	94,1	6,5	5,7	5,9
Veneto	98,5	96,2	97,1	1,5	3,8	2,9
Friuli-Venezia-Giulia	98,4	72,4	76,6	1,6	27,6	23,4
Liguria	77,4	79,7	79,1	22,6	20,3	20,9
Emilia Romagna	82,1	75,9	77,2	17,9	24,1	22,8
Toscana	93,3	88,1	88,9	6,7	11,9	11,1
Umbria	58,3	46,1	48,6	41,7	53,9	51,4
Marche	81,8	63,3	65,3	18,2	36,7	34,7
Lazio	58,8	53,2	55,2	41,2	46,8	44,8
Abruzzo	84,7	78,5	81,0	15,3	21,5	19,0
Molise	83,6	92,6	90,4	16,4	7,4	9,6
Campania	80,3	72,6	75,3	19,7	27,4	24,7
Puglia	87,4	73,9	75,8	12,6	26,1	24,2
Basilicata	87,3	72,8	74,9	12,7	27,2	25,1
Calabria	91,2	54,4	62,0	8,8	45,6	38,0
Sicilia	80,2	53,6	57,5	19,8	46,4	42,5
Sardegna	93,4	78,8	84,3	6,6	21,2	15,7
ITALIA	82,9	71,1	74,0	17,1	28,9	26,0

In maniera speculare il tasso di mancata risposta totale²² (Grafico 2.), che nel complesso è intorno al 26%, per le aziende rilevate con il sistema CONTINEA raggiunge quasi il 29%, con punte molto più elevate in Lombardia (50,3%), Umbria (53,9%), Lazio (46,8%), Sicilia (46,4%), Calabria (45,6%) e Marche (36,7%).

²² Il tasso di mancata risposta totale è dato dal rapporto tra unità non rispondenti o non risolte e unità eleggibili o non risolte (queste ultime, nel caso in esame, sono pari a zero).

Grafico 2. Tasso di Mancata Risposta Totale dell'Indagine RICA-REA 2003 per regione/provincia autonoma e tipo di rilevazione



Tra le principali cause delle mancate risposte totali sono qui prese in esame il rifiuto e il mancato contatto per assenza del conduttore, indirizzo errato o insufficiente o altro motivo (Tabella 3.). Il tasso di mancato contatto²³ (16,6%) è quasi il doppio del tasso di rifiuto²⁴ (9,4%), con differenze territoriali molto accentuate. Basti pensare, ad esempio, al Piemonte dove il tasso di rifiuto è intorno al 15% mentre il tasso di mancato contatto appena il 3%.

Anche a prescindere dal tipo di rilevazione, in generale, il tasso di rifiuto è più basso di quello di mancato contatto. Nelle aziende rilevate con questionario cartaceo il tasso di rifiuto è pari a 3,6% e quello di mancato contatto 13,5%, rispettivamente circa 8 e 4 punti percentuali in meno rispetto alle aziende rilevate con il sistema CONTINEA. Situazioni particolari rispetto alla media nazionale si evincono in alcune regioni. Ad esempio nella Provincia Autonoma di Bolzano, il tasso di rifiuto è il 6,6% (4,2% e 8,3% per le aziende rilevate rispettivamente con questionario cartaceo e con il sistema CONTINEA), mentre il tasso di mancato contatto è 2,2% (2,4% e 2,1% per le aziende rilevate rispettivamente con questionario cartaceo e con il sistema CONTINEA).

²³ Il tasso di mancato contatto è dato dal rapporto tra unità non contattate e unità eleggibili.

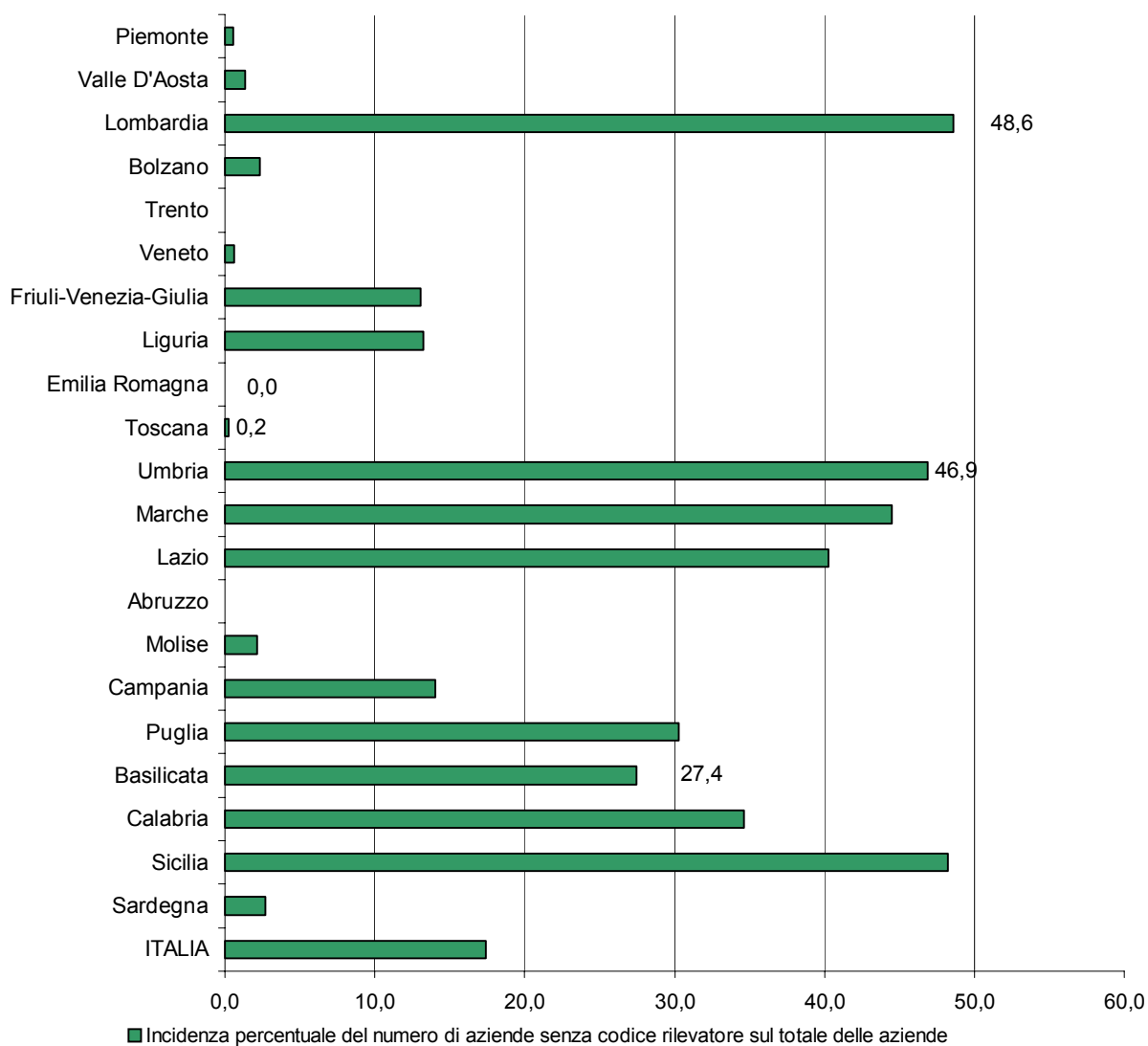
²⁴ Il tasso di rifiuto è dato dal rapporto tra le unità che si rifiutano di rispondere e le unità eleggibili.

Tabella 3. Tasso di rifiuto e di mancato contatto dell'Indagine RICA-REA 2003 per regione/provincia autonoma e tipo di rilevazione (Valori percentuali).

Regione/Provincia Autonoma	Tasso di rifiuto			Tasso di mancato contatto		
	Aziende rilevate con		Totale Aziende	Aziende rilevate con		Totale Aziende
	Questionario cartaceo	CONTINEA		Questionario cartaceo	CONTINEA	
Piemonte	12,2	15,6	15,2	4,8	2,8	3,0
Valle D'Aosta	1,2	2,0	1,8	4,8	0,4	1,5
Lombardia	3,5	13,9	12,4	56,3	36,4	39,2
Bolzano	4,2	8,3	6,6	2,4	2,1	2,2
Trento	1,9	3,5	2,9	4,7	2,2	2,9
Veneto	0,0	2,0	1,2	1,5	1,8	1,7
Friuli-Venezia- Giulia	0,8	24,4	20,6	0,8	3,2	2,8
Liguria	1,8	0,0	0,5	20,8	20,3	20,4
Emilia Romagna	3,8	9,4	8,2	14,1	14,7	14,6
Toscana	0,0	6,0	5,1	6,7	5,9	6,0
Umbria	12,2	30,6	26,8	29,5	23,4	24,6
Marche	6,4	0,0	0,7	11,8	36,7	34,1
Lazio	4,2	4,5	4,4	37,0	42,3	40,4
Abruzzo	9,8	17,9	14,6	5,5	3,7	4,4
Molise	4,3	4,5	4,5	12,1	2,9	5,1
Campania	2,4	12,9	9,2	17,3	14,5	15,5
Puglia	7,0	15,8	14,5	5,6	10,3	9,6
Basilicata	1,3	9,2	8,0	11,5	18,0	17,0
Calabria	1,4	32,9	26,4	7,4	12,7	11,6
Sicilia	1,5	8,3	7,3	18,3	38,1	35,2
Sardegna	0,4	3,3	2,2	6,1	17,9	13,5
ITALIA	3,6	11,3	9,4	13,5	17,7	16,6

Da un'analisi più accurata si evince che le regioni, in cui il tasso di mancata risposta totale presenta valori molto alti, nello stesso tempo si caratterizzano per la mancanza sul questionario del codice rilevatore nel più del 20% delle aziende rilevate. Situazione questa che sta quasi ad indicare problemi di accuratezza nella fase di rilevazione o problemi organizzativi di raccolta dati. Così si ritrova che nel 48,6% dei casi i rilevatori delle aziende lombarde non hanno indicato sul questionario il codice loro assegnato, analogamente in Sicilia con il 48,3%, in Umbria con il 46,9%, nelle Marche con il 44,5% e nel Lazio con il 40,4% (Grafico 3.).

Grafico 3. Incidenza percentuale del numero di aziende senza codice rilevatore sul totale delle aziende



Con particolare attenzione alle sole aziende con mancate risposte totali, si nota inoltre da ulteriori analisi, che i relativi questionari in Sicilia e Lombardia sono tutte mancanti di codice rilevatore. In Calabria le aziende con mancata risposta totale, al netto di quelle senza codice rilevatore, sono riconducibili ad un solo rilevatore, mentre nelle Marche e in Campania rispettivamente al 4,0% e al 3,7% del totale dei rispettivi rilevatori impegnati nella raccolta dati. In base a queste indicazioni si potrebbe pensare a interventi di formazione accurati su gruppi di rilevatori e circoscritti a singole realtà regionali.

4.2 La fase di revisione

Nella fase di controllo e correzione dei dati viene valutata la qualità delle risposte ottenute con le due tecniche di rilevazione utilizzate.

Tra le cause che rendono l'indagine qualitativamente poco accurata le mancate risposte parziali (mancate risposte o risposte incoerenti) giocano un ruolo rilevante. Per rendere il data set finale completo e coerente si utilizzano procedure di editing e imputazione. Dal confronto tra una generica variabile b_{ij} con $i=1,2,\dots,N$ (N è il numero delle unità rispondenti) e $j=1,2,\dots,M$ (M è il numero delle variabili) nel data set dei dati grezzi (data set iniziale) e in quello dei dati puliti (ottenuto dopo aver applicato le procedure di editing e imputazione al data set iniziale) si risale al numero di imputazioni effettuate. Per l'indagine in esame il numero delle unità (N) è rappresentato dalle aziende agricole risultate rispondenti, mentre le variabili (M) soggette a passibile imputazione sono circa 144, ovvero le variabili quantitative descrittive della struttura aziendale fisica (superfici ed allevamenti)²⁵ ed economica (struttura dei costi, giacenze e scorte, acquisti e vendite di capitali fissi nell'esercizio, reimpieghi, ricavi e autoconsumo, contributi, occupazione e redditi)²⁶.

Per definire il livello di qualità ottenuto nelle risultanze dell'indagine si è scelto di valutarle considerando l'influenza che le procedure di editing e imputazione hanno sul data set. Tale influenza è descritta dagli indicatori di qualità della fase di revisione di SIDI; tra questi indicatori è qui analizzato il tasso di imputazione²⁷ (Tabella 4).

Il tasso di imputazione registra valori abbastanza contenuti a livello sia nazionale (0,5%) ma anche territoriale dove, ad eccezione dell'Emilia Romagna (1,3%), non supera l'1,0%. Veneto, Puglia e Sardegna sono le regioni con il più alto tasso di imputazione (0,8%), seguite dalla Toscana e le Province Autonome di Trento e Bolzano (0,7%).

Dall'analisi per tipo di tecnica di rilevazione si evince che a livello nazionale la raccolta dei dati attraverso il sistema contabile di CONTINEA ha comportato un tasso di imputazione di appena lo 0,4% a fronte dell'1,4% delle aziende rilevate con questionario cartaceo. Anche a livello regionale si registra una situazione analoga, ad eccezione della Valle D'Aosta. Le aziende rilevate con il sistema CONTINEA che presentano maggiori imputazioni si concentrano in Emilia Romagna (1,1%), Puglia (0,7%) e Toscana e Veneto (0,6%).

La tecnica di rilevazione con questionario cartaceo ha comportato nei dati una maggiore presenza di errori, di incompatibilità, blank, ecc.. Ad eccezione di poche regioni (Piemonte, Valle D'Aosta, Umbria, Lazio, Basilicata e Sicilia) tutte le altre presentano un tasso di imputazione superiore all'unità. I maggiori picchi del tasso di imputazione interessano Emilia Romagna (4,1%), Friuli Venezia Giulia (3,6%), Sardegna (3,8%), Trento (2,3%) e Calabria (2,0%).

²⁵ Le informazioni della struttura fisica dell'azienda agricola sono riportate nella Sezione I – Aggiornamento notizie generali sull'azienda del Questionario dell'Indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (Mod. ISTAT\REA\2003)

²⁶ Le informazioni della struttura economica aziendale sono riportate nella Sezione II – Valori economici delle aziende agricole del Questionario dell'Indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (Mod. ISTAT\REA\2003)

²⁷ Il tasso di imputazione è dato dal rapporto tra numero di valori imputati (valori modificati da codice a codice diverso, da blank a codice e da codice a blank) e numero di valori passibili di imputazione (valori imputati e valori non imputati) di imputazione. Il numero di valori imputati per variabile ($n_{.j}$) è dato dalla somma dei valori imputati relativi a una singola variabile j : $\sum_i b_{ij}$, dove b_{ij} è una variabile dicotomica che assume il valore 0 quando la j -esima variabile relativa all' i -ma unità non viene imputata, e 1 altrimenti. Il numero di valori passibili di imputazione è dato dal totale delle unità rispondenti moltiplicato per il totale delle variabili soggette a imputazione ($N*M$).

Tabella 4. Tasso di imputazione dell'indagine RICA-REA 2003 per regione/provincia autonoma e tipo di rilevazione (Valori percentuali)

Regione/Provincia Autonoma	Aziende rilevate con		Totale Aziende
	Questionario cartaceo	CONTINEA	
Piemonte	0,8	0,2	0,2
Valle D'Aosta	0,2	0,6	0,5
Lombardia	1,5	0,2	0,3
Bolzano	1,5	0,4	0,7
Trento	2,3	0,4	0,7
Veneto	1,4	0,4	0,8
Friuli-Venezia-Giulia	3,6	0,3	0,7
Liguria	0,6	0,0	0,1
Emilia Romagna	4,1	1,1	1,3
Toscana	1,3	0,6	0,7
Umbria	0,8	0,3	0,4
Marche	1,0	0,3	0,4
Lazio	0,6	0,1	0,2
Abruzzo	1,1	0,3	0,5
Molise	1,9	0,2	0,4
Campania	1,0	0,4	0,5
Puglia	1,2	0,7	0,8
Basilicata	0,6	0,3	0,3
Calabria	2,0	0,4	0,6
Sicilia	0,8	0,3	0,4
Sardegna	3,8	0,4	0,8
ITALIA	1,4	0,4	0,5

Un'analisi più approfondita del tasso di imputazione potrebbe essere condotta mettendo in relazione le aziende oggetto di imputazione con i rilevatori cui è riconducibile la rilevazione delle stesse. Attraverso il rispettivo codice rilevatore loro assegnato e che è solitamente riportato sul questionario, si riesce infatti a collegare le aziende con tasso di imputazione abbastanza alto ai rilevatori che le hanno rilevate. L'obiettivo è di individuare parti della rete di rilevazione che risultino deficitarie di adeguata formazione o ai quali è stata assegnato un numero di aziende da rilevare non adeguato in relazione alle difficoltà ambientali.

La presenza di imputazioni nelle aziende rilevate con la tecnica del questionario cartaceo è essenzialmente dovuta a errori commessi in fase di raccolta dati da parte dei rilevatori, nonché di errori commessi nella fase di registrazione da questionario a supporto magnetico.

Significativa è, però, la presenza di imputazioni, sebbene in minor misura, anche per le aziende rilevate con il sistema di contabilità aziendale CONTINEA. Ciò potrebbe essere interpretato come un segnale di presenza di problemi a livello di definizione delle variabili da rilevare, quindi di problemi determinatesi in fase di progettazione.

Notazioni conclusive

L'analisi di alcuni indicatori SIDI, qui proposti per l'indagine RICA-REA, consente di dare meglio conto della qualità delle stime prodotte in termini di accuratezza. Essi permettono di monitorare il processo produttivo dell'indagine statistica e di individuarne i punti critici. Nello studio qui presentato gli indicatori SIDI relativi all'*accuratezza* dell'indagine RICA-REA consentono di mettere in evidenza, sia a livello territoriale che per tecnica di rilevazione, gli aspetti da migliorare e le eventuali azioni da intraprendere per aumentarne la qualità. Il problema delle mancate risposte totali, determinate principalmente da difficoltà di contatto, interessa soprattutto le aziende rilevate con il sistema di contabilità aziendale CONTINEA, mentre la tecnica di raccolta con questionario cartaceo comporta un maggior numero di imputazioni. Sia il tasso di mancate risposte totali che di imputazione registrano differenze molto accentuate a livello territoriale.

Da un'analisi più approfondita si evince una stretta connessione tra presenza di mancate risposte totali e assenza del codice rilevatore sul questionario. Tale combinazione, in alcune regioni, diventa esplicativa di problemi di accuratezza o di organizzazione della fase di raccolta dati. Da qui le azioni di miglioramento da intraprendere in materia di organizzazione della rete di rilevazione sul territorio nonché di formazione puntuale, proprio laddove maggiormente si presenta la necessità.

Quanto esposto rappresenta comunque uno dei processi di valutazione che possono essere condotti a carico del vettore di componenti della qualità. Rimane quindi ampio spazio per approfondire le analisi di qualità sulla produzione di informazioni quantitative, analisi che possono essere condotte similmente per ognuna delle componenti ritenute determinanti o specialistiche.

Bibliografia

- Ballin M., Brancato G., Mazziotta M., Pizzoli E., Rondinelli V. e G. Simeoni (2004), *Progettazione e redazione del quality report relativo all'indagine sui risultati economici delle aziende agricole (2002)*, Documento interno ISTAT
- Brancato G., Fanfoni L., Fortini M., Scanu M., Signore M. (2001), *Il sistema SIDI: uno strumento generalizzato per il controllo di qualità delle indagini ISTAT*, Scritti di statistica economica, vol.7, Napoli.
- EUROSTAT (2002), *Criteria and proposal for quality indicators*, item 7.1, *Working Group on assessment of quality in statistics*, Lussemburgo.
- EUROSTAT (2003a), *Definition of quality in statistics*, item 4.1, *Working Group on assessment of quality in statistics*, Lussemburgo.
- EUROSTAT (2003b), *Standard quality report*, item 4.2, *Working Group on assessment of quality in statistics*, Lussemburgo.
- EUROSTAT (2003c), *Glossary*, item 4.3, *Working Group on assessment of quality in statistics*, Lussemburgo.
- EUROSTAT (1996), *Sistema europeo dei conti*, Lussemburgo.
- Galgano A. (1990), *La Qualità Totale*, Il Sole 24 Ore Libri, Milano.
- ISTAT (1989) *Manuale Tecniche di indagine. 6 - Il sistema di controllo della qualità dei dati*, Note e relazioni, Roma.
- ISTAT (2004) *Produzione dei quality report per le indagini strutturali nel settore agricolo: indagine sulle produzioni legnose agrarie (2002), indagine sui risultati economici delle aziende agricole (2002), indagine sulla struttura e produzione delle aziende agricole (2002)*, Documento interno.
- Pizzoli E. (2003) *Indagine sui risultati economici delle aziende agricole RICA-REA. Istruzioni per la rilevazione delle variabili REA*, a cura di, Istat, Roma.

(<http://www.istat.it/Imprese/Struttura-/index.htm>)

Pizzoli E., V. Rondinelli (2004), L'indagine sui risultati economici delle aziende agricole (REA): alcuni indicatori di qualità dei dati statistici, Atti del Convegno di studi sui Metodi d'Indagine e di Analisi per le Politiche Agricole, Università di Pisa, 21-22 ottobre 2004

Rondinelli V. (2002) *La qualità dell'informazione statistica ufficiale. Applicazione del controllo della qualità all'indagine Istat "Viaggi e vacanze" anno 2001*, mimeo Scuola di Specializzazione Metodi e Tecniche della Ricerca Sociale, Università degli Studi La Sapienza, Roma.

Gli indicatori di mancata risposta e la codifica assistita della professione nell'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati

Roberto Petrillo, Massimo Strozza

1. Introduzione: le innovazioni e gli indicatori

L'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati fa parte di un sistema integrato di indagini sulla transizione dall'istruzione al lavoro che l'Istat conduce sui giovani in possesso di un titolo di studio post-obbligo. Il principale obiettivo di tale sistema è effettuare un'analisi comparativa della resa dei diversi titoli di studio sul mercato del lavoro, così da fornire anche uno strumento di valutazione dell'efficacia del sistema di istruzione superiore nel suo complesso.

In questo lavoro si focalizza l'attenzione sulle principali innovazioni introdotte nell'ultima edizione della rilevazione e sui progressi che si sono registrati in termini di qualità dei dati raccolti.

L'analisi riguarda soprattutto gli indicatori di mancata risposta totale ed il nuovo metodo di codifica della professione utilizzato: tali aspetti sono di fondamentale importanza sia in considerazione della metodologia e della tecnica di rilevazione adottata che per gli obiettivi informativi propri dell'indagine.

Nella prima parte del lavoro vengono descritte, in generale, le caratteristiche dell'indagine e, in particolare, le innovazioni introdotte nell'ultima edizione svoltasi nel 2004. La seconda e la terza parte, che più analiticamente vanno a soffermarsi sulla qualità della rilevazione nelle ultime due edizioni, si focalizzano rispettivamente sugli indicatori di mancata risposta totale e sull'efficacia della codifica assistita della professione. Vengono evidenziati, in particolare, i miglioramenti riscontrati e sono sottolineati i possibili ambiti di intervento per ottenere una sempre maggiore qualità dei dati.

2. Il sistema di indagini sulla transizione Istruzione-lavoro

Il sistema si compone di tre rilevazioni:

- l'Indagine campionaria sui percorsi di studio e di lavoro dei diplomati di scuola secondaria superiore;
- l'Indagine totale sull'Inserimento professionale dei diplomati universitari;
- l'Indagine campionaria sull'Inserimento professionale dei laureati.

Le indagini sono fortemente coerenti dal punto di vista della metodologia adottata: hanno tutte cadenza triennale, vengono condotte su singole leve di studenti a circa tre anni dal conseguimento del titolo e sono realizzate con tecnica CATI (Tab. 2.1).

L'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati è quella di più lunga tradizione: nel 2004 si è conclusa la VI edizione, dopo quelle del 1989, 1991, 1995, 1998 e 2001. Le prime quattro edizioni erano di tipo postale, a partire dal 2001 l'indagine è diventata telefonica. A seguire, nel 1998 si è aggiunta alla rilevazione sui laureati quella sui percorsi di studio e di lavoro dei diplomati di scuola secondaria superiore (giunta nel 2004 alla sua terza edizione). L'indagine di più recente realizzazione del sistema è quella sull'Inserimento professionale dei diplomati universitari, svoltasi nel 1999 e nel 2002 (in entrambi i casi con tecnica CATI) e non più ripetuta a causa della chiusura dei corsi di diploma universitario¹. La prossima indagine sui laureati, prevista nel 2007, prenderà in considerazione non solo

¹ La riforma dei cicli universitari dell'a.a. 2001/2002 (avviata in via sperimentale nell'a.a. precedente), ha, infatti, trasformato radicalmente l'organizzazione della didattica del sistema universitario, determinando tra l'altro la chiusura delle immatricolazioni ai corsi di diploma universitario. L'istruzione universitaria, tradizionalmente articolata in due cicli paralleli (corsi di diploma universitario e scuole dirette a fini speciali di durata biennale o triennale e corsi di laurea di durata variabile tra i 4 e i 6 anni), è ora strutturata in corsi di studio disposti su due livelli in serie: corsi di laurea di primo livello (di durata triennale), che rilasciano il nuovo diploma di laurea, corsi di laurea di secondo livello (di durata biennale), finalizzati al

le lauree lunghe del nuovo e del vecchio ordinamento (4-6 anni) ma anche i sempre più numerosi laureati nei nuovi corsi triennali.

Tab. 2.1 – Caratteristiche del Sistema di Indagini Istat sulla Transizione istruzione-lavoro

Anno di rilevazione	Leva analizzata	Indagine sui laureati (campionaria)	Indagine sui diplomati universitari (totale)	Indagine sui diplomati di scuola superiore (campionaria)
1989	1986	Postale		
1991	1988	Postale		
1995	1992	Postale		
1998	1995	Postale		Postale
1999	1996		CATI	
2001	1998	CATI		CATI
2002	1999		CATI	
2004	2001	CATI		CATI

L'integrabilità delle Indagini è evidente anche da un punto di vista dei contenuti: le rilevazioni utilizzano questionari analoghi nella struttura e, fin dove possibile, nei contenuti informativi.

2.1. L'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati: caratteristiche e principali novità dell'edizione 2004

Il questionario utilizzato per l'indagine sui laureati si articola in cinque sezioni. La prima è dedicata al curriculum degli studi e alle attività di qualificazione, la seconda al lavoro attuale e alle precedenti esperienze lavorative, la terza alla ricerca del lavoro, mentre nella quarta e nella quinta si raccolgono notizie relative alla famiglia d'origine e informazioni anagrafiche.

La sezione principale del questionario è quella che indaga sul lavoro svolto dall'intervistato, rilevando dettagliatamente caratteristiche quali la professione svolta, la posizione nella professione, il settore di attività, il tipo di contratto, il reddito, l'orario di lavoro, i requisiti di accesso all'attuale lavoro, il livello di soddisfazione rispetto a particolari aspetti del lavoro. Considerata l'elevata mobilità occupazionale che caratterizza i primi anni della vita lavorativa giovanile, la sezione sul lavoro comprende anche quesiti mirati alla ricostruzione della storia lavorativa dell'intervistato (esperienze di lavoro rifiutate o interrotte dopo la laurea, caratteristiche principali del lavoro interrotto).

Notevole importanza riveste anche la sezione relativa alle notizie sulla famiglia di origine, in quanto permette di ottenere una descrizione dell'ambiente socio-culturale di provenienza degli intervistati attraverso la raccolta di informazioni sulla struttura familiare, sul livello di istruzione dei genitori e sulla loro condizione professionale. In particolare, viene rilevata in dettaglio anche la professione paterna che rappresenta, accanto alle altre variabili sul background socio-culturale, un importante strumento attraverso cui valutare l'influsso dell'estrazione sociale sulle carriere di studio e sulla riuscita professionale giovanile.

In occasione dell'edizione del 2004, l'indagine è stata sottoposta ad un'ampia ristrutturazione. La principale novità rispetto alla precedente edizione è consistita in un notevole ampliamento del campione, passato da circa 21.000 a circa 26.000 unità, operato allo scopo di estendere la rappresentatività campionaria della rilevazione e garantire risultati attendibili a livello di singolo ateneo incrociato per area didattica, permettendo più puntuali valutazioni sull'efficacia della formazione universitaria.

Ulteriori tre importanti novità sono state invece introdotte – per questa indagine così come per

conseguimento della laurea specialistica e un circoscritto numero di corsi di laurea a ciclo unico (di durata pari a 5 o 6 anni) che rilasciano un titolo equipollente alla laurea specialistica di secondo livello.

quella sui Percorsi di studio e di lavoro dei diplomati di scuola secondaria superiore - con l'obiettivo principale di migliorare la qualità dei dati raccolti. La prima è rappresentata da un'ampia riorganizzazione del questionario di rilevazione, effettuata per recepire le recenti innovazioni del mercato del lavoro e migliorare l'integrabilità dell'indagine con le altre fonti Istat sull'occupazione (in particolar modo la Rilevazione Continua delle Forze di Lavoro). La seconda – coerentemente con una più generale strategia dell'Istituto – ha comportato lo sviluppo *in-house* del software funzionale alla fase di acquisizione dati ed il conseguente utilizzo del sistema BLAISE per l'implementazione del questionario elettronico CATI. La terza innovazione, infine, è consistita nell'adozione di un nuovo sistema di codifica assistita nel corso dell'intervista telefonica per i quesiti aperti sulla professione. Questa nuova metodologia, resa possibile dallo sviluppo del questionario elettronico con il sistema Blaise, ha permesso agli operatori, dopo aver registrato la descrizione delle professioni svolte dall'intervistato e dal padre, di procedere direttamente alla codifica in corso di intervista, sfruttando al massimo l'interazione con il rispondente per associare alla professione dichiarata il corrispondente codice della Classificazione Istat delle professioni (CP2001)².

2.2. La rilevazione dei dati nell'Indagine 2004 ³

La popolazione di riferimento dell'indagine 2004 sull'Inserimento professionale dei laureati è costituita dai laureati dell'anno solare 2001 in tutte le sedi universitarie italiane, per un totale di 155.664 individui (67.913 uomini e 87.751 donne). Di questi, 1.340 (774 uomini e 566 donne) hanno conseguito la laurea di primo livello (laurea triennale del nuovo ordinamento).

La rilevazione dei dati si è svolta in due fasi distinte. La prima fase, che ha coinvolto tutti gli atenei italiani, ha avuto come obiettivo il censimento dell'intera popolazione dei laureati dell'anno solare 2001 che ha permesso la costruzione dell'archivio di base dal quale successivamente estrarre il campione di laureati da intervistare. La seconda fase, rivolta ai laureati selezionati nel campione, ha permesso la raccolta dei dati relativi ai singoli percorsi universitari e post-laurea, con l'ausilio del sistema Cati.

La fase di formazione delle liste individuali dei laureati riveste un'importanza cruciale per la buona riuscita della successiva indagine campionaria. Questa fase, che ha avuto una durata di circa sei mesi e si è conclusa nel luglio del 2003, ha consentito infatti di raccogliere, oltre ai nominativi e ai recapiti telefonici necessari per contattare i laureati da intervistare, anche una serie di informazioni anagrafiche e sul percorso universitario dei laureati (residenza, anno di nascita, corso di laurea, durata effettiva degli studi, voto riportato e relativa scala) che sono state utilizzate in seguito per effettuare controlli di coerenza con quanto dichiarato dagli intervistati.

Ai fini del controllo della completezza delle liste fornite dalle università, sono stati utilizzati i dati di fonte amministrativa risultanti all'Indagine sull'istruzione universitaria condotta dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (Miur-Urst) sui laureati del 2001: per ogni ateneo è stato dunque possibile effettuare un controllo di coerenza tra il numero dei laureati per corso di laurea e per sesso presenti nell'elenco trasmesso e quello di fonte amministrativa. Una volta appurata la completezza e la correttezza delle informazioni raccolte si è proceduto all'estrazione del campione di laureati da contattare telefonicamente.

La rilevazione telefonica si è svolta nel periodo compreso tra giugno e dicembre 2004, con una pausa nel periodo estivo, per un totale di 120 giorni lavorativi durante i quali sono stati intervistati complessivamente 26.006 laureati (12.626 maschi e 13.380 femmine), di cui 496 nei nuovi corsi di primo livello. La gran parte delle interviste utili all'indagine (l'85,5%) sono state portate a termine nei primi settanta giorni di rilevazione (Tab. 2.2) con un massimo nella sesta decade, nella quale ne sono state realizzate il 14,4%. Nei giorni successivi, la progressiva riduzione ed il successivo esaurimento dei numeri telefonici dei soggetti mai contattati ha comportato un forte calo del numero di interviste, che

² Per maggiori dettagli si veda: Istat. *Una soluzione per la rilevazione e codifica della Professione nelle indagini CATI*. Roma: Istat, 2005 (Contributi Istat, n. 11).

³ Per maggiori dettagli si veda il par. 5.1 "La rilevazione" nel volume Istat – "I laureati e il mercato del lavoro" – Informazioni n. 14, 2006.

ha reso necessari ulteriori cinquanta giorni lavorativi per realizzare il rimanente 14,5 per cento delle interviste.

Tab. 2.2 – Distribuzione delle interviste per periodo di rilevazione (Composizioni percentuali)

PERIODO DI RILEVAZIONE	Composizioni percentuali	Frequenze cumulate
1°- 10° giorno	10,3	10,3
11°- 20° giorno	13,0	23,3
21°- 30° giorno	11,0	34,3
31°- 40° giorno	10,2	44,5
41°- 50° giorno	12,8	57,4
51°- 60° giorno	14,4	71,7
61°- 70° giorno	13,8	85,5
71°- 80° giorno	5,3	90,9
81°- 90° giorno	6,0	96,9
91°- 100° giorno	1,6	98,5
101°- 120° giorno	1,6	100,0

Fonte: Istat – “I laureati e il mercato del lavoro” – Informazioni n. 14, 2006.

Le interviste telefoniche si sono svolte nelle giornate dal lunedì al venerdì dalle ore 19:00 alle ore 21:30. Tuttavia, a causa della scarsa reperibilità di alcuni laureati in questa fascia oraria, circa l'11 per cento delle interviste sono state realizzate in ore diurne, oppure il sabato, previo appuntamento telefonico con il diretto interessato o tramite un parente.

Gli intervistatori formati per realizzare l'indagine sono stati complessivamente 151, con una presenza media di circa 70 operatori al giorno nella parte centrale della rilevazione. Ogni intervistatore ha effettuato mediamente 5,8 interviste al giorno. La durata media delle interviste è stata di 12 minuti e 46 secondi (Tab. 2.3), superiore di oltre un minuto e mezzo rispetto all'indagine del 2001. Questo incremento è da attribuire, almeno in parte, all'introduzione della codifica assistita della professione che, come si è visto, per la prima volta ha impegnato gli intervistatori nella codifica *on-line* delle professioni del laureato e del padre (vedi par. 4). Nei primi giorni della rilevazione la durata delle interviste ha toccato i valori più elevati (15 minuti e 12 secondi nei primi dieci giorni), per poi diminuire progressivamente fino a scendere al di sotto dei 12 minuti nell'ultima parte dell'indagine. Questo andamento decrescente è stato determinato da una maggiore conoscenza dei quesiti e del software che gestisce il questionario da parte degli intervistatori.

Tab. 2.3 – Durata media delle interviste telefoniche per periodo di rilevazione

PERIODO DI RILEVAZIONE	Durata media in minuti
1°- 10° giorno	15' 12"
11°- 20° giorno	13' 42"
21°- 30° giorno	12' 54"
31°- 40° giorno	12' 30"
41°- 50° giorno	12' 24"
51°- 60° giorno	12' 00"
61°- 70° giorno	12' 12"
71°- 80° giorno	12' 30"
81°- 90° giorno	11' 42"
91°- 100° giorno	11' 48"
101°- 120° giorno	11' 18"
Totale	12' 46"

Fonte: Istat – “I laureati e il mercato del lavoro” – Informazioni n. 14, 2006.

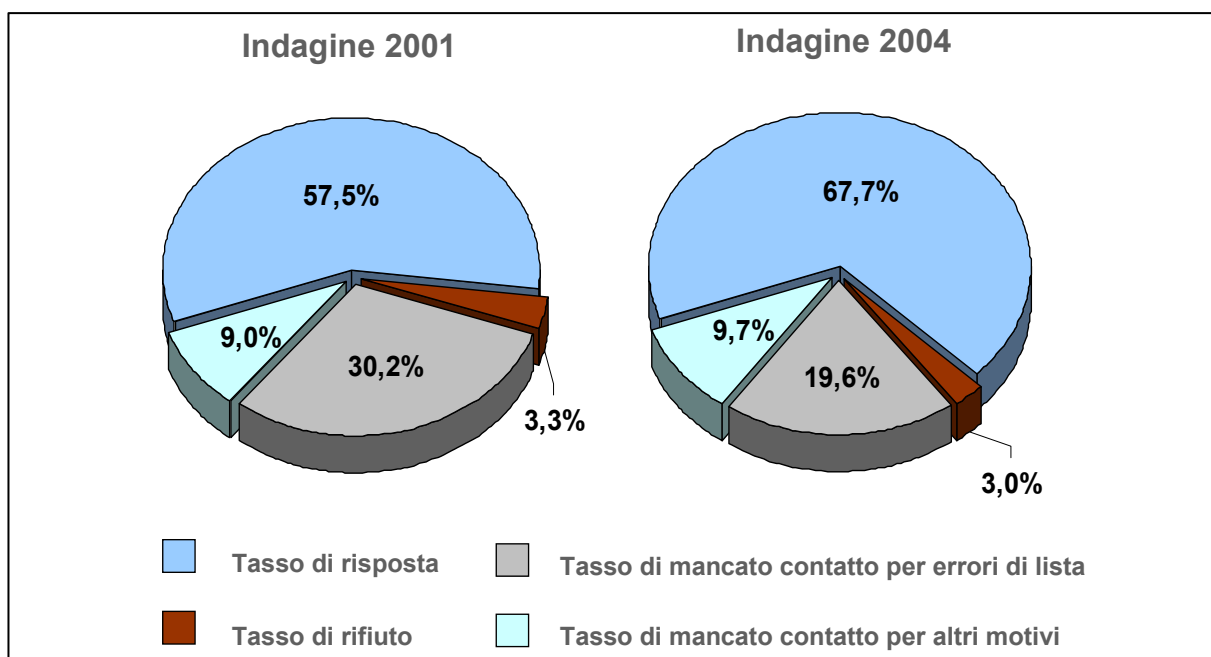
3. Le mancate risposte totali a confronto: analisi di un importante miglioramento

3.1. Il contesto generale

L'ultima edizione dell'indagine ha mostrato un evidente miglioramento nella partecipazione dei laureati alla rilevazione: il tasso di risposta, infatti, è passato dal 57,5% registrato nella rilevazione del 2001 al 67,7% nel 2004, con un incremento di oltre dieci punti percentuali (Fig. 3.1). A tale incremento si contrappone, in modo quasi speculare, una forte riduzione dei mancati contatti per errori di lista, passati dal 30,2% al 19,6%. Anche il tasso di rifiuto ha fatto registrare una riduzione, sia pur lieve, passando dal 3,3% al 3,0%, confermando l'elevata disponibilità dei laureati a concedere l'intervista. Infine, i mancati contatti per altri motivi, ovvero per l'esaurimento dei tentativi di contatto disponibili, sono passati dal 9,0% al 9,7%.

Questo risultato è una conferma dell'importanza, per l'intero processo di produzione dei dati, della fase di formazione delle liste individuali dalle quali viene estratto il campione di laureati. Grazie ad una sempre più diffusa informatizzazione degli archivi degli atenei è stata possibile, infatti, la costruzione di liste più accurate che hanno facilitato il reperimento delle unità campionarie e hanno consentito di realizzare tassi di risposta piuttosto elevati per una indagine telefonica. A conferma di ciò è cresciuta in modo significativo anche la quota dei rispondenti al primo contatto, che è passata dal 21% al 25%.

Fig. 3.1 – Tasso di risposta, tasso di rifiuto e tasso di mancato contatto - Indagini 2001 e 2004



Analizzando in modo più dettagliato la composizione del tasso di mancato contatto per errori di lista, si possono distinguere tre tipi di esiti che concorrono a determinare il complesso delle unità non contattate: i recapiti mancanti fin dall'inizio in quanto non comunicati dall'ateneo (e che non si è riusciti a trovare dopo opportune ricerche), i telefoni risultati errati dopo il contatto, i soggetti trasferiti e/o non più reperibili. Come si può notare, dunque, la riduzione del tasso di mancata risposta totale è da attribuirsi principalmente alla disponibilità di liste sempre più accurate e aggiornate: in particolare, si può rilevare come la percentuale di numeri mancanti si sia più che dimezzata, passando dal 10,9 al 4,5% (Tab. 3.1).

Tab. 3.1 – Tasso di mancato contatto per errori di lista per motivo del mancato contatto - Indagini 2001 e 2004 (Valori percentuali sul totale del campione)

Motivo del mancato contatto	Indagine 2001	Indagine 2004	Differenza
Telefono mancante	10,9	4,5	- 6,4
Telefono errato	13,5	11,5	- 2,0
Soggetto trasferito / non reperibile	5,8	3,6	- 2,2
Totale	30,2	19,6	- 10,6

Un elemento che ha sicuramente contribuito a contenere i mancati contatti, riducendo la quota di coloro che risultano irreperibili, è stata l'introduzione del sistema Blaise per la gestione dei contatti telefonici. Grazie alla flessibilità di questo software, infatti, è possibile impostare i parametri di schedulazione delle chiamate - ovvero le modalità con cui i nominativi da intervistare vengono proposti agli operatori - in modo personalizzato e in funzione delle specifiche esigenze dell'indagine, garantendo un'efficiente distribuzione dei tentativi di contatto nei diversi periodi e fasce orarie della rilevazione⁴.

Inoltre non si può trascurare anche l'effetto della diffusione sempre più frequente dei numeri di telefono cellulare, usati a volte anche in sostituzione del telefono fisso⁵, che ha, in diversi casi, facilitato il contatto con i giovani laureati: basti pensare che ben il 28% delle interviste complete è stata effettuata grazie ad un contatto tramite telefono cellulare⁶. D'altronde la rilevazione si rivolge ad una parte della popolazione che spesso può essere contattata agevolmente solo attraverso questo mezzo.

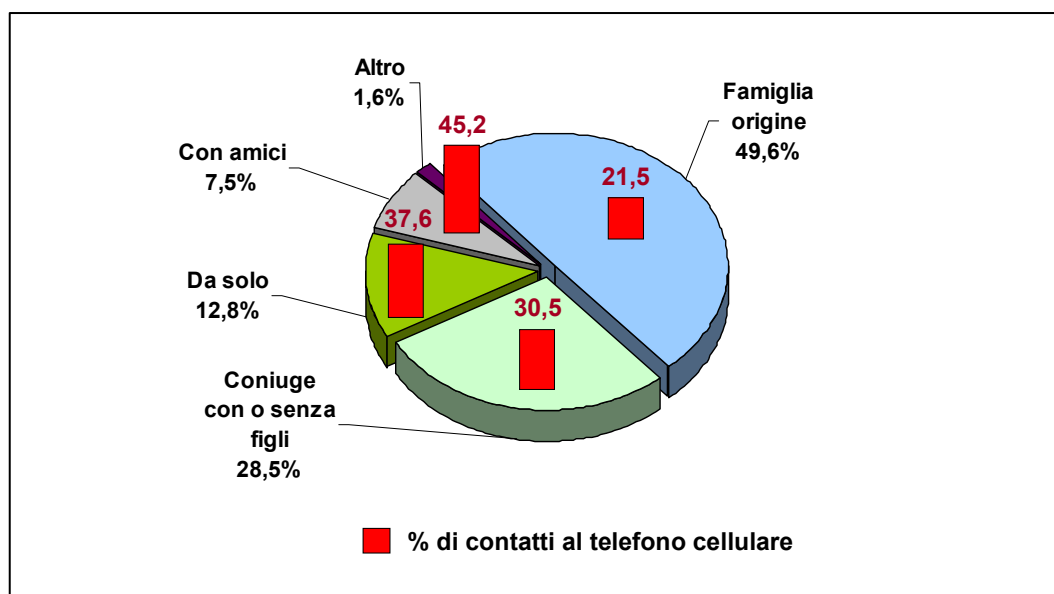
Tale tipo di indagine, infatti, richiedendo la risposta diretta del laureato e non ammettendo risposte proxy da parte di familiari (ciò che avviene invece in altre indagini Cati) in molti casi riesce a raggiungere la persona da intervistare solo dopo alcuni contatti con i familiari che fanno da tramite. Gli indirizzi, forniti dagli atenei, si riferiscono nella migliore delle ipotesi al periodo della laurea e quindi ad una situazione precedente l'intervista di almeno tre anni. D'altra parte, il periodo successivo alla laurea è come noto caratterizzato da frequenti spostamenti sul territorio (per lavoro, matrimonio, ecc. ...) che "allontanano" molti giovani dal contesto familiare di origine. Circa la metà dei laureati intervistati nel 2004 ha dichiarato di non risiedere più con la famiglia di origine (Fig. 3.2): in molti casi ciò è dovuto alla costituzione di nuovi nuclei familiari (il 28,5% vive con il coniuge con o senza figli), ma non sono rari i casi in cui il laureato risiede da solo (12,8%) o con amici (7,5%).

⁴ Si veda anche: Istat. *Una soluzione in house per le indagini CATI: il caso della Indagine Campionaria sulle Nascite*, Roma: Istat, 2003 (Documenti Istat, n. 8).

⁵ Nelle indagini telefoniche del sistema Multiscopo "il problema più evidente nella fase di estrazione [del campione] riguarda la copertura della lista ... a causa della sempre maggiore diffusione del possesso del telefono cellulare in alternativa al telefono fisso" (Istat, *Il sistema di Indagini Multiscopo*, Metodi e Norme n. 31, 2006, pag. 168). Nel 2003, il 78,4% delle famiglie possiede un cellulare, a possedere un telefono fisso è l'81%.

⁶ Questo non significa necessariamente che l'intervista sia stata effettuata al telefono cellulare, ma che quest'ultimo è risultato utile per rintracciare il soggetto da intervistare. Le indicazioni relative al ricorso al telefono cellulare riportate in questa parte sono frutto di elaborazioni sulle informazioni annotate dagli operatori nella parte preliminare dell'intervista relativa al contatto. E' stato possibile ricavare tali informazioni solo sull'indagine del 2004, in quanto nella precedente edizione il software utilizzato non permetteva di sviluppare questo tipo di analisi.

Fig. 3.2 – Laureati contattati al telefono cellulare per contesto familiare in cui vivono al momento dell'indagine (Valori percentuali) - Indagine 2004



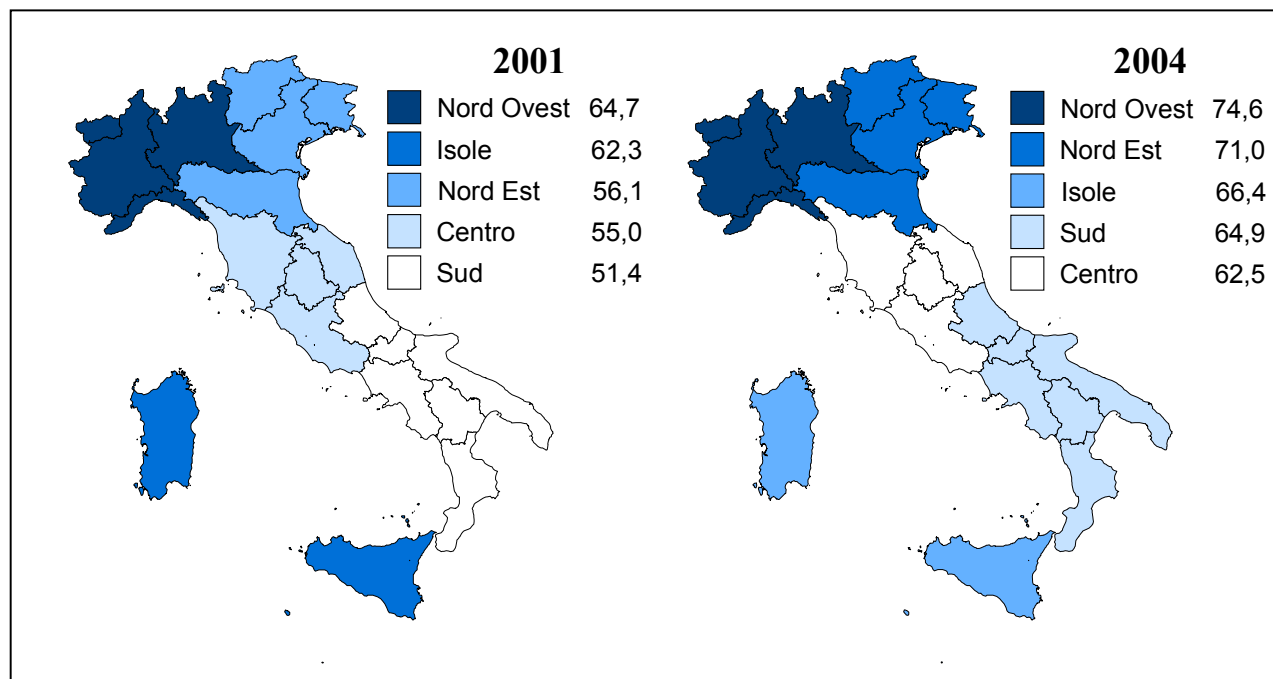
Le interviste effettuate con l'ausilio della telefonia mobile arrivano al 37,6% tra quanti vivono da soli e ben al 45,2% tra chi vive con amici. La quota scende al 30,5% tra chi ha costituito un nuovo nucleo familiare e al 21,5% tra i laureati che risiedono ancora con la famiglia di origine.

In prospettiva, dunque, potrebbe essere interessante distinguere direttamente tra interviste concesse al telefono cellulare da quelle rilasciate da un telefono fisso. Inoltre, si potrebbe anche indagare sul contesto ambientale (luogo chiuso, aperto, presenza di altre persone, ecc...) nel quale i laureati rilasciano l'intervista così da riuscire ad individuare le eventuali ricadute in termini di qualità dei dati derivanti da risposte fornite tramite cellulare piuttosto che con il telefono fisso.

3.2. Il dettaglio territoriale

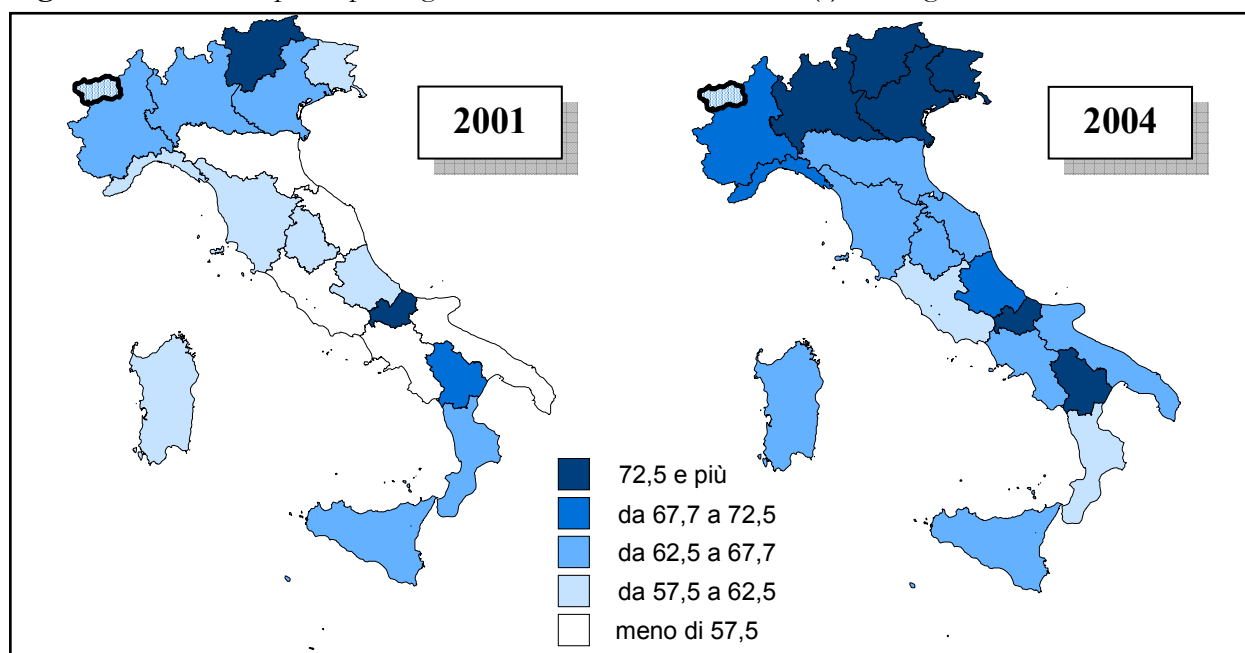
Interessanti informazioni si rilevano anche dall'analisi dei diversi contesti territoriali. Come già sottolineato, la crescita del tasso di risposta totale è imputabile in gran parte ad una migliore qualità delle liste di base. Per questo motivo nell'analisi territoriale si fa riferimento alla collocazione geografica dell'ateneo in cui è stata conseguita la laurea. Tra il 2001 e il 2004 si rileva una crescita del tasso di risposta in tutte e cinque le ripartizioni geografiche (Fig. 3.3). Il Nord Ovest si conferma la ripartizione con il più elevato tasso di risposta che nel 2004 arriva a sfiorare il 75%. Viceversa, nell'ultima edizione dell'indagine, il tasso più contenuto si registra per il Centro (62,5%), che è stata anche la ripartizione per la quale si è avuto l'incremento assoluto più basso (+7,5%). La crescita è risultata particolarmente forte per il Nord Est (+14,9%) e per il Sud (+13,4%): il Nord Est arriva a superare il 70 per cento, mentre il Sud rimane su valori inferiori alla media nazionale.

Fig. 3.3– Tassi di risposta per ripartizione geografica di ubicazione dell’ateneo - Indagini 2001 e 2004



Se si focalizza l’attenzione sul dettaglio regionale diventano più chiare alcune dinamiche che hanno portato ad una crescita differenziata tra le diverse ripartizioni geografiche, e si possono delineare degli ambiti di azione dove poter agire per migliorare ulteriormente il tasso di risposta nella prossima edizione dell’indagine. Nel 2001, i tassi di risposta inferiori alla media nazionale (57,5%) si sono registrati in solo cinque regioni: Lazio, Emilia Romagna, Marche, Campania e Puglia (Fig. 3.4). E’ evidente che tra queste ci sono alcune delle realtà territoriali più numerose in termini di laureati. Il tasso di risposta registrato nelle due indagini mostra, a livello regionale, una significativa riduzione del campo di variazione: mentre nel 2001 i tassi variavano tra il 46,5% della Campania e il 82,8% del Trentino-Alto Adige, nel 2004 sono compresi tra il 58,6% (Lazio) e il 78,8% (Molise). Ciò è dovuto principalmente al forte incremento dell’indicatore registrato per l’Emilia-Romagna (+18,7%), la Campania (+16,9%) e le Marche (+15,0%).

Fig. 3.4 – Tassi di risposta per regione di ubicazione dell’ateneo (a) - Indagini 2001 e 2004



(a) Fino all’anno 2001 in Valle d’Aosta non sono presenti atenei con laureati.

Il Lazio, che è in assoluto la regione con il maggior numero di laureati e che quindi più delle altre può contribuire ad un significativo miglioramento del tasso di risposta complessivo, risulta ancora nel 2004, insieme alla Calabria, tra le regioni con tassi di risposta decisamente inferiori alla media. Pertanto, nella preparazione della prossima indagine appare necessario soffermarsi con maggiore attenzione soprattutto sulle liste provenienti dagli atenei di queste regioni, monitorando in sede di indagine con maggior scrupolo l'andamento del tasso di risposta in tali contesti. In effetti, anche solo nell'ipotesi di un allineamento del Lazio all'attuale media nazionale, l'indicatore complessivo arriverebbe a sfiorare il 70%.

4. L'efficacia della codifica assistita della professione nell'indagine 2004

La professione rappresenta, come si è visto (par. 2.1), una delle variabili cardine dell'indagine sull'Inserimento professionale dei laureati: nel corso dell'intervista telefonica vengono richieste, con due domande aperte, informazioni dettagliate riguardanti sia la professione svolta dal laureato che quella del padre.

Nella formulazione del quesito è necessario che l'intervistatore presti particolare attenzione al fatto che siano specificate le mansioni svolte, il livello di responsabilità/autonomia ad esse associato, il livello e il campo delle competenze. Ciò al fine di riuscire a codificare in modo univoco la professione svolta secondo la Classificazione Istat delle professioni.

Nell'indagine del 2001 era previsto che la codifica della professione avvenisse al termine dell'intervista, quando era già stato chiuso il contatto con il laureato. In altri termini, si richiedeva all'intervistatore un apprendimento rapido e approfondito del metodo di classificazione che gli consentisse di codificare le professioni unicamente sulla base delle informazioni raccolte durante il contatto telefonico. Tuttavia, se la descrizione della professione fornita dal laureato non era pienamente esauriente, in quanto non esplicitava tutte le caratteristiche indispensabili per arrivare ad una codifica al massimo dettaglio, il rischio di incorrere in una codifica non corretta, oppure di operare delle forzature, diventava molto elevato. L'introduzione, nell'indagine 2004, della codifica assistita della professione, effettuata durante l'intervista, ha avuto come obiettivo principale proprio quello di limitare al massimo i possibili errori di classificazione derivanti da professioni descritte in modo troppo generico⁷. In sostanza, in corrispondenza delle domande sulla professione, nel questionario sviluppato in Blaise è stato inserito un dizionario informatizzato dal quale, attraverso una ricerca testuale automatica, il sistema estrae le professioni più simili a quella trascritta dal rilevatore. A questo punto l'intervistatore, con l'aiuto del rispondente, può scegliere una delle professioni indicate dal sistema o procedere ulteriormente nella ricerca modificando la descrizione.

La scelta di questa nuova metodologia di codifica è stata il risultato di una serie di sperimentazioni realizzate nell'ambito dei lavori preparatori dell'indagine⁸. Non solo si è preferita la codifica assistita in corso di intervista rispetto alla tradizionale codifica a posteriori, ma si è anche privilegiato un metodo di navigazione, all'interno del dizionario delle professioni, di tipo testuale. Tale metodo è risultato più efficiente, sia in termini di tasso di successo che di tempi di codifica, rispetto ad un metodo di tipo gerarchico, che prevedeva passaggi successivi a partire dal grande Gruppo (1° digit) fino ad arrivare alle singole categorie professionali (4° digit), o misto. Inoltre, per limitare al massimo gli inconvenienti derivanti dall'inevitabile allungamento dei tempi di esecuzione dell'intervista, si è optato per l'introduzione di un limite temporale alle operazioni di codifica *on-line* (due minuti), trascorso il quale viene consigliato al rilevatore di rimandare la codifica al termine dell'intervista.

⁷ Peraltro, la codifica manuale di risposte fornite in testo libero non solo è costosa in termini di tempo e risorse umane, ma presenta anche un basso livello di standardizzazione (De Angelis R., Macchia S. e Mazza L., Applicazioni sperimentali della codifica automatica: analisi di qualità e confronto con la codifica manuale, Istat Quaderni di ricerca – *Rivista di statistica Ufficiale*, 1, 2000).

⁸ Cfr. Macchia S. *et al.*. *Una soluzione per la rilevazione e codifica della Professione nelle indagini C.A.T.I.* Roma: Istat, 2005 (Contributi Istat, n.11).

Dal punto di vista dell'efficacia della codifica *on-line*, una prima indicazione sulle *performance* di questa metodologia può essere fornita dalla percentuale di professioni codificate in corso di intervista, che è stata pari al 96,8%: dunque per solo il 3,2% delle professioni rilevate dei laureati è stato necessario ricorrere alla codifica a posteriori⁹. Come era prevedibile, il ricorso alla codifica *ex-post* è stato più frequente nelle prime fasi della rilevazione: si è passati da tassi di codifica a posteriori del 5% nei primi giorni dell'indagine a percentuali inferiori al 2% registrate nell'ultima parte della rilevazione. I miglioramenti sono dovuti, oltre che all'acquisizione da parte dei rilevatori di una sempre maggiore padronanza del metodo di codifica e della classificazione nel corso dell'indagine, anche all'opera di continuo monitoraggio della rilevazione, che ha permesso di evidenziare situazioni di particolare difficoltà che sono state affrontate attraverso il ricorso ad azioni di *training on the job*.

Per effettuare un confronto con la precedente indagine, è possibile andare ad analizzare il livello di dettaglio a cui si è arrivati nella codifica della professione¹⁰: in questo caso il confronto può effettuarsi anche per quanto riguarda la codifica della professione del padre. Nell'ultima indagine, la professione del laureato è stata codificata nel 99,8% dei casi al massimo dettaglio, superando di tre punti la già elevata percentuale riscontrata nel 2001. Per la professione del padre, malgrado vi fosse una minor esigenza di arrivare ad individuare la specifica categoria professionale (4° digit), ciò è avvenuto nel 90,9% dei casi, contro l'88,8% della precedente edizione (Tab. 4.1).

Tab. 4.1 – Livello di dettaglio della codifica della Professione dell'intervistato e del padre - Codifiche a 4 digit - Indagini 2001 e 2004

Professione	Indagine 2004	Indagine 2001
Laureato	99,8%	96,8%
Padre	90,9%	88,8%

E' di fondamentale importanza, soprattutto per un'indagine telefonica, valutare le prestazioni di questo nuovo metodo anche in termini di tempo impiegato per effettuare la codifica. Per codificare le Professioni dei laureati sono stati necessari in media 47 secondi, mentre per quelle dei padri ne sono bastati 37. Le professioni dei laureati, in genere più complesse di quelle dei loro padri, hanno richiesto tempi più elevati, specialmente nella prima parte della rilevazione dove hanno sfiorato il minuto. Con il procedere della rilevazione l'esperienza acquisita dai rilevatori ha permesso di ottimizzare i tempi, che sono scesi, rispettivamente, da 56 a 40 secondi per il laureato, e da 43 a 35 per il padre¹¹. (Fig. 4.1). Complessivamente, dunque, l'introduzione della codifica assistita non ha comportato eccessivi incrementi nelle durata delle interviste che, come si è visto (par. 2.2), sono durate in media 12 minuti e 46 secondi, contro i circa 11 minuti registrati nella precedente edizione dell'indagine¹².

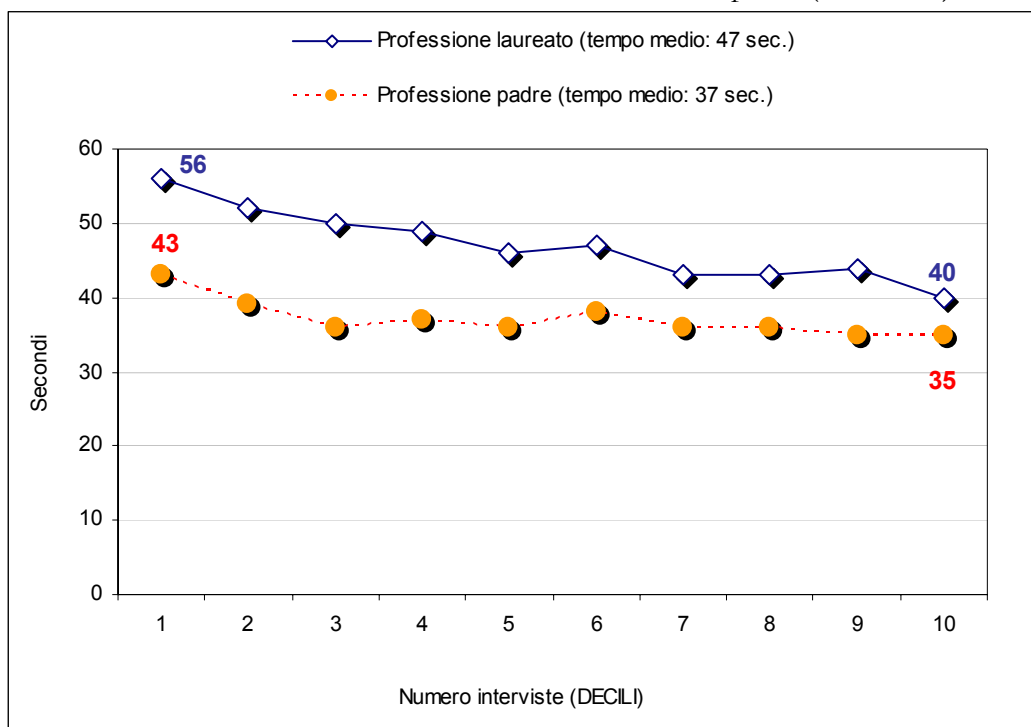
⁹ La codifica a posteriori non era prevista per le professioni del padre dell'intervistato.

¹⁰ La codifica si articola su quattro codici (*digit*). Di questi, il primo indica il *Grande Gruppo*, il secondo la posizione che in questo occupa il *Gruppo*, il terzo la posizione della *Classe* nel *Gruppo* e il quarto la posizione della *Categoria* nella *Classe* (Istat, Classificazione delle Professioni, *Metodi e norme* – nuova serie n. 12 edizione 2001).

¹¹ Il confronto è effettuato tra i tempi medi di codifica relativi al primo e all'ultimo decile di interviste.

¹² In un'ottica più generale, va inoltre evidenziato come la codifica *on-line* comporti, in termini di lavoro richiesto al rilevatore, un notevole risparmio di tempo al termine delle interviste.

Fig. 4.1 – Durata della codifica della Professione del laureato e del padre (in secondi) - Indagine 2004



Un'analisi accurata del tempo impiegato dai rilevatori per codificare *on-line* la professione non può prescindere dal prendere in esame quali sono state le professioni che hanno comportato le maggiori difficoltà nelle operazioni di codifica, registrando tempi largamente superiore alla media.

Sia per quanto riguarda le professioni dei laureati che per quelle dei padri, i tempi più elevati si riscontrano per i dirigenti e gli imprenditori (Grande Gruppo 1), gli impiegati (Grande Gruppo 4) e per gli operai semi-qualificati (Grande Gruppo 7)¹³ (Tab. 4.2). Inoltre, nella parte finale della rilevazione, per tutti i Grandi Gruppi si è registrato, rispetto alla prima fase, un miglioramento nei tempi medi di codifica. Tuttavia, per quelli che all'inizio dell'indagine si sono riscontrate le maggiori difficoltà (Grandi Gruppi 1, 4 e 7), la riduzione dei tempi non è stata tale da contenere in modo significativo il *gap* rispetto agli altri (Grandi Gruppi 2 e 8) che, fin dall'inizio, sono risultati di più facile individuazione.

In definitiva, l'analisi per Grandi Gruppi evidenzia come, in generale, vada posta particolare attenzione sui tre raggruppamenti prima evidenziati, poiché la difficoltà nella codifica sembrerebbe insita alle professioni in essi contenute. Per quanto riguarda le professioni tecniche (Grande Gruppo 3), che registrano valori non eccessivamente superiori alla media, emergono significative differenze scendendo al livello del Gruppo professionale.

¹³ Ovviamente, tra i laureati, sono decisamente pochi gli artigiani, gli operai specializzati e quelli semi-qualificati (Grandi Gruppi 6 e 7), pertanto gli elevati tempi medi di codifica potrebbero dipendere dal caso vista l'esiguità del fenomeno.

Tab. 4.2 - Tempi medi di codifica delle Professioni del laureato e del padre per Grande Gruppo e per periodo di rilevazione - Indagine 2004

Grande Gruppo	Professione laureato			Professione padre		
	Tempo medio	Primo 20% interviste	Ultimo 20% interviste	Tempo medio	Primo 20% interviste	Ultimo 20% interviste
1 - Legislatori, dirigenti e imprenditori	1'12''	1'13''	1'03''	46''	50''	47''
2 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	40''	44''	35''	26''	28''	25''
3 - Professioni tecniche	55''	59''	49''	39''	42''	36''
4 - Impiegati	1'07''	1'09''	1'00''	50''	54''	52''
5 - Professioni qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	53''	56''	43''	28''	32''	23''
6 - Artigiani, operai specializzati e agricoltori	1'09''	1'18''	1'02''	34''	38''	30''
7 - Conduttori di impianti e operai semiqualeficati addetti a macchinari	1'14''	1'15''	1'10''	46''	49''	43''
8 - Professioni non qualificate	47''	53''	33''	37''	42''	33''
9 - Forze Armate	28''	26''	35''	26''	26''	26''
Totale	47''	54''	42''	37''	41''	35''

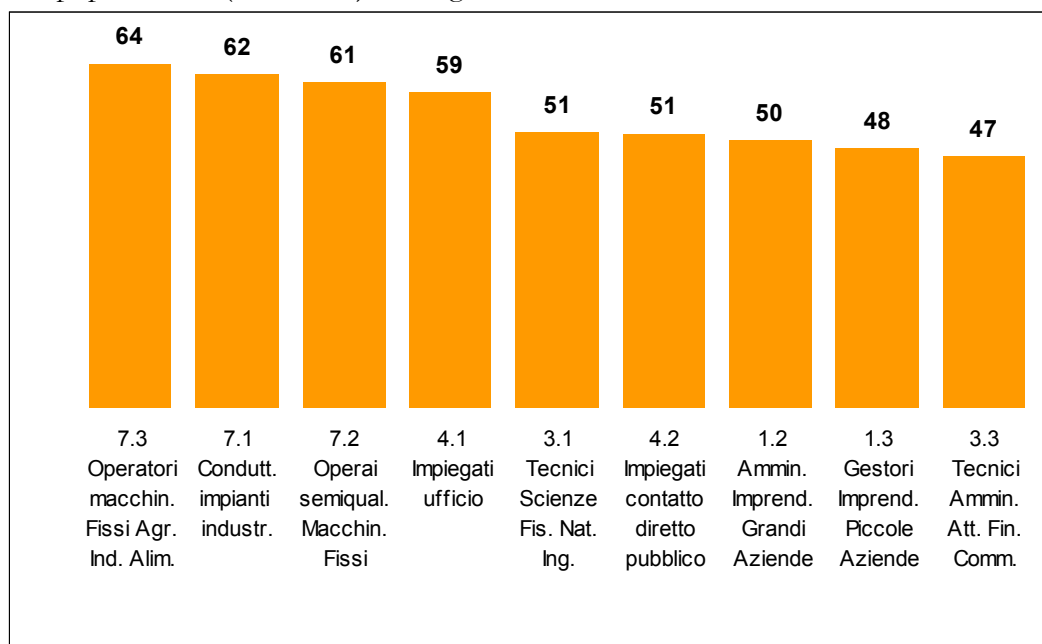
Analizzando, infatti, il complesso delle professioni rilevate (senza distinzione tra intervistato e padre), tra i Gruppi professionali che hanno impegnato maggiormente i rilevatori vi sono, oltre a quelli rientranti nei tre Grandi Gruppi più problematici (1, 4 e 7) anche due dei tre Gruppi professionali relativi alle professioni tecniche (Fig. 4.2)¹⁴. Esaminando la graduatoria dei tempi medi necessari alla codifica, i valori più elevati, superiori al minuto, si rilevano per tre dei quattro Gruppi professionali appartenenti alle professioni operaie semi-qualificate (nell'ordine, Gruppi 7.3, 7.1 e 7.2) con l'unica eccezione del Gruppo 7.4, comprendente i conduttori di veicoli, di macchinari mobili e di sollevamento, che risulta nettamente inferiore alla media. Tempi superiori ai 50 secondi si rilevano per entrambi i Gruppi relativi alle professioni impiegatizie (4.1 e 4.2) e per le professioni tecniche nelle scienze fisiche, naturali, nell'ingegneria ed assimilate (Gruppo 3.1). Nell'ambito delle professioni tecniche, si registrano tempi superiori alla media anche per quelle svolte nell'amministrazione, nelle attività finanziarie e commerciali (Gruppo 3.3).¹⁵

E' evidente come le difficoltà incontrate per quest'ultimo Gruppo possano dipendere da oggettivi problemi nel distinguere alcune di queste professioni da altre simili che rientrano nei raggruppamenti relativi agli impiegati (Gruppi 4.1 e 4.2). Infine, occorrono in media circa 50 secondi anche per arrivare ad una codifica delle professioni di due dei tre Gruppi (1.2 e 1.3) appartenenti alle professioni dirigenziali e imprenditoriali. In questo caso, la difficoltà potrebbe consistere proprio nella distinzione tra questi due Gruppi, visto che si differenziano essenzialmente per le dimensioni della azienda che si dirige e/o amministra.

¹⁴ Il tempo medio complessivo è stato di 41 secondi.

¹⁵ Va sottolineato come tra i Gruppi 7.1 7.2 e 7.3 prevalgono nettamente le professioni dei padri (rispettivamente sono il 96,5%, il 98,2% e il 94,8%), così come per i gruppi 1.2 e 1.3 (89,7% e 85,4%). Invece, per quanto riguarda i gruppi 4.1, 4.2, 3.1 e 3.3 la situazione appare più equilibrata (da un minimo del 39,7% ad un massimo del 53,5% delle professioni codificate si riferiscono ai laureati).

Fig. 4.2 – Tempi di codifica delle Professioni rilevate per Gruppo professionale, graduatoria relativa ai tempi più elevati (in secondi) - Indagine 2004



Pertanto, nella fase di formazione degli intervistatori sembra necessario porre particolare attenzione a questi Gruppi di professioni, cercando di evidenziarne nel modo più chiaro possibile le peculiarità che li contraddistinguono sia all'interno che tra i diversi Grandi Gruppi di appartenenza.

5. Conclusioni: valutare per comprendere e migliorare

Il tasso di risposta registrato nell'indagine 2004 sull'Inserimento professionale dei laureati è risultato decisamente superiore rispetto a quello della precedente edizione.

Tale miglioramento è dipeso in larga parte dalla disponibilità di liste di base sempre più accurate e aggiornate che hanno facilitato il contatto con i laureati, facendo crescere in modo significativo anche la quota dei rispondenti al primo contatto. Anche l'introduzione del sistema Blaise per la gestione dei contatti ha certamente contribuito a ridurre le mancate risposte, soprattutto per le persone più difficili da contattare.

La particolarità della popolazione oggetto di indagine (laureati a tre anni dal conseguimento del titolo) determina che in diversi casi si debba contattare il rispondente ad un numero di telefono cellulare. Ciò avviene soprattutto per quanti vivono da soli o comunque in un contesto diverso da quello della famiglia di origine. Non essendo al momento disponibile l'informazione sul numero di interviste effettivamente rilasciate tramite la telefonia mobile, potrebbe essere interessante, in prospettiva, disporre in modo preciso di tale informazione, indagando, tra l'altro, anche sul contesto ambientale nel quale i laureati rilasciano l'intervista.

L'analisi del tasso di risposta a livello territoriale ha mostrato un incremento generalizzato dell'indicatore, soprattutto in alcuni contesti importanti, che ha portato ad una significativa riduzione delle differenze regionali. Emergono, inoltre, alcuni ambiti di azione che potrebbero permettere ulteriori miglioramenti del tasso di risposta: in particolare, una maggiore attenzione alle liste provenienti da alcune regioni inciderebbe in modo non trascurabile sull'indicatore complessivo.

L'efficacia della codifica *on-line* della professione è evidenziata dall'elevata percentuale di codifiche avvenute in corso di intervista. Un confronto con l'edizione precedente dell'indagine, quando la codifica era prevista a posteriori, mostra un miglioramento dal punto di vista del livello di dettaglio raggiunto nell'individuare la professione. Inoltre, l'introduzione della codifica assistita non sembra aver comportato eccessivi incrementi nella durata media delle interviste.

Le professioni che hanno comportato maggiori difficoltà nelle operazioni di codifica, registrando tempi largamente superiore alla media, riguardano soprattutto i Grandi Gruppi relativi a dirigenti e imprenditori, tecnici, impiegati e operai semi-qualificati (grandi gruppi 1, 3, 4 e 7). Nell'analisi è emersa la necessità di porre, nella fase di formazione degli intervistatori, particolare attenzione ad alcuni Gruppi professionali, cercando di evidenziarne le caratteristiche che li contraddistinguono rispetto agli altri.

Definizione ed utilizzo di indicatori di mancata risposta nel contesto delle statistiche congiunturali sulle imprese¹

Roberto Gismondi, Teresa Gambuti, Anna Rita Giorgi, Maria Teresa Santoro

DCSC – Direzione Centrale delle Statistiche Congiunturali

Riassunto

Il documento affronta il tema della definizione e del calcolo di indicatori di mancata risposta nel contesto di indagini congiunturali relative a dati d'impresa. Si fa riferimento alla valutazione del tasso di risposta, semplice o ponderato, che normalmente è oggetto di misurazione in una o più occasioni nel corso del processo di raccolta dei dati necessari per il calcolo e la diffusione di indicatori statistici. La raccolta di tali indicatori nel sistema SIDI consente di disporre di un sistema informativo utilizzabile sia a fini di documentazione, sia per analisi interpretative più complesse: tra queste, un ruolo particolarmente rilevante è rivestito dalla valutazione della connessione tra tassi di risposta ed errori di revisione. Ai fini del calcolo di tali tassi, aspetti come la scelta della popolazione di riferimento e della variabile da utilizzare, la periodicità del calcolo e la stessa interpretazione degli indicatori così prodotti assumono, nel contesto congiunturale, un'importanza peculiare. Sono presentati tre casi di studio rappresentativi del vasto panorama di indicatori congiunturali mensili prodotti dall'ISTAT: l'indice della produzione industriale, l'indice delle vendite al dettaglio ed i pernottamenti nelle strutture ricettive nazionali.

1. Gli indicatori di mancata risposta nel sistema SIDI

La documentazione dei principali aspetti metodologici delle indagini condotte nel contesto della statistica ufficiale rappresenta un requisito imprescindibile per ogni sistema statistico nazionale. In tale ambito, l'alimentazione e l'aggiornamento del Sistema Informativo Delle Indagini (SIDI) – ideato nella seconda metà degli anni '90 e diventato da alcuni anni adempimento obbligatorio per tutti i responsabili d'indagine dell'ISTAT – garantisce la raccolta armonizzata di un vasto panorama di meta-informazioni, utili per confronti temporali e tra indagini.

In particolare, nel sistema SIDI (Brancato e Carbini, 2006; D'Orazio, 2006) l'immissione di informazioni circa i tassi di risposta è prevista nella sezione relativa alla “Gestione di indicatori su *coerenza tra dati provvisori e definitivi*”, in termini di tassi di risposta provvisori e definitivi. La possibilità di registrare, aggiornare e confrontare nel tempo e tra le diverse indagini tali informazioni è certamente un primo risultato di evidente rilevanza, garantito proprio dalla possibilità di utilizzare un sistema di riferimento univoco.

E' peraltro necessario, per qualificare maggiormente il contenuto informativo di questi indicatori, tentare di specificarne più in profondità due aspetti:

- 1) come le definizioni generali si calino nella realtà operativa di singole indagini e, in particolare: i) quale sia l'insieme dei potenziali rispondenti utilizzato come riferimento; ii) quale variabile venga utilizzata per il calcolo dei tassi di risposta ponderati.
- 2) il legame tra gli indicatori di mancata risposta e: a) la cadenza temporale del loro calcolo rispetto al periodo di riferimento; b) la curva che esprime la riduzione dell'errore di stima.

¹ Le opinioni espresse nel documento, così come possibili errori od omissioni, vanno attribuite esclusivamente agli autori. Sebbene il lavoro sia stato ideato e sviluppato congiuntamente, i paragrafi 2 e 6 sono stati curati da Roberto Gismondi, il paragrafo 3 da Teresa Gambuti, il paragrafo 4 da Anna Rita Giorgi, il paragrafo 5 da Maria Teresa Santoro, i paragrafi 1 e 7 da tutti gli autori.

La documentazione dettagliata di tali aspetti consente di esaminare definizioni e problemi operativi legati alla costruzione degli indicatori di mancata risposta, verificare in che misura il loro contenuto informativo possa risultare utile – oltre che per fini descrittivi – anche per analisi interpretative, e valutare l’effettiva comparabilità tra indicatori relativi ad indagini diverse.

La crescente attenzione verso la necessità di documentare i principali aspetti dei processi produttivi delle indagini congiunturali è confermata anche a livello internazionale. EUROSTAT ha recentemente aggiornato il manuale metodologico sugli indicatori congiunturali (EUROSTAT, 2005a), che fornisce le linee guida per la costruzione di tali indicatori. Inoltre, ad ogni stato UE è richiesto l’aggiornamento annuale delle “National Methodologies”, ossia della raccolta armonizzata delle principali informazioni relative alle metodologie d’indagine seguite dai vari paesi per ogni indicatore contemplato dal “Regolamento Congiunturale sulle Imprese” (EUROSTAT, 2005b). Un ulteriore approfondimento – relativo ai cinque indicatori congiunturali ritenuti di maggior rilevanza strategica – è stato introdotto a partire dal 2005², e prevede a rotazione un aggiornamento quinquennale delle meta-informazioni richieste (EUROSTAT, 2005c e 2006).

La grande rilevanza del tema dell’analisi del processo di risposta (e, di conseguenza, del peso relativo dei non rispondenti), e la disponibilità di informazioni a livello sia nazionale che internazionale, hanno stimolato l’approfondimento presentato nel prosieguo.

In dettaglio, dopo un breve riepilogo circa i principali aspetti definatori e le fonti di documentazione disponibili (paragrafo 2), si propongono 3 casi di studio (paragrafi 3, 4 e 5), che rappresentano altrettante tipologie d’indagine congiunturale: l’indice della produzione industriale (campione ragionato di unità di produzione omogenea), l’indice delle vendite al dettaglio (campione casuale di imprese), il movimento turistico nelle strutture ricettive (indagine esaustiva condotta su grappoli di unità elementari). Un’analisi comparativa del legame tra tasso di mancata risposta³ ed errore di stima è proposta nel paragrafo 6, mentre il paragrafo 7 contiene alcune conclusioni prospettiche.

2. Aspetti definatori

Normalmente, il tasso di risposta *semplice* è definito dal rapporto tra il numero di unità rispondenti ed il numero totale di unità del campione teorico o della popolazione di riferimento (nel caso di indagini esaustive). Con riferimento al medesimo periodo, tale tasso – così come i successivi tassi ponderati – può essere calcolato più volte in funzione del numero di occasioni in cui è previsto il calcolo delle revisioni e/o delle peculiarità del monitoraggio del processo di raccolta dei dati. Sebbene la definizione sia semplice, potrebbe non essere priva di ambiguità se si tiene conto che:

- 1) come accade non di rado in pratica, il campione dei rispondenti finali potrebbe essere sistematicamente meno numeroso del campione teorico (per effetto di *wave non-response* o di veri e propri fenomeni di *attrito*): in questo caso riveste un suo significato specifico anche il tasso calcolato facendo riferimento al solo campione finale (che avrà una dimensione attesa stimabile *a priori* e di cui si conoscerà solo *a posteriori* la numerosità effettiva).
- 2) Anche nel caso in cui si volesse fare riferimento esclusivo al campione teorico, sarebbe opportuno escludere dal calcolo le unità *non eleggibili*, il che richiederebbe la loro preventiva identificazione e catalogazione tipologica (ISTAT, 1989).
- 3) In alcune indagini, le unità di rilevazione rappresentano dei *grappoli* di unità primarie (o *di analisi*), per cui nel calcolo del tasso di risposta semplice le quantità riportate potrebbero non essere le singole unità di rilevazione, ma piuttosto le unità primarie effettivamente rilevate (in quanto relative ad unità di rilevazione rispondenti) e quelle complessivamente rilevabili. Un caso del genere è dato dall’indagine mensile sul movimento nelle strutture ricettive italiane (trattato nel paragrafo 5), in cui

² Si tratta dei “PEEIs *in focus*”, dove PEEIs indica i *Principal European Economic Indicators*.

³ Nel prosieguo, in alcuni casi ed in assenza di ambiguità interpretative, il termine “copertura” sarà utilizzato in luogo di “tasso di risposta ponderato”

le unità di rilevazione sono date da 543 circoscrizioni turistiche territoriali e le unità di analisi sono le oltre centomila strutture turistico-ricettive localizzate nel territorio nazionale.

- 4) Nel contesto delle indagini congiunturali, il susseguirsi del processo di rilevazione ad intervalli ripetuti nel corso dell'anno comporta la necessità di calcolare più volte il tasso di risposta, su cui potrebbero agire componenti erratiche o stagionali che, per un'analisi dell'effettivo processo, dovrebbe essere eliminata. Un criterio spesso utilizzato, ma che potrebbe non essere il migliore, si basa sul calcolo del tasso di risposta medio annuo (semplice o ponderato con il numero dei rispondenti in ogni occasione).

Il tasso di risposta ponderato presuppone di sostituire al numero di unità l'ammontare di una variabile ad esse riferita e generalmente molto correlata con la variabile di interesse (o di *principale* interesse) dell'indagine. In realtà, come si vedrà nel paragrafo 6, tale tasso assume un significato specifico – in relazione alla valutazione dell'errore di stima – solo se si presuppone più o meno esplicitamente un modello che legghi la variabile d'interesse ad una esplicativa⁴. Tale variabile esplicativa è quella che dovrebbe essere utilizzata per il calcolo del tasso ponderato. Un requisito fondamentale per tale variabile è la sua misurabilità su tutte le unità della popolazione o quantomeno del campione teorico. Tale aspetto potrebbe risultare problematico nel caso in cui la variabile che “spiega” meglio la variabilità del carattere di interesse – come accade spesso nelle indagini congiunturali condotte su imprese – è rappresentata dalla stessa variabile di interesse “ritardata” (riferita, ad esempio, al periodo precedente o allo stesso periodo dell'anno precedente).

In pratica, è frequente il ricorso al valore o all'ammontare della variabile d'interesse valutata in un anno scelto come “base”, o riferita all'intero anno precedente a quello considerato. Nel secondo caso, mentre non sussistono particolari problemi per le indagini esaustive (come, ad esempio, la produzione industriale mensile, descritta nel paragrafo 3), per le indagini campionarie che calcolano variazioni una stima dell'ammontare della variabile nell'anno precedente a quello rilevato è ottenibile moltiplicando l'ammontare dell'anno base per l'indice di variazione medio annuo rispetto a tale base riferito all'anno precedente (come potrebbe attuarsi nel caso dell'indice delle vendite al dettaglio, paragrafo 4).

E' peraltro evidente come tutte le valutazioni raccolte nei precedenti 4 punti con riferimento ai tassi di risposta semplici continuino a valere, a maggior ragione, anche per i tassi ponderati.

A titolo di esempio, la raccolta di meta-informazioni coordinata da EUROSTAT nella forma dei suddetti *PEEIs in focus* – relativa per ora ai soli indici della produzione industriale e delle vendite al dettaglio – prevede la richiesta a tutti gli stati UE di informazioni circa i tassi di risposta semplici e ponderati (con specifica del ritardo tra periodo di misurazione del tasso e di riferimento dell'indice), l'evoluzione di tali tassi nel caso di misurazioni ripetute nel tempo concernenti lo stesso periodo di riferimento, l'evoluzione dei tassi nel corso dell'anno, la specificazione dei tassi per alcuni aggregati di particolare interesse (classi di addetti e/o gruppi di prodotti).

Tanto per la produzione industriale quanto per le vendite al dettaglio, solo una minoranza dei paesi ha fornito informazioni addizionali rispetto al tasso generale non ponderato, che è risultato variare tra il 50% ed il 100% nel primo caso e tra il 53% ed il 97% nel secondo; su tale forte variabilità incide, tra l'altro, l'eterogeneità dei ritardi nella misurazione, variabili tra 27 e 65 giorni dalla fine del mese di riferimento⁵. La variabile generalmente utilizzata per il calcolo dei tassi ponderati è il numero di addetti. In entrambi i casi, la variabilità mensile dei tassi di risposta non è molto elevata, sebbene si verifichi chiaramente una propensione alla risposta minore nei primi mesi dell'anno, dovuta probabilmente all'introduzione graduale di nuove unità nel campione di riferimento.

In generale, l'approfondimento metodologico *PEEIs in focus* ha evidenziato soprattutto le differenze esistenti tra le varie indagini europee, relative soprattutto alla definizione della popolazione di

⁴ In altri termini, il riferimento ad uno specifico modello di generazione dei dati osservati comporta implicitamente la necessità di misurare il tasso di risposta ponderato utilizzando la stessa variabile x introdotta nel modello come esplicativa della variabile d'interesse y . Tale opzione consente di porre direttamente in relazione il tasso di copertura con l'errore di stima.

⁵ Tale variabilità è riferita ai soli paesi – circa la metà in entrambi i casi - che hanno fornito il dettaglio circa il momento della misurazione.

riferimento, alle variabili considerate per la stratificazione ed alla selezione del campione. Per tale motivo, si è ritenuto che ulteriori analisi comparative sarebbero risultate inadeguate.

Infine, va sottolineato come, nel caso della produzione industriale, nell'area UE ben 21 paesi su 25 adottano una soglia per la definizione della popolazione di riferimento e/o per la selezione del campione (disegno *cut/off*); la soglia si basa, generalmente, sul numero di addetti, e varia tra 5 e 50 addetti (si tratta, rispettivamente, della Repubblica Ceca e dell'Estonia). Di conseguenza, il confronto tra i tassi di risposta risente fortemente di tali eterogeneità strutturali, e dovrebbe essere condotto con molta cautela.

3. L'indagine mensile sulla produzione industriale

L'indagine mensile sulla produzione industriale, finalizzata al calcolo di numeri indici, è disciplinata dal Regolamento Comunitario sulle indagini congiunturali (regolamento STS n°1165/98 e suo emendamento n°1158/2005). Il campo di osservazione è l'industria in senso stretto (industrie estrattive, manifatturiere, dell'energia elettrica, gas e acqua - rispettivamente sezioni C, D ed E della NACE Rev1.1), con il vincolo che la somma del valore aggiunto al costo dei fattori delle classi e dei gruppi rilevati rappresenti almeno il 90% della sezione D. Per quanto riguarda, invece, le sezioni C ed E la raccolta dei dati avviene in maniera aggregata e censuaria ricorrendo alle rilevazioni di altri Enti o Istituzioni.

Le imprese che costituiscono il panel sono scelte, generalmente, tra quelle con almeno 20 addetti, ma nei settori nei quali è prevalente la piccola impresa il processo di selezione include anche imprese di dimensioni minori.

Il processo di raccolta dei dati ha, ogni mese, l'obiettivo di massimizzare la copertura in termini di produzione. Le imprese forniscono mensilmente dati su circa 12.000 flussi di produzione relativi ad oltre 1.100 prodotti ("elementari"). Di questi prodotti, 957 sono aggregati per formare un paniere di 548 voci di prodotto ("macroprodotti") per le quali si calcolano gli indici elementari:

$${}_B I_{A,m,k} = \frac{q_{A,m,k}}{\frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} q_{B,m,k}} \quad (3.1)$$

dove q indica il volume di produzione, m il mese di riferimento, k uno dei 548 macroprodotti, B è l'anno base e A l'anno corrente. Gli indici elementari sono successivamente aggregati per classi, gruppi, divisioni, sottosezioni e sezioni Ateco, fino all'indice generale secondo la formula di Laspeyres:

$${}_B I_{A,m,K} = \sum_{k \in K} ({}_B w_k) ({}_B I_{A,m,k}) \quad (3.2)$$

dove K rappresenta di volta in volta le classi, i gruppi, le divisioni, le sottosezioni, le sezioni e l'indice generale, mentre w_k è il peso assegnato al macroprodotto (o ai raggruppamenti di ordine superiore come classi, gruppi, ecc.).

Nel dettaglio, per l'aggregazione dei macroprodotti in classi, i pesi sono rappresentati prevalentemente dal valore della produzione dell'anno scelto come base e derivato dall'indagine annuale PRODCOM. Nelle aggregazioni di livello superiore alle classi, la struttura di pesi fissi riflette la distribuzione settoriale del valore aggiunto industriale nell'anno base (attualmente il 2000) derivata dai dati delle statistiche strutturali.

La selezione dei prodotti e delle imprese è "ragionata": si ordinano i prodotti, afferenti alle classi di attività economica che occorre rappresentare, per valore decrescente della produzione dell'anno di riferimento e si scelgono quelli necessari a coprire l'80% del totale; si individuano, successivamente, le imprese che producono tali prodotti e con lo stesso criterio si scelgono quelle necessarie a coprire

almeno il 70%. Le liste di riferimento sulle quali si effettuano le selezioni sono fornite dall'indagine annuale sulla produzione industriale (PRODCOM) che costituisce l'universo di riferimento.

In questo contesto, la variabile utilizzata per il calcolo del tasso di risposta ponderato è, tradizionalmente, la produzione del mese in corso. Si ricorre, inoltre, ad un indicatore semplice a livello di macroprodotto e ad un indicatore ponderato per le aggregazioni superiori. Nel primo caso, infatti, l'indice è calcolato rapportando la produzione pervenuta alla produzione totale del mese (che include quindi anche la produzione stimata in seguito all'imputazione delle mancate risposte):

$$\tilde{C}op_m^k = \frac{\sum_{j=1}^{R_m} q_{A,m,k,j}}{\sum_{j=1}^R q_{A,m,k,j}} \quad (3.3)$$

dove R rappresenta il totale delle unità (indicate con il pedice j) incluse nel panel e R_m le unità rispondenti nel mese m .

Per le aggregazioni superiori la ponderazione dei tassi semplici avviene a livello dei macroprodotti, perché questi sono rilevati in diverse unità di misura: 471 macroprodotti sono rilevati in quantità (peso, capacità, superficie e numero), 60 in valore della produzione e 17 in termini di ore lavorate. L'indice, per le aggregazioni superiori al livello dei macroprodotti, è:

$$\tilde{C}op_m^K = \sum_{k \in K} w_k \tilde{C}op_m^k \quad (3.4)$$

Si utilizza come variabile di riferimento la produzione del mese in corso perché il confronto con la produzione dell'anno - o degli anni immediatamente precedenti - è reso poco significativo dalla dinamica dell'attività delle imprese. Si potrebbero avere, infatti, tassi di risposta ponderati anche superiori a quelli dell'anno base in una situazione di *espansione*, o inferiori in una situazione di *contrazione* a parità di rispondenti. In tale ottica, al fine del monitoraggio del processo di raccolta dei dati sembra preferibile la valutazione della quota di un ipotetico volume totale di produzione mensile che è stato necessario stimare. Tuttavia, tale indicatore è misurabile solo al momento del calcolo degli indici, quando si è provveduto all'imputazione delle mancate risposte.

Nel grafico e nelle tabelle seguenti sono riportati gli indici calcolati secondo la formula (3.4) per gli anni 2004 e 2005. Occorre evidenziare che i livelli del tasso di risposta ponderato nel corso degli ultimi due anni, pur rimanendo decisamente elevati, hanno risentito di diversi fattori: la progressiva riduzione del ritardo nella diffusione degli indici imposta dal regolamento STS⁶, la riduzione del personale in forza all'unità operativa e l'introduzione, a partire da ottobre 2004, di una politica di revisione degli indici grezzi piuttosto articolata⁷.

Gli indici relativi al mese più recente, infatti, sono provvisori e sono soggetti a successive revisioni che risentono sostanzialmente di tre diversi fattori: le risposte pervenute dalle imprese dopo la chiusura degli indici, le correzioni a posteriori di informazioni già pervenute e le nuove stime di contabilità nazionale, relative all'ultimo triennio, degli aggregati su cui si basano i coefficienti annuali di produttività (valore aggiunto e occupazione misurata in unità di lavoro standard, nella versione a 101 branche), per i prodotti rilevati tramite i flussi mensili di ore lavorate.

La prima revisione avviene in occasione della diffusione degli indici relativi al mese successivo a quello di riferimento mentre le successive vengono diffuse con gli indici relativi ai mesi di febbraio e di agosto e sono quindi pubblicate ad aprile e ad ottobre. Queste ultime revisioni interessano periodi diversi: la prima ha effetto sugli indici pubblicati nell'ultimo triennio poiché incorpora le nuove stime di contabilità nazionale, mentre la seconda ha effetto sugli indici dell'ultimo semestre pubblicato. Essa è

⁶ Tale ritardo è passato dai 45 giorni richiesti nel 2004 ai 40 richiesti a partire dal 2006.

⁷ Per una analisi delle revisioni operate sugli indici della produzione industriale si rimanda al documento "Revisioni degli indici" all'indirizzo http://www.istat.it/salastampa/comunicati/in_calendario/prodind/20061010_00/.

stata introdotta per tenere conto dell'aumento dei tassi di risposta anche a distanza di pochi mesi, delle correzioni dei dati già comunicati e, soprattutto, delle modifiche longitudinali delle imprese che tendono a concentrarsi nei primi mesi dell'anno.

Dal momento della loro introduzione, sono state implementate 5 fasi di rettifica, che hanno interessato gli indici come è mostrato nella tabella 3.1.

Nelle tabelle 3.2 e 3.3 sono presentati il valore medio, massimo, minimo ed il coefficiente di variazione dei tassi di risposta ponderati relativi ai dodici mesi del 2004 e del 2005 calcolati in occasione del provvisorio, del rettificato e delle revisioni annuali. Per semplicità, non sono riportate le variazioni registrate in occasione delle revisioni semestrali (queste, ovviamente, sono valutate implicitamente in sede di revisione annuale). Per il 2004, si dispone dei dati relativi a due occasioni di revisione annuale. I dati sono presentati anche per i raggruppamenti principali di industrie.

Tabella 3.1: Fasi di rettifica dell'indice della produzione industriale

Mese	Indici revisionati
Ottobre 2004	2001 2002 2003
Aprile 2005	2002 2003 2004
Ottobre 2005	gen-giu 05
Aprile 2006	2003 2004 2005
Ottobre 2006	gen-giu 06

Tabella 3.2: Tassi di risposta ponderati per l'anno 2004

Anno 2004			Provvisorio				Rettificato				Revisionato05				Revisionato06			
MIGS	Peso	N macro-prodotti	media	max	min	cv	media	max	min	cv	media	max	min	cv	media	max	min	cv
Indice generale	10.000.000	548	91,5	93,6	87,6	1,8	95,0	96,2	93,2	0,8	97,2	97,7	95,6	0,6	97,2	97,8	95,6	0,6
Consumo totale	2.898.496	181	93,9	95,7	89,1	1,7	95,8	96,7	93,2	1,0	97,7	98,1	96,1	0,5	97,7	98,1	96,1	0,5
Consumo non durevole	2.291.156	139	93,9	96,0	89,1	1,8	95,7	96,6	93,4	0,9	97,7	98,0	96,3	0,4	97,7	98,0	96,3	0,4
Consumo durevole	607.340	42	94,3	96,6	89,2	1,8	96,1	97,8	92,3	1,5	97,9	98,5	95,4	0,8	97,9	98,5	95,4	0,8
Beni strumentali	2.375.250	129	90,3	92,5	85,6	2,2	93,4	95,8	92,0	1,0	95,4	97,2	93,5	1,1	95,6	97,3	93,6	1,1
Beni intermedi	3.553.820	221	88,3	92,2	83,3	2,4	93,8	95,0	90,0	1,3	97,0	97,5	95,0	0,7	96,9	97,5	95,0	0,7
Energia	1.172.434	17	97,4	99,7	87,9	3,0	99,6	100,0	98,4	0,7	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0

NOTA: La sigla "cv" indica il coefficiente di variazione dei tassi al variare dei mesi.

Tabella 3.3: Tassi di risposta ponderati per l'anno 2005

Anno 2005			Provvisorio				Rettificato				Revisionato06							
MIGS	Peso	N macro-prodotti	media	max	min	cv	media	max	min	cv	media	max	min	cv	media	max	min	cv
Indice generale	10.000.000	548	90,2	92,5	82,8	2,4	93,3	95,1	90,7	1,1	95,8	96,6	93,9	0,7	95,8	96,6	93,9	0,7
Consumo totale	2.898.496	181	91,2	94,0	82,1	2,9	93,6	96,3	88,9	1,7	96,7	97,3	95,5	0,4	96,7	97,3	95,5	0,4
Consumo non durevole	2.291.156	139	90,6	93,8	81,5	2,9	93,1	95,9	88,0	1,8	96,6	97,1	96,3	0,3	96,6	97,1	96,3	0,3
Consumo durevole	607.340	42	93,5	97,8	84,5	3,4	95,4	97,8	92,2	1,9	96,9	98,1	92,4	1,4	96,9	98,1	92,4	1,4
Beni strumentali	2.375.250	129	88,1	91,0	79,9	2,9	91,3	94,1	88,3	1,6	93,7	95,1	90,7	1,1	93,7	95,1	90,7	1,1
Beni intermedi	3.553.820	221	87,9	91,9	80,3	2,9	92,4	93,7	88,6	1,4	95,2	96,8	92,9	1,1	95,2	96,8	92,9	1,1
Energia	1.172.434	17	98,7	100,0	96,9	0,9	100,0	100,0	99,7	0,1	100,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0

NOTA: La sigla "cv" indica il coefficiente di variazione del tasso di risposta ponderato al variare dei mesi.

Per l'indice generale, il valore medio del tasso di risposta ponderato per i due anni considerati non è inferiore al 90% al provvisorio, al 93% al rettificato e al 96% al revisionato. Va notato che la stima provvisoria e la stima rettificata sono calcolate, mediamente, a $m+44$ e a $m+74$ (dove m è il mese di riferimento); d'altra parte, le revisioni annuali - diffuse nel corso del mese aprile - tengono conto di archi temporali molto diversi al variare del mese di riferimento. Ad esempio, in sede di revisione annuale il mese di gennaio dell'anno precedente è rivisto a $m+396$, febbraio a $m+365$, marzo a $m+334$ e così via, fino all'indice di dicembre, per il quale l'indice revisionato e l'indice rettificato sono sostanzialmente coincidenti.

Riguardo all'incremento del tasso di risposta ponderato che si registra tra stima provvisoria e rettificata, nel 2004 la copertura media delle due tipologie era, rispettivamente, del 91,5% e del 95%; per il 2005 tali tassi sono risultati pari a 90,2% e a 93,3%. Gli altri indicatori mostrano come, al passare del tempo, i tassi di risposta ponderati aumentano ed il coefficiente di variazione dei tassi mensili si riduce.

Per alcuni mesi si raggiungono valori massimi prossimi al 98% per il 2004 e al 97% per il 2005 (alla revisione del 2006). In particolare per il 2004 è il mese di gennaio a presentare un tasso di risposta ponderato pari al 98% mentre fino a settembre tale tasso non scende mai al di sotto del 97%. Gli indicatori mostrano, ovviamente, una variabilità maggiore a livello più disaggregato, quale quello dei raggruppamenti principali di industrie. Il raggruppamento dell'energia essendo a rilevazione indiretta, è caratterizzato da tassi più elevati già alla prima stima provvisoria degli indici.

Nel grafico 3.1 sono presentati i tassi di risposta ponderati per l'indice generale, relativamente agli anni 2004 e 2005 - calcolati secondo la (3.4) - alle diverse occasioni di revisione. Nel grafico 3.2 è riportata l'ampiezza della revisione sulla variazione tendenziale registrata tra la stima provvisoria e l'ultimo dato revisionato (revisione annuale del 2006). Incrementi più alti non corrispondono sistematicamente a revisioni di maggiore entità, confermando che i fattori che determinano la revisione delle variazioni tendenziali sono molteplici e complessi.

Grafico 3.1: Indice generale – Tassi di risposta ponderati (anni 2004/ 2005)

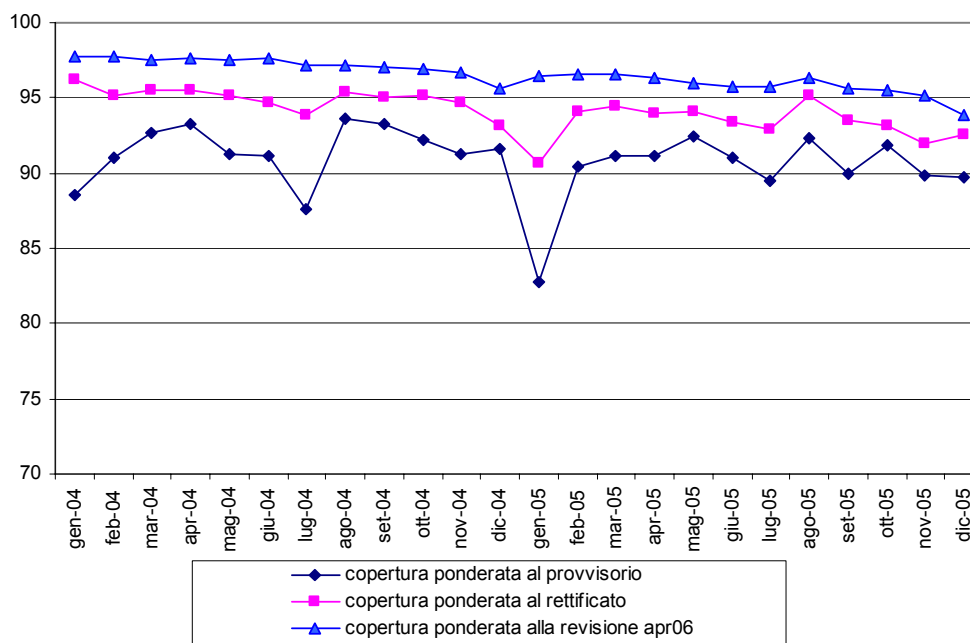
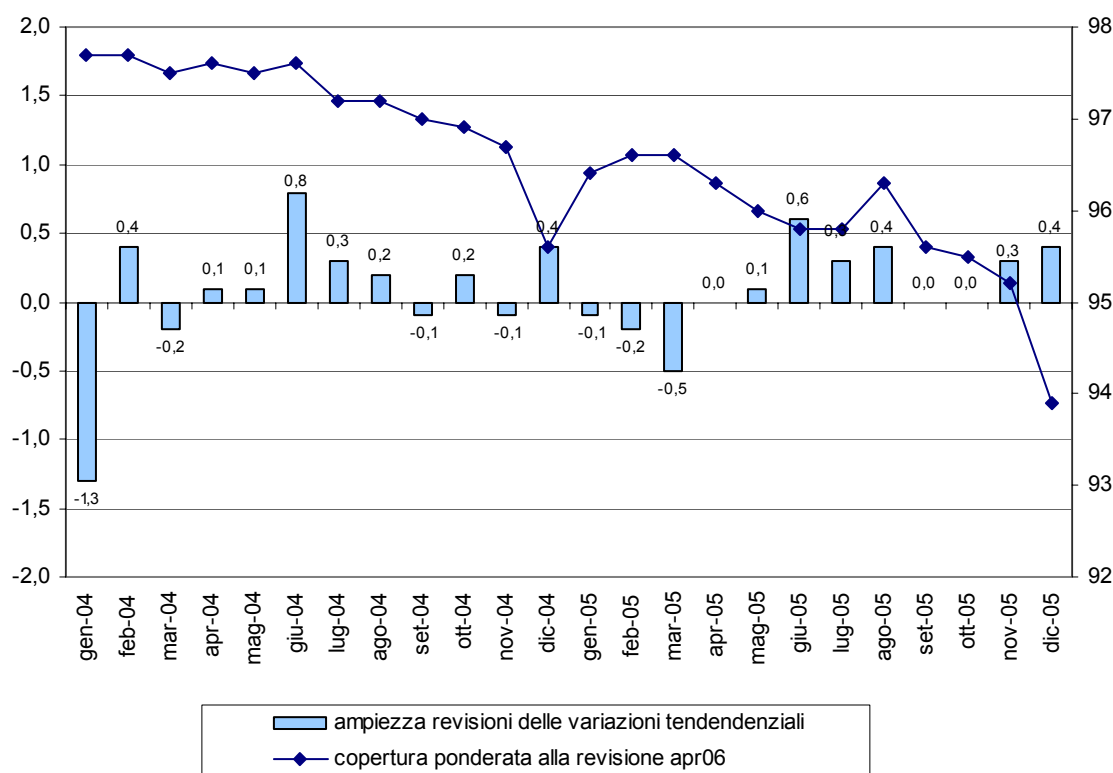


Grafico 3.2: *Indice generale – Tassi di risposta ponderati alla revisione di aprile 2006 e ampiezza delle revisioni delle variazioni tendenziali⁸ (anni 2004/ 2005).*



La forte revisione della prima variazione tendenziale fornita per il mese di gennaio 2004 risente di un cambio di metodologia introdotto con la prima revisione degli indici - pubblicata ad ottobre 2004 - e che ha interessato i coefficienti di produttività utilizzati per i prodotti rilevati in ore lavorate. Il tasso del mese di gennaio 2005 risente di una fase di riorganizzazione operativa interna all'indagine e del ritardo nella consegna dei nuovi modelli di rilevazione per l'anno corrente.

Al fine di evidenziare le differenze del tipo di informazione che è possibile cogliere utilizzando tassi di risposta alternativi, sono riportati per il 2005 anche i tassi di risposta ottenuti come rapporto tra le unità rispondenti e le unità totali (circa 5.170⁹) secondo la formula:

$$\tilde{C}op_m = \frac{R_m}{R_m + NR_m} \quad (3.5)$$

dove R_m ed NR_m rappresentano le unità rispondenti e quelle non rispondenti nel mese m . Occorre sottolineare che le unità rispondenti così individuate possono non coincidere con le unità di rilevazione in quanto un'impresa che realizza diversi prodotti, anche afferenti ad attività economiche diverse, in diversi stabilimenti produttivi, può decidere di fornire tutti i dati dalla sola sede amministrativa.

Va sottolineato che tra le ragioni che possono spiegare i livelli sistematicamente più bassi di tale indicatore rispetto al tasso di risposta ponderato giocano un ruolo importante questi fattori: a) le imprese più grandi sono quelle su cui si concentrano le azioni di sollecito; b) le imprese più grandi dovrebbero essere quelle che hanno più facilità a fornire i dati.

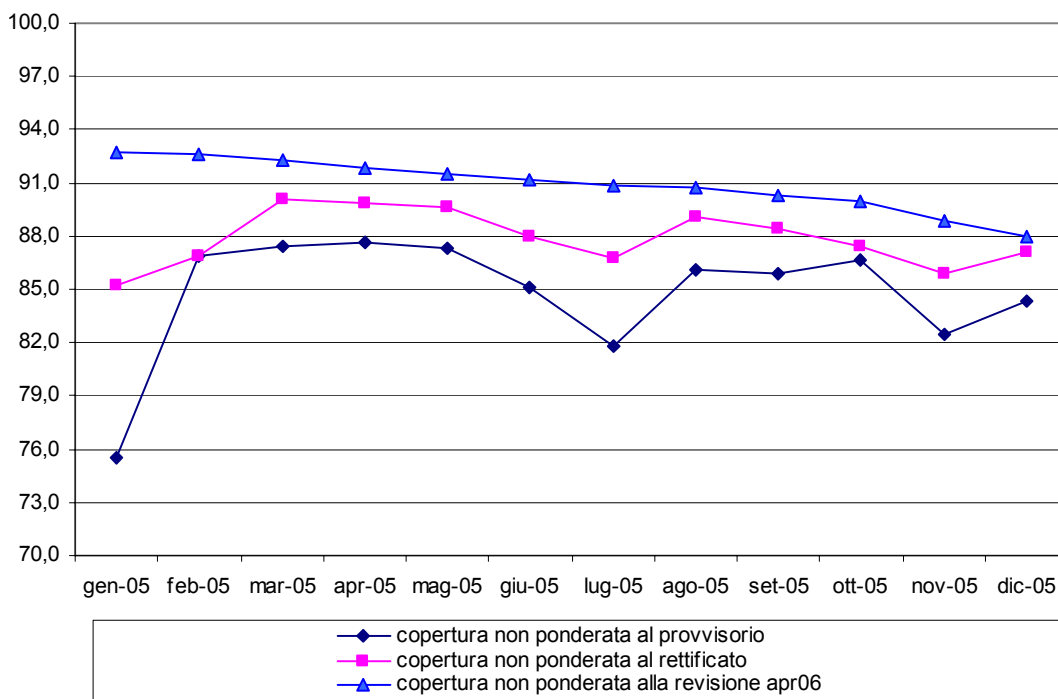
Nel corso del 2005, al momento del calcolo dell'indice provvisorio, il tasso è particolarmente basso (al di sotto del 76%) per il mese di gennaio mentre è compreso tra 82,8 e 93,6 nel resto dei mesi.

⁸ differenza tra la variazione tendenziale alla prima stima e alla revisione di aprile 2006

⁹ Poiché per alcune produzioni l'indagine è a copertura totale, la demografia delle imprese può influenzare il numero di aziende rilevate mensilmente.

Il tasso di risposta presenta in molti mesi un guadagno significativo nell'intervallo che intercorre tra stima provvisoria e rettifica: l'aumento è spesso nell'ordine di 5 punti percentuali. Esso cresce ancora nelle fasi successive: al momento della revisione di aprile 2006 il tasso di risposta ponderato è superiore al 91% per i mesi del primo semestre mentre non scende al di sotto dell'88% per quelli del secondo.

Grafico 3.3: *Indice generale - Tassi di risposta non ponderati (anno 2005)*



I tassi di risposta relativi al mese di gennaio sono normalmente più bassi a causa di una serie di fattori concomitanti: l'indice viene elaborato nel corso del mese di marzo quando molte imprese sono impegnate nella redazione dei bilanci; è il primo mese per il quale occorre utilizzare i nuovi modelli di rilevazione (ci possono essere ritardi o smarrimenti nella consegna dei plichi postali) e da questo mese hanno decorrenza solitamente le variazioni societarie che possono causare difficoltà per la fornitura dei dati.

4. L'indagine mensile sulle vendite al dettaglio

L'indagine mensile sulle vendite al dettaglio è finalizzata al calcolo di numeri indice (con base 2000=100) del fatturato del comparto commerciale al dettaglio (Divisione 52 della NACE Rev.1.1). Operano in tale settore circa 520mila imprese, di cui circa 7.500 sono incluse nel campione utilizzato ogni anno per lo svolgimento dell'indagine. E' prevista una rotazione graduale annuale delle unità del campione relativa a circa 2.000 imprese di medio-piccole dimensioni. Come per la produzione industriale, l'indagine consente di adempiere alle richieste del Regolamento Congiunturale sulle imprese.

In particolare, il Regolamento emendato richiede la fornitura ad EUROSTAT di indici delle vendite a 30 giorni dalla fine del mese di riferimento, che rappresentano stime anticipate degli indici definitivi, diffusi a circa 54 giorni. Come ricordato nel paragrafo 2, gli indici delle vendite sono stati anche oggetto di uno specifico approfondimento metodologico comparativo tra i paesi UE, ossia i *PEEIs in focus*.

In questo contesto è stato considerato il numero di risposte pervenute, rispettivamente, entro 30 ed entro 54 giorni dalla fine del mese di riferimento per il periodo che va da gennaio 2004 (inizio della fornitura ad EUROSTAT – in forma di dato *confidenziale* – dei suddetti indicatori anticipati) a luglio 2006.

Di conseguenza, sono stati definiti e calcolati i corrispondenti tassi di risposta, ottenuti come rapporto rispetto alle numerosità totali del campione riferito ai diversi anni considerati.

In generale nel periodo considerato si osserva una tendenza crescente che riguarda sia il numero di risposte pervenute entro 30 giorni, sia il numero di risposte pervenute entro 54 giorni.

Gli andamenti dei tassi di risposta (grafico 4.1) non sembrano risentire di effetti stagionali, anche se i primi mesi dell'anno presentano valori inferiori alla media annua a causa delle operazioni di aggiornamento del campione di imprese da intervistare.

La medesima analisi, condotte tenendo conto della classe di addetti cui appartengono le imprese intervistate consente, tuttavia, di porre in evidenza alcune differenze tra i profili che identificano particolari sottoinsiemi di imprese.

Le piccole imprese (grafico 4.2) presentano in assoluto il tasso di risposta meno elevato, probabilmente a causa della loro struttura organizzativa che comporta una maggiore difficoltà oggettiva nella compilazione dei questionari mensili (le cause principali sono: mancanza di tempo, il numero esiguo di personale fa sì che questo sia interamente assorbito nelle attività di vendita, scarsa dimestichezza con operazioni simili e conseguente necessità di ricorrere ad un commercialista.). Tuttavia, nell'arco temporale preso in esame, è evidente la tendenza ad un incremento del numero di risposte anche per questa tipologia di imprese, grazie anche all'intensa attività di promozione e di supporto realizzata dal personale che si occupa della rilevazione.

Le imprese commerciali di media dimensione (con un numero di addetti che va da 3 a 5) e le più piccole tra le grandi imprese (con un numero di addetti che va da 6 a 9), presentano entrambe un andamento del numero di risposte simile quello delle piccole imprese (grafici 4.3 e 4.4), ma il tasso di risposta è generalmente più elevato all'aumentare della dimensione delle imprese in termini di numero di addetti.

Con riferimento alle imprese commerciali con un numero di addetti che va da 10 a 19 (grafico 4.5), si può osservare come le curve che rappresentano i tassi di risposta a 30 giorni e a 54 giorni hanno un andamento più regolare, con un trend crescente meno evidente di quello relativo alle imprese di dimensioni minori.

Per quanto riguarda le imprese commerciali con almeno 20 addetti (grafico 4.6), queste sono caratterizzate da tassi di risposta elevati in tutti i mesi del periodo considerato; la loro struttura organizzativa favorisce, infatti, la regolarità della risposta. Le stesse imprese si distinguono anche per la maggiore tempestività nelle risposte, dal momento che il guadagno nel tasso di risposta (calcolato come scarto tra il tasso di risposta a 54 giorni e quello a 30 giorni), è pari al 13,4 per cento nella media del periodo considerato, mentre per le altre classi di addetti il guadagno supera il 20 per cento.

Nei grafici da 4.7 a 4.12, per le imprese appartenenti alle diverse classi di addetti, vengono confrontati i tassi calcolati sulle risposte pervenute, rispettivamente, entro 30 ed entro 54 giorni. Gli indici sono stati calcolati, per ciascun mese e per ciascuna classe di addetti, come rapporto fra il valore totale delle vendite delle imprese rispondenti e il valore totale delle vendite di tutte le imprese del campione.

Per il calcolo dei tassi di risposta ponderati si è utilizzato, per ogni impresa appartenente al campione teorico: 1) il fatturato mensile effettivamente dichiarato se l'impresa è risultata rispondente in un dato mese; 2) la stima di tale fatturato, calcolata dallo stesso programma predisposto per il calcolo degli indici delle vendite, nel caso l'impresa non sia risultata rispondente.

In generale, si può affermare che il tasso di risposta ponderato relativo alle imprese rispondenti entro 54 giorni ha un andamento più regolare di quello relativo alle imprese rispondenti entro 30 giorni.

Ulteriori conclusioni possono essere tratte confrontando i grafici che riguardano le singole classi di addetti. In particolare, emerge, nel periodo considerato, un trend crescente che riguarda soprattutto le imprese di dimensioni minori e una riduzione dello scostamento tra i due indici.

Un'osservazione di carattere generale riguarda le informazioni relative i primi mesi del 2004, per i quali i valori rappresentati sono notevolmente inferiori alla media del periodo considerato. La spiegazione risiede nel fatto che nei suddetti mesi il processo produttivo relativo alla produzione degli indici delle vendite al dettaglio ha subito una profonda riorganizzazione connessa all'avvio delle

elaborazioni degli indicatori anticipati. I relativi tassi di risposta di semplici e ponderati possono in qualche modo considerarsi sperimentali e connessi ad una fase di “aggiustamento” del processo stesso.

Grafico 4.1: *Tassi di risposta per il totale delle imprese (gennaio 2004-luglio 2006)*

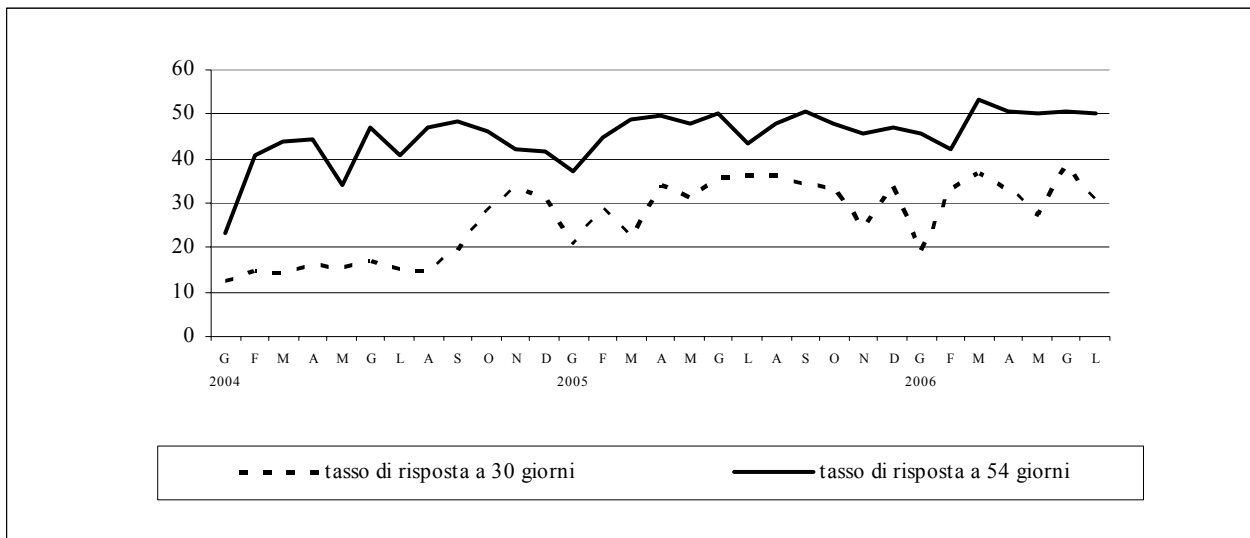


Grafico 4.2: *Tassi di risposta delle imprese con meno di 3 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)*

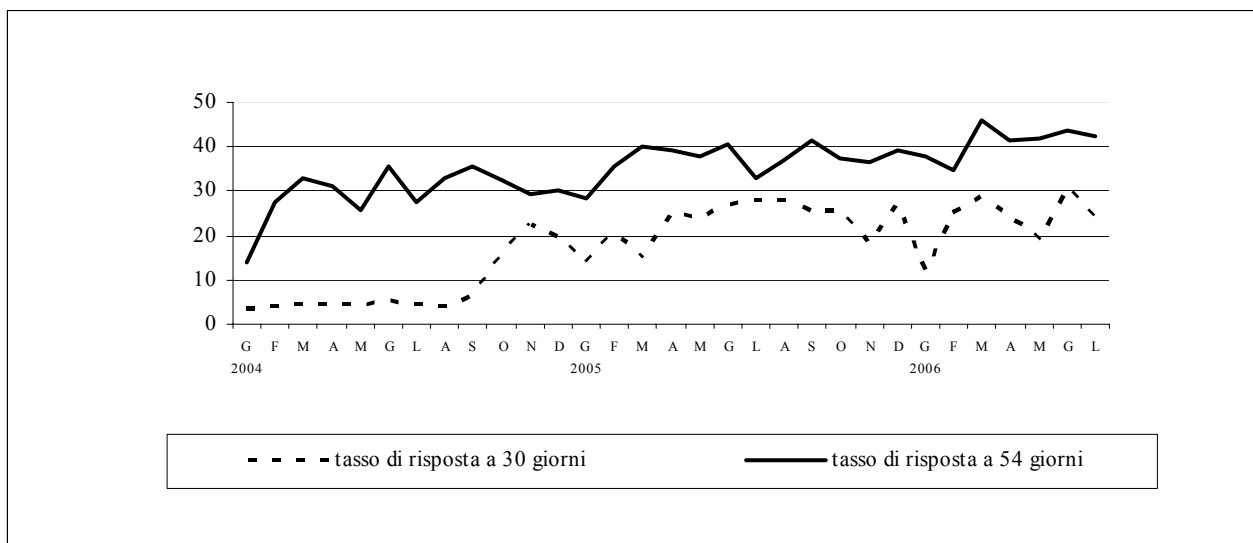


Grafico 4.3: Tassi di risposta delle imprese da 3 a 5 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

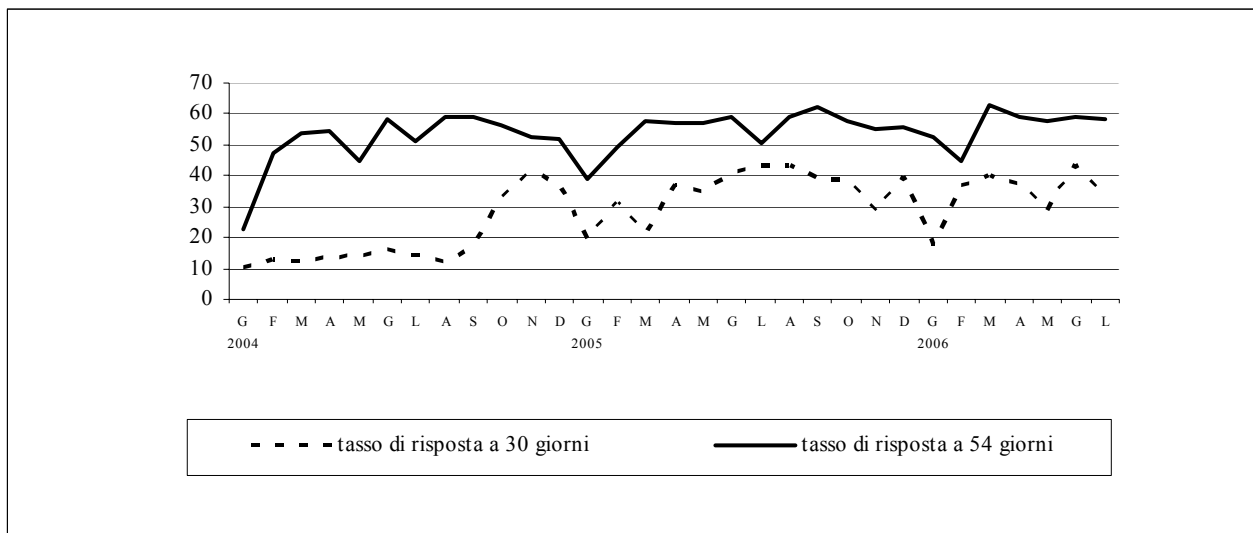


Grafico 4.4: Tassi di risposta delle imprese da 6 a 9 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

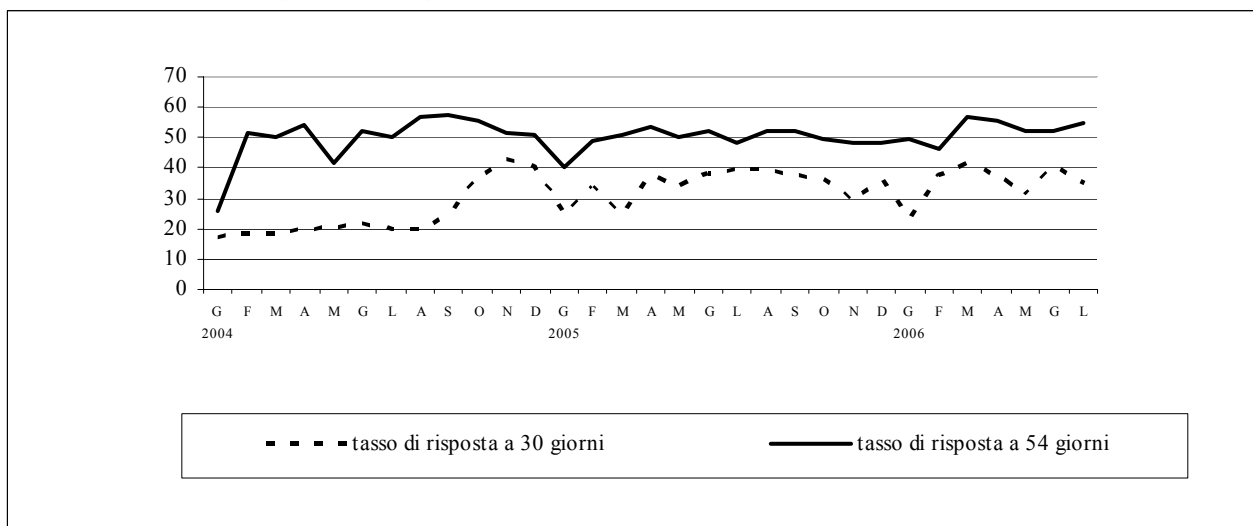


Grafico 4.5: Tassi di risposta delle imprese da 10 a 19 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

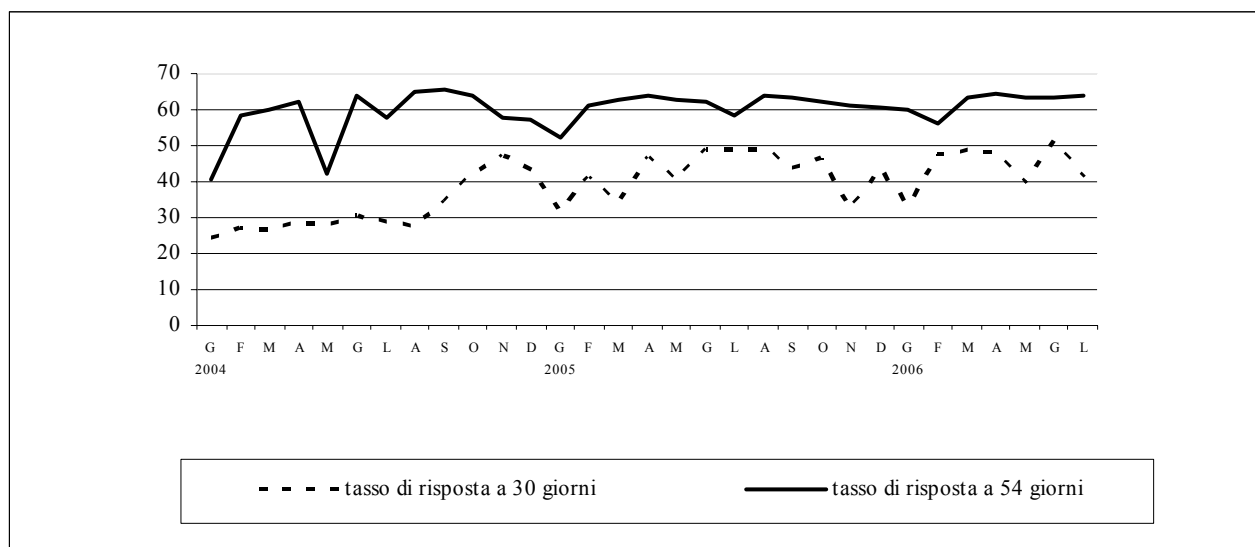
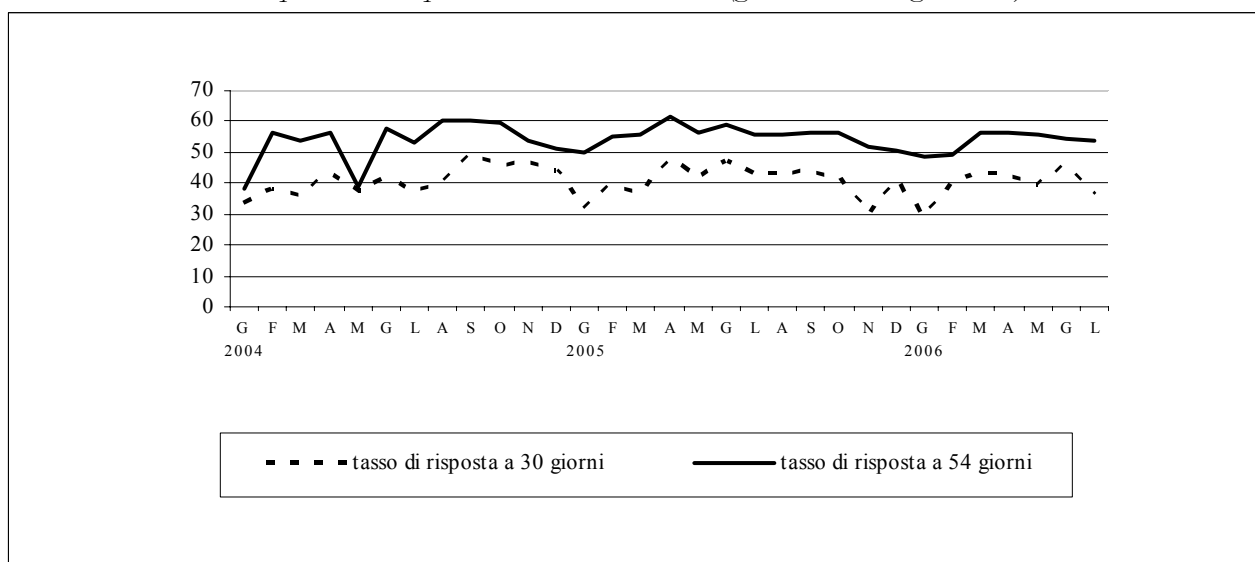


Grafico 4.6: Tassi di risposta delle imprese con almeno 20 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)



Per quanto riguarda le imprese rispondenti entro 30 giorni dalla fine del mese di riferimento, si può notare come i due indicatori abbiano andamenti differenti e anche i loro livelli siano diversi; in particolare, il tasso di risposta ponderato risulta superiore al tasso di risposta, soprattutto nella prima parte del periodo. Nei mesi più recenti, al contrario, i due tassi si sono attestati su livelli più vicini anche a causa del fatto che ormai tutte le attività connesse alla produzione sia degli indici anticipati sia degli indici definitivi hanno superato la fase di sperimentazione e sono consolidate.

Se si considerano le imprese che hanno risposto entro 54 giorni dalla fine del mese di riferimento, si può osservare come il tasso di risposta abbia un andamento molto simile a quello del tasso di risposta ponderato, anche se quest'ultimo assume valori sempre superiori al primo.

Grafico 4.7: Tassi di risposta ponderati – totale delle imprese rispondenti a 30 giorni e a 54 giorni (gennaio 2004-luglio 2006)

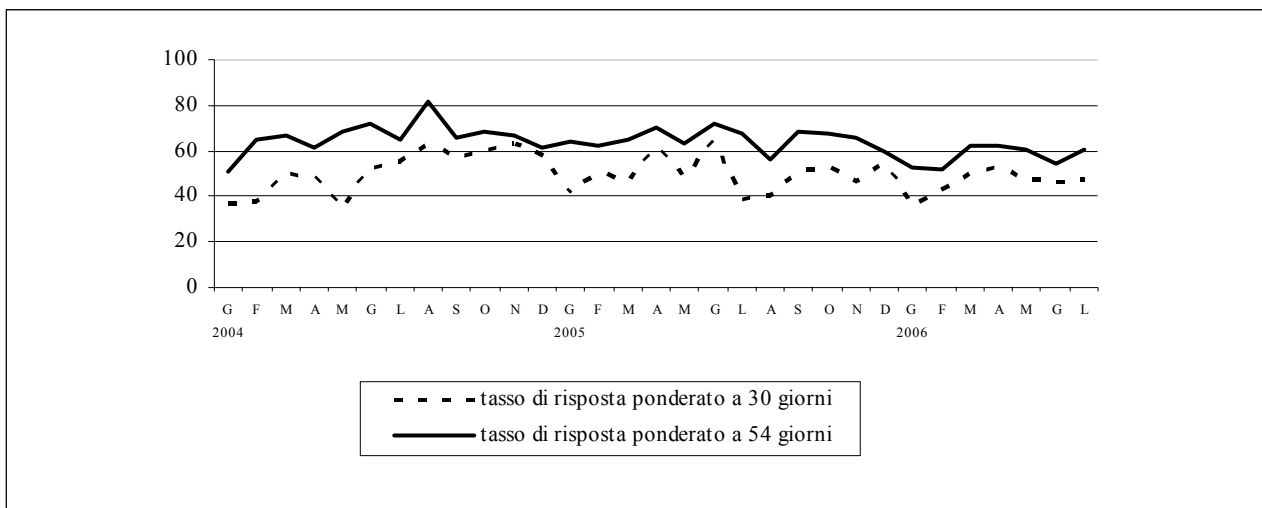


Grafico 4.8: Tassi di risposta ponderati – imprese rispondenti a 30 giorni e a 54 giorni con meno di 3 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

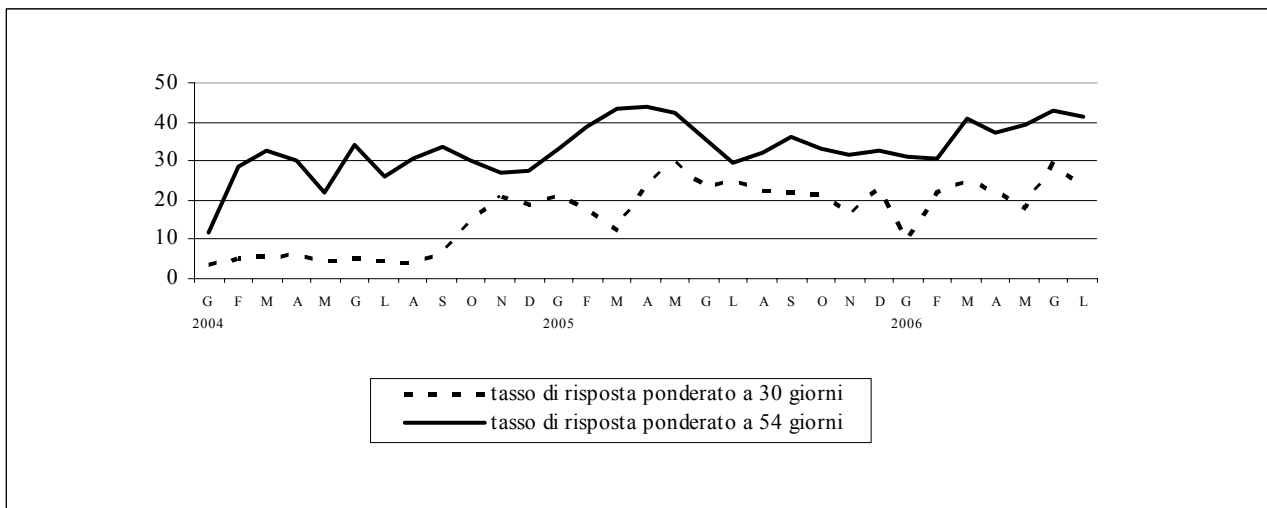


Grafico 4.9: Tassi di risposta ponderati – imprese rispondenti a 30 giorni e a 54 giorni da 3 a 5 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

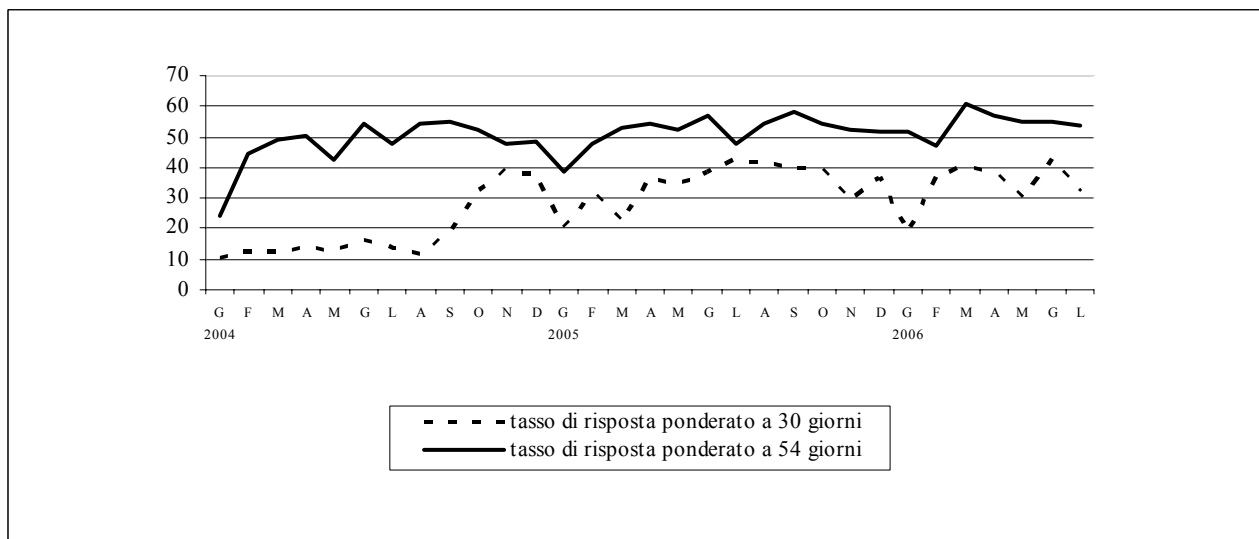


Grafico 4.10: Tassi di risposta ponderati – imprese rispondenti a 30 giorni e a 54 giorni da 6 a 9 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

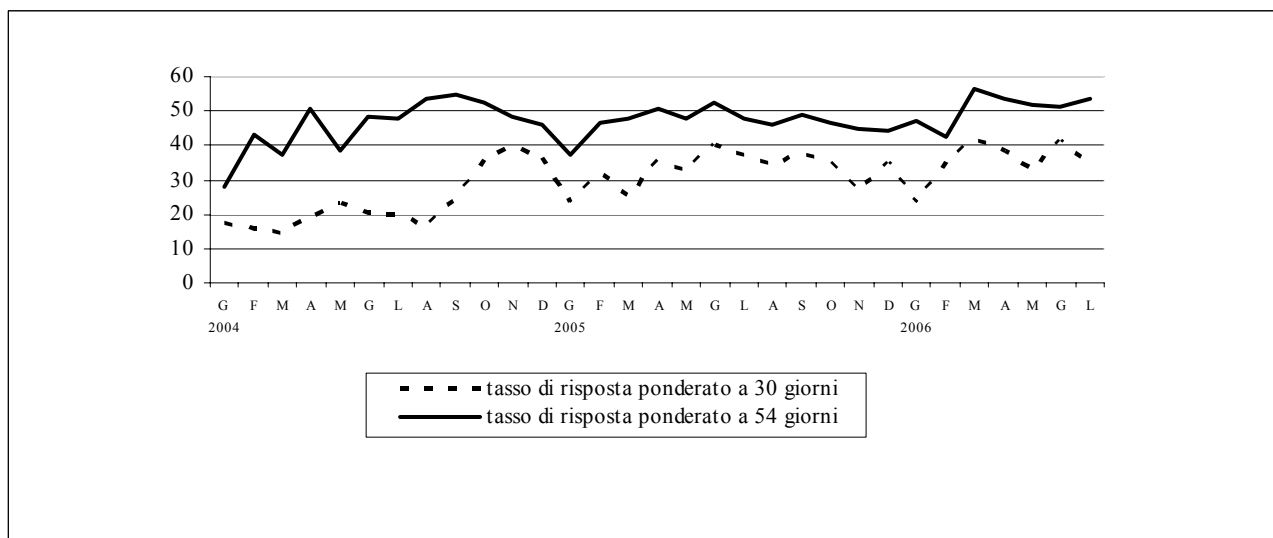


Grafico 4.11: Tassi di risposta ponderati – imprese rispondenti a 30 giorni e a 54 giorni da 10 a 19 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)

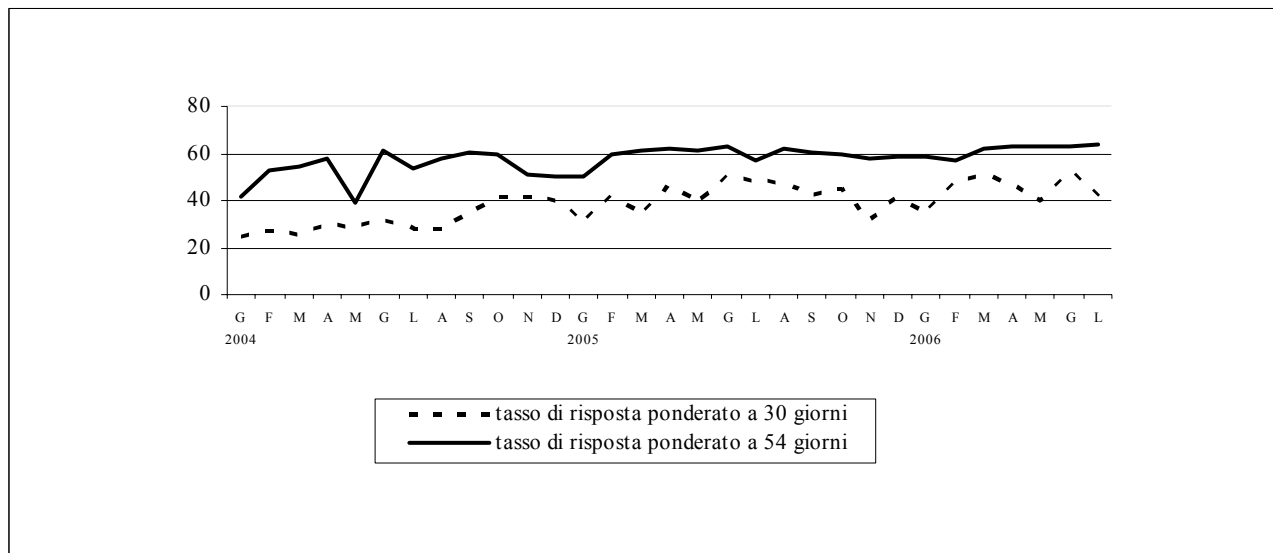
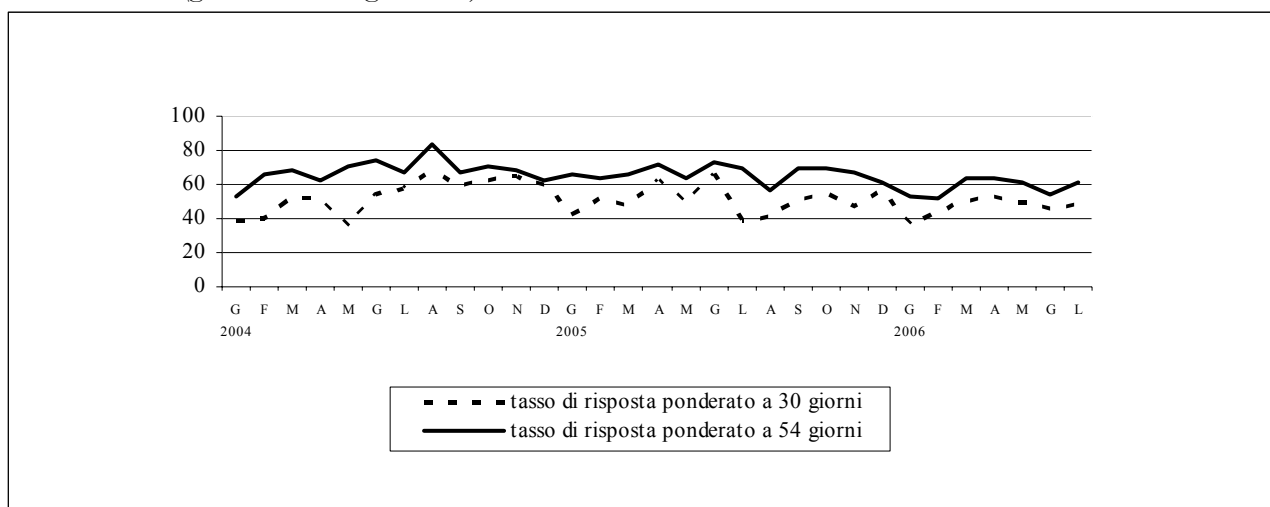


Grafico 4.12 Tassi di risposta ponderati – imprese rispondenti a 30 giorni e a 54 giorni con almeno 20 addetti (gennaio 2004-luglio 2006)



Per sintetizzare le informazioni precedenti, si può fare riferimento ai due grafici successivi, che rappresentano, per il totale delle imprese, il confronto tra tasso di risposta semplice e ponderato, calcolati rispettivamente per i rispondenti a 30 e a 54 giorni.

Grafico 4.13: Tasso di risposta semplice e ponderato per il totale delle imprese rispondenti a 30 giorni (gennaio 2004 - luglio 2006)

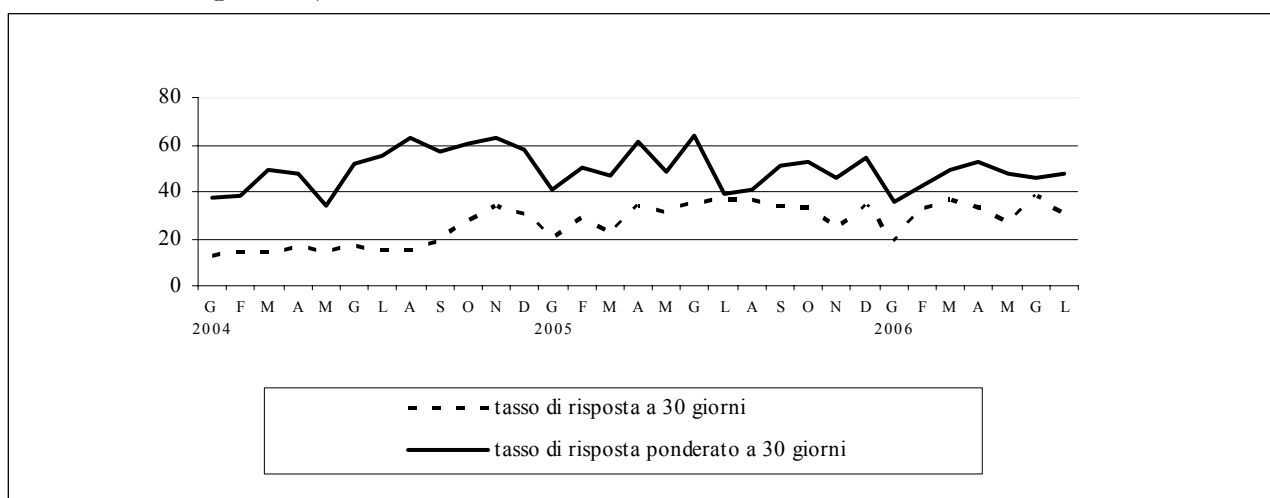
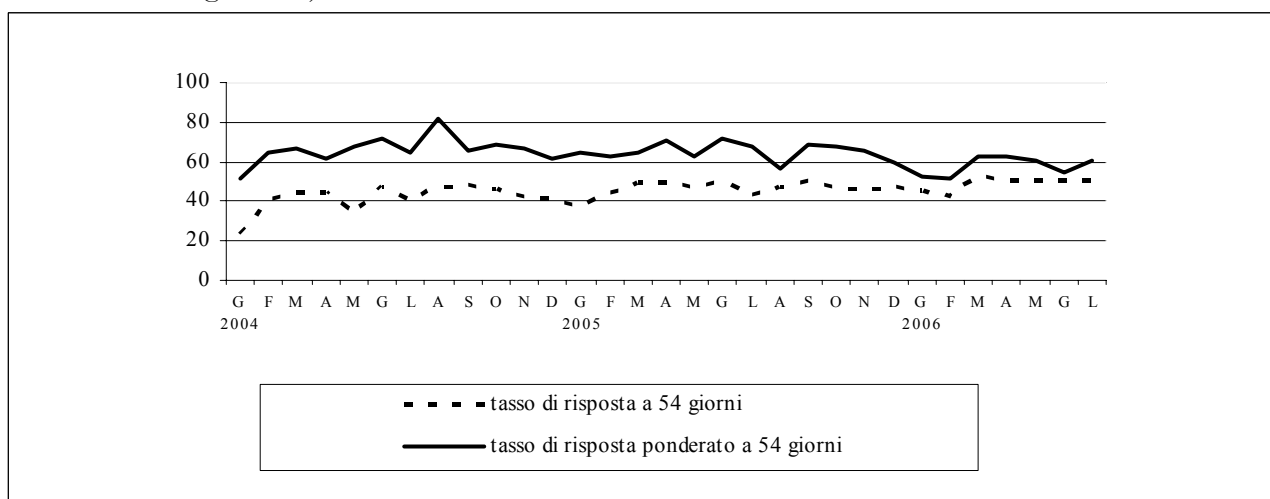
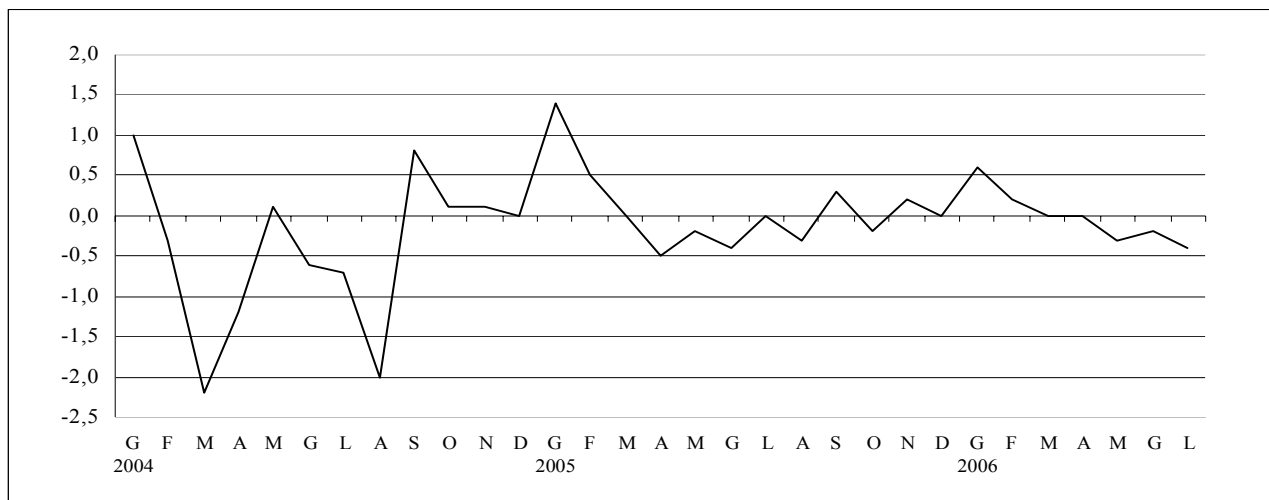


Grafico 4.14: Tasso di risposta semplice e ponderato per il totale delle imprese rispondenti a 54 giorni. (gennaio 2004 - luglio 2006)



Lo scostamento tra gli indici anticipati del valore del totale delle vendite e i corrispondenti indici definitivi può essere considerato un indicatore della “qualità” della stima anticipata. Tale differenza, infatti, fornisce informazioni su quanto la stima anticipata della variazione del valore mensile delle vendite approssimi l’analoga stima definitiva.

Grafico 4.15: *Revisione dell’indice anticipato del totale delle vendite al dettaglio (gennaio 2004-luglio 2006)*



Nel grafico 4.15 è rappresentato l’andamento di tali differenze nel periodo compreso tra gennaio 2004 e luglio 2006. E’ immediato notare come l’ampiezza degli scostamenti si sia gradualmente ridotta, anche a causa del consolidamento del processo di produzione degli indicatori anticipati e dell’incremento del numero di risposte anticipate disponibili per i calcoli¹⁰.

A partire dagli indicatori relativi al numero delle risposte e alla copertura in termini di fatturato, è possibile valutare anche la concentrazione delle unità rispondenti.

In particolare, nel caso delle vendite al dettaglio, per ciascuna classe di addetti sono state calcolate le percentuali cumulative del numero di unità e del fatturato medio annuo, in modo da ricavare informazioni sulla percentuale di unità che permette di raggiungere un livello di copertura (in termini di fatturato) prefissato, ove le unità siano state, ovviamente, ordinate secondo i valori decrescenti del relativo fatturato.

La tabella 4.1 riassume le relative informazioni. Come emerge chiaramente, l’insieme delle imprese del campione che hanno dimensione maggiore (quelle con oltre 20 addetti) appare il più concentrato, dal momento che in ciascuno degli anni considerati il 90% del fatturato è coperto mediamente dal primo 30-40% di unità.

Per raggiungere tali tassi di risposta ponderati nelle altre classi è necessario circa l’80% di unità. D’altro canto, sempre con riferimento alla quinta classe di addetti, una percentuale di unità ben inferiore all’1% permette di coprire il 30% del fatturato.

Gli insiemi relativi alle imprese appartenenti alle prime quattro classi di addetti appaiono, invece, molto meno concentrati e presentano tra loro un profilo simile.

¹⁰ In tale ottica va peraltro ricordato che, nel processo produttivo dell’indagine, è prevista la stima di tutte le non risposte – tramite imputazione – in fase di diffusione tanto delle stime provvisorie quanto di quelle definitive. Di conseguenza, la similitudine o meno tra stime anticipate e definitive dipende molto strettamente – oltre che dalla quantità di rispondenti anticipati disponibili - dalla diversità tra le stime dei non rispondenti finali (ossia, delle unità che non rispondono nemmeno a 54 giorni) attuate rispettivamente a 30 e 54 giorni. Valori molto simili di tali stime potrebbe contribuire significativamente alla similitudine tra stime anticipate e definitive.

Tabella 4.1: *Tasso di risposta semplice e ponderato (anni 2004-2006)*

Anni	% copertura in termini di fatturato	% di unità per classi di addetti				
		1	2	3	4	5
2004	30	16,4	14,7	15,3	16,7	0,3
	60	39,7	30,0	41,1	43,7	2,1
	90	79,5	75,0	77,2	78,3	37,0
2005	30	11,0	13,6	16,4	15,8	0,3
	60	36,7	37,8	42,2	41,8	2,3
	90	76,0	74,4	80,1	78,5	33,3
2006 (*)	30	11,0	12,4	15,9	14,5	0,3
	60	36,0	36,3	41,8	39,7	2,0
	90	74,8	73,1	77,8	76,3	29,8

(*) Il tasso di risposta ponderato è stata calcolato sulla media dei primi 7 mesi dell'anno.

5. L'indagine mensile sul movimento nelle strutture turistico-ricettive

La rilevazione mensile sul movimento dei clienti nelle strutture ricettive ha carattere censuario ed è finalizzata a quantificare i flussi dei turisti negli esercizi ricettivi italiani.

Le principali variabili rilevate sono: arrivi, presenze e permanenza media¹¹ dei clienti italiani e stranieri per tipo e categoria di esercizio, per tipo di località turistica, per paese di residenza dei clienti stranieri e regione di provenienza dei clienti italiani.

Le statistiche prodotte dalla rilevazione, nonché i tempi di diffusione e gli standard da seguire sono conformi ai contenuti della Direttiva della Comunità europea sul turismo (direttiva n. 95/57/Ce del 23 novembre 1995).

L'indagine si basa sulle dichiarazioni giornaliere che i titolari degli esercizi sono obbligati a trasmettere agli enti locali del turismo, o *circoscrizioni turistiche* (Aziende di Promozione Turistica, Aziende Autonome di Soggiorno, Cura e Turismo, Enti Provinciali per il Turismo o altri enti previsti dalle normative regionali). La raccolta delle informazioni statistiche presso le strutture ricettive avviene mediante la compilazione di appositi modelli di rilevazione. I dati sul movimento giornaliero dei clienti sono successivamente raccolti e riepilogati dalle suddette circoscrizioni, che li inviano all'ISTAT mensilmente per via postale, fax o posta elettronica.

Sebbene il numero di variabili sia limitato, la rilevazione consente di incrociare le informazioni ad un livello molto dettagliato. In particolare, sono oggetto di pubblicazione corrente i dati sulla capacità ricettiva a livello comunale e quelli sul movimento turistico al livello delle circoscrizioni turistiche territoriali.

¹¹ Per arrivi si intende il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati negli esercizi ricettivi nel periodo considerato; per presenze il numero delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi nel periodo considerato; per permanenza media il rapporto tra il numero di notti trascorse ed il numero dei clienti arrivati nelle strutture ricettive nel periodo considerato; per tipo di esercizio la distinzione tra strutture alberghiere, complementari e gli alloggi privati in affitto. La classificazione per tipologia di località turistica si riferisce alla tipologia di località prevalente nell'ente periferico di appartenenza: (città d'arte, località montane, lacuali, marine, termali, collinari, religiose, capoluogo senza specifici interessi turistici, altri comuni non altrimenti classificati).

Una peculiarità del processo di raccolta dei dati è data dal fatto che l'ISTAT non riceve i dati al livello della singola struttura ricettiva (unità di analisi), ma in forma di riepilogo riferito alla circoscrizione di appartenenza delle varie strutture ricettive.

A partire dalla rilevazione del dato di gennaio 2005 la rilevazione è stata interessata da alcune importanti innovazioni. Dal punto di vista dei contenuti statistici, le novità più rilevanti riguardano la disaggregazione delle informazioni sui flussi turistici a livello di singolo comune e una nuova segmentazione – più dettagliata - dei dati per tipologia di alloggio. Dal punto di vista della gestione operativa, è stato predisposto un nuovo sistema informativo, che arricchisce molte delle funzioni gestibili dagli esperti d'indagine e facilita le modalità di accesso e trattamento dei microdati.

Nel dettaglio, con riferimento al calcolo dei tassi di risposta ponderati, sono necessarie alcune precisazioni. Al momento, poiché non tutti i dati pervengono già disaggregati per comune, possono essere considerate come unità di rilevazione le circoscrizioni turistiche. Ovviamente, una loro ponderazione è essenziale, perché la loro rilevanza in termini di numero di arrivi e presenze è fortemente eterogenea. Tra le variabili di ponderazione, si può fare riferimento a:

- “posti-letto” delle strutture ricettive;
- “presenze” nelle strutture ricettive¹².

Date le caratteristiche dell'indagine – in cui le unità di rilevazione assumono pesi relativi molto diversi al variare della localizzazione territoriale e del mese di riferimento – sarebbe opportuno utilizzare tassi di risposta ponderati. Tuttavia, al momento, non è possibile valutare la connessione tra le dinamiche dei tassi di risposta e delle revisioni, a causa del fatto che nell'ultimo anno la rilevazione non è stata condotta secondo la tempistica e le modalità standard (si sta completando la fase di transizione verso il nuovo sistema informativo).

Nell'anno 2004, le circoscrizioni turistiche erano 547, distribuite per regione come evidenziato nella tabella 5.1.

Per ogni circoscrizione sono stati poi calcolati il peso in base ai posti-letto (capacità ricettiva riferita al 2004) e i 12 pesi in base alle presenze mensili rilevate tramite la rilevazione del movimento del 2004¹³.

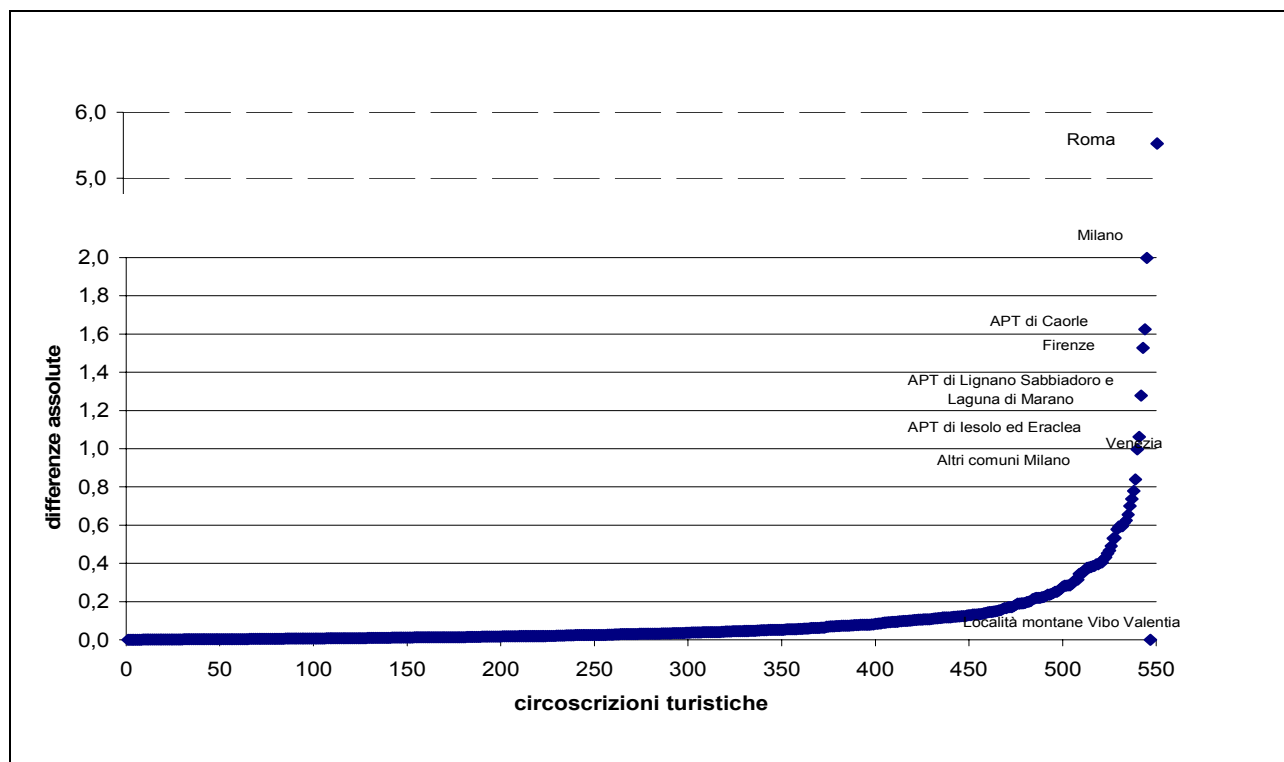
Tabella 5.1: *Circoscrizioni turistiche per regione – Anno 2004*

Regione	Numero di circoscrizioni	Regione	Numero di circoscrizioni
Piemonte	44	Marche	27
Valle d'Aosta	14	Lazio	20
Lombardia	66	Abruzzo	26
Trentino Alto Adige	54	Molise	5
Veneto	27	Campania	29
Friuli Venezia Giulia	15	Puglia	22
Liguria	15	Basilicata	5
Emilia Romagna	39	Calabria	16
Toscana	65	Sicilia	32
Umbria	12	Sardegna	14
		Totale	547

¹² Sono state considerate le strutture alberghiere e quelle complementari.

¹³ La circoscrizione “Località montane Vibo Valentia” non ha avuto movimento turistico nel 2004, quindi non è stato possibile calcolarne i pesi tramite le presenze.

Grafico 5.1: Differenze assolute tra il peso in base ai posti-letto e la media dei 12 pesi in base alle presenze mensili - Anno 2004



Al fine di poter confrontare le due variabili scelte per la ponderazione è stata poi calcolata, per ciascun ente, la media dei 12 pesi mensili. Dopo avere riordinato in senso crescente le differenze assolute tra i due pesi percentuali è emerso che circa 480 circoscrizioni si attestano su un valore inferiore o uguale a 0,2 punti di differenza tra i due pesi, mentre le restanti superano tale valore fino a raggiungere differenze alquanto elevate, come nel caso dell'APT di Roma (differenza assoluta pari a 5,525). I risultati sono evidenziati nel grafico 5.1

La tabella 5.2 riporta il numero di circoscrizioni per classi di differenza tra i pesi calcolati con i letti e con le presenze, laddove la somma dei pesi di tutte le circoscrizioni è stata posta pari a 100.

Tabella 5.2: Circoscrizioni turistiche per classe di differenza assoluta tra il peso in base ai posti-letto e la media dei 12 pesi in base alle presenze mensili - Anno 2004

Classe di differenza	Numero di circoscrizioni (valore assoluto)	Numero di circoscrizioni (valore percentuale)	Peso in base ai posti-letto	Peso in base alla media dei 12 pesi sulle presenze mensili
Fino a 0,05	342	62,5	20,6	20,2
Tra 0,05 e 0,1	75	13,7	11,5	11,8
Tra 0,1 e 0,2	65	11,9	17,3	18,9
Tra 0,2 e 0,4	37	6,8	19,6	17,1
Tra 0,4 e 1,0	21	3,8	19,0	14,9
Oltre 1,0	6	1,1	12,0	17,1
Non applicabile (vedi nota 12)	1	0,2	0,0	0,0
Totale	547	100,0	100,0	100,0

Sebbene per la maggioranza delle circoscrizioni le differenze tra i pesi calcolabili con i due criteri non siano particolarmente elevate (differenze non superiori a 0,2 punti caratterizzano 482

circoscrizioni, ossia l'88,1% del totale), le 64 circoscrizioni con scostamenti tra i due pesi più elevati incidono per ben il 49,1% sul totale delle presenze annue e, soprattutto, presentano pesi relativi non del tutto simili se valutati con i due criteri. Ad esempio, il peso relativo delle 6 circoscrizioni con le differenze tra i due pesi più alte (superiori a 1,0) risulterebbe pari al 12,0% utilizzando i posti letto ed al 17,1% utilizzando le presenze mensili.

Considerando i 12 pesi mensili, basati sulle presenze, per ciascuna circoscrizione, e calcolandone il coefficiente di variazione è stato possibile analizzare anche la variabilità dei pesi nell'anno dovuta alla stagionalità di molte aree turistiche nazionali (tabella 5.3). Dividendo in quattro classi i valori assunti da tale indicatore di variabilità, è risultato che 39 circoscrizioni (ossia il 7,1% del totale) presentano un valore che supera 1, denotando quindi una forte componente di stagionalità (appartengono a tale categoria molte circoscrizioni relative a località marine e montane); d'altra parte, 164 circoscrizioni appaiono alquanto stabili, con un valore del coefficiente di variazione inferiore a 0,4.

Tabella 5.3: *Circoscrizioni turistiche per classe di coefficiente di variazione dei 12 pesi in base alle presenze mensili – Anno 2004*

Classe di Coefficiente di Variazione	Numero di circoscrizioni (valore assoluto)	Numero di circoscrizioni (valore percentuale)
Fino a 0,4	164	30,0
Tra 0,4 e 0,6	209	38,2
Tra 0,6 e 1,0	134	24,5
Oltre 1,0	39	7,1
Non applicabile (Località montane Vibo V.)	1	0,2
Totale	547	100,0

A livello regionale, posto pari a 100 la somma dei due pesi considerati, è possibile quantificare il numero di circoscrizioni da selezionare, in base al proprio peso, per ottenere la medesima copertura. Tale informazione risulta essere particolarmente utile al fine di monitorare in modo più specifico le unità che pesano maggiormente in ambito regionale. Sono state considerate le soglie del 50%, 75% e 90% dell'ammontare totale regionale, espresso sempre in termini di capacità ricettiva e presenze turistiche (tabella 5.4).

Per il totale Italia, si deduce che per ottenere tasso di risposta ponderato del 50%, sono sufficienti 78 o 74 circoscrizioni turistiche a seconda che si consideri il primo od il secondo indicatore; sono invece necessarie 163 o 165 circoscrizioni per ottenere un tasso di risposta ponderato del 75%, mentre per arrivare al 90% si richiedono 275 o 257 circoscrizioni.

Tabella 5.4: *Numero di circoscrizioni turistiche che coprono fino al 50%, al 75%, al 90% del totale regionale in termini di letti e presenze*

REGIONE	FINO AL 50%		FINO AL 75%		FINO AL 90%		TOTALE	
	Letti	Presenze	Letti	Presenze	Letti	Presenze	Letti	Presenze
Piemonte	5	4	13	10	24	20	44	44
Valle d'Aosta	4	3	7	7	9	9	14	14
Lombardia	7	4	17	13	31	26	66	66
Trentino Alto Adige	13	14	27	27	40	39	54	54
Veneto	3	3	5	6	9	11	27	27
Friuli Venezia Giulia	1	2	3	5	8	9	15	15
Liguria	2	2	4	4	7	5	15	15
Emilia Romagna	3	3	7	6	14	13	39	39
Toscana	6	4	12	11	26	22	65	65
Umbria	3	3	7	6	9	9	12	12
Marche	4	4	7	8	13	12	27	27
Lazio	1	1	3	1	6	3	20	20
Abruzzo	5	7	10	11	15	16	26	26
Molise	1	1	2	2	3	3	5	5
Campania	3	3	7	6	14	13	29	29
Puglia	3	3	6	7	11	11	22	22
Basilicata	1	1	2	2	3	3	5	5
Calabria	3	3	5	5	6	7	16	16
Sicilia	7	6	13	12	18	17	32	32
Sardegna	3	3	6	6	9	9	14	14
Totale	78	74	163	155	275	257	547	547

6. Tassi di risposta e precisione delle stime

Alla domanda circa quale sia il contenuto informativo di un tasso di risposta, segue la necessità di connettere il tasso con il livello atteso dell'errore di stima.

Nel contesto di un'indagine finalizzata alla stima del valore medio di una variabile y , siano U la popolazione di riferimento di ampiezza N e n la dimensione di un campione osservato S . Si può supporre che, per ogni unità della popolazione, valga il modello definito da:

$$y_i = \beta x_i + \varepsilon_i \quad \text{dove} \quad E(\varepsilon_i) = 0 \quad \text{VAR}(\varepsilon_i) = \sigma^2 \quad \text{COV}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \quad (6.1)$$

dove i valori attesi, le varianze e le covarianze sono riferiti al modello (e non al disegno campionario utilizzato), x è una variabile ausiliaria molto correlata con y , con β e σ^2 parametri dati, ma generalmente incogniti.

Il riferimento al modello consente di formalizzare e quantificare la media quadratica dell'errore dei possibili stimatori della media incognita anche nei casi in cui non sia previsto il ricorso al campionamento casuale (come nel caso della produzione industriale, dove la scelta delle unità campionarie è di tipo ragionato), oppure si faccia riferimento ad indagini esaustive (come nel caso della rilevazione sul turismo interno).

Nella teoria della stima campionaria, il ricorso a modelli è suggerito - e talvolta stimolato - da numerosi autori: si vedano, ad esempio, Cassel *et al.* (1977), Russo (1987), Royall (1992), Särndal *et al.* (1993), Drudi e Filippucci (2000). In particolare, in altri contesti si è verificato come il modello (6.1) si adatti in modo soddisfacente alle variabili prese in esame (ISTAT, 1998; Gismondi, 2002; Gismondi e Carone, 2006).

Come noto (Cicchitelli *et al.*, 1992), indicando con \bar{y} l'insieme delle unità non osservate nel campione, il predittore lineare della media incognita \bar{y}_U non distorto e caratterizzato dalla minima media quadratica dell'errore ($MQE = E(T - \bar{y}_U)^2$) è dato da:

$$T^* = \bar{y}_S \left(\frac{n}{N} \right) + \bar{x}_S \left(\frac{\sum_S x_i y_i / \sum_S x_i^2}{\sum_S x_i^2} \right) \left(\frac{N-n}{N} \right) \quad (6.2)$$

e la sua media quadratica dell'errore sarà data da:

$$MQE(T^*) = \left[\frac{\left(\sum_S x_i \right)^2}{\sum_S x_i^2} + (N-n) \right] \frac{\sigma^2}{N^2} \quad (6.3a)$$

Premesso che l'ipotesi di un modello non omoschedastico avrebbe comportato diverse formulazioni sia per il predittore ottimale che per la sua MQE^{14} - e che l'ipotesi di un modello a varianza costante tra le varie unità è comunque sufficientemente realistica soprattutto se modelli (6.1) distinti vengono applicati a domini di stima circoscritti - dalla formula (6.3a) deriva chiaramente la relazione inversa che lega la media quadratica dell'errore alla numerosità campionaria ed all'ammontare della x posseduto dalle unità osservate. Quindi, il processo di raccolta dei dati ideale prevede l'acquisizione delle risposte secondo il peso decrescente rispetto alla variabile ausiliaria. Si noti come nel caso in cui $x_i=1$ per ogni unità si riottiene la nota formula, in cui $f=n/N$ è il tasso di campionamento:

¹⁴ La più semplice ipotesi alternativa di eteroschedasticità si basa sulla posizione $\text{VAR}(\varepsilon_i) = \sigma^2 x_i$.

$$MQE(T^*) = \frac{\sigma^2}{n} (1-f). \quad (6.4)$$

Quindi, se si suppone che tutte le unità – oltre che stessa varianza – abbiano anche stessa media, il solo tasso di risposta che determina un effetto diretto sul livello atteso dell'errore di stima è il tasso di campionamento f . L'ipotesi sottostante è che le unità siano reciprocamente *scambiabili*, ossia che, ai fini della riduzione dell'errore di stima, non è più utile ricevere (o ricevere anticipatamente) le risposte di alcune unità piuttosto che di altre. Tale tasso di risposta riveste piena ed esclusiva importanza nel contesto di domini di stima molto circoscritti, laddove l'ipotesi di uguaglianza di media e varianza tra le varie unità possa ritenersi realistica. Viceversa, il riferimento alla formula (6.3a) implica la contemporanea rilevanza (e la relazione inversa rispetto al livello dell'errore) di tre tassi di risposta, ossia f , f_x e f_x^2 , dato che tale formula equivale a:

$$MQE(T^*) = \left\{ \left[\frac{\left(\sum_U x_i \right)^2}{\left(\sum_U x_i^2 \right)} \right] \frac{(1-f_x)}{f_x^2} + N(1-f) \right\} \frac{\sigma^2}{N^2} \quad (6.3b)$$

dove f_x e f_x^2 indicano il rapporto tra i livelli delle variabili x e x^2 misurati sulle unità campionarie rispetto ai relativi totali della popolazione. Tali tassi possono essere definiti come *ponderati*.

Una conseguenza delle relazioni (6.1) e (6.3b) è che, in generale, è utile calcolare tanto il tasso di risposta semplice quanto quelli ponderati, perché tutti i tassi influiscono direttamente sulla media quadratica dell'errore. Inoltre, la stessa scelta della variabile su cui calcolare i tassi ponderati è fondamentale, dato che spesso la variabile x in (6.1) non risulta nota per tutte le unità della popolazione ed al suo posto occorre utilizzare una variabile *proxy*. Ciò accade, ad esempio, nelle indagini campionarie in cui y indica un fatturato (mensile o trimestrale) e x è il fatturato dello stesso mese (o trimestre) dell'anno precedente, per cui i tassi ponderati vengono frequentemente calcolati utilizzando in luogo di x il volume d'affari annuale derivabile dal registro delle imprese.

In particolare, la convergenza della (6.3b) verso livelli bassi in funzione del tasso di risposta non ponderato f sarà tanto più rapida (rispetto al tasso di risposta ponderato) quanto più la variabile studiata risulterà concentrata su poche unità (per cui a tassi non ponderati bassi corrisponderanno comunque tassi ponderati elevati). Si tratta di una situazione frequente in pratica, dato che la gran parte delle distribuzioni di frequenze empiriche riferite a variabili economiche risultano caratterizzate da una certa concentrazione e da asimmetria positiva. Viceversa, a distribuzioni caratterizzate da una certa equidistribuzione del fenomeno tra le varie unità (bassa concentrazione e coefficienti di variazione della x bassi) si assocerà una maggiore rigidità dell'errore di stima in funzione di livelli crescenti del tasso di risposta non ponderato.

In sintesi, il legame tra tassi di risposta nominali ed errore atteso della stima dipende dai seguenti fattori:

- 1) forma della distribuzione di densità empirica della variabile nella popolazione.
- 2) Scelta del modello di riferimento del tipo (6.1). Il modello può variare al variare della variabile considerata e/o del periodo di riferimento dei dati, per cui per mesi o trimestri diversi potranno valere modelli diversi.
- 3) Scelta della strategia di stima, ossia del criterio di selezione del campione (se previsto, dato che nelle indagini esaustive i campioni osservati a vari intervalli nell'ottica di diffondere stime provvisorie possono essere campioni di rispondenti anticipati "spontanei") e dello stimatore.
- 4) Criterio con cui le diverse unità incluse nel campione alimentano via via il sottoinsieme delle unità rispondenti (o rispondenti anticipatamente).

Va notato come, con riferimento al primo aspetto, si dovrebbe fronteggiare un problema addizionale se il profilo medio delle unità non rispondenti (o rispondenti tardivamente) fosse strutturalmente diverso da quello delle unità rispondenti (o rispondenti anticipatamente). In effetti, in questo caso a tassi di

risposta inferiori ad una data soglia si potrebbe associare, oltre che un livello dell'errore campionario elevato, anche una possibile distorsione dello stimatore (6.2), che accrescerebbe così il livello dell'errore di stima complessivo, almeno fino a che il tasso di risposta non raggiunga un livello sufficientemente elevato. Per approfondimenti su tale aspetto – che in diversi casi riveste una rilevanza non trascurabile – si rimanda, ad esempio, a Bolfarine e Zacks (1992), Drudi e Filippucci (2000).

Le tabelle 6.1, 6.2 e 6.3 riportano tre applicazioni ai contesti della produzione industriale, delle vendite al dettaglio e del turismo interno con riferimento al 2004. Va premesso che la finalità dell'esercizio *non consiste* nella stima dell'errore di stima inerente a tali indagini, quanto piuttosto nella verifica del legame tra la crescita dei tassi di risposta (semplici e ponderati) e la riduzione percentuale dell'errore di stima rispetto ad una situazione di riferimento comune alle tre indagini, relativa al caso in cui si conducesse la stima utilizzando una sola unità.

La confrontabilità dei risultati delle tre tabelle – riferite come già visto a contesti d'indagine molto diversi tra loro – è garantita: i) dal ricorso al confronto con tale situazione limite presa come riferimento; ii) da un preventivo ordinamento delle unità che via via si suppongono rispondenti secondo livelli decrescenti della variabile x , che rende più omogeneo il confronto tra processi di acquisizione delle risposte altrimenti molto diversificati e variabili anche nel contesto della stessa indagine per effetto del caso; iii) dall'ipotizzare che, per la sola indagine puramente campionaria considerata (vendite al dettaglio), la popolazione di riferimento sia data dall'intero campione dei rispondenti effettivi.

Deriva dal punto ii) che la prima unità che si suppone rispondente (e rispetto a cui sono riferiti i guadagni di efficienza) è quella con il valore x più elevato, e che si suppone che ad essa si aggiungano via via le risposte delle successive unità ordinate nella graduatoria decrescente di x . L'ipotesi di un processo di risposta secondo l'ordinamento decrescente delle unità in termini del contributo da esse fornito al tasso di risposta neutralizza le originarie diversità dei tre processi di raccolta dei dati confrontati e consente di valutare la connessione tra tassi di risposta e riduzione dell'errore di stima in funzione della sola forma della distribuzione del carattere nella popolazione (Sprent, 1998). Naturalmente, dato che nella realtà corrente l'analisi dei tassi di risposta prescinde dalla possibilità di poter ottenere (od ottenere *in anticipo*) le risposte delle unità più grandi (perché non tutte tali unità sono state inserite nel campione, oppure perché vi fanno parte ma risultano non rispondenti), per un dato tasso di risposta f il conseguente livello dell'errore risulterà generalmente più elevato di quello ottenibile nell'ipotesi di una rigorosa selezione dei rispondenti in funzione di un ordinamento decrescente rispetto alla x .

Le variabili y e x sono state date, rispettivamente: a) per la produzione industriale, dal volume di produzione medio annuo del 2005 relativo alle 84 unità di produzione omogenea operanti nel comparto "Tessuti di cotone, altre fibre del sistema cotoniero" e dal relativo valore medio annuo del 2004¹⁵; b) per le vendite al dettaglio di generi alimentari e di bevande, dal fatturato del mese di gennaio 2005 (mese scelto perché caratterizzato da asimmetria e concentrazione del fatturato rappresentative della tendenza media annua) relativo a 639 imprese con fatturato mensile non superiore a 10 milioni di euro¹⁶ e dal corrispondente fatturato di gennaio 2004; c) per il turismo interno, dalle presenze medie del 2002 nelle strutture ricettive localizzate nelle 543 circoscrizioni turistiche territoriali considerate nell'indagine, e dalle relative presenze del 2001.

Ad esempio, nel caso della produzione industriale (tabella 6.1), posto pari a 100 il livello dell'errore di stima che, ipotizzando come vero il modello (6.1), si commetterebbe utilizzando per la stima solo l'unità con la produzione più elevata (che incide per il 20,2% sulla produzione totale del comparto misurata sul campione teorico), si potrebbe dimezzare l'errore utilizzando il 70,2% delle unità (selezionate per produzione decrescente partendo dalla più grande), corrispondente ad un tasso del 98,5%. Lo stesso risultato si sarebbe potuto ottenere, per le vendite al dettaglio (tabella 2), utilizzando una quota molto più bassa di unità (il 26,0%) – corrispondente ad una copertura dell'83,4% – e per il turismo interno (tabella 3) utilizzando una quota intermedia di unità (il 59,3%), a cui compete uno *share*

¹⁵ La scelta del comparto è stata guidata dalla necessità di disporre di un numero sufficientemente elevato di unità di produzione omogenea. I risultati ottenuti non possono essere generalizzati agli altri comparti non considerati.

¹⁶ Sono state escluse alcune unità con fatturati identificati come *outlier*.

anche in questo caso molto alto delle presenze complessive (il 95,7%). Sebbene questo confronto sconti almeno in parte il fatto che le unità statistiche considerate sono diverse da caso a caso (unità di produzione omogenea per la produzione industriale, imprese per le vendite al dettaglio e circoscrizioni turistiche per il turismo interno), è evidente come, a parità delle altre condizioni, la riduzione progressiva dell'errore fino al 40% del suo livello di partenza avvenga in modo più rapido, rispetto al crescere del tasso di risposta semplice o ponderato, per le vendite al dettaglio, mentre le velocità di riduzione dell'errore tornano mediamente su livelli analoghi per ulteriori riduzioni superiori al 60% del livello di partenza.

Tali evidenze empiriche suggeriscono che l'elasticità dell'errore rispetto al tasso di risposta cresce al crescere della simmetria della distribuzione di frequenze del carattere studiato nella popolazione, mentre sembra dipendere meno dalla concentrazione di quote elevate del carattere in poche unità molto *grandi*.

In effetti: l'indice di asimmetria¹⁷ è pari a 4,64 per le vendite, mentre assume valori decisamente più elevati per la produzione industriale (5,13) e, soprattutto, per il turismo (6,33) per il turismo. D'altra parte, nei tre casi suddetti il coefficiente di concentrazione di Gini assume valori non molto diversi (compresi tra 0,69 e 0,75), mentre anche i coefficienti di variazione sono piuttosto simili (pari, rispettivamente, a 2,19, 2,44 e 2,21).

Quanto più le variabili confrontate presenteranno asimmetrie diverse, tanto più determinati tassi di risposta ponderati potrebbero sottendere livelli di errore anche molto diversi tra loro al variare della variabile considerata; di conseguenza, la sola conoscenza del livello del tasso di risposta ponderato potrebbe non essere sufficiente per valutare la qualità complessiva della stima, almeno per tassi (ponderati) non superiori al 60-70%.

A conferma, la simmetrizzazione¹⁸ delle 3 variabili originarie condurrebbe a curve di riduzione dell'errore di stima in funzione del tasso di risposta ponderato quasi identiche, indipendentemente da quale di queste variabili si consideri.

¹⁷ E' stato calcolato il noto indice di asimmetria dato dal rapporto tra il momento terzo ed il cubo della deviazione standard del carattere nella popolazione.

¹⁸ Si è calcolato il logaritmo dei valori originari tramite la trasformazione $z = \log[(T_x - x)/x]$, dove T_x è l'ammontare totale del carattere x .

Tabella 6.1: *Relazione tra l'errore di stima della produzione del comparto industriale "Tessuti di cotone, altre fibre del sistema cotoniero" (macroprodotto 91) e tasso di risposta (Media 2004)*

Errore (con una sola unità = 100)	Errori di stima e tassi di risposta				Differenza rispetto alla situazione precedente				
	Dati originari		Curva simmetrica *		Errore (con una sola unità = 100)	Dati originari		Curva simmetrica *	
	f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato	f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato		f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato	f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato
100,0	1,2	20,2	1,2	2,1					
90,0	8,3	55,1	1,5	2,8	-10,0	7,1	34,8	0,3	0,7
80,0	25,0	81,4	2,0	3,5	-10,0	16,7	26,4	0,5	0,7
70,0	42,9	91,6	2,4	4,0	-10,0	17,9	10,2	0,4	0,5
60,0	58,3	96,4	3,6	5,8	-10,0	15,5	4,8	1,2	1,8
50,0	70,2	98,5	6,0	9,5	-10,0	11,9	2,0	2,4	3,6
40,0	81,0	99,5	9,5	14,8	-10,0	10,7	1,0	3,6	5,3
30,0	89,3	99,8	16,7	24,4	-10,1	8,3	0,4	7,1	9,6
20,0	95,2	99,9	35,7	47,3	-10,0	6,0	0,1	19,0	22,9
10,0	98,8	100,0	75,0	85,7	-10,0	3,6	0,1	39,3	38,4
5,0	100,0	100,0	92,9	97,8	-5,0	1,2	0,0	17,9	12,1

Nota: popolazione di 84 unità di produzione omogenea¹⁹.

(*): Simmetrizzazione dei dati originari con trasformazione logaritmica. Indice di asimmetria: 5,13. Indice di concentrazione di Gini: 0,73. Coefficiente di variazione della produzione: 2,19.

Tabella 6.2: *Relazione tra l'errore di stima del fatturato medio (Gennaio 2005) e tasso di risposta per le imprese commerciali al dettaglio a vendita prevalente di alimentari e bevande*

Errore (con una sola unità = 100)	Errori di stima e tassi di risposta				Differenza rispetto alla situazione precedente				
	Dati originari		Curva simmetrica *		Errore (con una sola unità = 100)	Dati originari		Curva simmetrica *	
	f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato	f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato		f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato	f Tasso di risposta	f _x Tasso di risposta pesato
100,0	0,2	2,7	0,2	0,2					
90,0	0,2	3,8	0,2	0,2	-10,0	0,0	1,1	0,0	0,0
80,0	0,3	5,6	0,3	0,3	-10,0	0,1	1,8	0,1	0,1
70,0	0,6	10,6	0,3	0,4	-10,0	0,3	5,1	0,0	0,1
60,0	2,5	33,0	0,5	0,6	-10,0	1,9	22,4	0,2	0,2
50,0	26,0	83,4	0,6	0,8	-10,0	23,5	50,4	0,2	0,2
40,0	52,3	95,7	0,9	1,3	-10,0	26,3	12,3	0,3	0,4
30,0	73,2	99,0	1,7	2,3	-10,1	21,0	3,3	0,8	1,0
20,0	88,1	99,8	4,1	5,3	-10,0	14,9	0,8	2,3	3,0
10,0	97,0	100,0	16,4	20,0	-10,0	8,9	0,2	12,4	14,6
5,0	99,2	100,0	48,2	54,1	-5,0	2,2	0,0	31,8	34,1

Nota: popolazione di 639 imprese con fatturato mensile non superiore a 10 milioni di euro.

(*): Simmetrizzazione dei dati originari con trasformazione logaritmica. Indice di asimmetria: 4,64. Indice di concentrazione di Gini: 0,75. Coefficiente di variazione del fatturato: 2,44.

¹⁹ Si riporta la lista dei codici identificativi e la relativa descrizione dei prodotti industriali afferenti al comparto preso in esame: 10) Tessuti (esclusi velluti e spugne); 34) Velluti; 35) Tessuti a spugna.

Tabella 6.3: *Relazione tra l'errore di stima delle presenze medie nelle strutture ricettive italiane (Media 2002) e tasso di risposta*

Errore (con una sola unità = 100)	Errori di stima e tassi di risposta				Differenza rispetto alla situazione precedente				
	Dati originari		Curva simmetrica *		Dati originari		Curva simmetrica *		
	f	f _x Tasso di risposta pesato	f	f _x Tasso di risposta pesato	Errore (con una sola unità = 100)	f	f _x Tasso di risposta pesato	f	f _x Tasso di risposta pesato
100,0	0,2	5,1	0,2	0,3					
90,0	0,6	11,1	0,3	0,3	-10,0	0,4	6,0	0,1	0,1
80,0	3,7	37,0	0,3	0,4	-10,0	3,1	25,9	0,1	0,1
70,0	21,4	73,8	0,4	0,5	-10,0	17,7	36,8	0,1	0,1
60,0	41,6	89,3	0,6	0,7	-10,0	20,3	15,4	0,2	0,2
50,0	59,3	95,7	0,7	1,0	-10,0	17,7	6,4	0,2	0,2
40,0	74,0	98,3	1,3	1,7	-10,0	14,7	2,6	0,6	0,7
30,0	85,3	99,4	2,2	2,9	-10,1	11,2	1,1	0,9	1,2
20,0	93,6	99,9	5,2	6,4	-10,0	8,3	0,4	2,9	3,6
10,0	98,3	100,0	20,1	23,4	-10,0	4,8	0,1	14,9	17,0
5,0	99,6	100,0	53,4	58,3	-5,0	1,3	0,0	33,3	34,9

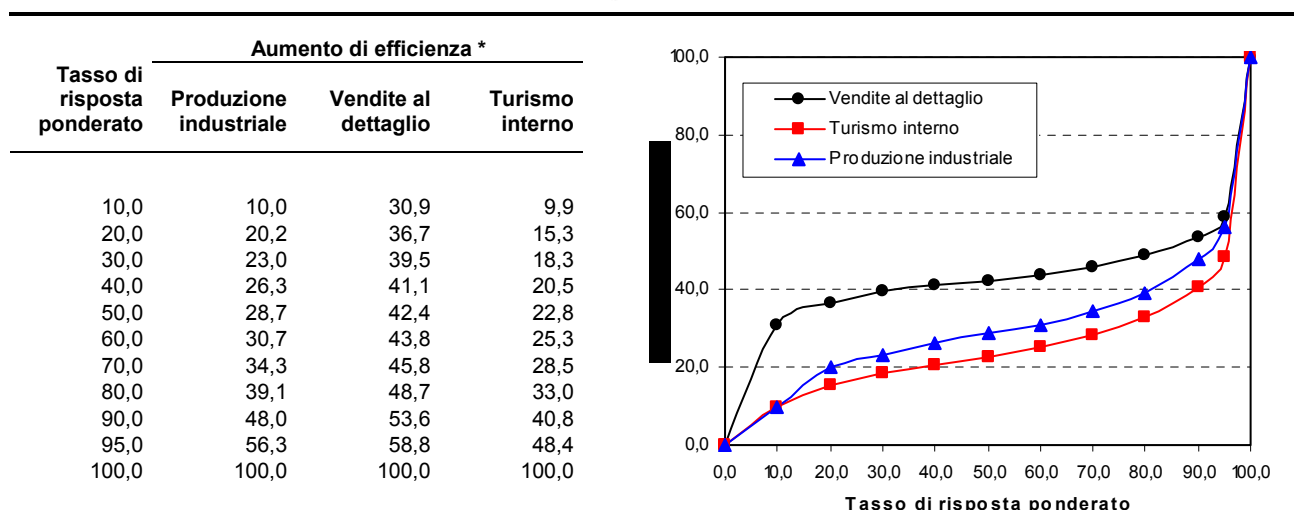
Nota: popolazione di 543 circoscrizioni turistiche territoriali.

(*): Simmetrizzazione dei dati originari con trasformazione logaritmica. Indice di asimmetria: 6,33. Indice di concentrazione di Gini: 0,69. Coefficiente di variazione delle presenze: 2,21.

Un altro modo di interpretare questi risultati è fornito dalla tabella 6.4 e dal grafico 6.1, in cui la chiave di lettura è invertita e si esamina l'aumento relativo di efficienza in funzione di diversi tassi di risposta ponderati. Un tasso di risposta ponderato del 50% comporta un guadagno di efficienza rispetto al caso in cui si utilizza solo l'unità più grande pari solo al 28,7% per la produzione industriale ed al 22,8% per il turismo interno, mentre il guadagno salirebbe al 42,4% per le vendite al dettaglio. Se il livello di risposta salisse al 70%, la riduzione addizionale dell'errore di stima sarebbe pari, rispettivamente, al 5,6%, 3,4% e 5,7%.

Più in generale, quando il tasso di risposta ponderato supera il 50% i guadagni di efficienza sono proporzionalmente più elevati per la produzione industriale ed il turismo interno, sebbene in quest'ultimo caso un guadagno di efficienza pari ad almeno il 50% rispetto al valore iniziale si possa ottenere solo con un tasso di risposta ponderato superiore al 95%. Tale situazione è tipica delle popolazioni caratterizzate dalla presenza di pochissime unità molto grandi (si parte da un errore iniziale già relativamente basso) ed al contempo di molte unità di piccolissime dimensioni.

Tabella 6.4 – Grafico 6.1: *Relazione tra tasso di risposta ed aumento di efficienza delle stime*



(*) Rispetto al caso in cui si rilevi la sola unità con maggiore dimensione.

Se il tasso di risposta ponderato è compreso tra il 20% ed il 70%, la curva di riduzione dell'errore è piuttosto lineare, ma con un'inclinazione inferiore per le vendite al dettaglio. Nell'arco di

tale intervallo, le curve delle vendite al dettaglio e del turismo interno risultano sostanzialmente parallele.

In sintesi, la valutazione del tasso di risposta ponderato è utile per valutare non solo l'errore di stima, ma anche gli incrementi attesi di precisione per dati incrementi percentuali della copertura. Tale aspetto è di particolare rilevanza soprattutto nei casi in cui è previsto il rilascio di una o più stime provvisorie prima della stima finale: la qualità di tali stime potrebbe dipendere più dalla disponibilità o meno, tra i rispondenti, di particolari unità influenti piuttosto che da un incremento generalizzato, ma circoscritto, del tasso di risposta ponderato generale, che è valutato aggregando i dati dei rispondenti senza alcuna distinzione.

7. Conclusioni

La caratteristica peculiare di un sistema è la possibilità di creare collegamenti tra gli elementi che lo compongono, che risulteranno tanto più immediati quanto più il sistema è congeniale rispetto ai suoi obiettivi. Nel caso del sistema SIDI, la descrizione del processo d'indagine prevede l'aggiornamento di una serie di indicatori che, nel loro complesso, pur rappresentando un notevole patrimonio informativo, non dovrebbero essere utilizzati per trarre conclusioni rischiosamente affrettate circa la qualità del processo considerato. La base informativa di SIDI costituisce, piuttosto, il punto di partenza per sviluppi analitici successivi, che richiedono: a) la suddetta interconnessione tra indicatori diversi; b) l'aggiunta di informazioni più dettagliate e specifiche per ogni indagine, generalmente non disponibili nel sistema.

Nel caso dell'analisi dei tassi di risposta, le informazioni disponibili per le tre indagini prese in esame hanno confermato la sostanziale confrontabilità tra indicatori relativi ad indagini diverse, sebbene il livello di dettaglio con cui i singoli processi produttivi sono in grado – al momento – di connettere tali indicatori con altri aspetti del processo è piuttosto eterogeneo. Esempi in tal senso sono stati dati dall'analisi dell'evoluzione del tasso di risposta a vari *lag* di distanza dal periodo di riferimento (non disponibile per il turismo interno e disponibile ad un livello molto dettagliato per la produzione industriale), o dalla possibilità di confrontare stime provvisorie e definitive nel corso del tempo, come per la produzione industriale e le vendite al dettaglio, mentre la rilevazione sul turismo interno è l'unica a presentare forti peculiarità territoriali, con la conseguente segmentazione di diversi indicatori ad un livello locale dettagliato.

Per quanto riguarda il legame tra tasso di risposta ed errore di stima, è evidente come sia necessario un approfondimento specifico per ogni singola indagine analizzata. Tuttavia, se si suppone di condurre l'analisi facendo riferimento alla stima dell'errore teorico da modello (e non, quindi, all'errore di revisione effettivamente realizzatosi e valutabile *ex post*) – ed ipotizzando il ricorso ad un processo di acquisizione delle risposte *ideale*, che presuppone maggiore tempestività per le unità di grande dimensione – il riscontro empirico ha evidenziato, nel confronto tra le tre indagini, come l'errore di stima presenti sensibilità diverse rispetto a pari incrementi relativi del tasso di risposta ponderato.

Più in generale, la quantificazione del tasso di risposta non può essere immediatamente correlata con il livello di errore atteso (rispetto all'errore "minimo" che si commetterebbe intervistando tutte le unità), sebbene il sistema SIDI contenga altre informazioni utili in tal senso, come la stima dell'errore campionario, gli errori di revisione ed i tempi di rilascio delle varie stime provvisorie (indicatori di *coerenza*).

In conclusione, partendo dalla base informativa di SIDI, il ricorso ad appropriati strumenti di analisi può consentire utili valutazioni interpretative e favorire l'introduzione di miglioramenti metodologici ed operativi. Ad esempio, una possibile conseguenza delle precedenti considerazioni è che, in un contesto in cui le risorse siano date, potrebbe essere conveniente concentrare i solleciti rivolti ai non rispondenti sulle indagini caratterizzate dalle riduzioni attese dell'errore più elevate per dati incrementi attesi del numero di rispondenti finali (McKenzie, 2003; Philips, 2003).

Bibliografia

- BOLFARINE H., ZACKS S. (1992), *Prediction Theory for Finite Populations*, Springer-Verlag.
- BRANCATO G., CARBINI R. (2006), *Controllo di qualità e documentazione standard dei processi produttivi con SIDI*, documento tecnico ad uso interno, Istat, Roma.
- CASSEL C., SÄRNDAL C.E., WRETMAN J. (1977), *Foundations of Inference in Survey Sampling*, J.Wiley & Sons, New York.
- CICCHITELLI G., HERZEL A., MONTANARI G.E. (1992), *Il campionamento statistico*, Il Mulino, Bologna.
- COCHRAN W.G. (1977), *Sampling Techniques*, J.Wiley & Sons, New York.
- COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (1995), *Council Directive 95/57/CE on the Collection of Statistical Information in the Field of Tourism*, 23rd November, Bruxelles.
- D'ORAZIO M. (2006), *Introduzione alla qualità: concetti e definizioni*, presentazione predisposta per il corso SIDI, Istat, Roma.
- DRUDI I., FILIPPUCCI C. (2000), "Inferenza da campioni longitudinali affetti da selezione non casuale", in: Filippucci C. (ed.), *Tecnologie informatiche e fonti amministrative nella produzione di dati*, 415-432, Franco Angeli, Milano.
- EUROSTAT (2005a), *Short-term Statistics Manual*, Eurostat, Luxembourg.
- EUROSTAT (2005b), *Council Regulation No 1158/05 amending Council regulation No 1165/98 concerning short-term statistics*, Eurostat, Lussemburgo.
- EUROSTAT (2005c), *PEEIs in focus – Industrial production*, Eurostat, Lussemburgo.
- EUROSTAT (2006), *PEEIs in focus – Retail trade*, Eurostat, Lussemburgo.
- FALORSI P.D., FILIBERTI S., PAVONE A. (2006), "The New Strategy for the Concise Presentation of Sampling Errors in the Italian Structural Business Statistics Survey", *Statistical Methods & Applications*, 15, 243-265.
- GISMONDI R. (2002) "Metodi panel per le stime a breve termine sui flussi turistici", *Turistica*, Anno XI, 4. 81-106.
- GISMONDI R., CARONE A. (2006), "La stima delle mancate risposte nell'indagine mensile sulla produzione industriale", presentazione nel seminario *La rilevazione mensile della produzione industriale: aggiornamento metodologico e disegno del nuovo sistema informativo*, 14 marzo 2006, Istat, Roma.
- KISH L. (1965), *Survey Sampling*, J.Wiley & Sons, New York
- ISTAT (1989), *Manuali di tecniche d'indagine vol. 4-5*, Istat, Roma.
- ISTAT (1996), *Numeri indici della produzione industriale – Base 1990=100*, Metodi e Norme serie A n.31, Istat, Roma.
- ISTAT (1998), *La nuova indagine sulle vendite al dettaglio: aspetti metodologici e contenuti innovativi*, Metodi e norme, 3, Istat, Roma.
- ISTAT (*Anni vari*), *Statistiche del turismo*, Collana Informazioni Istat, Roma.
- MCKENZIE R. (2003), "A Framework for Priority Contact of Non Respondents", available on [www.oecd.org /dataoecd](http://www.oecd.org/dataoecd).
- PHILIPS R. (2003), "The Theory and Application of the Score Function to Prioritize and Limit Recontacts in Editing Business Surveys", *Proceedings of the SSC Annual Meeting – Survey Methods Section*, 121-126, Statistics Canada.
- ROYALL R.M. (1992), "Robustness and Optimal Design Under Prediction Models for Finite Populations", *Survey Methodology*, 18, 179-185.
- RUSSO A. (1987), "Sulla presentazione degli errori di campionamento mediante modelli: il metodo dei modelli regressivi", *Quaderni di discussione*, 4, Istat, Roma.
- SÄRNDAL C.E., SWENSSON B., WRETMAN J. (1993), *Model Assisted Survey Sampling*, Springer Verlag.
- SPRENT P. (1998), *Data Driven Statistical Methods*, Chapman and Hall.

Gli effetti delle innovazioni di processo introdotte nell'indagine Aspetti della vita quotidiana sugli indicatori di copertura e mancata risposta totale

Silvia Montecolle

1. Introduzione

L'indagine Aspetti della vita quotidiana viene realizzata dal 1993 annualmente per costruire le principali serie storiche sugli aspetti fondamentali della vita quotidiana della popolazione e sul livello di soddisfazione dei cittadini rispetto al funzionamento dei servizi di pubblica utilità.

È un'indagine di tipo campionario realizzata con tecnica Papi (*Paper and Pencil interview*). Per le indagini Papi, la struttura organizzativa è piuttosto complessa: la fase di rilevazione comprende la raccolta delle informazioni presso il rispondente e tutte le operazioni ad essa propedeutiche come la manutenzione e l'approntamento delle liste, la selezione delle unità, la predisposizione dei documenti ausiliari di rilevazione, la scelta e l'istruzione dei rilevatori, la pubblicizzazione locale dell'indagine e l'attività di supervisione.

Dal 2006 nel processo di indagine è stata introdotta una importante innovazione: le varie fasi della rilevazione sono state supportate dal sistema Sigif (Sistema integrato per la gestione delle indagini sulle famiglie).

Il sistema implementato è capace di supportare in maniera integrata le diverse componenti del processo di indagine e presenta varie funzionalità utili per la gestione delle indagini sulle famiglie. In particolare, l'adozione del sistema ha comportato, tra l'altro, una ristrutturazione delle modalità di raccolta e trasmissione dei dati relativi alla qualità del lavoro sul campo. Queste informazioni sono utilizzate per la costruzione degli indicatori di copertura (stato delle liste) e di mancata risposta totale (qualità della rilevazione), richiesti per la documentazione della qualità dell'indagine in Sidi (Sistema informativo di documentazione delle indagini).

Dopo una breve descrizione dei principali cambiamenti che hanno riguardato la fase di gestione del lavoro sul campo, per valutarne l'impatto, sono stati esaminati e confrontati gli indicatori di copertura e di mancata risposta, calcolati per le annualità 2003 e 2006 dell'indagine Aspetti della vita quotidiana, che rappresentano la situazione *pre* e *post* adozione del nuovo sistema nel processo di produzione.

2. La fase di rilevazione e l'utilizzo del modello IMF/1 per la valutazione delle mancate risposte totali

Ogni anno la rilevazione Aspetti della vita quotidiana¹ coinvolge circa 850 Comuni e 24.000 famiglie. Il disegno di campionamento è a due stadi con stratificazione delle unità primarie. Le unità primarie sono costituite dai Comuni italiani, le unità di secondo stadio sono le famiglie estratte in modo casuale dalle liste anagrafiche di ogni Comune campione. Non sono ammesse le sostituzioni delle famiglie non intervistate.

Le attività di rilevazione per l'indagine Aspetti della vita quotidiana si svolgono a tre distinti livelli di articolazione territoriale:

¹ Per approfondimenti, si veda il cap. 2 "L'indagine Aspetti della vita quotidiana" del volume Istat "Il sistema di indagini sociali multiscopo", 2006, Metodi e norme n. 31

- quello regionale, rappresentato dagli Uffici Territoriali dell'Istat, ai quali è affidata la supervisione delle operazioni sul campo e l'attività di formazione dei rilevatori;
- quello provinciale, con le Camere di Commercio impegnate generalmente in compiti di organizzazione delle riunioni di istruzione e di trasmissione del materiale di rilevazione ai Comuni;
- quello dei Comuni campione, incaricati dell'estrazione delle famiglie dalle liste anagrafiche, del reclutamento dei rilevatori e della trasmissione dei modelli di rilevazione.

Le attività di controllo sul funzionamento della rete di rilevazione (costituita dai Comuni e dai rilevatori) sono condotte dall'Istat, nello specifico dalla struttura titolare della rilevazione e dall'unità organizzativa che gestisce Sirc (Sistema Informativo della Rete Comunale)², in stretta collaborazione con gli Uffici Territoriali e gli Uffici di statistica dei Comuni.

Al termine della rilevazione, la numerosità campionaria effettiva dell'indagine, di norma, è sempre inferiore a quella teorica programmata e ciò può esser dovuto:

- ai Comuni estratti che non vogliono o non possono partecipare all'indagine (caduta delle unità di primo stadio);
- alle famiglie estratte che non sono raggiungibili o che non vogliono o non possono partecipare all'indagine (caduta delle unità di secondo stadio).

Le mancate risposte totali, insieme alle altre tipologie di errori non campionari, causano distorsione e aumento di variabilità nelle stime di un'indagine. Per decidere quali azioni intraprendere per contenere la mancata risposta totale e migliorare il tasso di risposta è opportuno valutare le sue diverse componenti e quanto esse incidono.

Fino al 2003, nell'indagine Aspetti della vita quotidiana, per rilevare i motivi della non risposta era utilizzato il modello IMF/1 (Figura 1). Il modello veniva consegnato ai Comuni in allegato alle circolari contenenti le specifiche per la realizzazione dell'indagine. Su questo modello veniva, poi, riportato l'elenco delle famiglie estratte dalle liste anagrafiche dei Comuni facenti parte del campione.

Nella figura 1 è riportato il modello IMF/1 utilizzato per l'indagine realizzata nel 2003. Ciascun Comune aveva il compito di compilare preliminarmente il modello con l'elenco dei nominativi e degli indirizzi degli intestatari delle schede delle famiglie estratte. Inoltre nel modello era riportato il numero dei componenti della famiglia anagrafica (desumibile dallo stato di famiglia) ed il codice del rilevatore associato a ciascuna famiglia. Nel modello si chiedeva anche di fornire alcune informazioni sulle modalità di estrazione delle famiglie. Ai Comuni venivano impartite regole precise per l'estrazione delle famiglie che deve avvenire in modo sistematico dagli elenchi anagrafici, per questo si richiedeva di indicare il passo di estrazione nonché il tipo di ordinamento dell'anagrafe.

Una volta compilato il modello dai Comuni con le informazioni di loro competenza, l'elenco delle famiglie veniva consegnato al rilevatore che, durante la rilevazione, aveva il compito di annotare accanto a ciascuna famiglia che non aveva rilasciato l'intervista, il motivo della caduta e il numero di visite (o telefonate) effettuate.

L'elenco dei motivi riportato nel modello IMF/1 prevedeva 11 diversi esiti. Questi avevano lo scopo di distinguere tra le mancate risposte quelle dovute ad una mancata partecipazione della famiglia all'indagine, da quelle provocate da una non buona qualità delle liste di riferimento. Gli esiti scelti individuavano, infatti, quattro diverse tipologie di cadute: quelle provocate da un netto rifiuto della famiglia (codice 1), quelle dovute ad un'impossibilità di rispondere (codice 2-4), quelle causate da un mancato aggiornamento della lista anagrafica (codici 5-9) e quelle dovute ai fuori target (10-11).

Ciascun Comune, terminata la rilevazione, spediva all'Istat i questionari compilati accompagnati dal modello IMF/1 e dagli stati di famiglia di tutte le famiglie estratte. Al termine della fase di raccolta dei dati, i questionari compilati e trasmessi al Servizio Centrale erano controllati dal personale dell'Istat (revisori) con l'incarico di registrare su supporto informatico, tramite una maschera di imputazione

² Dal 1994 il sistema Sirc costituisce l'archivio complessivo dei rilevatori comunali e documenta le caratteristiche della rete di rilevazione.

appositamente costruita, le informazioni riportate sul modello IMF/1, che una volta su supporto informatico potevano essere elaborate per la costruzione degli indicatori di copertura e mancata risposta.

Figura 1 - Modello Istat/IMF/1. Aspetti della vita quotidiana 2003

Allegato B		MOD. ISTAT/IMF/1			
INDAGINE STATISTICA MULTISCOPO SULLE FAMIGLIE ASPETTI DELLA VITA QUOTIDIANA - ANNO 2003					
PROVINCIA DI		□□□□	COMUNE DI		□□□□
FOGLIO □□□□		N° telefono del comune per informazioni □□□□□□□□□□			
N° famiglie in anagrafe alla data di estrazione : □□□□□□□□		Passo di Estrazione : □□□□□□□□			
L'anagrafe è informatizzata :		No 1 <input type="checkbox"/>	Si 2 <input type="checkbox"/>		
Come è stata effettuata l'estrazione ?		Manuale 1 <input type="checkbox"/>	Informatizzata 2 <input type="checkbox"/>		
<i>(se estrazione manuale ed anagrafe informatizzata, specificare perché l'estrazione è stata effettuata manualmente)</i>					
Com'era ordinata l'anagrafe al momento dell'estrazione ?					
Ordine alfabetico dell'ISF 1 <input type="checkbox"/>					
Ordine alfabetico di via 2 <input type="checkbox"/>					
Ordine cronologico di iscrizione 3 <input type="checkbox"/>					
Ordine progressivo di sezione di censimento 4 <input type="checkbox"/>					
Altro (specificare) 5 <input type="checkbox"/>					
ELENCO DEGLI INTESATARI DELLE SCHEDE DI FAMIGLIA					NOTIZIE SULLA INTERVISTA NON EFFETTUATA
N° d'ordine progressivo	Sezione di censimento	A. COGNOME E NOME B. INDIRIZZO (via o piazza e numero civico con interno)	N° componenti la famiglia anagrafica	Codice del rilevatore	C. Motivo (codici in nota) D. N° visite effettuate E. N° telefonate effettuate
1	2	3	4	5	6
□□□□	□□□□□□□□	A..... B..... Numero di telefono.....	□□□	□□□□	C..... □ D..... N. □ E..... N. □
□□□□	□□□□□□□□	A..... B..... Numero di telefono.....	□□□	□□□□	C..... □ D..... N. □ E..... N. □
□□□□	□□□□□□□□	A..... B..... Numero di telefono.....	□□□	□□□□	C..... □ D..... N. □ E..... N. □
□□□□	□□□□□□□□	A..... B..... Numero di telefono.....	□□□	□□□□	C..... □ D..... N. □ E..... N. □
□□□□	□□□□□□□□	A..... B..... Numero di telefono.....	□□□	□□□□	C..... □ D..... N. □ E..... N. □
C. MOTIVO PER CUI NON E' STATA INTERVISTATA LA FAMIGLIA					
La famiglia abita all'indirizzo indicato:			La famiglia non abita all'indirizzo indicato:		
- si è rifiutata 1 <input type="checkbox"/>		- abita altrove nello stesso Comune 5 <input type="checkbox"/>			
- è temporaneamente assente 2 <input type="checkbox"/>		- trasferita in altro Comune italiano 6 <input type="checkbox"/>			
- è irrimediabile 3 <input type="checkbox"/>		- trasferita all'Estero 7 <input type="checkbox"/>			
- non disponibile per malattia, problemi di lingua..... 4 <input type="checkbox"/>		- non si sa dove abita 8 <input type="checkbox"/>			
- L'unico o tutti i componenti della famiglia sono deceduti 9 <input type="checkbox"/>					
- All'indirizzo non abita una famiglia (negozio, impresa, azienda, ufficio o insieme di individui) 10 <input type="checkbox"/>					
- seconda casa 11 <input type="checkbox"/>					

Non sempre il modello IMF/1 era compilato in maniera soddisfacente. Nei casi in cui la famiglia non era stata intervistata e sul modello IMF/1 non veniva indicato il motivo della non risposta il revisore aveva il compito di contattare il Comune per recuperare l'informazione e qualora ciò non fosse stato possibile, alla famiglia era assegnato un esito di caduta fittizio uguale a "motivo sconosciuto" ('99').

3. Le innovazioni di processo introdotte ³

L'indagine realizzata nel 2006 ha introdotto delle innovazioni nel processo che hanno riguardato in particolare le fasi di estrazione e controllo delle liste anagrafiche e di monitoraggio del lavoro sul campo. Queste fasi sono state supportate dal sistema Sigif (Sistema informativo per la gestione delle indagini sulle famiglie).

Inoltre, il modello cartaceo IMF/1, con cui si rilevavano i motivi delle mancate risposte, è stato sostituito con una nuova scheda di monitoraggio che, tra l'altro, prevede un maggior dettaglio degli esiti dei contatti con le famiglie. Le informazioni contenute nelle schede, una per ogni famiglia estratta, sono state acquisite tramite il sistema telefonico/informatico Ivr (*Interactive voice response*). L'uso di questo sistema ha radicalmente modificato le modalità con cui sono raccolte e registrate le informazioni relative al monitoraggio del lavoro sul campo, in particolare è aumentata la tempestività e il dettaglio analitico delle informazioni.

3.1. Il sistema informativo Sigif

Al fine di soddisfare, contestualmente, la necessità di ristrutturare il processo di produzione dell'indagine e migliorare la qualità delle informazioni statistiche prodotte, l'Istat ha sviluppato Sigif, un sistema informativo/informatico ad alto contenuto tecnologico capace di supportare tutte le fasi del processo di indagine. Il sistema è pensato non solo per la gestione dell'indagine, intesa in senso stretto, ma per il controllo ed il monitoraggio di tutte le attività che compongono il processo di produzione dei dati.

A ciò va aggiunto che il processo di indagine è stato ridefinito come un modello a rete, che è stato possibile implementare realizzando una intensa opera di comunicazione, sensibilizzazione e mutua assunzione di impegno tra i diversi soggetti che intervengono nel processo di produzione delle indagini (Comuni, Uffici Territoriali Istat e Servizio Centrale).

Attualmente Sigif supporta le attività degli attori coinvolti tramite sottosistemi modulari ed integrati, facilmente adattabili cioè a possibili cambiamenti. In particolare, è costituito da un *database* centralizzato concettualmente, ma fisicamente distribuito⁴.

I benefici che si ottengono da un tale sistema integrato sono relativi ad una maggiore affidabilità e controllo nella fase di raccolta dati oltre che una maggiore attendibilità, uniformità di processo in termini di gestione e monitoraggio, tempestività nella circolazione delle informazioni e rapidità negli interventi correttivi, razionalizzazione interna dei processi (integrazione dei processi) e competenze specifiche a diversi livelli professionali.

Si descrivono di seguito brevemente i sottosistemi il cui utilizzo interessa in modo trasversale tutte le indagini sociali svolte con tecnica Papi:

- *Sottosistema per la definizione ed organizzazione del campione.*

Attori coinvolti: le famiglie, i Comuni, le Camere di Commercio, gli Uffici Territoriali Istat, il servizio centrale Istat. Il sottosistema in oggetto consente di gestire in maniera più controllata l'estrazione sia dei

³ Per approfondimenti, si veda il cap. 17 "I sistemi informativi e le soluzioni tecnologiche a supporto del sistema di indagini" del volume Istat "Il sistema di indagini sociali multiscopo", 2006, Metodi e norme n. 31

⁴ Cfr., Bergamasco S., Gazzelloni S., Quattrococchi L., Ranaldi R., Toma A., Triolo V. (2004), "New strategies to improve quality of ISTAT new CAPI/CATI Labour Force Survey", European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics, Mainz, 24-26 Maggio 2004.

Comuni, sia delle famiglie, ma in particolare consente l'immediata acquisizione degli elenchi delle famiglie campione e dei relativi stati di famiglia su supporto informatico ed una disponibilità di queste informazioni molto più tempestiva. Infatti, il passaggio della lista delle famiglie da intervistare dal Comune all'indagine competente avviene via Internet. L'utilizzo di questa funzionalità ha consentito l'acquisizione su supporto informatico non solo dei nominativi e degli indirizzi di tutti gli intestatari degli stati di famiglia, ma anche delle principali informazioni anagrafiche relative a tutti i componenti della famiglia estratta (come il sesso e l'età).

Gli stati di famiglia prima erano trasmessi dai Comuni all'Istat solo in formato cartaceo con conseguente difficoltà di utilizzare in maniera efficiente le informazioni contenute ai fini ad esempio della connotazione delle famiglie "cadute". In questo modo, invece, l'analisi congiunta tra esiti dell'intervista e l'archivio informatizzato sulle famiglie permette di approfondire le principali caratteristiche delle famiglie non intervistate e dei loro componenti in maniera più esaustiva che in passato.

- *Sottosistema per la gestione dei rilevatori.*

Tale sistema si occupa della selezione, formazione e gestione dei rilevatori, esso gestisce, inoltre, i carichi di lavoro da fornire ad ogni singolo rilevatore. Questa funzione viene svolta integrandosi in maniera nativa con il sistema Sirc (Sistema informatico dei rilevatori comunali).

- *Sottosistema trasversale di monitoraggio.*



In questo sottosistema sono coinvolti tutti gli attori: le famiglie, i Comuni, le Camere di Commercio, i rilevatori, gli Uffici Territoriali Istat, il servizio centrale Istat e gli utenti finali. Tale sistema è trasversale a tutti gli altri sistemi e garantisce uno studio tempestivo ed accurato della qualità del processo di raccolta dei dati. E' di ausilio per valutare le difficoltà incontrate dai rilevatori o dai rispondenti, l'andamento della rilevazione e la qualità del lavoro. Per metterlo a punto si sono dovute fissare le modalità di esecuzione delle interviste. Gli esiti dei tentativi di contatto e dei contatti sono registrati e storicizzati. Un tale sistema consente di valutare immediatamente l'impatto della tecnica di rilevazione, le *performance* degli intervistatori e l'andamento delle interviste.

3.2. Il sistema Ivrr

La riflessione sull'esperienza di monitoraggio della qualità del lavoro sul campo, maturata in seno alle rilevazioni delle indagini sociali, ha dato impulso all'attività di studio di ulteriori strumenti innovativi per l'automazione e il controllo dell'intero ciclo produttivo dell'informazione statistica. In questa ottica si inserisce l'esperienza del sistema Ivrr, che ha consentito il monitoraggio *on line* del lavoro sul campo effettuato dalla rete di rilevazione comunale.

Il rilevatore comunale compila una scheda di monitoraggio, appositamente predisposta (Figura 2), per ogni famiglia che contatta e tramite tastiera telefonica, dopo aver espletato la procedura di autenticazione che ne permette l'individuazione univoca, comunica i dati relativi ad ogni singolo contatto con la famiglia da intervistare.

Figura 2 - Scheda di monitoraggio. Aspetti della vita quotidiana 2006

	SCHEDA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLA RILEVAZIONE "ASPETTI DELLA VITA QUOTIDIANA 2006" a cura del rilevatore comunale	Mod. ISTAT IMF-7/M. 06		
Codice Provincia _ _ _ Codice Comune _ _ _		Informazioni per l'inserimento dei dati nell'IVR Il tasto * è utilizzato per confermare la digitazione Il tasto # è utilizzato per annullare la digitazione ATTENZIONE: digitare anche gli zeri quando il sistema richiede l'inserimento di dati completi: codice intervistatore, esito, giorno, mese, ore, minuti, totale componenti, totale schede, totale modelli. <div style="text-align: center;">  </div>		
Sez. 1 Indagine Aspetti della vita quotidiana 2006..... _ *				
Sez. 2 Autenticazione IVR (Interactive Voice Response) Codice Intervistatore SIRC _ _ * Password IVR Intervistatore _ _ _ _				
Sez. 3 Dati sulla famiglia Numero d'ordine della famiglia in elenco ** Numero di telefono della famiglia ____ / ____-____-____ **				
Sez. 4 Esiti dei contatti				
Tipo contatto ^(a) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Esito ^(b) _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ * _ _ *	(giorno/mese) _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ * _ _ / _ _ *	(hh:mm) _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ * _ _ : _ _ *	per il rilevatore: <i>biffare</i> se già inserito in IVR <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
(a) 1 se contatto telefonico, 2 se contatto a domicilio (b) Vedere Allegato – Codifica degli esiti dei tentativi e dei contatti				
Sez. 5 Ricezione della lettera - possibile una sola risposta (solo per gli esiti 11, 12, da 24 a 34 – interviste completate o interrotte e rifiuti) La famiglia ha ricevuto la lettera dell'ISTAT e quella del Comune? Sì, solo dell'ISTAT 1 <input type="checkbox"/> * Sì, entrambe 3 <input type="checkbox"/> * Non risponde 5 <input type="checkbox"/> * Sì, solo del Comune 2 <input type="checkbox"/> * Non le ha ricevute 4 <input type="checkbox"/> * Non sa, non ricorda 6 <input type="checkbox"/> *				
Sez. 6 Informazioni sull'intervista conclusa - solo se intervista conclusa (esito=11)				
Durata dell'intervista _ (h) * (sono ammessi solo valori da 0 a 9) _ (mm) ** Totale dei componenti della famiglia di fatto N° _ _ ** Totale delle schede individuali compilate proxy N° _ _ ** Totale dei modelli autocompilati IMF-7/B (di colore verde) ritirati N° _ _ ** di cui compilati proxy (non compilato direttamente dal componente).... N° _ _ ** di cui compilati con l'aiuto dell'intervistatore N° _ _ **				
Mese di rilevazione <input type="checkbox"/> Febbraio 2006				
Data di consegna della scheda all'Ufficio del Comune _ _ / _ _ / _ _ _ _		RISERVATO ISTAT _ _ _ _		
Firma intervistatore _____		Firma del responsabile di indagine per il comune _____		
Note (a disposizione del rilevatore) _____				

Il processo è integrato con le diverse basi informative disponibili presso la Direzione delle indagini Sociali (Sirc e Sigif). Tutte le informazioni presenti nella scheda di monitoraggio vengono archiviate nel sistema Sigif_Ivr. Tutti i flussi, sia in ingresso sia in uscita, sono gestiti in modo interamente automatizzato. Tutte le movimentazioni del *database* sono storicizzate: rimane traccia dell'utente che ha effettuato l'operazione, della data e dell'ora di effettuazione. In questo modo l'Istat ha giornalmente accesso alle principali informazioni relative alla fase di rilevazione e ha, quindi, la possibilità di monitorare il processo e di intervenire qualora si presentino problemi o anomalie. Il sistema si completa, infatti, con un *web server* attraverso il quale gli utenti, definiti secondo un ordine gerarchico che comprende tre livelli (centrale, territoriale e comunale), possono accedere alle funzioni di gestione del *field* e alla consultazione degli indicatori di qualità.

Fino a pochi anni fa il controllo dei rilevatori era demandato agli Uffici di Statistica dei Comuni campione o in loro assenza al Segretario comunale, ora il sistema utilizzato consente all'Istat di avere informazioni dettagliate per valutare puntualmente l'andamento delle operazioni di raccolta dei dati, attenuando il livello di delega ai Comuni. Tale sistema di monitoraggio permette, dunque, di superare uno dei più evidenti limiti dei tradizionali sistemi di rilevazione faccia a faccia impiegati in molte indagini campionarie sulle famiglie condotte dall'Istat. L'introduzione dell'Ivr consente una supervisione in tempo reale della fase di rilevazione e i risultati ottenuti dimostrano che il lavoro sul campo può essere efficacemente tenuto sotto controllo, verificando il rispetto delle regole riguardanti le modalità di contatto con le famiglie e quelle relative all'esecuzione delle interviste.

3.3. Un maggior dettaglio e una diversa classificazione degli esiti nella nuova scheda di monitoraggio

Le esperienze di monitoraggio condotte sulle indagini sulle famiglie hanno portato ad una standardizzazione degli esiti dei contatti utilizzabili sia per le indagini condotte telefonicamente che per quelle faccia a faccia. Sono state così definite 34 diverse tipologie di esiti, che sono state allegate alla scheda di monitoraggio. Tra le tipologie indicate, 14 si riferiscono ad esiti definitivi e 10 ad esiti provvisori. L'esito del contatto si considera provvisorio quando sono necessari ulteriori contatti per iniziare o completare l'intervista, è invece considerato definitivo quando il rapporto con la famiglia si conclude definitivamente con intervista oppure si accerta che la famiglia non può essere intervista per rifiuto, trasferimento, assenza, ecc..

La rilevazione sistematica degli esiti provvisori è una novità rilevante. Questi, infatti, sono tradizionalmente registrati per le indagini telefoniche, ma non sono rilevati in maniera sistematica e dettagliata per le indagini faccia a faccia. Nel modello IMF/1 c'era, infatti, la possibilità di indicare il numero di visite (o telefonate) effettuate prima di considerare la famiglia caduta, ma ciò era possibile solo per le famiglie che non partecipavano all'indagine senza che venisse, comunque, specificato che tipo di tentativo di contatto era stato effettuato. La valutazione dei tentativi effettuati prima di raggiungere un esito definitivo può essere un'importante indicazione per l'analisi del lavoro sul campo e della corretta registrazione degli esiti definitivi. Ad esempio, alcuni esiti definitivi possono essere indicati solo se precedentemente si è avuto un certo tipo di esiti provvisori, così il contatto con la famiglia si può concludere con l'esito "Famiglia poco presente in casa: effettuati tutti gli appuntamenti previsti senza essere riusciti ad effettuare/concludere l'intervista" dopo almeno 2 appuntamenti richiesti alla famiglia e non andati a buon fine. Nella tavola 1 è riportato l'elenco degli esiti provvisori previsti per la scheda di monitoraggio. In allegato alla scheda di monitoraggio viene fornita la descrizione degli esiti e, per alcuni esiti provvisori, sono indicate le azioni da intraprendere per concludere il contatto con un esito definitivo.

Tavola 1 - Esiti provvisori dei contatti con la famiglia

Descrizione	codice
Occupato / Fax (solo contatto telefonico)	1
Segreteria telefonica (solo contatto telefonico)	2
Non c'è nessuno / non risponde / utente non raggiungibile (sia contatto telefonico che a domicilio)	3
Persona che non può fissare un appuntamento (sia contatto telefonico che a domicilio)	4
Appuntamento prima di iniziare l'intervista (sia contatto telefonico che a domicilio)	5
Appuntamento dopo aver iniziato l'intervista o per ritirare l'autocompilato (sia contatto telefonico che a domicilio)	6
L'Intestatario della Scheda di Famiglia (ISF) e / o il coniuge / convivente non vivono più presso l'abitazione, ma vivono nel Comune e viene fornito il nuovo indirizzo (sia contatto telefonico che a domicilio)	7
Né l'ISF, né il coniuge / convivente vivono presso l'abitazione e non si sa dove vivono (sia contatto telefonico che a domicilio)	8
Nome dell'ISF inesistente, non si sa nulla della famiglia (sia contatto telefonico che a domicilio)	9
Indirizzo / numero civico inesistente o impossibile da localizzare (solo a domicilio)	10

Per quanto riguarda gli esiti definitivi sono stati maggiormente dettagliati quelli associati al motivo della caduta della famiglia. La tavola 2 mostra un raffronto tra gli esiti presenti nel modello IMF/1 del 2003 e quelli presenti nella scheda di monitoraggio utilizzata nel 2006.

In particolare, la modalità "Si è rifiutata", indicante il rifiuto volontario della famiglia di partecipare all'intervista, è stata dettagliata in 8 esiti diversi, che vanno dall'interruzione definitiva dell'intervista al rifiuto per diffidenza, mancanza di interesse, al rifiuto per la difesa ad oltranza della privacy. Analogamente l'esito "Non disponibile per malattia, problemi di lingua" è stato meglio articolato distinguendo, oltre al rifiuto per malattia grave, anche se i problemi di lingua sono dovuti ad una scarsa comprensione dovuta al dialetto o a stranieri non parlano italiano.

L'esito "È temporaneamente assente" è stato meglio specificato con una spiegazione più accurata di cosa si intende per temporanea assenza della famiglia e di quali debbano essere i tentativi da effettuare prima di attribuire alla caduta questo esito. Lo stesso vale per la definizione di "Irreperibilità".

La definizione "Non si sa dove abita" ha avuto una connotazione più puntuale, ci si riferisce, infatti, alla situazione in cui il Comune non ha saputo fornire informazioni utili per reperire la famiglia e non ad una generica mancanza di informazione sull'indirizzo della famiglia.

L'esito "Abita altrove nello stesso Comune" non è più presente tra gli esiti definitivi, mentre è inserito tra gli esiti provvisori. Infatti, nell'ottica di un contenimento degli errori di lista, attualmente viene data ai rilevatori l'indicazione di rintracciare il nuovo domicilio della famiglia e recarvisi.

Sono stati aggiunti due nuovi tipi di esito "La famiglia vive permanentemente in un'istituzione o convivenza" e "Impossibilità ad accedere all'indirizzo" (ad esempio per calamità naturali), che individuano il primo, una condizione di non eleggibilità, perché la rilevazione esclude la popolazione che vive in convivenze e il secondo, un motivo di irreperibilità non considerato precedentemente.

Tavola 2 – I motivi della caduta: un confronto tra gli esiti codificati nel 2003 e nel 2006

2003		2006	
Descrizione	codice	Descrizione	codice
Si è rifiutata	1	Interruzione definitiva dell'intervista (solo a domicilio)	12
		Rifiuto per mancanza di tempo, momento poco opportuno (solo a domicilio)	26
		Rifiuto per diffidenza/paura (solo a domicilio)	29
		Rifiuto per sfiducia nello Stato/Istituzioni/ISTAT(solo a domicilio)	30
		Rifiuto per opinioni negative nelle indagini statistiche (solo a domicilio)	31
		Rifiuto per assenza di interesse per l'argomento (solo a domicilio)	32
		Rifiuto per difesa ad oltranza della privacy (solo a domicilio)	33
E' temporaneamente assente	2	Rifiuto per indisponibilità assoluta, non dà spiegazioni (solo a domicilio)	34
		Famiglia poco presente in casa: effettuati tutti gli appuntamenti previsti senza essere riusciti ad effettuare/concludere l'intervista (solo a domicilio)	14
E' irreperibile	3	Famiglia assente durante l'intero periodo di rilevazione (sia contatto telefonico che a domicilio)	15
		Famiglia poco presente in casa: effettuati tutti i contatti previsti senza essere però riusciti a parlare con qualcuno della famiglia(sia contatto telefonico che a domicilio)	13
Non disponibile per malattia, problemi di lingua	4	Rifiuto per malattia grave (es. disabilità mentale) (solo a domicilio)	24
		Rifiuto per problemi familiari/personali (ad es.lutto), esclusa malattia grave (solo a domicilio)	25
		Rifiuto per stranieri che non parlano italiano (solo a domicilio)	27
		Rifiuto per problemi di comprensione/scarsa cultura/dialetto (solo a domicilio)	28
Abita altrove nello stesso Comune	5	-	-
Trasferita in altro Comune italiano	6	La famiglia vive in altro Comune italiano (solo a domicilio)	19
Trasferita all'Estero	7	La famiglia vive all'estero (sia contatto telefonico che a domicilio)	20
Non si sa dove abita	8	Il Comune non è in grado di fornire elementi ulteriori per reperire la famiglia (soltanto dopo esiti provvisori 8, 9, 10) (solo a domicilio)	21
L'unico o tutti i componenti della famiglia sono deceduti	9	Decesso dell'unico o di tutti i componenti (solo a domicilio)	16
All'indirizzo non abita una famiglia (negoziato, impresa, azienda, ufficio o insieme di individui)	10	All'indirizzo non corrisponde una famiglia, ma un negozio, uno studio o un insieme di persone che non costituiscono famiglia (solo a domicilio)	23
Seconda casa	11	Seconda casa, in cui si trascorre meno della metà dell'anno (solo a domicilio)	17
-	-	La famiglia vive permanentemente in istituzione/convivenza (solo a domicilio)	18
-	-	Impossibilità di accedere all'indirizzo (solo a domicilio)	22

4. Gli effetti delle innovazioni sulla costruzione e sulla *performance* degli indicatori

4.1. Gli effetti sulla costruzione degli indicatori

L'introduzione nel processo di queste nuove funzionalità ha, quindi, determinato una nuova modalità di raccolta delle informazioni sulla qualità dell'indagine e la scheda di monitoraggio utilizzata, con una maggiore articolazione degli esiti, ha permesso una classificazione più puntuale degli stessi tra gli

aggregati che si individuano in Sidi⁵ per il calcolo degli indicatori di copertura e di mancata risposta totale.

Per la costruzione degli indicatori utilizzati in Sidi si fa riferimento ad uno schema concettuale di classificazione delle informazioni sulla mancata risposta totale (Figura 3). L'utilizzo dello stesso schema concettuale da parte delle diverse indagini aumenta la confrontabilità della qualità tra indagini e, per una singola indagine, consente la confrontabilità nello spazio (tra diversi livelli territoriali) e nel tempo (come nel caso dell'indagine Aspetti della vita quotidiana). A differenza del passato, la rilevazione degli esiti provvisori consente ora di calcolare anche gli aggregati 9 e 10 di figura 3 corrispondenti alle interviste completate al primo contatto e quelle concluse dopo più contatti successivi.

Per il calcolo degli indicatori di copertura e mancata risposta, gli esiti sono stati associati al corrispondente aggregato presente nello schema concettuale sia quelli del 2003, rilevati con il modello IMF/1, sia quelli del 2006, tratti dalla scheda di monitoraggio (Tavola 3).

Nella tavola sono presenti due esiti fittizi perchè non contemplati nella lista degli esiti possibili: il primo è "motivo sconosciuto", di cui si è già parlato, ed è relativo alle famiglie per le quali non è stato possibile recuperare il motivo della non risposta; il secondo è "Comune estratto che non ha partecipato all'indagine" associato alle famiglie appartenenti ai Comuni estratti che non hanno voluto o potuto partecipare all'indagine. Nel primo caso, le famiglie sono state classificate tra le unità non risolte, mentre nel secondo sono state ricondotte all'aggregato "Non rispondenti per altri motivi".

4.2. Gli effetti sulla performance degli indicatori

Per vedere come questo maggiore dettaglio ha influenzato la *performance* degli indicatori si sono posti a confronto gli indicatori di copertura e di mancata risposta totale calcolati per le annualità 2003 e 2006 dell'indagine, rispettivamente ultimo anno in cui si è utilizzato il modello IMF/1 e anno di sperimentazione del sistema Ivr per il monitoraggio del lavoro sul campo.

Va premesso che l'effetto delle innovazioni introdotte va valutato non solo con riguardo all'aumento atteso di accuratezza del monitoraggio e della qualità di esecuzione del lavoro sul campo connessa alla maggiore tempestività nella disponibilità degli indicatori di andamento della rilevazione, ma anche in termini di *respondent burden*, analogamente a quanto avviene per qualunque questionario per intervista. Questo si configura come un effetto dissuasivo, derivante dalla complessità delle operazioni richieste dalla compilazione della nuova scheda e dalla sua comunicazione al sistema Ivr, rispetto ai precedenti obblighi di compilazione del modello IMF/1. E' un effetto analogo a quello che un quesito troppo complesso o un questionario troppo oneroso hanno sui rispondenti e che si traduce in una mancata risposta totale o parziale.

La consapevolezza dell'esistenza di questo effetto ha, così, portato a prevedere nuove modalità di pagamento delle interviste con compensi più elevati per la compilazione della scheda di monitoraggio e la sua registrazione tramite Ivr. Ciò nonostante è, tuttavia, da mettere in conto la mancata compilazione della scheda di monitoraggio o una compilazione parziale della stessa.

⁵ Cfr. Brancato G., Pellegrini C., Signore M., and Simeoni G., (2004) "*Standardising, Evaluating and Documenting Quality: the Implementation of Istat Information System for Survey Documentation – SIDP*", Proceedings of the European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics, Mainz, Germany

Figura. 3 - Classificazione delle unità secondo gli aggregati per il calcolo degli indicatori di copertura e mancata risposta totale

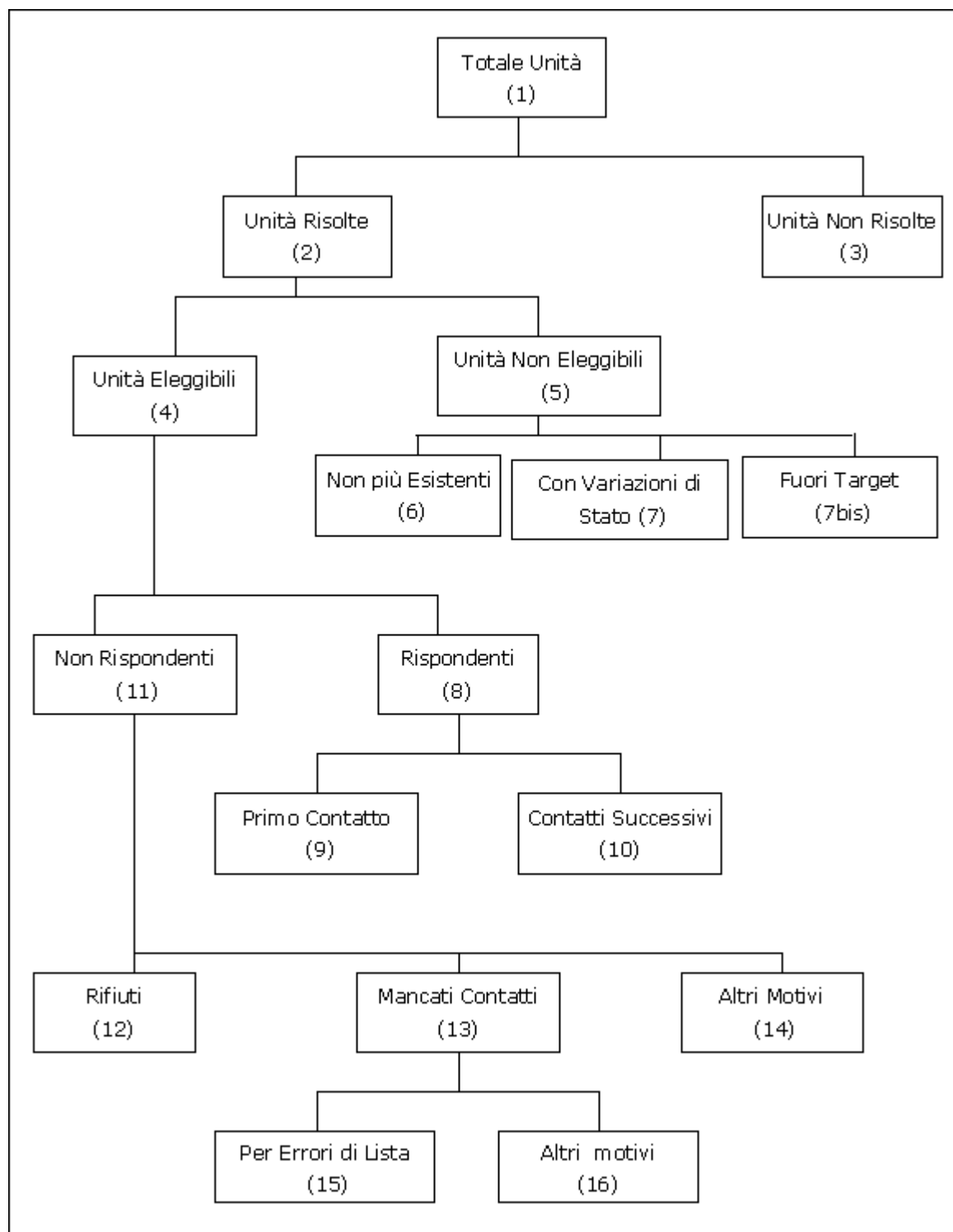


Tavola 3 - Classificazione degli esiti secondo gli aggregati utilizzati per il calcolo degli indicatori di copertura e mancata risposta totale

Aggregati	2003		2006	
	Descrizione	Cod.	Descrizione	Cod.
(3) Unità non risolte	Non si sa dove abita	8	Il Comune non è in grado di fornire elementi ulteriori per reperire la famiglia (soltanto dopo esiti provvisori 8, 9, 10)	21
	<i>Motivo sconosciuto</i>	99	<i>Motivo sconosciuto</i>	37
(6) Non più esistenti	L'unico o tutti i componenti della famiglia sono deceduti	9	Decesso dell'unico o di tutti i componenti	16
(7) Con variazioni di Stato	Trasferita all'Estero	7	La famiglia vive all'estero	20
(7 bis) Fuori target	All'indirizzo non abita una famiglia (negozi, impresa, azienda, ufficio o insieme di individui)	10	All'indirizzo non corrisponde una famiglia, ma un negozio, uno studio o un insieme di persone che non costituiscono famiglia	23
	Seconda casa	11	Seconda casa, in cui si trascorre meno della metà dell'anno	17
	-	-	La famiglia vive permanentemente in istituzione/convivenza	18
(8) Rispondenti	Completa	-	Intervista completata	11
(12) Rifiuti	Si è rifiutata	1	Interruzione definitiva dell'intervista	12
			Rifiuto per mancanza di tempo, momento poco opportuno	26
			Rifiuto per diffidenza/paura	29
			Rifiuto per sfiducia nello Stato/Istituzioni/ISTAT	30
			Rifiuto per opinioni negative nelle indagini statistiche	31
			Rifiuto per assenza di interesse per l'argomento	32
			Rifiuto per difesa ad oltranza della privacy	33
			Rifiuto per indisponibilità assoluta, non dà spiegazioni	34
(14) Non rispondenti per altri motivi	Non disponibile per malattia, problemi di lingua	4	Rifiuto per malattia grave (es. disabilità mentale)	24
			Rifiuto per problemi familiari/personali (ad es. lutto), esclusa malattia grave	25
			Rifiuto per stranieri che non parlano italiano	27
			Rifiuto per problemi di comprensione/scarsa cultura/dialetto	28
			Impossibilità di accedere all'indirizzo	22
-	-	-	<i>Comune estratto che non ha partecipato all'indagine</i>	-
(15) Mancato contatto per errori di lista	Abita altrove nello stesso Comune	5	-	-
	Trasferita in altro Comune italiano	6	La famiglia vive in altro Comune italiano	19
(16) Mancato contatto per altri motivi	E' temporaneamente assente	2	Famiglia poco presente in casa: effettuati tutti gli appuntamenti previsti senza essere riusciti ad effettuare/concludere l'intervista	14
			Famiglia assente durante l'intero periodo di rilevazione	15
	E' irraggiungibile	3	Famiglia poco presente in casa: effettuati tutti i contatti previsti senza essere però riusciti a parlare con qualcuno della famiglia	13

In tal senso, il tasso di unità non risolte, per la componente dovuta all'informazione mancante, si può interpretare come un indicatore indiretto del grado di complessità e onerosità delle operazioni di monitoraggio richieste ai rilevatori comunali. L'aggregato a cui si fa riferimento contiene, come già detto, anche l'esito fittizio "motivo sconosciuto". Questo indicatore passa dall'1,3% del 2003 al 2,6% del 2006. Pur trattandosi di livelli molto contenuti, nel passaggio al nuovo sistema di monitoraggio si registra, in realtà, un raddoppio del tasso che sembra confermare l'esistenza di un effetto di *respondent burden* sul rilevatore.

Nella tavola 4 sono riportati gli indicatori di copertura calcolati per il 2003 e il 2006. Il confronto temporale degli indicatori mostra un aumento degli errori di lista. La maggiore accuratezza con cui sono state raccolte le informazioni sui contatti con le famiglie del campione evidenziano che la componente legata all'invecchiamento delle liste resta marginale: il tasso di unità non più esistenti e quello con variazioni di Stato sono sostanzialmente analoghi, mentre il tasso di unità non contattate per errore di lista cresce leggermente. La componente più dinamica dell'errore di lista è, invece, rappresentata dal tasso di unità fuori target (all'indirizzo non corrisponde una famiglia, ma un negozio, uno studio o un insieme di persone che non costituiscono famiglia; seconda casa, in cui si trascorre meno della metà dell'anno; la famiglia vive permanentemente in istituzione/convivenza).

Tavola 4 – Indicatori di copertura. Aspetti della vita quotidiana 2003 e 2006

Indicatori di copertura	2003	2006
Totale Unita'	24.042	24.008
Tasso di Unita' Risolte	98,7	97,4
Tasso di Errori di Lista	1,0	2,0
- Tasso di Unita' Non Eleggibili	0,4	1,1
Tasso di Unita' Non piu' Esistenti	0,1	0,3
Tasso di Unita' con Variazioni di Stato	0,2	0,2
Tasso di Unita' Fuori Target	0,1	0,6
- Tasso di Unita' non Contattate per Errori di Lista (riferito alle Unita' Risolte)	0,6	0,8

Per quanto riguarda gli indicatori di mancata risposta (Tavola 5), si evidenzia un aumento del tasso di mancata risposta totale (dal 14,1% al 18,7%), anche al netto degli errori di lista (dal 13,6% al 18%) che fa, quindi, escludere, contrariamente a quanto si pensava, che l'aumento delle cadute fosse dovuto al mancato aggiornamento delle liste anagrafiche da cui vengono estratte le famiglie campione e quindi concorre a sfatare un mito.

Si evidenzia l'aumento del tasso di rifiuto (dal 4,7% al 6%) che, dopo l'introduzione del nuovo sistema di monitoraggio delle indagini sociali, è possibile analizzare con maggior dettaglio e che rappresenta un importante indicatore del "fastidio statistico" sulle famiglie. Aumenta, altresì, la mancata risposta per "Altri motivi" (dal 1,6% al 3,2%) esito assegnato a tutte le famiglie cadute perchè il Comune ha rifiutato di partecipare all'indagine o ha inviato in ritardo i modelli compilati.

In conclusione, nella dinamica della mancata risposta totale sono presenti due componenti fondamentali:

- una componente "reale", strutturale legata a fattori di varia natura "fastidio statistico", diffusione di stili di vita che rendono più difficoltoso conquistare la disponibilità delle famiglie all'intervista, famiglie campione che "cadono" perchè i Comuni rinunciano a partecipare all'indagine;
- una componente "virtuale", legata alla differente tecnica di raccolta delle informazioni durante la fase di raccolta dei dati e al maggior dettaglio di compilazione richieste dalla nuova scheda di monitoraggio che possono portare ad una diversa distribuzione rispetto al passato della mancata risposta tra i vari esiti.

In entrambi i casi, si tratta di risultati che non vanno sottovalutati.

Nel primo caso si tratta di approfondire la conoscenza delle cause che determinano la mancata partecipazione ed individuare misure idonee per migliorare la disponibilità dei rispondenti all'intervista. In aggiunta, nel caso dei Comuni che rifiutano di effettuare le indagini occorrerebbe individuare misure idonee di intervento da parte dell'Istat volte a scoraggiare la diffusione di comportamenti arbitrari.

Nel secondo caso, se da un lato le innovazioni di processo introdotte nelle indagini sociali hanno comportato la ridefinizione di fatto dei livelli di delega delle operazioni sul campo concesse ai Comuni, con un conseguente aumento del controllo del processo di produzione, dall'altro la mancata compilazione della scheda di monitoraggio da parte di alcuni intervistatori comunali rappresenta il campanello di allarme di un malcontento. Il *respondent burden* sul rilevatore, anche se non raggiunge livelli particolarmente elevati, infatti, rappresenta una realtà evidente che va tenuta sotto controllo e richiede la predisposizione di opportune azioni di contenimento e riduzione come l'eventuale ridefinizione di alcuni strumenti utilizzati nell'attività di controllo del processo che permetta di conseguire risultati più performanti.

Tavola 5 – Indicatori di mancata risposta. Aspetti della vita quotidiana 2003 e 2006

Indicatori di mancata risposta	2003	2006
Totale Unita'	24.042	24.008
Tasso di Unita' Risolte	98,7	97,4
Tasso di Mancata Risposta Totale	14,1	18,7
Tasso di Risposta	85,9	81,3
Tasso di Mancata Risposta Totale al netto degli Errori di Lista	13,6	18,0
Tasso di Mancata Risposta Totale riferito alle Unita' Eleggibili	13,0	16,5
- Tasso di Rifiuto	4,7	6,0
- Tasso di Mancato Contatto	6,7	7,3
Tasso di Mancato Contatto per Errori di Lista (riferito alle Unita' Eleggibili)	0,6	0,9
Tasso di Mancato Contatto per Altri Motivi	6,1	6,5
- Tasso di Mancata Risposta per Altri Motivi	1,6	3,2

Bibliografia

- Bergamasco S., Gazzelloni S., Quattrococchi L., Ranaldi R., Toma A., Triolo V. (2004), "New strategies to improve quality of ISTAT new CAPI/CATI Labour Force Survey", European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics, Mainz, 24-26 Maggio 2004
- Brancato G., Pellegrini C., Signore M., and Simeoni G., (2004) "Standardising, Evaluating and Documenting Quality: the Implementation of Istat Information System for Survey Documentation – SIDP", Proceedings of the European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics, Mainz, Germany
- Brancato G., Carbini R., Pellegrini C., Signore M., e Simeoni G. "Assessing Quality through the Collection and Analysis of Standard Quality Indicators: The ISTAT Experience." Proceedings of Q2006 European Conference on Quality in Survey Statistics, Cardiff, UK, 2006
- Camporese R., Quattrococchi L., Sabbadini L.L. "Le strategie di prevenzione delle mancate risposte e degli errori non campionari nelle indagini multiscopo". Roma: Scritti di Statistica economica. In Quintano, C. (a cura di). Luglio 2000.
- Istat. "Manuale di tecniche di indagine". Note e Relazioni.
- Istat. "Il sistema di indagini sociali multiscopo". Metodi e Norme, Istat, 2006

La codifica dei diari giornalieri nell'Indagine Multiscopo Uso del Tempo 2002-2003: innovazioni di processo e indicatori di qualità

Tania Cappadozzi

1. Introduzione

L'indagine Uso del Tempo, rispetto alle altre che fanno parte del sistema di Indagini Multiscopo sulle famiglie, presenta molteplici particolarità in termini di metodologia, strumenti di rilevazione e impianto organizzativo¹.

In particolare, riguardo agli strumenti di rilevazione, l'indagine è caratterizzata dalla compilazione di un diario giornaliero con uno schema orario fisso, che suddivide le 24 ore in 144 intervalli di 10 minuti (Figura 1). Attraverso il diario gli intervistati hanno descritto con un testo libero, ovvero scegliendo liberamente le espressioni da utilizzare, tutte le attività svolte nel corso di una giornata prestabilita, segnalando anche le eventuali attività contemporanee a quella indicata come principale e il luogo frequentato oppure, nel caso di trasferimento da un luogo ad un altro, il mezzo di trasporto utilizzato per spostarsi².

Le informazioni così raccolte sono state poi sottoposte ad un complesso processo di codifica mediante il quale i codificatori hanno "tradotto" le risposte in codici, tenendo conto di una molteplicità di informazioni individuali e familiari che contribuiscono all'individuazione del codice esatto per ciascuna attività o luogo. Proprio per la molteplicità delle dimensioni a cui la descrizione delle attività e dei luoghi riportati sui diari rimanda, la fase di codifica del diario giornaliero è per questa indagine particolarmente complessa e riveste un'importanza cruciale per la sua realizzazione.

Nel presente contributo verranno illustrate le caratteristiche innovative del processo di codifica adottato per l'indagine del 2002-2003, documentate anche attraverso il sistema SIDI. Verrà inoltre proposto un set di indicatori per la valutazione della qualità della codifica, alcuni dei quali presenti nel sistema SIDI. Per alcune specificità relative alla struttura dei dati del diario giornaliero, tuttavia, gli indicatori di controllo e correzione non sono calcolabili attraverso le procedure standardizzate presenti in SIDI, tale lavoro si propone pertanto di fornire anche una documentazione aggiuntiva da inserire nel sistema.

2. La codifica delle attività e dei luoghi

Uno dei principi fondamentali del processo di codifica è l'utilizzo di un sistema di classificazione guidato da criteri oggettivi e armonizzato a livello europeo, in virtù di tale principio l'indagine Uso del Tempo ha adottato il sistema proposto da Eurostat³, adattandolo alle specifiche esigenze nazionali mediante l'inserimento di ulteriori codici e facendo particolare attenzione a non pregiudicare la comparabilità internazionale. Per quanto riguarda la classificazione delle attività, il sistema è di tipo gerarchico, con quattro possibili livelli di dettaglio (il sistema proposto da Eurostat si ferma a 3 livelli). Ciascuno dei codici, al massimo livello di sintesi (1 digit) di seguito riportati (Schema 1), si scompone in

¹ Cfr. Istat *Il sistema di indagini Multiscopo*, Roma: Istat, 2006 (Metodi e norme, n. 31) e Istat. *Come si progetta il monitoraggio del lavoro sul campo di una indagine sulle famiglie*, Roma: Istat (Metodi e norme, in corso di pubblicazione).

² Nel diario giornaliero sono state rilevate anche informazioni sulle persone presenti durante le 24 ore, ma in questo caso è stata utilizzata una domanda a risposta chiusa precodificata.

³ Cfr. Eurostat. *Guidelines on harmonised European Time use survey*, Eurostat Working Paper and Studies, 2000.

sotto-codici (a 2, 3 o 4 digit) che rimandano ad attività di dettaglio crescente, ma sempre appartenenti alla categoria principale descritta dal codice a 1 digit.

Ad esempio il codice “021 - Mangiare, bere”, fa parte dei codici riconducibili all’attività di primo livello con codice “0 - Cura della propria persona”, ed è a sua volta suddividibile nei due codici di dettaglio, introdotti a livello nazionale, “0211 - pasti principali” e “0212 - Merende, spuntini ecc.”.

Schema 1 - I codici attività al primo livello (un digit)

- | |
|--|
| 0 Cura della propria persona |
| 1 Attività lavorativa |
| 2 Istruzione, studio |
| 3 Cura della propria casa e della propria famiglia |
| 4 Attività di volontariato, aiuti gratuiti ad altre famiglie, partecipazione sociale e religiosa |
| 5 Vita sociale, divertimenti e attività culturali |
| 6 Sport e attività all’aperto |
| 7 Arti, passatempi e giochi |
| 8 Mass media e comunicazione |
| 9 Spostamenti, viaggi e tempo non specificato |

Figura 1 - Il diario giornaliero: una pagina delle istruzioni per la compilazione

<p>4</p> <p>dalle 7.00 alle 10.00</p>	<p>Che cosa sta facendo?</p> <p>Indichi le attività che svolge ad intervalli di tempo di 10 minuti! Se l'attività dura più di 10 minuti può tracciare una linea verticale per tutta la durata o usare le virgolette</p>	<p>Che cos'altro sta facendo?</p> <p>Indichi l'attività contemporanea più importante Se l'attività dura più di 10 minuti può tracciare una linea verticale per tutta la durata o usare le virgolette</p>	<p>Dove si trova o come si sta spostando?</p> <p>Indichi il luogo in cui si trova o il mezzo di trasporto che sta usando Se la permanenza dura più di 10 minuti può tracciare una linea verticale per tutta la durata o usare le virgolette</p>	<p>È da solo o con persone che conosce?</p> <p>Non risponda se sta dormendo, lavorando o se sta a scuola Indicare almeno una risposta per riga. Se è da solo o con le stesse persone per più di 10 minuti può tracciare una linea verticale</p> <p>Da solo Con familiari conviventi con meno di 10 anni o più Con familiari non conviventi Con altre persone che conosce</p>	<p>5.</p> <p>dalle 7.00 alle 10.00</p>
07.00 — 07.10	Mi sono svegliata		A casa mia	X	07.00 — 07.10
07.10 — 07.20	Mi sono lavata			X	07.10 — 07.20
07.20 — 07.30	Ho svegliato mio figlio			X	07.20 — 07.30
07.30 — 07.40	Ho preparato la colazione				07.30 — 07.40
07.40 — 07.50	Ho fatto colazione				07.40 — 07.50
07.50 — 08.00	Ho lavato i piatti				07.50 — 08.00
08.00 — 08.10	Ho rifatto il letto di mio figlio				08.00 — 08.10
08.10 — 08.20	Sono andata al nido per accompagnare mio figlio		A piedi	X	08.10 — 08.20
08.20 — 08.30	Sono andata al lavoro		In autobus	X	08.20 — 08.30
08.30 — 08.40	Lavoro (prima o unica occupazione)		In ufficio		08.30 — 08.40
08.40 — 08.50			" "		08.40 — 08.50
08.50 — 09.00			" "		08.50 — 09.00
09.00 — 09.10			" "		09.00 — 09.10
09.10 — 09.20			" "		09.10 — 09.20
09.20 — 09.30			" "		09.20 — 09.30
09.30 — 09.40			" "		09.30 — 09.40
09.40 — 09.50			" "		09.40 — 09.50
09.50 — 10.00			" "		09.50 — 10.00

Tracciare una riga in verticale per indicare che è da solo o con altre persone che conosce per più di 10 minuti!

Tracciare una riga in verticale o usare le virgolette per indicare che la permanenza in un luogo o in un mezzo di trasporto dura più di 10 minuti!

Tracciare una riga in verticale o usare le virgolette per indicare che un'attività dura più di 10 minuti!

Stia segnalando tutti gli spostamenti, precisando il motivo per cui si sposta?
Non dimentichi di indicare per ciascuna attività che svolge se è solo o con qualcuno!

Facila attenzione a non indicare più di un'attività nello stesso riquadro!
Ricordi di distinguere l'occupazione principale dal secondo lavoro, indicando lavoro principale, altro lavoro (secondo lavoro, ecc.):!

Per quanto riguarda la classificazione dei luoghi e dei mezzi di spostamento, l'elenco di codici utilizzati è stato molto ampliato rispetto a quello proposto in sede Eurostat, formato da soli 24 codici, e ha previsto 53 diverse tipologie di luoghi e mezzi di spostamento.

3. Le principali innovazioni del processo di codifica

Le precedenti esperienze di indagine condotte dall'Istat⁴ relativamente alla codifica delle informazioni testuali rilevate nel diario giornaliero (ovvero le “attività quotidiane” e i “luoghi frequentati”) sono state caratterizzate dalla codifica *manuale*. Il lavoro è avvenuto compilando un modello cartaceo denominato “foglio di codifica” con il solo ausilio di un libretto di istruzione contenente la lista dei codici. Dopo l'avvenuta *traduzione* del testo in codici si è proceduto alla *registrazione dei soli codici*. Queste scelte hanno evidenziato diverse problematiche⁵, tra le quali le principali sono state:

1. la scarsa accuratezza nel lavoro di codifica;
2. la difficoltà nel monitoraggio del lavoro;
3. la necessità, nella fase di correzione, di ricorrere di nuovo alla lettura del diario cartaceo.

In seguito a tali esperienze, si è ritenuto opportuno investire in strategie di codifica innovative, al fine di ridurre la discrezionalità dei codificatori, contenendo contemporaneamente i tempi di realizzazione del lavoro e rendendo possibile un efficace monitoraggio.

Come documentato nel sistema SIDI (Figura 2), per l'indagine svolta negli anni 2002 - 2003 è stato implementato un *sistema di codifica assistita*, utilizzando il software Blaise, che ha facilitato, velocizzato e supportato il lavoro del codificatore, lasciando comunque la sua capacità critica come perno dell'attività. La codifica assistita è stata, infatti, preferita a quella *automatica*, ritenuta inadatta a tener conto della molteplicità di fattori che concorrono alla scelta del codice corretto (es. le caratteristiche di chi svolge l'azione e del destinatario, il luogo in cui l'azione viene svolta, ecc.).

⁴ Indagine Multiscopo sull'Uso del tempo 1988-1989, Indagine pilota 1996.

⁵ Cfr. Istat. “Controlli di qualità: trattamento e correzione dei dati” in *L'uso del tempo in Italia, Indagine Multiscopo sulle famiglie. Anni 1987-1991*. Roma: Istat, 1993.

Figura 2 – La documentazione sul processo di codifica presente in SIDI

Per poter sviluppare tale sistema è stato indispensabile realizzare alcune attività preliminari, strettamente legate alla scelta innovativa della *registrazione su supporto informatico delle informazioni testuali* raccolte nei diari giornalieri. In particolare:

- per l'implementazione del software Blaise è stato necessario predisporre due dizionari (delle attività e dei luoghi/mezzi di spostamento), cui si è pervenuti attraverso la registrazione e la successiva rielaborazione delle informazioni testuali contenute nei 500 diari utilizzabili tra quelli raccolti nel corso dell'indagine pilota del 1996;
- per l'utilizzo del software per la codifica assistita è stato necessario costruire un archivio testuale per contenuto e dimensione mai acquisito dall'Istat, contenente tutte le informazioni testuali raccolte nei 51.206 diari dell'indagine.

3.1. Gli strumenti della codifica assistita

Concretamente, il software Blaise ha permesso al codificatore di disporre di informazioni di contesto necessarie per codificare correttamente le attività, ovvero alcune caratteristiche strutturali individuali e familiari (Figura 3), nonché di utilizzare due “supporti” per la codifica assistita: il sistema gerarchico dei codici, con una struttura ad albero navigabile, e il dizionario.

Figura 3 - Le informazioni di contesto

Indagine Time-Use 2002: Programma per la codifica del diario

Diari Aiuto

...

Diario n. 3

Data compilazione 14/ 4/02

Giorno della settimana Domenica

Relazione di parentela con 01 Figlio di PR - unico/ultimo matrimonio

Sesso Femmina

Età 27

Stato civile Celibe/nubile

Titolo di studio Diploma media superiore (4-5 anni)

Iscrizione corsi scolastici/universitari No

Condizione Occupato

Professione addetta alle pubbliche relazioni in una redazione

Settore di lavoro Altri servizi

N. Componenti della famiglia 4

Indagine Time-Use 2002: Programma per la codifica del diario

Diari Aiuto

...

	Relazione di parentela con 01	Sesso	Età	
[1]	Persona di riferimento	Maschio	61	
[2]	Fratello/sorella di PR	Femmina	53	
[3]	Figlio di PR - unico/ultimo matrimonio	Femmina	27	PERSONA CHE HA COMPILATO IL DIARIO DA CODIFICARE
[4]	Figlio di PR - unico/ultimo matrimonio	Femmina	26	

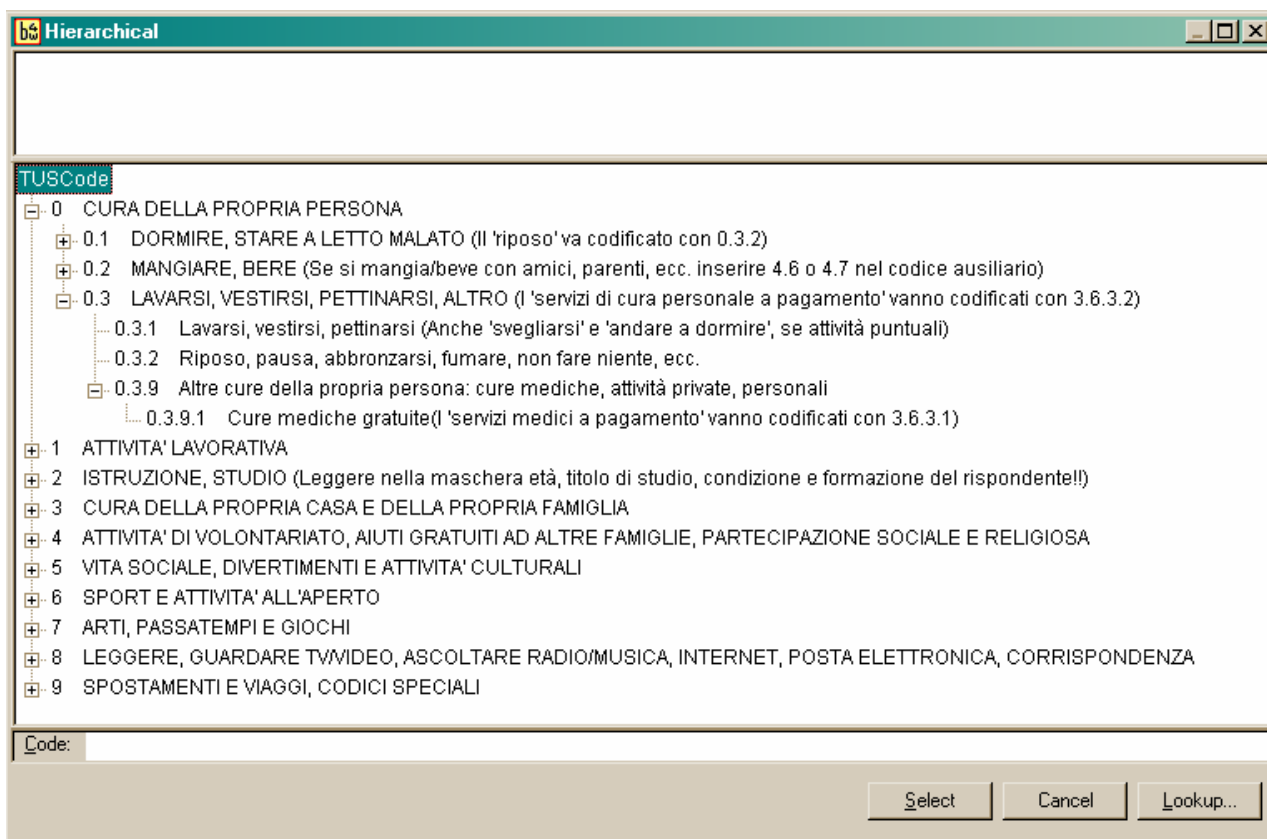
Il sistema gerarchico dei codici (Figura 4) ha reso velocemente disponibile al codificatore la struttura gerarchica della classificazione adottata per le attività, con particolari accorgimenti per facilitare la ricerca del codice, quali:

1. l'utilizzo di descrizioni il più possibile esplicative, in particolare per i codici più generici, che contengono sempre chiari riferimenti ai codici più dettagliati ad essi sottostanti.
2. la segnalazione di altre sezioni del sistema, quando esistono attività simili con codifiche diverse.

Ad esempio il codice "03 - Cura della propria persona", nel sistema gerarchico del software è stato descritto nel modo seguente:

03 - Lavarsi, vestirsi, pettinarsi, altro (I servizi di cura personale a pagamento vanno codificati con 3632).

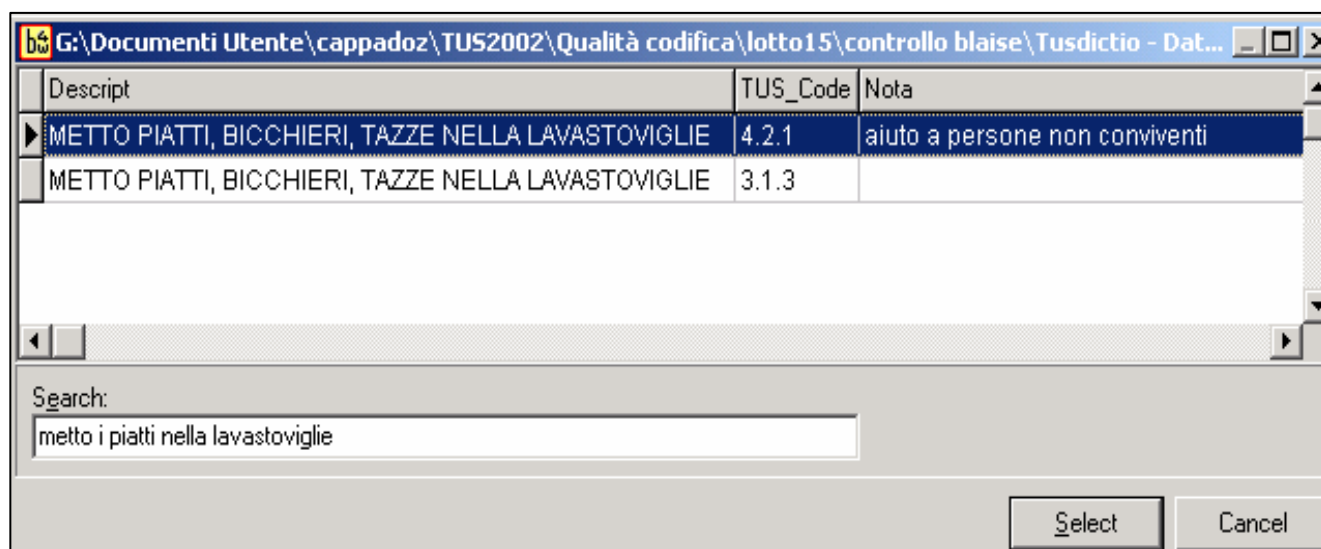
Figura 4 - Il sistema gerarchico dei codici



Mediante *il dizionario* si è cercato, invece, di avvicinare la classificazione al linguaggio comune utilizzato dai rispondenti e di offrire ai codificatori uno strumento che, oltre a facilitare e velocizzare l'intero processo di codifica, riducesse le incertezze di attribuzione dei codici e conseguentemente la discrezionalità del loro operato. Come ulteriore aiuto, in questo strumento è stato inserito un campo "Nota", contenente delle specifiche sintetiche sull'uso corretto dei vari codici (Figura 5).

La ricerca sul dizionario è risultata particolarmente utile in quanto ha permesso al codificatore il confronto diretto tra la stringa da codificare e le descrizioni presenti sul dizionario.

Figura 5 - Il dizionario delle attività



La scelta della codifica assistita ha introdotto indubbi vantaggi, quali la riduzione del numero dei codificatori, il monitoraggio in tempo reale delle operazioni di codifica e la valutazione delle performance dei codificatori, permettendo l'individuazione tempestiva di errori sistematici. In generale, la nuova strategia ha permesso di migliorare notevolmente la qualità dei dati rispetto alla precedenti esperienze Istat nelle indagini sull'uso del tempo, nonché di accelerare i tempi necessari per la diffusione dei dati.

La sfida da cogliere per il futuro riguarda la valorizzazione dell'archivio informativo testuale che rappresenta un enorme patrimonio non solo in un'ottica di analisi, ma anche ai fini di un affinamento ulteriore del processo di codifica. Quest'ultimo aspetto, in particolare, potrà essere perseguito sia attraverso l'aggiornamento dei dizionari delle attività e dei luoghi, sia attraverso lo sviluppo di *software per la codifica automatica*, da affiancare a quello per la codifica assistita nei casi in cui le espressioni linguistiche risultino limitate e le informazioni di contesto siano irrilevanti (ad esempio per la codifica del luogo, dei mezzi di trasporto ed eventualmente di attività "routinarie" come dormire, mangiare, ecc.).

4. La valutazione della qualità del lavoro di codifica

Al fine di valutare la qualità del lavoro di codifica, viene di seguito illustrato un set di indicatori relativi alle variabili oggetto di codifica (attività principale, attività contemporanea e luogo/mezzo di spostamento).

Innanzitutto, è indispensabile fare un breve cenno alla struttura del file dati del diario giornaliero, in quanto essa influisce sulla calcolabilità degli indicatori di controllo e correzione presenti in SIDI. Il file prodotto nella fase di registrazione ha una struttura detta "a intervalli", ovvero è un file in cui per ogni individuo sono presenti 144 record, corrispondenti agli intervalli di 10 minuti in cui è suddiviso il diario cartaceo. Da questa struttura si passa in seguito ad un file detto per "episodi", di dimensioni molto più contenute, in cui per ogni individuo sono presenti x record (in media 29,9), variabili da diario a diario e corrispondenti a gruppi di intervalli di 10 minuti identici per tutte le informazioni rilevate (attività principale, attività secondaria, luogo/mezzo, variabili relative alle persone presenti). In altri termini in questo secondo tipo di file al variare di una di qualsiasi delle informazioni contenute nel diario, varia anche l'episodio, che di conseguenza ha una durata variabile pari o multipla di 10 minuti.

Esempio:

File per intervalli

Ora inizio	Ora fine	Attività principale	Attività contemporanea	Luogo	Persone presenti	} Intervalli identici
12.30	12.40	pranzo	guardo la tv	a casa	1	
12.40	12.50	pranzo	guardo la tv	a casa	1	
12.50	13.00	pranzo		a casa	1	
13.00	13.10	pranzo		a casa	3	

File per episodi

Ora inizio	Ora fine	Attività principale	Attività contemporanea	Luogo	Persone presenti
12.30	12.50	pranzo	guardo la tv	a casa	1
12.50	13.00	pranzo		a casa	1
13.00	13.10	pranzo		a casa	3

Gli indicatori di seguito riportati sono stati calcolati sempre rispetto al totale degli intervalli di 10 minuti da codificare, in modo da far riferimento ad una base comune, non dipendente dalla struttura del file considerato, ovvero a prescindere dall'aggregazione in episodi presente nel file esaminato. La base degli indicatori (ovvero il *numero di valori sottoposti a codifica*), infatti, è pari al numero dei diari da

codificare⁶ (51.206) moltiplicato per i 144 intervalli orari di 10 minuti in cui è suddiviso ogni diario (51.206*144= 7.373.664 intervalli da codificare).

L'unico indicatore presente in SIDI relativo alla valutazione della qualità del un processo di codifica, denominato indicatore di codifica per variabile, è dato da:

$$\text{Indicatore di codifica} = \frac{\text{numero di valori codificati}}{\text{numero di valori sottoposti a codifica}} \cdot 100$$

Nel caso dell'Indagine Uso del Tempo, è possibile calcolare tale indicatore per le 3 variabili soggette a codifica, con i seguenti risultati (Tavole 1-3):

- 98,6% per la variabile attività principale
- 92,2 % per la variabile attività contemporanea
- 98,2% per la variabile luogo/mezzo di spostamento

Occorre chiarire che all'interno del sistema di classificazione sono presenti dei codici speciali che indicano particolari casi di mancata attribuzione di un codice attività o luogo/mezzo, del cui significato si è tenuto conto nel calcolo dell'indicatore di codifica⁷.

Tavola 1 - Intervalli orari per tipologia di codifica effettuata sulla variabile attività principale nella fase di codifica assistita (valore assoluto e percentuale)

	N. intervalli	%
Codice attività assegnato	7.272.534	98,63
Codice speciale: 997	23.405	0,32
di cui: con descrizione attività	21.936	0,30
di cui: senza descrizione attività	1.469	0,02
Codice mancante	77.725	1,05
di cui: con descrizione attività	1.406	0,02
di cui: senza descrizione attività	76.319	1,04
Totale	7.373.664	100,00

Solo nel caso della variabile attività contemporanea l'indicatore di codifica mostra la presenza di qualche difficoltà nel lavoro svolto. Cercando di comprendere le cause di tali difficoltà, si sono scomposti gli intervalli non codificati in due categorie: gli intervalli con codice totalmente assente e gli intervalli codificati con il codice speciale 997. La quota relativa a quest'ultima tipologia è particolarmente significativa nel caso dell'attività contemporanea (7,7%) e mostra che la causa

⁶ I diari giornalieri restituiti dai rispondenti sono stati 51.538, tuttavia 332 diari sono stati eliminati durante la fase di correzione in quanto particolarmente lacunosi, per cui gli indicatori riguardano 51.206 diari.

⁷ In particolare per l'attività principale e contemporanea il codice 997 indica che il codificatore non è riuscito a codificare l'uso del tempo in quanto la frase utilizzata dal rispondente non descrive un'attività. Tale codice viene escluso dall'elenco dei codici assegnati, poiché ognuno di essi è stato sottoposto a verifica nella successiva fase di correzione. Per l'attività contemporanea è presente il codice speciale 91 che indica che l'attività descritta dal rispondente come contemporanea è in realtà solo una ulteriore specificazione dell'attività principale, pertanto segnala un errore di compilazione, che non deve essere risolto con una correzione. In questo caso, pur essendo un codice speciale, il codice 91 viene conteggiato tra gli intervalli con codice assegnato in maniera definitiva. Infine per la variabile luogo/mezzo di spostamento esistono sia dei codici di luogo o mezzo non meglio identificati (49 e 98) che indicano che il codificatore ha capito solo se il rispondente è fermo da qualche parte o si sposta, sia dei codici che indicano la totale impossibilità di codificare il luogo (97, e 99). Entrambe queste tipologie sono state escluse dai codici assegnati in via definitiva, ma per il loro diverso grado di problematicità sono considerati distintamente nelle tavole.

prevalente delle difficoltà di codifica è dovuta all'utilizzo improprio della colonna relativa all'attività contemporanea da parte degli intervistati. Questo spazio, infatti, è stato spesso impiegato per specificare meglio l'attività principale, per esprimere stati d'animo o dare altre indicazioni non indicative di attività vere e proprie (appunto le situazioni individuate dal codice speciale 997).

Tavola 2 - Intervalli orari per tipologia di codifica effettuata sulla variabile attività contemporanea nella fase di codifica assistita (valore assoluto e percentuale)

	N. intervalli ^(a)	%
Codice attività assegnato	1.245.097	92,21
<i>di cui: codice attività assegnato</i>	1.207.076	89,39
<i>di cui: codice speciale – 91</i>	38.021	2,82
Codice speciale - 997	104.199	7,72
Codice mancante	1.007	0,07
Totale	1.350.303	100,00

(a) nel caso dell'attività contemporanea il numero di intervalli da codificare è dato dal numero di intervalli in cui tale attività è stata descritta dai rispondenti

Tavola 3 - Intervalli orari per tipologia di codifica effettuata sulla variabile luogo/mezzo di spostamento nella fase successiva alla codifica assistita (valore assoluto e percentuale)

	N. intervalli	%
Codice luogo/mezzo assegnato	7.238.993	98,17
Codice luogo/mezzo indeterminato: 49,98	69.865	0,95
Codice luogo/mezzo non identificabile: 97, 99	21.053	0,29
<i>di cui: con descrizione luogo/mezzo</i>	5.670	0,08
<i>di cui: senza descrizione luogo/mezzo</i>	15.383	0,21
Codice mancante	43.753	0,59
<i>di cui: con descrizione luogo/mezzo</i>	1.993	0,03
<i>di cui: senza descrizione luogo/mezzo</i>	41.760	0,57
Totale	7.373.664	100,00

Per il resto l'indicatore di codifica fornisce un quadro decisamente positivo della qualità del lavoro di codifica; tuttavia bisogna precisare che questo semplice indicatore non tiene conto di tutte le informazioni necessarie per valutare la riuscita del processo, non entrando minimamente nel merito della correttezza dei codici attribuiti. Per tale motivo, nel seguito, verranno illustrati anche indicatori di controllo e correzione, al fine di valutare in modo più completo la qualità del processo di codifica del diario giornaliero.

Anche per le variabili attività principale e luogo/mezzo di spostamento, che pure hanno un tasso di codici assegnati estremamente elevato, si è cercato di analizzare se l'assegnazione di codici speciali e l'assenza del codice, sia da imputare all'operato dei codificatori, oppure ad una compilazione lacunosa del diario o, ancora, ad una registrazione imprecisa da parte degli operatori addetti al data entry. Per tale motivo si è scelto di dettagliare i casi rispetto alla presenza o assenza della descrizione. In effetti in presenza di una descrizione la percentuale di intervalli codificati passa dal 98,6% al 99,6% per l'attività principale e dal 98,2 al 99,9% per il luogo/mezzo di spostamento⁸ (Tavola 4). Per quanto riguarda specificatamente i casi di intervalli con codice mancante, dall'analisi dei risultati ottenuti si nota che il fenomeno si è verificato per la quasi totalità dei casi in corrispondenza di una descrizione assente (98,2% per l'attività e 95,4% per il luogo), quindi può essere attribuito principalmente ad una imprecisione nella compilazione del diario o nella registrazione dello stesso su supporto informatico.

⁸ Per l'attività contemporanea tale distinzione non è applicabile, in quanto solo in presenza di una descrizione essa doveva essere codificata.

Solo la mancata codifica dello 0,02% degli intervalli relativi all'attività principale, dello 0,07% di quelli relativi all'attività contemporanea e dello 0,03% di quelli relativi al luogo è da imputare esclusivamente alla non accuratezza del lavoro di codifica.

Tavola 4 - Intervalli orari per tipologia dell'intervallo e tipo di codifica effettuata sulle variabili attività principale e luogo/mezzo di spostamento nella fase successiva alla codifica assistita (valore assoluto e percentuale)

	Attività principale		Luogo o mezzo di spostamento	
	N.	%	N.	%
<i>Intervalli con descrizione</i>				
Codice assegnato	6.826.997	99,66	5.523.148	99,86
Codice speciale	21.936	0,32	5.670	0,10
Codice assente	1.406	0,02	1.993	0,04
Totale intervalli con descrizione	6.850.339	100,00	5.530.811	100,00
<i>Intervalli senza descrizione</i>				
Codice assegnato	445.537	85,14	1.785.710	96,90
Codice speciale	1.469	0,28	15.383	0,83
Codice assente	76.319	14,58	41.760	2,27
Totale intervalli senza descrizione	523.325	100,00	1.842.853	100,00

L'aver scelto di utilizzare un software di codifica assistita, piuttosto che uno di codifica automatica, è stata, certamente, una decisione proficua in tutti quei casi in cui il codificatore è riuscito ad assegnare un codice anche in assenza di una descrizione, cioè basandosi esclusivamente sull'analisi del contesto, dato dall'insieme delle attività precedenti e/o successive, dalle altre variabili del diario e da quelle relative all'individuo o alla sua famiglia. Entrando nel dettaglio, mancando la stringa di riferimento, ben il 24% dei codici relativi al luogo/mezzo di spostamento ed il 6% dei codici relativi all'attività principale, è stato assegnato solo sulla base delle informazioni relative al contesto.

Nelle tavole 5-7 si riportano, infine, le distribuzioni degli intervalli secondo il tipo di codifica alla fine della fase di correzione per le tre variabili analizzate. Come si nota sia per l'attività principale che per il luogo/mezzo di spostamento a seguito delle operazioni di correzione sono stati completamente eliminati i casi di codice assente e sensibilmente ridotti i casi di attribuzione di un codice speciale.

Diverse, ancora una volta, sono le considerazioni da fare rispetto alla variabile attività contemporanea (Tavola 6). Come già accennato in precedenza le problematiche maggiori rispetto a tale variabile sono relative principalmente ad un utilizzo improprio da parte dei rispondenti e ad una registrazione imprecisa da parte degli operatori del data entry. Uno degli errori più evidenti è stata la presenza di un'attività contemporanea in corrispondenza di un'attività principale assente: in tali casi sia la descrizione che il codice attività contemporanea sono stati spostati nell'attività principale. Questa operazione spiega la "sparizione" nel file pulito di ben 15.828 intervalli orari con un'attività contemporanea valorizzata, rispetto a quelli presenti nel file grezzo. Inoltre si nota che a seguito delle correzioni i codici speciali, invece che diminuire sono notevolmente aumentati, dal 7,7% al 14,7% il codice 997, che indica l'uso improprio della variabile e dal 2,8% al 10,7% il codice 91, che indica che le informazioni presenti nell'attività contemporanea sono state utilizzate per codificare l'attività principale. Questi risultati indicano che bisognerà investire maggiormente nella formazione dei rilevatori e nelle istruzioni per i rispondenti per spiegare meglio il significato dell'attività contemporanea.

Tavola 5 - Intervalli orari per tipologia di codifica effettuata sulla variabile attività principale dopo la fase di correzione (valore assoluto e percentuale)

	N. intervalli	%
Codice attività assegnato	7.370.705	99,96
Codice speciale: 997	2.959	0,04
Codice mancante	-	-

Totale	7.373.664	100,00
---------------	------------------	---------------

Tavola 6 - Intervalli orari per tipologia di codifica effettuata sulla variabile attività contemporanea dopo la fase di correzione (valore assoluto e percentuale)

	N. intervalli	%
Codice attività assegnato	1.138.626	85,32
<i>di cui: codice attività assegnato</i>	995.997	74,64
<i>di cui: codice speciale - 91</i>	142.629	10,69
Codice speciale - 997	195.849	14,68
Codice mancante	-	-
Totale	1.334.475	100,00

Tavola 7 - Intervalli orari per tipologia di codifica effettuata sulla variabile luogo/mezzo di spostamento dopo la fase di correzione (valore assoluto e percentuale)

	N. intervalli	%
Codice luogo/mezzo assegnato	7.344.017	99,60
Codice luogo/mezzo indeterminato: 49,98	29.627	0,40
Codice luogo/mezzo non identificabile: 97, 99	20	0,00
Codice mancante	-	-
Totale	7.373.664	100,00

4.1. Indicatori di coerenza, controllo e correzione per la variabile attività principale

Gli indicatori di codifica fin qui analizzati hanno il difetto di non tenere conto di molti fattori necessari per valutare la riuscita del processo, in particolare non tengono conto della correttezza dei codici attribuiti. Per tale motivo in questo paragrafo sono stati calcolati indicatori di “coerenza” tra stime calcolate nel file grezzo e stime calcolate nel file pulito e indicatori di controllo e correzione per variabile. Attraverso questi indicatori ci si propone di analizzare quanto i dati puliti, ovvero quelli ottenuti a seguito delle procedure di controllo e correzione, si discostino da quelli grezzi, cioè prodotti nella fase di codifica assistita, partendo dal presupposto che quanto più ridotto è tale scostamento quanto più la qualità del lavoro di codifica è da considerarsi elevata.

Il sistema SIDI necessita per il calcolo degli indicatori, di un controllo prima-dopo in cui i due file (il grezzo e il pulito) siano perfettamente confrontabili, ma nel caso dell’indagine Uso del tempo, purtroppo tale condizione non si verifica. Nella fase di correzione, infatti, il file per episodi è stato sottoposto allo “sdoppiamento” di numerosi record nei quali erano presenti attività multiple sequenziali. Tale intervento è stato effettuato nei casi in cui è stato possibile ricostruire la corretta successione delle attività.

Esempio:

File per episodi grezzo

id episodio	Ora inizio	Ora fine	Attività principale	Luogo	Persone presenti
18	17.00	17.10	mi preparo per uscire	a casa	1
19	17.10	18.00	vado al supermercato	al supermercato	1
20	18.00	18.10	torno a casa	in macchina	1

Il record 19 descrive in un unico episodio uno spostamento e un’attività non distinguibili, pertanto nel file pulito tale record risulterà “sdoppiato” nei record 19 e 20. A seguito di tale

tipologia di correzione i record 18 e 20 del file grezzo restano “accoppiabili”, rispettivamente con i record 18 e 21 del file pulito, mentre risulta non più accoppiabile il record 19.

File per episodi pulito

id episodio	Ora inizio	Ora fine	Attività principale	Luogo	Persone presenti
18	17.00	17.10	mi preparo per uscire	a casa	1
19	17.10	17.20	vado al supermercato	in macchina	1
20	17.10	18.00	vado al supermercato	al supermercato	1
21	18.00	18.10	torno a casa	in macchina	1

Risulta evidente che i record “sdoppiati” sono stati tutti oggetto di correzione, pertanto negli indicatori di seguito proposti essi verranno trattati come record errati, tuttavia il calcolo di molti indicatori di controllo e correzione può essere effettuato solo sulla parte di file che conserva una struttura record confrontabile nei due file.

Scopo di questa seconda parte del presente contributo è fornire, nonostante questa limitazione, una documentazione più dettagliata sulla qualità del processo di codifica, almeno per quanto riguarda l'attività principale, cioè la variabile che possiede l'importanza maggiore tra quelle rilevate attraverso il diario giornaliero. Dunque, non essendo, ancora, stati definiti in SIDI indicatori ad hoc, si è deciso, per il momento di ricorrere, per questa variabile, al calcolo di indicatori di coerenza delle stime⁹ e di controllo e correzione per variabile, al fine di pervenire ad una misura sintetica della qualità della codifica.

Sebbene, infatti, per la variabile attività principale l'indicatore di codifica segnali che il 98,6% di intervalli sono stati codificati, nel corso della fase di correzione nel 69,7% dei diari è stata effettuata almeno una correzione riguardante l'attività principale.

Osservando la distribuzione degli intervalli per tipologia di codice ad 1 digit attribuito, nel file grezzo (prodotto subito dopo la codifica assistita) e nel file pulito (generato al termine delle operazioni di correzione) risulta che i cambiamenti più evidenti risultano essere la codifica di tutti gli intervalli con codice mancante e la sensibile diminuzione dei codici speciali (Tavola 8).

Tavola 8 - Distribuzione di frequenza dei codici attività assegnati per tipo di codice e tipo di file dati

	File grezzo		File pulito	
	N.	%	N.	%
Cura personale	3.822.682	51,84	3.831.207	51,96
Lavoro retribuito	501.842	6,81	505.748	6,86
Istruzione e formazione	205.042	2,78	210.117	2,85
Lavoro familiare	894.185	12,13	910.405	12,35
Partecipazione sociale e religiosa	99.095	1,34	99.356	1,35
Vita sociale e attività culturali	345.697	4,69	363.587	4,93
Attività sportive	184.687	2,50	193.472	2,62
Arti, passatempi e giochi	152.656	2,07	158.092	2,14
Fruizione mass media e comunicazione	615.498	8,35	663.125	8,99
Spostamenti	442.512	6,00	426.720	5,79
Codici speciali (997,995)	32.043	0,43	11.835	0,16
Codice mancante	77.725	1,05	-	-
Totale	7.373.664	100,00	7.373.664	100,00

Per il resto la distribuzione non viene “stravolta” dalla fase di correzione, come testimoniato dall'utilizzo dell'indicatore di coerenza sulle stime (Tavola 9).

L'indicatore di coerenza tra stima provvisoria e definitiva, presente nel sistema SIDI, rappresenta una misura relativa di quanto i risultati provvisori si avvicinino a quelli definitivi, nel nostro caso è utile

⁹ L'indicatore di coerenza tra stime provvisorie e stime definitive è stato inserito nel sistema SIDI per consentire la valutazione della coerenza tra più stime pubblicate in tempi successivi dalle statistiche congiunturali, si veda G. Brancato *Indicatori di coerenza*, in G. Brancato e R. Carbini, (a cura di), “Controllo di qualità e documentazione standard dei processi produttivi con SIDI”, Istat, Maggio 2006.

utilizzare tale indicatore allo scopo di valutare quanto siano variate le stime prodotte sulla base della variabile attività principale tra il file grezzo e il file pulito. La struttura dell'indicatore è data da:

$$C_1 = \frac{Y_d - Y_p}{Y_d} \cdot 100 \quad \text{dove il sottoscritto } d \text{ sta per definitivo e } p \text{ per provvisorio}$$

Tavola 9 - Confronto tra le stime sui principali indicatori dell'uso del tempo per tipo di file - dati pesati

ATTIVITA'	File grezzo	File pulito	Indicatore di coerenza - C ₁
Durata media generica in ore e minuti			
Cura personale	12.06	12.08	0,3
Lavoro retribuito	2.17	2.17	0,0
Istruzione e formazione	0.50	0.51	2,0
Lavoro familiare	2.55	2.58	1,7
Partecipazione sociale e religiosa	0.16	0.16	0,0
Vita sociale e attività culturali	0.57	1.00	5,0
Attività sportive	0.30	0.32	6,3
Arti, passatempi e giochi	0.26	0.27	3,7
Fruizione mass media e comunicazione	1.59	2.08	7,0
Spostamenti	1.23	1.20	-3,8
Codici speciali e uso del tempo non specificato	0.06	0.02	-200,0
Frequenza di partecipazione in percentuale			
Cura personale	100,0	100,0	0,0
Lavoro retribuito	30,4	30,5	0,3
Istruzione e formazione	14,8	14,8	0,0
Lavoro familiare	76,0	76,2	0,3
Partecipazione sociale e religiosa	17,1	17,3	1,2
Vita sociale e attività culturali	56,4	59,3	4,9
Attività sportive	28,6	29,5	3,1
Arti, passatempi e giochi	20,7	21,1	1,9
Fruizione mass media e comunicazione	82,8	87,4	5,3
Spostamenti	87,4	89,7	2,6
Codici speciali e uso del tempo non specificato	9,2	5,0	-84,0

L'indicatore di coerenza conferma il lavoro effettuato su codici speciale e codici mancanti (qui indicati come uso del tempo non specificato), inoltre segnala le variazioni relative avvenute nelle varie famiglie di codici come risultato della redistribuzione del tempo che nel file grezzo non era stato codificato.

Entrando nel merito degli interventi di correzione effettuati, è utile analizzare gli indicatori di controllo e correzione per variabile, che sono stati calcolati con opportuni accorgimenti relativi alla struttura dei file da confrontare.

La situazione degli intervalli orari, riguardo la confrontabilità delle informazioni presenti nel file grezzo rispetto a quelle presenti nel file pulito, è la seguente: il 96,3% degli intervalli resta comparabile, mentre circa 270.000 intervalli (il 3,7%) sono stati completamente trasformati, in quanto gli episodi cui si riferiscono sono stati "sdoppiati" (Tavola 10).

Tavola 10 - Indicatori di controllo e correzione: base per i controlli prima-dopo

	N.	%
Intervalli accoppiati	7.103.784	96,34
Intervalli non più accoppiabili - episodi "sdoppiati"	269.880	3,66
Totale intervalli	7.373.664	100,00

Tenendo conto, quindi, di questa particolarità è possibile costruire gli indicatori di controllo e correzione per variabile, a partire dai dati presenti nella tavola 11.

Tavola 11 - Indicatori di controllo e correzione per i codici relativi all'attività principale

	N.	%
Intervalli con codice non modificato	6.746.082	91,49
Intervalli con codice modificato	627.582	8,51
- <i>modificati da codice a codice diverso</i>	282.880	3,84
- <i>modificati da blank a codice</i>	74.822	1,01
- <i>Intervalli relativi ad episodi "sdoppiati"</i>	269.880	3,66
Totale	7.373.664	100,00

Seguendo la terminologia utilizzata per il calcolo degli indicatori di controllo e correzione per variabile presenti in SIDI¹⁰, sono stati quindi calcolati i seguenti tassi per la variabile attività principale:

- Tasso di Imputazione = 8,5%
- Tasso di Modificazione = 3,8%
- Tasso di Imputazione Netta = 1,0%
- Tasso di Cancellazione = 0,0%
- Tasso di Non Imputazione = 91,5%
- Tasso di Valori Non Blank Immutati = 91,5%
- Tasso di Valori Blank Immutati = 0,0%

Questi indicatori forniscono un quadro più preciso dell'andamento del processo di codifica rispetto a quello proposto dall'indicatore di codifica calcolato in precedenza, lasciando intravedere la complessità del lavoro di correzione¹¹ richiesto dai diari giornalieri. Come visto il 3,84% degli intervalli è stato modificato dalle procedure sostituendo il codice attribuito nella fase di codifica assistita con un altro codice, tuttavia il 44% di questi intervalli hanno conservato immutato il primo digit, cioè l'intervento di correzione è consistito in un "affinamento" del lavoro svolto dai codificatori, mentre per il restante 56% dei casi (pari al 2,1% del totale degli intervalli) il codice attribuito nella fase di codifica assistita era completamente errato (Tavola 12).

Tavola 12 - Intervalli modificati da codice a codice diverso per tipologia di intervento

	N.	%
Intervalli modificati da codice a codice diverso	282.880	100,00
- <i>primo digit non modificato</i>	124.604	44,05
- <i>primo digit modificato</i>	158.276	55,95

Infine, lavorando solo sulla parte di intervalli completamente confrontabili (ovvero sui 7.103.784 intervalli accoppiati), sono stati calcolati alcuni indicatori sulla tipologia di lavoro di correzione effettuato sull'attività principale. In particolare nella tavola 13 viene illustrata la tipologia di intervento effettuato in fase di correzione per ogni famiglia di codici attività ad 1 digit attribuiti nella fase di codifica assistita, ovvero quanti dei codici inizialmente attribuiti alla famiglia restano invariati, quanti vengono solo meglio dettagliati, pur restando nella stessa famiglia, e quanti confluiscono in altre famiglie in quanto attribuiti in modo errato.

¹⁰ G. Brancato e R. Carbini, (a cura di), "Controllo di qualità e documentazione standard dei processi produttivi con SIDI", Istat, Maggio 2006.

¹¹ B. Baldazzi, T. Cappadozzi, M. Di Torrice, L. Francovich, "Principali innovazioni nel processo di codifica e correzione nell'Indagine Uso del Tempo 2002-2003" in *I tempi della vita quotidiana. Un approccio multidisciplinare all'uso del tempo*, Istat, Argomenti (in corso di pubblicazione).

Tavola 13 - Tipologia di intervento effettuato per singola famiglia di codici attività (1 digit)

Famiglie di codici iniziali	N. codici iniziali	Dopo		
		Codice invariato	Codice meglio dettagliato (stessa famiglia)	Codice confluito in altra famiglia
Cura personale	3.728.175	97,71	0,92	1,37
Lavoro retribuito	475.323	97,93	0,49	1,58
Istruzione e formazione	199.831	98,13	1,15	0,72
Lavoro familiare	848.409	96,93	1,99	1,08
Partecipazione sociale e religiosa	86.538	93,45	2,59	3,96
Vita sociale e attività culturali	306.872	88,09	6,25	5,66
Attività sportive	177.946	92,55	3,69	3,76
Arti. passatempi e giochi	148.003	92,79	4,97	2,24
Fruizione mass media e comunicazione	612.207	98,93	0,53	0,54
Spostamenti	419.415	83,62	7,2	9,18
Codici speciali+995	26.184	37,16	0,54	62,3
Codici assenti	74.822	0,00	0,00	100,0

Conclusioni

Il sistema informativo di documentazione delle indagini SIDI, permette una esaustiva descrizione del processo di codifica utilizzato per l'indagine Uso del Tempo nei Metadati dell'Indagine, in quanto i *thesauri* del sistema prevedono tra le operazioni la "codifica assistita da computer" e l'utilizzo del "software generalizzato Blaise per la codifica assistita".

Per quanto riguarda, invece, la valutazione della qualità del processo di codifica, si sono rivelati molto utili nel presente contributo, gli indicatori per variabile introdotti solo recentemente nel sistema. L'utilizzo di tali indicatori, permette, se pure parzialmente, di superare l'ostacolo dovuto alla complessità della struttura dei dati dell'indagine, che rende non calcolabili gli indicatori di controllo e correzione. In particolare l'indicatore di codifica per variabile fornisce una prima e ottimistica stima della qualità del lavoro di codifica per le tre variabili oggetto di codifica, in termini esclusivamente "quantitativi". L'uso diverso dal consueto dell'indicatore di coerenza tra stime provvisorie (qui intese come stime grezze e non pubblicate) e stime definitive, anche se improprio, ha consentito di superare l'ostacolo della struttura dei dati e di avere una prima valutazione qualitativa sul lavoro di codifica, misurando quanto le stime iniziali, frutto del lavoro scaturito dalla codifica assistita siano variate nel file finale. Infine gli indicatori di controllo e correzione per variabile, calcolati tenendo conto delle problematiche dovute alla struttura dei dati, illustrano in modo oggettivo i margini di miglioramento esistenti nel processo di codifica, che pur avendo raggiunto buoni risultati, può essere senz'altro perfezionato nelle prossime edizioni dell'indagine, sia attraverso un affinamento degli strumenti per la codifica, sia attraverso il miglioramento delle istruzioni ai codificatori.

Restano, quindi, le difficoltà di documentazione per alcuni indicatori di qualità proposti in SIDI dovute da un lato alla struttura complessa dei dati dell'indagine e dall'altro alla necessità per il sistema informativo di prevedere metodologie di calcolo standardizzate, indispensabili al confronto tra più indagini. Tuttavia la possibilità di inserire nel sistema documenti metodologici, come il presente contributo sulla qualità del processo di codifica, potrà risultare molto utile, sia per chi desiderasse approfondire il tema della qualità della specifica indagine, sia per effettuare confronti con le future ripetizioni della stessa rilevazione.

Misure di revisione nel contesto del rilascio di stime provvisorie di indicatori congiunturali

Anna Ciammola, Mariagrazia Moschetta, Chiara Rossi

*Direzione Centrale delle Statistiche Economiche Congiunturali
su Imprese, Servizi e Occupazione*

Riassunto

L'obiettivo del lavoro è di evidenziare i problemi legati alla scelta e al calcolo degli indicatori di revisione per le statistiche economiche congiunturali e presentare il loro possibile utilizzo. Il lavoro è organizzato in tre parti. Nella prima parte si cerca di inquadrare la revisione delle statistiche economiche congiunturali nel contesto degli indicatori di qualità, facendo riferimento a linee guida e raccomandazioni di organismi internazionali e si presentano le politiche e gli indicatori di revisione adottati in Istituto, rimanendo sempre in ambito economico-congiunturale, e li si confronta con le pratiche di altri Istituti di statistica. Nella seconda parte si discutono diversi possibili indicatori di revisione, calcolati su orizzonti mobili e fissi al fine di valutare la stabilità, la variabilità e la distorsione delle stime preliminari, facendo riferimento a recenti esperienze internazionali (tra gli altri Di Fonzo, 2005 e McKenzie, 2006). Nella terza parte si presenta un'applicazione del calcolo e dell'analisi degli indicatori di revisione agli indici della produzione industriale, grezzi, corretti per i giorni lavorativi e stagionalizzati, al fine di distinguere l'origine della revisione, nella fase di produzione del dato grezzo e nella fase successiva di trattamento mediante tecniche econometriche.

Abstract

This work deals with the revision process of short-term economic statistics. It is organized in three parts. In the first part, revisions are treated in the context of quality indicators, in accordance with international guidelines and recommendations. Moreover, revision strategies and statistical indicators used in ISTAT are presented, comparing them with the practices of other National Statistical Institutes. In the second part, several statistical indicators (proposed by OECD, ONS and Di Fonzo, 2005) are described. Such indicators allow analysts and users to assess the stability, the variability and the bias of preliminary estimates. In the third part an application to the revision process of the raw, working-day adjusted and seasonally-adjusted industrial production indices is presented.

1. Introduzione

Le stime preliminari relative ai principali indicatori economici, quali il prodotto interno lordo, la produzione industriale e gli indicatori sul commercio estero, spesso sono destinate agli utenti esperti (analisti e *policy-maker*) e sono sottoposte a successive revisioni più o meno ampie. Tali revisioni, provocate correntemente dalle risposte tardive, dalla correzione di errori e dall'integrazione con altre fonti, sono percepite con molto scetticismo (soprattutto dagli utenti meno esperti) e tendono a minare l'affidabilità delle statistiche prodotte dagli Istituti Nazionali di Statistica.

Nel corso degli ultimi anni, l'attenzione sul carattere preliminare degli indicatori economici e sulle conseguenti revisioni è cresciuta notevolmente in ambito internazionale e un ruolo particolarmente attivo nel dibattito è stato svolto dall'ONS e dall'OCSE.

L'obiettivo del presente lavoro è duplice: da un lato, richiamando le raccomandazioni internazionali, sottolinea l'inevitabilità delle revisioni e la necessità di trasparenza nella diffusione di stime successive relative alla medesima variabile economica; dall'altro lato, facendo riferimento alla letteratura nazionale e internazionale, descrive gli indicatori di revisione maggiormente utilizzati.

Il lavoro è organizzato come segue. Nel secondo e nel terzo paragrafo si cerca di inquadrare la revisione delle statistiche economiche congiunturali nel contesto degli indicatori di qualità, facendo riferimento a linee guida e raccomandazioni di organismi internazionali. Nel quarto paragrafo si presentano le politiche e gli indicatori di revisione adottati in Istituto, rimanendo sempre in ambito economico-congiunturale, e li si confrontano con le pratiche di altri Istituti di statistica. Nel quinto paragrafo si discutono diversi possibili indicatori di revisione, calcolati su orizzonti mobili e fissi al fine di valutare la stabilità, la variabilità e la distorsione delle stime preliminari. Nel sesto paragrafo si presenta un'applicazione del calcolo e dell'analisi degli indicatori di revisione agli indici della produzione industriale, grezzi, corretti per i giorni lavorativi e stagionalizzati, al fine di distinguere l'origine della revisione, nella fase di produzione del dato grezzo e nella fase successiva di trattamento mediante tecniche econometriche. Nel settimo paragrafo sono presentate le conclusioni e le prospettive future.

2. La revisione nel contesto degli indicatori di qualità

Lo scopo delle statistiche economiche congiunturali è quello di fornire informazioni tempestive e accurate sull'andamento delle principali variabili. Accuratezza e tempestività non sempre vanno nella stessa direzione anzi è sicuramente individuabile un *trade-off*: più basso è l'indicatore di tempestività (distanza fra il periodo di riferimento del dato e la sua diffusione) e minore è il tempo di raccolta dati, quindi è più probabile la chiusura della stima con una quota di informazione disponibile relativamente bassa (e forse meno accurata). Per questa ragione è necessario anche fornire agli utenti degli indicatori sulla qualità dell'informazione e in particolare sulla sua affidabilità. In realtà è possibile distinguere la proprietà dell'accuratezza da quella dell'affidabilità (Di Fonzo, 2005): la prima esprime la vicinanza della stima al valore vero (ma ignoto) della variabile che si intende misurare, la seconda vuole descrivere la vicinanza tra stime nel tempo. Quindi la revisione, definita come la distanza fra valori stimati in momenti diversi (primo rilascio, secondo, ... , stima finale), non è altro che la misura dell'affidabilità. È importante chiarire che una stima che presenta un basso numero di revisioni (al limite nessuna) può rivelarsi comunque meno affidabile di una che mostra un alto tasso di revisione.

Nelle statistiche congiunturali, a causa della richiesta degli utenti di maggiore tempestività¹, ci si sta orientando sempre più verso il rilascio di indici provvisori, soggetti a successive revisioni. È quindi necessario accompagnare la diffusione di tali indici con appropriate misure di revisione.

Le revisioni si possono classificare secondo la fonte oppure secondo il momento in cui sono effettuate. Classificandole secondo il momento, si parla di revisioni correnti quando esse riguardano il

¹ Dalla definizione di rilevanza, "le statistiche sono rilevanti se soddisfano le necessità degli utenti", si evince che essa non è disgiunta dalla tempestività ossia le statistiche, in particolare le congiunturali, sono rilevanti per gli utilizzatori solo se sono tempestive. Inoltre, per le rilevazioni che fanno capo al Regolamento STS, la tempestività della primo rilascio è imposta da Eurostat ed è uguale per tutti i paesi (o differenziata per dimensione del paese).

dato corrente (mensile o trimestrale), di revisioni annuali quando interessano tutti i dati (mensili o trimestrali) compresi nell'anno o in più anni (la lunghezza del periodo è comunque fissata) oppure revisioni "storiche", occasionali e non effettuate a cadenza prefissata. Per quel che riguarda la fonte della revisione, è possibile individuare alcune tipologie di cause:

- i dati su cui viene basato il primo rilascio sono incompleti o provvisori: i valori mancanti al tempo t vengono stimati e, quando in un momento successivo sono sostituiti con i dati pervenuti, si effettua la revisione;
- l'aggiustamento delle stime sulla base di benchmark provenienti da altre fonti (tipicamente annuali) e comunque l'utilizzo di input derivanti da altre fonti (contabilità nazionale, eccetera): in entrambi i casi ne derivano revisioni periodiche, solitamente annuali;
- l'aggiornamento dell'anno base: dà luogo a revisioni periodiche (quinquennali nella pratica europea) a tempi fissati;
- le modifiche nei concetti, nelle definizioni e nelle classificazioni: producono revisioni periodiche che si cerca di far coincidere con quelle dovute al cambiamento dell'anno base, spesso dovute al recepimento di standard internazionali;
- i cambiamenti metodologici nella rilevazione (ad esempio nella struttura del campione oppure aggiornamento del sistema di ponderazione): generano revisioni periodiche che, solitamente, si introducono insieme a quelle dovute al cambiamento dell'anno base;
- la correzione del dato di base (errore alla fonte o nell'elaborazione del dato): comporta revisioni straordinarie, non prevedibili che, nel caso in cui l'errore sia di entità rilevante, vanno spiegate specificatamente.

Quando i valori di stima sono espressi anche in forme differenti dal dato grezzo (dato corretto, dato stagionalizzato) la revisione, oltre a essere dovuta a tutti i motivi sopra indicati, può derivare da aggiornamenti nei modelli di stagionalizzazione o dall'inclusione di effetti stagionali precedentemente non significativi. Inoltre, in questo tipo di aggiustamento, ogni stima aggiuntiva comporta il ricalcolo di tutta la serie storica ed è quindi possibile che un dato venga rivisto molte volte (un numero indefinito).

Gli indicatori di revisione rappresentano un importante strumento sia per gli utenti sia per i produttori di statistiche.

Agli utenti permettono di misurare la robustezza dell'informazione più recente. Inoltre, una corretta informazione sulle politiche di revisione accresce la fiducia riposta nella indipendenza e nella credibilità dei dati prodotti dall'Istituto Statistico Nazionale.

Ai produttori possono segnalare la presenza di distorsioni interne al processo di stima e spingerli, eventualmente, a controllare e a investigare l'efficienza della rilevazione e/o la bontà dei metodi d'imputazione. È possibile, ad esempio, introdurre miglioramenti nella raccolta dei dati (intensificare i solleciti, raccolta via web anziché postale, interviste telefoniche e non questionari autocompilati, eccetera).

3. Suggerimenti internazionali sulla diffusione degli indicatori di revisione

Due sono le principali fonti di suggerimenti sulla diffusione agli utenti degli indicatori di revisione: OCSE e Eurostat.

Il gruppo STESEG (*Short-Term Economics Statistics Expert Group*) dell'OCSE (Ward, 2005) segnala che gli utenti sono interessati alla *tempestività* della prima diffusione e alla calendarizzazione delle successive revisioni, all'*accuratezza* della prima stima e delle successive revisioni, alla *coerenza* del dato nel tempo e, infine, ad avere un'adeguata *documentazione* sulle revisioni. La caratteristica più importante è sicuramente l'accuratezza, accompagnata per alcuni utenti (ad esempio i *policy-maker*) dalla tempestività. Per chi utilizza le statistiche per ricerca o previsioni è importante che esse siano coerenti² affinché non

² Con coerenza si intende un insieme di elementi: che le revisioni non siano troppo ampie o troppo frequenti, che siano effettuate all'indietro per un numero sufficiente di anni, il più alto possibile, e che le revisioni siano calendarizzate e coordinate.

provocano effetti dirompenti nei loro modelli o dataset. Per questi utenti è anche importante che le revisioni siano coordinate nel tempo sia per una variabile (ciclo di revisione stabile negli anni), sia per variabili diverse (ad esempio il cambiamento di base effettuato per tutte nello stesso momento), sia, nel caso di confronti internazionali, tra paesi diversi.

Indicatori quantitativi delle revisioni vanno comunque accompagnati da avvertenze sull'interpretazione dei risultati. Si raccomanda di procedere alla realizzazione e alla diffusione fra gli utenti di periodici studi sulla revisione almeno dei principali aggregati.

La necessità di fornire agli utenti una accurata documentazione informativa sulle revisioni rientra in un altro aspetto della qualità: la trasparenza.

A questo proposito per le statistiche congiunturali, Eurostat nelle sue "Recommendations for a Common Information Policy on STS Data Revisions" suggerisce una pratica per le informazioni sulle revisioni; qui le revisioni vengono classificate in due categorie: quelle dovute a "normali" procedure statistiche (disponibilità di nuove informazioni, cambiamenti nelle metodologie, cambiamento dell'anno base) e quelle dovute a correzione di errori.

La prassi Eurostat stabilisce che la necessità di un'informazione tempestiva e accurata sulle revisioni riguarda principalmente i dati grezzi e corretti per i giorni lavorativi e, nel caso di revisione dovuta alla correzione di errori, anche i dati destagionalizzati. Particolare attenzione è posta al trattamento di casi in cui si debba procedere alla correzione di errori: si consiglia di effettuare le correzioni appena individuato l'errore, sia esso statistico o di data processing o di trasmissione. In caso di errori significativi è buona prassi informare gli utenti della ragione e della natura dell'errore congiuntamente al rilascio del dato rivisto.

Eurostat invita ogni Istituto di statistica a fissare le revisioni in momenti precisi (calendarizzazione), a specificare la lunghezza del periodo di revisione e a indicare precisamente, al momento della diffusione, lo "stato della stima" ossia se si tratti di una stima provvisoria, rettificata, rivista, finale. Le revisioni dovute a normali procedure statistiche non richiedono esplicita informazione oltre all'ampiezza della revisione, salvo questa non si riveli particolarmente elevata e necessiti di essere supportata da spiegazioni approfondite. Se un Istituto di statistica decide di effettuare un'ulteriore revisione rispetto a quelle dovute a informazioni aggiuntive o a correzione di errori è invitato a dare ampia diffusione fra gli utenti sui motivi e sull'impatto della revisione sui dati. Questo tipo di revisione è solitamente riconducibile a cambiamenti nelle classificazioni, cambiamento dell'anno base, cambiamenti nella metodologia e deve essere trattato con la dovuta estensione informativa in documenti ad hoc; se possibile, bisognerebbe avvertire preventivamente gli utenti delle modifiche che si intendono apportare. La regolare revisione delle stime dei dati destagionalizzati non entra nella prassi informativa sulle revisioni. Tuttavia, cambiamenti nei metodi utilizzati o nei parametri di stima devono essere trattati come revisioni.

4. Le informazioni sulle revisioni: la prassi seguita dall'Istat e da altri INS

Nell'ambito delle statistiche congiunturali l'Istat diffonde stime provvisorie (successivamente riviste una o più volte) per molti indicatori. Nella tabella 1 sono riassunti i principali indicatori che, con periodicità comunicata agli utenti e piuttosto stabile nel corso degli anni, subiscono revisioni prevalentemente dovute dall'inclusione di informazioni aggiuntive e/o al benchmark con altre fonti.

Anche altri indicatori Istat sono sottoposti a revisioni conseguenti al cambio di anno base, di classificazione, nella ponderazione eccetera ma in questi casi si producono documenti ad hoc, solitamente presentati nella collana *Note informative* contestualmente alla diffusione delle serie riviste. La tabella 1 riporta, per ogni indagine, la periodicità di diffusione, la periodicità del dato, il numero di revisioni cui è sottoposto e la politica di revisione seguita (periodicità e motivazione) sui dati grezzi.

Non sempre risulta esplicitamente dichiarata la politica di revisione seguita. Solo per l'indice della produzione industriale, l'indice della produzione nelle costruzioni, gli indici del fatturato in alcuni servizi e le statistiche sul commercio con l'estero, nelle note informative allegate al comunicato stampa viene esposta la prassi di revisione.

Informazioni sulle politiche di revisione adottate sono, inoltre, presenti nella sezione metadati della banca dati congiunturale Conistat, dove, nelle schede - identiche a quelle compilate in osservanza degli standard convenuti con il Fondo Monetario Internazionale e presenti sulle pagine dei metadati pubblicate sul sito DSBB (*Dissemination Standards Bulletin Board*) del FMI – è presente la sezione “Informazioni relative alla revisione e all’aggiornamento degli aspetti metodologici”: è il caso dei conti economici trimestrali, dei prezzi (sia al consumo sia alla produzione), dell’indice della produzione industriale, delle statistiche sul commercio con l’estero. Sfortunatamente, non per tutte le indagini sono state compilate le schede dei metadati in Conistat (non sono presenti per l’Indice della produzione nelle costruzioni, per gli Indici del fatturato in alcuni servizi e per il Turismo) oppure non sono chiaramente specificate in quella sede le politiche di revisione: è il caso degli Indicatori OROS sulle retribuzioni, il costo del lavoro e gli oneri sociali.

Con riferimento ai comunicati stampa, la precisa indicazione dello “stato della stima”, suggerita da Eurostat, non rappresenta un problema per indici che passano da provvisorio a definitivo in 15 giorni o nel mese successivo (è il caso dei prezzi al consumo e alla produzione e degli indicatori sul fatturato di alcuni servizi) poiché per quasi tutti gli indicatori di tabella 1 lo stato del dato corrente è molto chiaro, ossia nel primo comunicato è specificato che si tratta di una stima provvisoria. Ove invece le revisioni siano più di una, lo stato della stima dei dati precedenti quello corrente, presenti solitamente nelle tavole allegate al comunicato, non è facilmente riconoscibile. Unica eccezione il comunicato OROS e le tavole ad esso allegate in cui la “provvisorietà” del dato è evidente per tutti i 5 trimestri per cui è tale. Per tutti gli altri (produzione industriale, produzione nelle costruzioni, statistiche del commercio con l’estero, conti economici trimestrali) l’identificazione dello stato non è possibile in modo immediato³.

Per nessun dato in Conistat è possibile stabilire quale sia lo “stato della stima” del dato.

Sembrerebbe, quindi, che l’Istituto, per quanto riguarda l’informativa agli utenti sulla revisione, manchi di una prassi comune, le situazioni sono eterogenee, e che neppure mettendo a disposizione schemi predefiniti, come è il caso di Conistat, si riesca ad ottenere risultati omogenei.

Indicatori di revisione vengono prodotti solo ad uso interno e, solo di recente, contabilità nazionale e produzione industriale forniscono nel comunicato o in allegato ad esso delle informazioni quantitative sulle revisioni. A partire dal comunicato stampa dei conti economici trimestrali relativo ai dati del I trimestre 2006 (uscito a giugno 2006) è stata aggiunta una tavola in cui si presentano i tassi di crescita congiunturali negli ultimi (4) comunicati stampa. I dati sono relativi agli ultimi 3 anni e all’anno in corso. Per la produzione industriale, a partire dal comunicato stampa relativo al mese di agosto 2006, si rendono disponibili, in alcuni file allegati al comunicato, indicatori sul processo di revisione dell’indice generale e degli indici dei principali raggruppamenti di industrie; di questi indicatori si discuterà più approfonditamente nel paragrafo 6.

Nella tabella 2 si sono messi a confronto i comunicati stampa di alcuni paesi per capire come i vari Istituti di statistica nazionali informino gli utenti sulle politiche di revisione e sui risultati di eventuali studi. Il raffronto è limitato a due casi: i conti economici trimestrali (CET) e l’indice della produzione industriale (IPI).

Iniziando l’analisi dai comunicati stampa italiani, e ricapitolando informazioni già esaminate sopra, si può osservare che per la produzione industriale sono presenti le informazioni sulla politica di revisione adottata, è chiaramente indicato lo stato del dato corrente e vengono forniti indicatori di revisione quantitativi. Lo stesso vale per i conti nazionali trimestrali ad eccezione del fatto, già prima evidenziato, che nelle note allegate al comunicato non compare nessuna indicazione sulla politica di revisione seguita.

³ Per la contabilità nazionale è utile fare un’osservazione: nel comunicato stampa sono presenti e diffusi solo dati destagionalizzati e corretti che sono provvisori per definizione, non è quindi necessaria un’ulteriore specifica.

Tabella 1. Principali indicatori congiunturali Istat sottoposti a revisione

Rilevazione/ Elaborazione	Periodicità di diffusione	Tipo di dato diffuso	Numero di revisioni programmate	Politica di revisione seguita sui dati grezzi
Conti economici trimestrali (CET)	4	Valori assoluti	Variabile (fino a 11 volte) Per il PIL: variabile (fino a 23 volte)	I dati del PIL sono pubblicati per la prima volta a 45 giorni dalla fine del trimestre di riferimento con la pubblicazione della stima preliminare. La prima revisione viene effettuata a 70 giorni dalla fine del trimestre di riferimento in occasione della diffusione dei CET, per tenere conto di ulteriori informazioni pervenute. Ogni nuova diffusione dei dati comporta la possibilità di far variare i dati dell'anno in corso e dei 2 anni precedenti; questo implica che ogni dato viene rivisto per 2 anni e 3 trimestri, poi viene bloccato.
Indice della produzione industriale	12	Numeri indice	Variabile (fino a 5 volte)	Il dato corrente viene rettificato, in base all'ampliarsi della copertura del panel dei rispondenti, al secondo rilascio. Ulteriori revisioni avvengono in occasione della diffusione degli indici relativi al mese di febbraio e di agosto. Nella prima sono incorporate, di norma, alcune informazioni derivanti dalle nuove stime annuali di contabilità nazionale per i 3 anni precedenti e le rettifiche basate sia sulle risposte giunte con ritardo, sia sulle correzioni di informazioni già pervenute. Nella seconda si tiene conto della sola componente dovuta a informazioni supplementari e rettifiche, operando una revisione dei dati da gennaio a giugno dell'anno corrente.
Indice della produzione nelle costruzioni	4	Numeri indice	Variabile (fino a 4 volte)	La prima revisione riguarda solo il dato corrente, è operata nel trimestre successivo a quello della prima diffusione e incorpora ulteriori informazioni pervenute sulle ore lavorate. La seconda revisione riguarda i 3 anni precedenti ed è contestuale al rilascio da parte della contabilità nazionale delle stime sul capitale lordo per branca di produzione; in questa occasione si considerano anche i dati definitivi relativi alle ore lavorate.
Indici del fatturato in alcuni servizi	4	Numeri indice	1	Il dato diventa definitivo il trimestre successivo a quello della prima diffusione per tener conto di ulteriori informazioni pervenute.
Prezzi al consumo (IPCA e NIC)	12	Numeri indice	1	Il dato diventa definitivo a circa 15 giorni dalla prima diffusione per tener conto di ulteriori informazioni pervenute.
Prezzi alla produzione	12	Numeri indice	1	Il dato diventa definitivo a circa 15 giorni dalla prima diffusione per tener conto di ulteriori informazioni pervenute.
Statistiche sul commercio con l'estero	12	Valori assoluti	2	Il dato viene rivisto dopo 1 mese dal primo rilascio e la serie storica annuale diventa definitiva entro il mese di novembre dell'anno successivo a quello di riferimento. In entrambi i casi si procede alla revisione per includere ulteriori informazioni pervenute.
Indicatori su retribuzioni di fatto, costo del lavoro e oneri sociali	4	Numeri indice	2	Il dato viene rivisto a 3 trimestri dal primo rilascio (1 anno dopo quello di riferimento) e diventa definitivo dopo 1 anno dalla prima diffusione (5 trimestri dopo quello di riferimento). Si procede alla revisione per includere ulteriori informazioni pervenute.
Turismo	12	Valori assoluti	1	La serie storica annuale diventa definitiva tra luglio e settembre dell'anno successivo a quello di riferimento per includere informazioni pervenute nel frattempo.

Quelli del Regno Unito sono sicuramente i comunicati stampa più adeguati agli standard proposti da Eurostat sull'informativa sulla revisione: è dato ampio spazio ai motivi della revisione, è chiaramente indicato che il dato è preliminare, sono specificate le date dei rilasci successivi dello stesso dato e vengono forniti indicatori di revisione, si rimanda ai cosiddetti "triangoli di revisione" disponibili sul sito ONS (<http://www.statistics.gov.uk/statbase/Product.asp?vlnk=13560> per i conti economici trimestrali e <http://www.statistics.gov.uk/statbase/Product.asp?vlnk=6230> per la produzione industriale). Inoltre, sul sito ci sono delle pagine dedicate all'analisi delle revisioni (il cui indirizzo è chiaramente indicato nei comunicati stampa [http://www.statistics.gov.uk/about/methodology by theme/revisions policies/default.asp](http://www.statistics.gov.uk/about/methodology%20by%20theme/revisions%20policies/default.asp)) dove è possibile trovare documenti sulla politica adottata dall'ONS nei comunicati stampa per informare gli utenti sulle revisioni e studi specifici (*quality report*) per tutti gli indicatori su cui vengono operate revisioni.

I comunicati stampa francesi riportano i motivi della revisione, è chiaramente indicato che il dato è preliminare, sono specificate le date dei rilasci successivi dello stesso dato e, per la produzione industriale, vengono forniti indicatori di revisione; per i conti economici trimestrali con la stima flash viene presentata una tavola di confronto sulle variazioni congiunturali del PIL a vari rilasci. Con le stime successive, viene prodotta una nota che riporta tavole di confronto sulle variazioni congiunturali del PIL e di alcune sue componenti tra l'ultimo e il precedente rilascio, tali documenti non sono però direttamente accessibili dal comunicato stampa ma solo dalla pagina dedicata ai conti economici trimestrali.

Per la Germania nelle note metodologiche allegate ai comunicati sono indicate le politiche di revisione e nel comunicato dei conti economici trimestrali c'è una tavola che mette a confronto i dati a rilasci successivi. In quello della produzione industriale viene indicato quali dati sono stati rivisti, non si fornisce però alcun indicatore di revisione.

I comunicati stampa dell'Istituto spagnolo sono i meno adeguati agli standard proposti da Eurostat sull'informativa sulla revisione. Per quanto riguarda i conti trimestrali è indicato solo nel comunicato della stima preliminare (*estimation avance*) che il dato è rettificabile, nulla appare sul comunicato successivo e nelle note metodologiche allegate sono solo indicati possibili motivi di revisione ma non viene esposta la politica di revisione seguita. Per l'indice della produzione industriale in una nota all'ultima pagina del comunicato si avvertono gli utenti che il dato può cambiare rispetto alla prima pubblicazione e che i dati aggiornati sono disponibili; non si parla mai di revisione neanche nelle note metodologiche. In entrambi i comunicati non compaiono indicatori di revisione.

Passando ad analizzare i comunicati Eurostat la prima cosa da dire è che non ci sono delle vere note metodologiche allegate ai comunicati ma sul sito Eurostat sono disponibili documenti metodologici in cui la politica di revisione è chiaramente indicata. Per quanto riguarda i conti trimestrali, essa è anche ricavabile dalle note presenti a fine comunicato dove vengono anche confrontate le stime del PIL a rilasci successivi. Nel comunicato della produzione industriale è specificato se è stata effettuata una revisione del dato del mese precedente a quello di riferimento e, nel caso, si riportano le vecchie stime. Da notare che per la metodologia di calcolo si fa riferimento ad un documento che oggi non è più disponibile nell'archivio del sito Eurostat (il documento di riferimento è del 2000, l'archivio arriva al 2002).

Nei comunicati degli Stati Uniti (sia per IPI sia per CET) è chiaramente indicato quali dati siano rettificati e quali siano provvisori; in entrambi i comunicati sono forniti indicatori di revisione. La politica di revisione è ben esposta nelle note al comunicato IPI. Per i CET sono particolarmente ben illustrati i motivi e le fonti delle revisioni annuali e trimestrali nel primo comunicato (*Advance*), nei successivi (*Preliminary* e *Final*) ci si limita ad evidenziare le differenze con il rilascio precedente e, se necessario, vengono allegate note tecniche sull'argomento.

Tabella 2. Confronto tra comunicati stampa relativi ai Conti economici trimestrali e all'Indice della produzione industriale in alcuni paesi

Paese	Numero di comunicati (a)	Stato corrente del dato (b)	Informativa sulla revisione (c)	Indicatori di revisione (d)	Altro
Conti economici trimestrali					
Italia	2	sì	no	sì	Viene presentata una tavola di confronto sulle variazioni congiunturali del PIL a vari rilasci.
Francia	3	sì	sì	sì	Con la stima <i>flash</i> viene presentata una tavola di confronto sulle variazioni congiunturali del PIL a vari rilasci. Con le stime successive viene prodotta una nota (non allegata al comunicato stampa) che riporta tavole di confronto sulle variazioni congiunturali del PIL e di alcune sue componenti tra l'ultimo e il precedente rilascio.
Germania	2	sì	sì	sì	Viene presentata una tavola di confronto sugli indici e sulle variazioni congiunturali del PIL a vari rilasci.
Regno Unito	3	sì	sì	sì	L'ONS dà ampia diffusione agli studi sulle revisioni e ai cosiddetti "triangoli" alla pagina: http://www.statistics.gov.uk/statbase/Product.asp?vlnk=13560 . Inoltre ha una pagina dedicata alle revisioni per tutte le statistiche economiche: http://www.statistics.gov.uk/about/methodology_by_theme/revisions_policies/default.asp .
Spagna	2	sì	no	no	-
Eurostat	3	sì	sì (*)	sì	Si confrontano, in nota, le variazioni congiunturali del PIL a vari rilasci.
Stati Uniti	3	sì	sì	sì	Vengono presentati un commento e una tavola di indicatori di revisione sulle variazioni congiunturali del PIL a vari rilasci.
Indice della produzione industriale					
Italia	1	sì	sì	sì	In allegato al comunicato stampa si fornisce il template OCSE sui cosiddetti "triangoli" disponibili per l'indice generale e per i MIGs.
Francia	1	sì	sì	sì	Viene presentata una tavola sulle misure di revisione dell'anno precedente, dell'ultimo trimestre e degli ultimi 3 mesi. Viene segnalato anche se un dato precedente è stato rivisto.
Germania	1	sì	sì	no	-
Regno Unito	1	sì	sì	sì	L'ONS dà ampia diffusione agli studi sulle revisioni e ai cosiddetti "triangoli" alla pagina: http://www.statistics.gov.uk/statbase/Product.asp?vlnk=6230 . Inoltre ha una pagina dedicata alle revisioni per tutte le statistiche economiche: http://www.statistics.gov.uk/about/methodology_by_theme/revisions_policies/default.asp .
Spagna	1	sì (*)	no	no	-
Eurostat	1	sì	no	sì (*)	Non ci sono note informative allegate ovvero si fa riferimento a note che non sono più presenti nel sito.
Stati Uniti	1	sì	sì	sì	Nelle note metodologiche allegate al comunicato è presente un indicatore di revisione media tra la prima e la quarta stima sia per le variazioni tendenziali sia per i livelli dell'indice. Nel comunicato è segnalato anche se un dato precedente è stato rivisto.

(a) Numero di comunicati per singolo periodo di riferimento.

(b) Segnalazione dello stato corrente del dato.

(c) Informativa sulla politica di revisione nelle note allegate al comunicato.

(d) Presenza di indicatori di revisione nel comunicato.

(*) Informazione poco chiara.

5. Alcuni possibili indicatori di revisione e loro interpretazione

Nel paragrafo precedente sono state presentate le ragioni per le quali gli indicatori economici sono soggetti a processi di revisione e le diverse tipologie di revisione; nel presente paragrafo, invece, sono descritti alcuni strumenti utili per l'analisi dei processi di revisione. Essi sono ripresi da lavori precedenti che hanno già affrontato ampiamente queste tematiche (Trivellato, 1986 e più recentemente Di Fonzo, 2005; ulteriore documentazione può essere scaricata dai siti web dell'OCSE e dell'ONS).

In letteratura il tema delle revisioni è affrontato attraverso differenti ottiche (Trivellato, 1986): i) analisi descrittive dell'accuratezza dei dati preliminari; ii) studio degli effetti dell'uso dei dati preliminari sulle stime dei parametri e sulle previsioni dei modelli econometrici; iii) uso efficiente dei dati preliminari nei modelli dinamici. Con riferimento alla realtà dell'Istat, alle indicazioni e alle raccomandazioni di Eurostat e alla pratica internazionale, particolare attenzione deve essere rivolta ai punti i) e ii).

Per quanto riguarda l'analisi descrittiva dell'accuratezza dei dati provvisori, essa si basa sul calcolo delle revisioni tra le stime preliminari e le stime successivamente riviste, trattando in maniera distinta le revisioni ordinarie o correnti e quelle straordinarie. Queste ultime, infatti, provocano dei break strutturali e richiedono, pertanto, la ricostruzione retrospettiva delle serie storiche relative agli indicatori economici. Un esempio è dato dall'aggiornamento dell'anno base per i numeri indici, generalmente accompagnato dall'inserimento di nuove voci da rilevare e/o dall'eliminazione di voci non più rappresentative, dall'aggiornamento della lista delle imprese rilevate, dall'introduzione di un nuovo sistema di classificazione,

Con riferimento all'effetto dei dati provvisori sulla costruzione di modelli econometrici, sulle stime dei parametri e sulle previsioni, è possibile evidenziare tre differenti situazioni relative agli indicatori congiunturali, diversi dai conti economici nazionali. I tre esempi seguenti presentano un grado di complessità più elevato rispetto alla semplice rettifica dei dati più recenti dovuta all'acquisizione di nuove informazioni da parte delle unità rispondenti alla rilevazione.

- La stima dei modelli reg-ARIMA (Box e Jenkins, 1970) per la destagionalizzazione. Nelle procedure di scomposizione più diffuse (X12-ARIMA e TRAMO-SEATS) tali modelli sono identificati e stimati per rimuovere gli effetti di calendario, i dati anomali e altre *intervention* e per calcolare le previsioni. Da sottolineare che l'utilizzo di queste ultime evita il troncamento dei filtri bilaterali e simmetrici e permette quindi di ridurre l'ampiezza delle revisioni dei dati destagionalizzati. Inoltre nell'ambito della procedura TRAMO-SEATS le proprietà delle componenti latenti dipendono dal modello reg-ARIMA stimato sulla serie storica dei dati grezzi: ampie revisioni dei dati originari possono modificare le stime dei parametri dei modelli e quindi le caratteristiche dei dati destagionalizzati e delle relative variazioni congiunturali.
- La stima dei modelli di trimestralizzazione recentemente utilizzati per la stima delle ore lavorate allo scopo di calcolare gli indici sul costo del lavoro. Il carattere provvisorio dei dati annuali più recenti e la previsione dei dati trimestrali in attesa del *benchmark* annuale, rende molto articolato il processo di revisione delle ore, degli indici del costo del lavoro, sia grezzi che in forma destagionalizzata.
- La stima della funzione di produzione per la misurazione della produzione del settore delle costruzioni. In questo settore, infatti, la rilevazione diretta dell'output presso le imprese pone notevoli problemi sia definitivi, sia pratici e organizzativi a causa della forte prevalenza di imprese di piccole e piccolissime dimensioni. L'indice di produzione è comunque a base fissa e viene calcolato utilizzando i parametri stimati nell'anno base.

Questo paragrafo si limita ad analizzare il processo di revisione in un'ottica puramente descrittiva, mettendo a confronto le stime riviste nel corso del tempo con le stime preliminari; le indicazioni che seguono possono riferirsi sia ai dati grezzi, sia a quelli trattati per gli effetti di calendario e per la stagionalità. A tale scopo occorrono (Biggeri, 1986, Biggeri e Buzzigoli, 1987):

- uno schema teorico del processo di revisione che permetta in maniera agevole e immediata di confrontare i dati preliminari con le successive rettifiche e di calcolare le revisioni;
- delle misure sintetiche per la valutazione dell'affidabilità delle stime preliminari.

Dato un generico indicatore, per il quale sono disponibili le stime preliminari (P_t) e le stime successive (L_t), il processo teorico di revisione può essere schematizzato utilizzando il cosiddetto *real time data set* o triangolo, riportato nella tabella 3.

Prima di procedere all'analisi delle revisioni attraverso il calcolo di opportuni indicatori statistici, è bene soffermarsi su due questioni (Trivellato *et al.*, 1986). La prima si riferisce alla distinzione tra revisione, definita come

$$R_t = L_t - P_t$$

e revisione relativa, definita come

$$r_t = (L_t - P_t) / L_t.$$

La revisione R_t generalmente è definita sui saggi di variazione, ma non è idonea per analizzare l'accuratezza nei livelli, perché i risultati verrebbero a dipendere dall'unità di misura e dall'ordine di grandezza dell'indicatore considerato e non sarebbero quindi confrontabili per le diverse variabili economiche. In tali casi, pertanto, va utilizzata la revisione relativa.

La seconda si riferisce alla modalità di calcolo dei saggi di variazione: orizzontale o diagonale. La ragione deriva dal fatto che una variazione tendenziale e/o congiunturale calcolata in senso orizzontale confronta dati non omogenei dal punto di vista delle revisioni. Infatti, l'ultimo dato disponibile, quello preliminare, viene confrontato con un dato che ha subito una o più revisioni. Un saggio di variazione calcolato in senso diagonale, invece, confronta dati omogenei, nel senso che hanno subito lo stesso numero di revisioni. Nell'ottica dell'utilizzatore ovviamente è preferibile analizzare i confronti orizzontali, poiché sono largamente diffusi e utilizzati presso utenti, analisti e *policy maker*.

Nel presente lavoro si analizzano le revisioni R_t nei saggi di variazione orizzontali.

Con riferimento agli indicatori sintetici per valutare le caratteristiche del processo di revisione, SIDI (Sistema Informativo di Documentazione delle Indagini) propone, al momento, tre indicatori calcolati sui dati in livello:

- l'impatto della prima revisione $I_1 = |Y_1 - Y_2| / Y_2$,
- l'impatto medio delle revisioni $I_2 = [(k-1)^{-1} \sum_{i=1, k-1} |Y_i - Y_k| / Y_k] \times 100$,
- l'impatto medio tra revisioni successive $I_3 = [(k-1)^{-1} \sum_{i=1, k-1} |Y_i - Y_{i+1}| / Y_{i+1}] \times 100$,

dove Y indica la stima e k è il numero delle stime diffuse per lo stesso periodo di riferimento.

Riteniamo che tali indicatori, originariamente proposti nel dominio delle statistiche economiche strutturali diffuse a cadenza annuale, siano poco idonei per valutare l'accuratezza delle statistiche economiche congiunturali perché non viene presa in considerazione la dimensione "tempo".

Gli indicatori diffusi in letteratura e utilizzati nelle applicazioni (Biggeri e Buzzigoli, 1986, Di Fonzo *et al.*, 1986, Bordignon, 1986, Napoli e Tagliaferro, 1996, Mastantuoni e Sagamore, 1996, McKenzie, 2006) permettono di valutare:

1. l'entità media delle revisioni;
2. la variabilità delle revisioni;
3. la componente sistematica delle revisioni;
4. la convergenza delle stime provvisorie alle stime definitive.

Gli indici riportati sotto vengono definiti per le revisioni R_t calcolate sui saggi di variazione.

1. Con riferimento all'entità media delle revisioni in letteratura sono proposti l'indice di revisione media assoluta (MAR), l'indice di revisione media assoluta relativa (RMAR), l'indice di revisione media (MR) e l'indice di revisione quadratica media (MSR):

$$MAR = n^{-1} \sum_{t=1, n} |L_t - P_t| = n^{-1} \sum_{t=1, n} |R_t|, \text{ dove } n \text{ è il numero delle revisioni;}$$

Tabella 3. Schema teorico di pubblicazione delle stime preliminari e delle successive stime riviste

Periodo di diffusione	Periodo di riferimento																									
	$t-h-1$	$t-h$	$t-h+1$	\cdot	\cdot	$t-m$	$T-m+1$	\cdot	\cdot	$t-1$	t	$t+1$	\cdot	\cdot	$t+h-1$	$t+h$	\cdot	\cdot	$T-1$	T	$T+1$					
$t+\tau-h-1$	${}_1P_{t-h-1}$																									
$t+\tau-h$	${}_2P_{t-h-1}$	${}_1P_{t-h}$																								
$t+\tau-h+1$	${}_3P_{t-h-1}$	${}_2P_{t-h}$	P_{t-h+1}																							
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot																					
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot																					
\cdot	b_1L_{t-h+1}	b_1L_{t-h}	b_1L_{t-h+1}	\cdot	\cdot																					
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot																					
$t+\tau-1$	\cdot	\cdot	b_1L_{t-h+1}	\cdot	\cdot	${}_mP_{t-m}$	${}_{m-1}P_{t-m+1}$	\cdot	\cdot	${}_1P_{t-1}$																
$t+\tau$	\cdot	\cdot	b_1L_{t-h+1}	\cdot	\cdot	L_{t-m}	${}_mP_{t-m+1}$	\cdot	\cdot	${}_2P_{t-1}$	${}_1P_t$															
$t+\tau+1$	\cdot	\cdot	b_1L_{t-h+1}	\cdot	\cdot	L_{t-m}	L_{t-m+1}	\cdot	\cdot	${}_3P_{t-1}$	${}_2P_t$	${}_1P_{t+1}$														
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot			
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot			
$t+\tau+m-1$	\cdot	\cdot	b_1L_{t-h+1}	\cdot	\cdot	L_{t-m}	L_{t-m+1}	\cdot	\cdot	L_{t-1}	${}_mP_t$	${}_{m-1}P_{t+1}$	\cdot	\cdot												
$t+\tau+m$	\cdot	\cdot	b_1L_{t-h+1}	\cdot	\cdot	L_{t-m}	L_{t-m+1}	\cdot	\cdot	L_{t-1}	L_t	${}_mP_{t+1}$	\cdot	\cdot												
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot			
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot			
$t+\tau+h$	\cdot	\cdot	b_2L_{t-h+1}	\cdot	\cdot	\cdot	b_2L_{t-m+1}	\cdot	\cdot	b_2L_{t-1}	b_2L_t	b_2L_{t+1}	\cdot	\cdot	${}_2P_{t+h-1}$	${}_1P_{t+h}$										
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot			
\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot			
$T+\tau-1$	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	${}_1P_{T-1}$			
$T+\tau$	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	${}_2P_{T-1}$	${}_1P_T$		
$T+\tau+1$	\cdot	\cdot	${}_xL_{t-h+1}$	\cdot	\cdot	${}_xL_{t-m}$	${}_xL_{t-m+1}$	\cdot	\cdot	${}_xL_{t-1}$	${}_xL_t$	${}_xL_{t+1}$	\cdot	\cdot	${}_xL_{t+h-1}$	${}_xL_{t+h}$	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	\cdot	${}_3P_{T-1}$	${}_2P_T$	${}_1P_{T+1}$

Legenda: ${}_jP_t$: j -esima stima riferita al periodo t ; L_t : stima finale riferita al periodo t ; τ : ritardo del periodo di diffusione rispetto al periodo di riferimento; $m=j-1$: numero delle revisioni; b_1 : primo benchmark; b_2 : secondo benchmark; x : ricostruzione retrospettiva straordinaria.

$$\text{RMAR} = (\sum_{t=1,n} |L_t - P_t|) / (\sum_{t=1,n} |L_t|);$$

$$\text{MR} = n^{-1} \sum_{t=1,n} (L_t - P_t) = n^{-1} \sum_{t=1,n} R_t;$$

$$\text{MSR} = n^{-1} \sum_{t=1,n} (L_t - P_t)^2 = n^{-1} \sum_{t=1,n} R_t^2.$$

Il MAR misura l'ampiezza media delle revisioni indipendentemente dal loro segno; l'RMAR è una forma normalizzata del MAR, nel senso che corregge il MAR per tenere conto del fatto che nei periodi caratterizzati da movimenti molto forti le revisioni possano essere più ampie; l'MR fornisce invece un'indicazione sul segno delle revisioni, mentre non dà alcuna informazione utile sull'ampiezza delle revisioni per un effetto di compensazione delle revisioni di segno opposto. Ad integrazione dell'MR può essere utilizzata un'ulteriore misura: l'incidenza percentuale delle revisioni di segno positivo ($L > P$). Il MSR si basa su una funzione di perdita quadratica e simmetrica e gode di alcune proprietà che sono descritte nel successivo punto 3.

2. Per quanto riguarda la variabilità delle revisioni, si può utilizzare la deviazione standard dell'indice di revisione media (SD^{HAC}). Poiché le revisioni possono essere correlate serialmente, la deviazione standard è stimata utilizzando lo stimatore di Newey-West (Newey e West, 1987) consistente in presenza di eteroschedasticità e di autocorrelazione (HAC *Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent*), attraverso la seguente formula:

$$\text{SD}^{\text{HAC}} = [n(n-1)]^{-1/2} \left\{ \sum_{t=1,n} \varepsilon_t^2 + 4/3 \sum_{t=2,n} \varepsilon_t \varepsilon_{t-1} + 2/3 \sum_{t=3,n} \varepsilon_t \varepsilon_{t-2} \right\}^{1/2}$$

dove $\varepsilon_t = R_t - \text{MR}$ e si suppone una correlazione seriale fino al secondo ordine. Ulteriori dettagli sono disponibili su Di Fonzo (2005).

Misure molto semplici e immediate sono date dalla revisione massima (MAX), dalla revisione minima (MIN) e dalla differenza tra le due revisioni (RANGE). Ulteriori informazioni si traggono dall'incidenza percentuale dei periodi in corrispondenza dei quali le stime L_t e P_t hanno lo stesso segno (SL=SP).

3. La componente sistematica delle revisioni può essere evidenziata attraverso:

- il test t sull'MR (utilizzando la SD^{HAC}): se l'indice MR risulta statisticamente significativo allora esiste una distorsione sistematica delle stime preliminari;
- la seguente scomposizione

$$\text{MSR} = \text{MR}^2 + (\text{SD}_P - \rho \text{SD}_L)^2 + (1 - \rho^2) \text{SD}_L^2,$$

dove SD_L e SD_P sono le deviazioni standard delle stime L_t e P_t e ρ è la loro correlazione. Dividendo gli addendi per MSR, si ottiene:

$$1 = \text{UM} + \text{UR} + \text{UD}.$$

UM rappresenta la componente di distorsione dovuta alla differenza tra le medie delle serie relative alle due stime; UR dovuta allo scostamento da 1 del coefficiente di regressione di L_t su P_t ; UD costituisce la componente di disturbo connessa alla varianza degli errori della regressione. Stime provvisorie affidabili fanno registrare dei valori bassi (prossimi allo zero) per UM e UR e valori elevati (prossimi all'unità) per UD.

4. La convergenza delle stime provvisorie alle stime definitive può essere analizzata attraverso un'ulteriore scomposizione dell'MSR. Nello specifico, considerando un processo di revisione in tre passi P_1, P_2 , e L , per ogni periodo t si avranno le revisioni:

$$R_1 = P_2 - P_1, R_2 = L - P_2 \text{ e } R = L - P_1. \text{ Poiché}$$

$$R = L - P_1 = (L - P_2) + (P_2 - P_1)$$

si avrà

$$\text{MSR}(R) = \text{MSR}(R_1) + \text{MSR}(R_2) + \text{INT}(R_1, R_2)$$

e quindi, dividendo per $MSR(R)$

$$1 = D_1 + D_2 + D_{1,2}$$

dove D_1 e D_2 sono interpretabili come il contributo relativo di $MSR(R_1)$ e $MSR(R_2)$ a $MSR(R)$ e $D_{1,2}$ rappresenta l'effetto dovuto all'interazione tra R_1 e R_2 .

Se il processo di revisione si esaurisce in un numero maggiore di passi, allora la scomposizione dell' MSR complessivo è di difficile interpretazione soprattutto con riferimento all'interazione tra i diversi passi di revisione.

Con riferimento ai dati in livello e non ai saggi di variazione, utili informazioni possono essere tratte calcolando la media delle revisioni assolute percentuali (MAPR) per ogni passo k di revisione mediando, per ciascun periodo infrannuale p , su diversi anni. Dato un indicatore congiunturale diffuso a frequenza s , dove $s = 4$ per dati trimestrali e $s = 12$ per dati mensili, con m revisioni, allora:

$$MAPR(k, p) = \sum_{t=p+js} | (L_t - P_{kt}) / L_t |$$

dove $k = 1, \dots, m$, $p = 1, 2, \dots, s$, $j = 0, 1, \dots, \lfloor T/s \rfloor$ e T è il numero complessivo delle revisioni disponibili. L'obiettivo di tali misure è di descrivere il processo di convergenza della stima preliminare alla stima finale e di evidenziare eventuali sistematicità per ogni periodo di riferimento (trimestre o mese).

Va sottolineato che ha senso calcolare il MAPR solo per dati grezzi e non trattati per gli effetti di calendario e soprattutto per la stagionalità. I dati destagionalizzati, infatti, derivano dall'applicazione di filtri bilaterali (le stime al tempo t dipendono dalle osservazioni precedenti e successive a t), centrati, simmetrici e convergenti e hanno generalmente un processo di revisione molto articolato e lungo. Data una serie storica e tralasciando le revisioni dei dati grezzi, solo i dati destagionalizzati centrali possono essere considerati finali o definitivi, mentre la simmetria dei filtri rende preliminari i dati destagionalizzati più recenti. Va sottolineato comunque che il carattere provvisorio non deriva dal troncamento dei filtri, evitato grazie al prolungamento della serie storica con le previsioni, ma dalla loro natura preliminare e dal loro aggiornamento effettuato man mano che nuove osservazioni diventano disponibili.

L'analisi delle revisioni complessive dei dati destagionalizzati richiederebbe, pertanto, la distinzione tra la revisione dovuta all'utilizzo di filtri bilaterali e la revisione attribuibile invece al carattere preliminare dei dati grezzi. Ciò va al di là degli obiettivi del presente lavoro.

Nel paragrafo successivo sarà descritto ed analizzato il processo di revisione per l'indice generale della produzione industriale utilizzando le misure sintetiche sopra riportate.

6. Un'applicazione sull'indice generale della produzione industriale

Gli indici della produzione industriale vengono diffusi mensilmente, con uno sfasamento temporale di circa 40 giorni rispetto al mese di riferimento. Essi vengono elaborati sulla base delle informazioni disponibili al momento della loro pubblicazione si tratta, quindi, di indici provvisori. Gli indici provvisori vengono rivisti una prima volta, circa 60 giorni dopo la chiusura del mese di riferimento, sulla base delle ulteriori informazioni provenienti dalle imprese. Tali indici, definiti rettificati, vengono diffusi in occasione della pubblicazione del comunicato stampa relativo al mese successivo (con uno sfasamento temporale di circa 70 giorni).

A partire dal mese di ottobre 2004, in occasione della diffusione dei dati di agosto, è stata introdotta una politica di revisioni semestrali che interessa determinati intervalli temporali delle serie storiche degli indici. Tali revisioni semestrali hanno lo scopo di incorporare diverse informazioni non disponibili al momento della pubblicazione della prima rettifica degli indici. Queste informazioni possono essere di tre tipi: informazioni comunicate in ritardo da parte delle imprese; correzione di informazioni precedentemente utilizzate per il calcolo degli indici; le nuove stime di contabilità nazionale su cui si

basano i coefficienti annuali di produttività utilizzati per i prodotti rilevati tramite i flussi mensili di ore lavorate.

Dal mese di ottobre 2006, è stato sviluppato un lavoro di approfondimento sulla politica di revisione degli indici della produzione industriale. L'intero lavoro è disponibile sul sito dell'Istat nell'area *download*, dedicata alla produzione industriale. Il lavoro ha interessato solo alcuni degli indici pubblicati mensilmente, in particolare si tratta dell'indice generale e degli indici dei principali raggruppamenti dell'industria: beni di consumo; beni di consumo durevoli; beni di consumo non durevoli; beni strumentali; beni intermedi; energia. Seguendo le indicazioni fornite dall'OCSE (per ulteriori informazioni si consulti il sito web <http://stats.oecd.org/mei/default.asp?rev=1>), i risultati dell'analisi sono stati presentati attraverso database che registrano le diverse versioni di uno stesso indice. Tali database in letteratura sono conosciuti come *real time database*, comunemente definiti *triangoli*; essi permettono di confrontare le stime preliminari degli indici con quelle disponibili in periodi successivi alla prima pubblicazione.

Relativamente a ciascuno dei sette indici considerati, i dati sono stati organizzati in quattro fogli di lavoro:

- triangolo dei livelli degli indici;
- triangolo delle variazioni, costruito a partire dal triangolo precedente;
- triangolo delle revisioni delle variazioni precedentemente calcolate;
- indicatori sintetici di revisione.

Inoltre, sempre per ciascuno dei sette indici, sono stati considerati i dati grezzi, i dati corretti per i giorni lavorativi e i dati destagionalizzati (utilizzando la procedura TRAMO-SEATS). Tale scelta è motivata dal fatto che i dati grezzi vengono sottoposti a revisione, i dati corretti per i giorni lavorativi e i dati destagionalizzati risentono sia della revisione dei dati grezzi sia della revisione della stima dei parametri dei modelli utilizzati in fase di destagionalizzazione⁸⁵.

Per quanto riguarda il riferimento temporale dei triangoli questo varia a seconda dell'indice considerato:

- nel caso dell'indice generale grezzo sono stati considerati tutti gli indici pubblicati da gennaio 2001, per ciascuno si dispone di una serie che parte dal mese di gennaio 2000, per cui dal mese di gennaio 2001 è stato possibile calcolare le variazioni tendenziali e da febbraio 2001 sono disponibili le revisioni di tali variazioni. Si noti che, a partire da gennaio 2003, gli indici sono in base 2000=100, per i periodi precedenti sono stati invece utilizzati gli indici in base 1995=100;
- gli indici grezzi dei raggruppamenti principali dell'industria presentano serie più brevi in quanto i sei raggruppamenti sono stati introdotti con il passaggio alla base 2000=100. Pertanto tali indici sono stati considerati a partire dalla pubblicazione dei dati di gennaio 2003; per ciascuno di essi si dispone di serie che partono dal mese di gennaio 2001, mentre le variazioni tendenziali e le revisioni partono, rispettivamente, da gennaio e febbraio 2003, sono caratterizzate da serie che partono da gennaio e febbraio 2002;
- gli indici (generale e dei raggruppamenti principali dell'industria) corretti per i giorni lavorativi e destagionalizzati sono disponibili dal mese di gennaio 2003, per ciascun indice pubblicato si dispone di una serie che parte da gennaio 2002, per cui dal mese di gennaio 2003 è stato possibile calcolare le variazioni (tendenziali per gli indici corretti per i giorni lavorativi e congiunturali per gli indici destagionalizzati) e dal mese di febbraio 2003 sono disponibili le revisioni di tali variazioni.

A titolo di esempio vengono di seguito riportate tre tabelle estratte dai triangoli, relativi all'indice generale destagionalizzato, dei livelli, delle variazioni congiunturali e delle revisioni (calcolate a partire dalle variazioni congiunturali) corrispondenti agli ultimi dodici mesi.

I triangoli vengono costruiti disponendo nelle colonne la data di riferimento degli indici e nelle righe la loro data di pubblicazione (due mesi dopo). In questo modo, come mostrato nella tabella 4, a ciascuna riga corrisponde la serie storica dell'indice pubblicato a quella data (indicata nella riga); mentre

⁸⁵ Con riferimento ai dati corretti e destagionalizzati le revisioni generate dalle due fonti non necessariamente si cumulano, anzi in qualche caso si compensano.

a ciascuna colonna corrispondono le versioni dello stesso indice (indicato nella colonna) considerato alle diverse date di diffusione.

Tabella 4. Triangolo dei livelli – indice generale destagionalizzato

Data di diffusione	Data di riferimento												
	ago-05	set-05	ott-05	nov-05	dic-05	gen-06	feb-06	mar-06	apr-06	mag-06	giu-06	lug-06	ago-06
Stima provvisoria	97,8	96,5	95,0	95,0	96,7	96,4	97,8	97,7	96,4	97,7	97,9	97,5	99,3
Stima rettificata	97,5	95,9	94,9	95,6	96,7	97,0	97,8	97,4	96,8	97,8	97,8	98,1	
Stima dopo 3 mesi	97,2	95,9	95,1	95,9	97,3	97,0	97,6	97,6	96,9	97,7			
Stima dopo 12 mesi	97,4												
Stima dopo 24 mesi													
Ultima stima	97,4	95,9	95,3	95,9	97,3	97,1	97,6	97,5	96,9	97,7	98,0	98,1	99,3
ott-05	97,8												
nov-05	97,5	96,5											
dic-05	97,2	95,9	95,0										
gen-06	97,2	95,9	94,9	95,0									
feb-06	97,3	95,9	95,1	95,6	96,7								
mar-06	97,3	95,8	95,1	95,6	96,7	96,4							
apr-06	97,5	95,9	95,4	95,9	97,3	97,0	97,8						
mag-06	97,5	95,9	95,4	95,9	97,3	97,0	97,8	97,7					
giu-06	97,6	96,0	95,4	95,9	97,2	97,0	97,6	97,4	96,4				
lug-06	97,5	96,0	95,4	95,9	97,3	97,0	97,6	97,6	96,8	97,7			
ago-06	97,5	95,9	95,4	95,9	97,3	97,0	97,6	97,6	96,9	97,8	97,9		
set-06	97,5	96,0	95,4	95,9	97,3	97,0	97,6	97,5	96,9	97,7	97,8	97,5	
ott-06	97,4	95,9	95,3	95,9	97,3	97,1	97,6	97,5	96,9	97,7	98,0	98,1	99,3

Tabella 5. Triangolo delle variazioni congiunturali – indice generale destagionalizzato

Data di diffusione	Data di riferimento												
	ago-05	set-05	ott-05	nov-05	dic-05	gen-06	feb-06	mar-06	apr-06	mag-06	giu-06	lug-06	ago-06
Stima provvisoria	1,3	-1,0	-0,9	0,1	1,2	-0,3	0,8	-0,1	-1,0	0,9	0,1	-0,3	1,2
Stima rettificata	1,2	-1,3	-1,0	0,5	1,2	-0,3	0,8	-0,2	-0,8	0,9	0,1	0,1	
Stima dopo 3 mesi	0,9	-1,4	-0,7	0,5	1,5	-0,2	0,6	0,0	-0,6	0,8			
Stima dopo 12 mesi	0,6												
Stima dopo 24 mesi													
Ultima stima	0,6	-1,5	-0,6	0,6	1,5	-0,2	0,5	-0,1	-0,6	0,8	0,3	0,1	1,2
ott-05	1,3												
nov-05	1,2	-1,0											
dic-05	0,9	-1,3	-0,9										
gen-06	0,9	-1,3	-1,0	0,1									
feb-06	0,9	-1,4	-0,8	0,5	1,2								
mar-06	0,9	-1,5	-0,7	0,5	1,2	-0,3							
apr-06	0,9	-1,6	-0,5	0,5	1,5	-0,3	0,8						
mag-06	0,9	-1,6	-0,5	0,5	1,5	-0,3	0,8	-0,1					
giu-06	0,9	-1,6	-0,6	0,5	1,4	-0,2	0,6	-0,2	-1,0				
lug-06	0,8	-1,5	-0,6	0,5	1,5	-0,3	0,6	0,0	-0,8	0,9			
ago-06	0,8	-1,6	-0,5	0,5	1,5	-0,3	0,6	0,0	-0,7	0,9	0,1		
set-06	0,8	-1,5	-0,6	0,5	1,5	-0,3	0,6	-0,1	-0,6	0,8	0,1	-0,3	
ott-06	0,6	-1,5	-0,6	0,6	1,5	-0,2	0,5	-0,1	-0,6	0,8	0,3	0,1	1,2

La tabella 5 presenta le variazioni congiunturali calcolate, lungo le righe, a partire dal triangolo precedente. Infine, la tabella 6 mostra, in ciascuna colonna, le revisioni calcolate come differenza tra la

variazione congiunturale più recente e quella corrispondente al mese precedente. Le revisioni ad orizzonti temporali più lunghi possono essere calcolate sommando (sulla colonna) le revisioni che intercorrono tra i due periodi considerati. Per facilitare la lettura dei triangoli sono state riportate, nelle prime righe di ciascuno di essi, le stime dei livelli e delle variazioni corrispondenti a determinati mesi: stima provvisoria; stima rettificata (mese successivo a quello in cui l'indice viene diffuso per la prima volta $b = 1$); stima dopo tre ($b = 3$), dodici ($b = 12$) e ventiquattro mesi ($b = 24$) e ultima stima disponibile (ultima serie storica pubblicata). Per evidenziare tutti i dati interessati sia dalle revisioni straordinarie (ad esempio il passaggio alla base 2000 effettuato a marzo 2003 o il riproporzionamento degli indici corretti per gli effetti di calendario adottato a luglio 2003), sia dalle revisioni semestrali introdotte a partire dal mese di ottobre 2004, si è utilizzato il grassetto.

Nel caso delle tabelle 4, 5 e 6 il grassetto si riferisce alla revisione del triennio 2003-2005, effettuata in occasione della diffusione dell'indice di febbraio 2006 e la revisione riguardante il primo semestre del 2006, effettuata con l'uscita del dato di agosto 2006.

Tabella 6. Triangolo delle revisioni – indice generale destagionalizzato

Data di diffusione	Data di riferimento												
	ago-05	set-05	ott-05	nov-05	dic-05	gen-06	feb-06	mar-06	apr-06	mag-06	giu-06	lug-06	ago-06
Stima provvisoria	1,3	-1,0	-0,9	0,1	1,2	-0,3	0,8	-0,1	-1,0	0,9	0,1	-0,3	1,2
Stima rettificata	1,2	-1,3	-1,0	0,5	1,2	-0,3	0,8	-0,2	-0,8	0,9	0,1	0,1	
Stima dopo 3 mesi	0,9	-1,4	-0,7	0,5	1,5	-0,2	0,6	0,0	-0,6	0,8			
Stima dopo 12 mesi	0,6												
Stima dopo 24 mesi													
Ultima stima	0,6	-1,5	-0,6	0,6	1,5	-0,2	0,5	-0,1	-0,6	0,8	0,3	0,1	1,2
ott-05													
nov-05	-0,1												
dic-05	-0,3	-0,3											
gen-06	-	-	-0,1										
feb-06	-	-0,1	0,2	0,4									
mar-06	-	-0,1	0,1	-	-								
apr-06	-	-0,1	0,2	-	0,3	-							
mag-06	-	-	-	-	-	-							
giu-06	-	-	-0,1	-	-0,1	0,1	-0,2	-0,1					
lug-06	-0,1	0,1	-	-	0,1	-0,1	-	0,2	0,2				
ago-06	-	-0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-			
set-06	-	0,1	-0,1	-	-	-	-	-0,1	0,1	-0,1	-		
ott-06	-0,2	-	-	0,1	-	0,1	-0,1	-	-	-	0,2	0,4	

Esempio 1. Revisione rispetto al periodo precedente ($b = 1$)

Nella tabella 5 la variazione congiunturale del mese di agosto 2005, diffusa il mese di ottobre 2005, è risultata pari a 1,3 ed è diventata 1,2 con il comunicato stampa diffuso nel mese di novembre 2005 (stima rettificata). La revisione di -0,1 punti percentuali (revisione rispetto al mese precedente) è indicata nella tabella 6 all'incrocio tra la riga corrispondente al mese di novembre 2005 e la colonna corrispondente al mese di agosto 2005.

Esempio 2. Revisione tre mesi dopo ($b = 3$)

Sempre facendo riferimento al dato di agosto 2005, diffuso nel mese di ottobre 2005 (stima provvisoria pari a 1,3), la variazione congiunturale diventa 0,9 nel mese di gennaio 2006 (stima dopo tre mesi). La revisione di 0,4 punti percentuali tra la stima provvisoria e quella disponibile dopo tre mesi si ottiene sommando le revisioni riportate nella tabella 6 all'incrocio tra la colonna corrispondente al mese di agosto 2005 e le righe corrispondenti ai mesi di novembre 2005, dicembre 2005 e gennaio 2006.

Esempio 3. Revisione rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente ($b = 12$)

L'indice di agosto 2005 (stima provvisoria pari a 1,3) diventa 0,6 in occasione della diffusione dei dati di agosto 2006 (stima dopo 12 mesi). La revisione di 0,7 punti percentuali si ottiene sommando le revisioni della tabella 6 all'incrocio tra la colonna corrispondente al mese di agosto 2005 e le colonne corrispondenti ai mesi di novembre 2005, dicembre 2005, ..., ottobre 2006.

La tabella 7 riporta i valori assunti dai principali indicatori di revisione calcolati per l'indice generale grezzo, l'indice corretto per i giorni lavorativi e l'indice destagionalizzato. Il periodo di riferimento di tali indicatori è gennaio 2003 – agosto 2006, ad eccezione di quelli riferiti all'indice generale grezzo per il quale si considera anche il periodo gennaio 2001 – agosto 2006. Ciò consente di analizzare l'effetto delle revisioni straordinarie dovute all'introduzione della nuova base e, contemporaneamente, all'adozione di una nuova classificazione delle attività economiche. Le analisi sono state effettuate sulle revisioni tra la stima preliminare e la stima rettificata diffusa dopo un mese ($b = 1$) e tra la stima preliminare e la stima diffusa dopo 12 mesi ($b = 12$). Nel primo caso l'introduzione della nuova base è trascurabile in quanto coinvolge solo il dato relativo al mese di dicembre 2002; gli indicatori di revisione relativi alle variazioni tendenziali sui dati grezzi riportati nella prima e nella terza colonna della tabella 7 sono molto simili. Ci limitiamo, quindi, a commentare quelli calcolati a partire da gennaio 2003. Con riferimento all'entità media delle revisioni, le misure MAR, RMAR, MR e MSR sono contenute; in particolare il MAR e l'MR sono, rispettivamente, 0,13 e 0,07 punti percentuali. Va sottolineato, comunque, che la media delle revisioni, cioè l'MR, è positiva e significativamente diversa da zero; se ne deduce che, sebbene di ridotta entità, esiste una distorsione sistematica della media, per cui le stime preliminari tendono a sottostimare le stime successivamente rettificate. La presenza di una debole distorsione emerge anche dalla scomposizione dell'MSR: la componente di distorsione UM è pari a 0,156, mentre la componente di disturbo UD è pari a 0,826.

Con riferimento alle revisioni dopo 12 mesi, il confronto degli indicatori riportati nella seconda e nella quarta colonna della tabella 7 evidenziano l'effetto attribuibile alle revisioni straordinarie dovute al passaggio alla base 2000. Per quanto riguarda le revisioni a partire da gennaio 2003, gli indicatori risentono dell'introduzione delle revisioni periodiche degli indici: da un lato l'ampiezza media delle revisioni, misurata con il MAR, e il RANGE aumentano rispetto all'analisi condotta per $b = 1$; dall'altro lato non risultano distorsioni sistematiche, poiché l'MR e la componente di distorsione UM dell'MSR sono nulli.

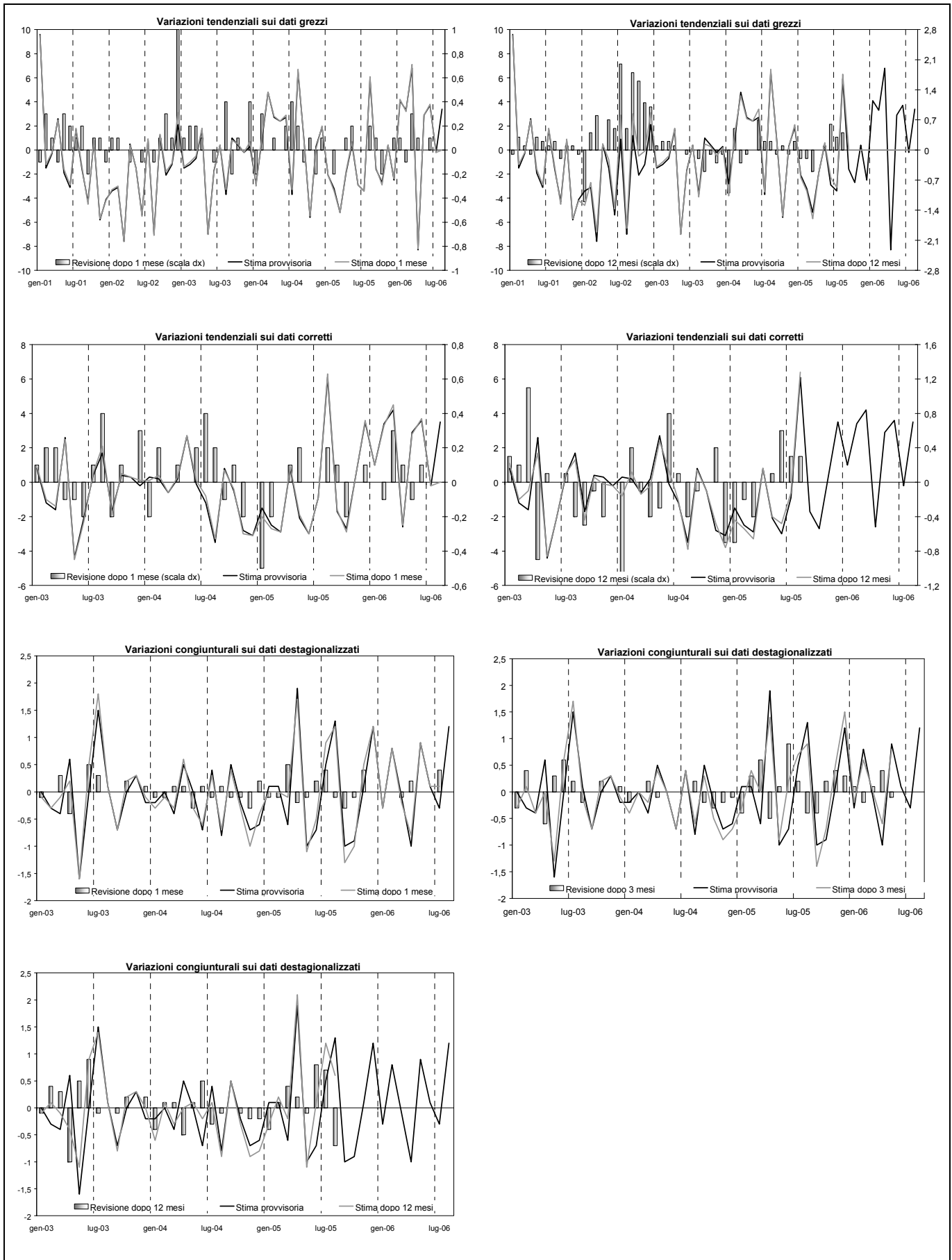
Per quanto riguarda l'analisi condotta sui dati corretti per i giorni lavorativi e i dati destagionalizzati, si riscontra una revisione maggiore rispetto a quella presentata dai dati grezzi. In particolare confrontando i valori del MAR, RMAR, MR e MSR calcolati sui dati grezzi con quelli calcolati sui dati corretti e i dati destagionalizzati, si nota che questi si discostano di poco per il periodo $b = 1$, ma tale distanza, e quindi l'entità media delle revisioni, tende a crescere nei periodi successivi ($b = 3$ e $b = 12$). Tale risultato è confermato anche dai valori assunti dalle componenti di distorsione UM e di disturbo UD dell'MSR che sono rispettivamente pari a 0,015 e 0,866 punti percentuali ($b = 3$ dati destagionalizzati).

I grafici riportati nella figura 1 si riferiscono all'indice generale grezzo, corretto per i giorni lavorativi e destagionalizzato. Essi mettono a confronto le variazioni (tendenziali nel caso dell'indice grezzo e di quello corretto e congiunturali, nel caso dell'indice destagionalizzato) tra la stima più recente ($b = 1$, $b = 3$ e $b = 12$) e la stima provvisoria. Nello stesso grafico sono riportate anche le revisione degli indici nei due periodi considerati.

Tabella 7. Indicatori statistici sulle revisioni

Indicatori	Dati grezzi				Dati corretti		Dati destagionalizzati		
	Periodo gen-01 / ago-06		Periodo gen-03 / ago-06		Periodo gen-03 / ago-06		Periodo gen-03 / ago-06		
	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 12	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 12	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 12	<i>h</i> = 1	<i>h</i> = 3	<i>h</i> = 12
N	67	56	43	32	43	32	43	41	32
MAR	0,14	0,38	0,13	0,24	0,14	0,36	0,16	0,24	0,31
RMAR	0,05	0,14	0,05	0,09	0,07	0,21	0,28	0,45	0,61
MR	0,08	0,18	0,07	0,00	0,04	-0,06	0,03	0,04	0,04
SD^{HAC}	0,023	0,104	0,020	0,069	0,028	0,082	0,025	0,041	0,056
statistica t	3,40	1,76	3,31	0,05	1,32	-0,73	1,28	0,96	0,67
t_(1-α/2,n-1)	2,00	2,00	2,02	2,04	2,02	2,04	2,02	2,02	2,04
Significatività MR	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSR	0,041	0,340	0,029	0,108	0,033	0,222	0,046	0,099	0,166
UM	0,145	0,097	0,156	0,000	0,042	0,016	0,023	0,015	0,008
UR	0,014	0,002	0,017	0,047	0,055	0,005	0,006	0,119	0,100
UD	0,840	0,901	0,826	0,953	0,903	0,979	0,970	0,866.	0,891
MIN	-0,2	-1,2	-0,2	-1,0	-0,5	-1,1	-0,4	-0,6	-1,0
MAX	1,0	2,0	0,4	0,7	0,4	1,1	0,5	0,9	0,9
RANGE	1,2	3,2	0,6	1,7	0,9	2,2	0,9	1,5	1,9
% L > P	55,2	57,1	53,5	43,8	48,8	40,6	37,2	46,3	46,9
% SL = SP	100,0	100,0	100,0	100,0	95,3	87,5	81,4	75,6	65,6

Figura 1 – Confronto tra stime provvisorie e stime riviste e revisioni - indice generale



7. Conclusioni

Gli obblighi internazionali derivanti dai Regolamenti comunitari e legati alla tempestività delle stime impongono agli Istituti Nazionali di Statistica delle scadenze sempre più stringenti per il rilascio degli indicatori congiunturali. La crescente riduzione del ritardo tra la data di diffusione degli indicatori e la fine del periodo al quale si riferiscono, comprime i tempi di raccolta dei dati e spinge gli Istituti di Statistica a rilasciare indicatori preliminari e, successivamente, a rivederli. Poiché le revisioni generate da tale processo sono spesso recepite con scetticismo dalla stampa e dagli utenti meno esperti, gli Istituti di Statistica e le organizzazioni internazionali rivolgono sempre maggiore attenzione ai processi di revisione, alla loro analisi e alla loro diffusione.

Nonostante la disponibilità di raccomandazioni emanate da organismi internazionali, quali Eurostat e OCSE, è stata rilevata, con riferimento alla diffusione dell'informativa sulle revisioni, una situazione caratterizzata dall'assenza di una prassi comune, sia all'interno del nostro Istituto, sia nel contesto internazionale.

Il presente lavoro, nel quale sono presentate le raccomandazioni internazionali relative alla diffusione dell'informativa sulle revisioni e sono descritti i principali indicatori utilizzati per l'analisi dei processi di revisione relativi agli indicatori congiunturali, testimonia l'attenzione del nostro Istituto verso queste problematiche. L'applicazione agli indici della produzione industriale e i risultati conseguiti, infatti, sono disponibili on line e vengono aggiornati mensilmente.

L'impegno dovrebbe essere quello di estendere l'analisi delle revisioni anche per altri indicatori congiunturali, quali il prodotto interno lordo, l'indice della produzione nel settore delle costruzioni e gli indicatori sul commercio con l'estero.

Bibliografia

- Biggeri L. (1986), "Il processo di revisione delle stime di aggregati ed indici economici: il caso italiano e alcuni confronti internazionali" in "Errori preliminari, previsioni e politiche economiche" a cura di Trivellato U., Cleup editore, Padova.
- Biggeri L. e Buzzigoli L. (1987), "Revisioni nei dati statistici e nella stagionalità: problemi metodologici e alcune verifiche empiriche per gli indici della produzione industriale", Quaderno di Ricerca del Dipartimento Statistico, università degli Studi di Firenze.
- Bordignon S. (1986), "L'accuratezza delle stime provvisorie dell'indice della produzione industriale" in "Errori preliminari, previsioni e politiche economiche" a cura di Trivellato U., Cleup editore, Padova.
- Carson C.S., Khawaja S. e Morrison T.K. (2004), "Revisions Policy for Official Statistics: A Matter of Governance", IMF Working Paper n.87.
- Di Fonzo T. (2005), "The OECD Project on Revisions Analysis: First Elements for Discussion", prepared for the OECD Short-term Economic Statistics Expert Group (STESEG) Meeting, Paris, 27-28 June.
- Di Fonzo T., Rettore E. e Trivellato U. (1986), "L'accuratezza delle stime provvisorie degli aggregati di contabilità nazionale annuale" in "Errori preliminari, previsioni e politiche economiche" a cura di Trivellato U., Cleup editore, Padova.
- European Commission - Eurostat (2003), Recommendations for a Common Information Policy on STS Data Revisions, Luxembourg, Document Number: STS WP-Nov 14-03.
- Mastantuoni E. e Sagamore S. (1996), "Analisi del processo di revisione corrente delle stime provvisorie dei dati del commercio con l'estero", CGIS, Roma.
- McKenzie R. e Park S.Y. (2006), "Revisions analysis of the index of industrial production for OECD countries and major non-member economies", prepared for the OECD Short-term Economic Statistics Expert Group (STESEG) Meeting, Paris, 26-28 June.
- Napoli V. e Tagliaferro F. (1996), "Monitoraggio della qualità e tempestività della produzione industriale", CGIS, Roma.
- Newey W.K. e West K.D. (1987), "A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix", *Econometrica*, 55: 703-708.

- Trivellato U. (1986), “Errori nei dati economici e revisioni nella valutazione degli aggregati” in “Errori preliminari, previsioni e politiche economiche” a cura di Trivellato U., Cleup editore, Padova.
- Trivellato U., Di Fonzo T. e Rettore E. (1986), “L’accuratezza delle stime provvisorie di aggregati e indici economici in Italia: orientamenti metodologici” in “Errori preliminari, previsioni e politiche economiche” a cura di Trivellato U., Cleup editore, Padova.
- Ward D. (2005), “Data and Metadata Reporting and Presentation Handbook: draft version”, prepared for the OECD Short-term Economic Statistics Expert Group (STESEG) Meeting, Paris, 27-28 June.

Gli indicatori di revisione nella rilevazione trimestrale Oros sulle retribuzioni di fatto, gli oneri sociali e il costo del lavoro

Maria Carla Congia e Fabio Rapiti

Sommario

La rilevazione Oros (Occupazione, Retribuzioni e Oneri Sociali) consente di produrre informazioni trimestrali sull'andamento di retribuzioni, oneri sociali e occupazione dipendente nelle imprese con dipendenti di tutte le classi dimensionali ricorrendo all'integrazione dei dati amministrativi di fonte INPS con informazioni tratte dall'indagine mensile dell'Istat sull'occupazione, le ore lavorate e le retribuzioni nelle grandi imprese. I dati vengono utilizzati sia per produrre stime nazionali diffuse trimestralmente attraverso comunicati stampa sia per soddisfare due regolamenti comunitari (LCI e STS). Una prima stima provvisoria, diffusa a 70 giorni dalla fine del trimestre di riferimento, viene effettuata sulla base di un ampio campione di dichiarazioni contributive INPS (DM10). La stima viene rivista regolarmente quando si rende disponibile l'universo delle dichiarazioni contributive. Lo studio delle revisioni nella rilevazione Oros è utile per valutare la distorsione della stima e per valutare anche il trade-off fra la tempestività e l'affidabilità degli indicatori. Per documentare la qualità della rilevazione è stato predisposto un database delle revisioni calcolate sia per gli indici che per le variazioni tendenziali e congiunturali, disaggregate per domini di stima e sezione o divisione di attività economica. Nel lavoro, dopo aver descritto le peculiarità della rilevazione che la distinguono dalle indagini congiunturali standard, si presenta la struttura del database delle revisioni Oros descrivendo gli output e le tabulazioni utilizzate. Successivamente, a titolo di esempio, si analizza il processo di revisione dell'intera serie storica delle variazioni tendenziali delle retribuzioni per Ula (Unità di lavoro a tempo pieno) sulla base di alcune statistiche standard.

Indice

1. Introduzione
 2. I molteplici obiettivi della rilevazione Oros
 3. La stima provvisoria e quella definitiva
 4. Peculiarità della revisione Oros
 5. La struttura del database di revisione Oros
 6. Le revisioni degli indicatori della serie grezza delle retribuzioni lorde per Ula
 7. Conclusioni
- Bibliografia

1. Introduzione

Gli indicatori trimestrali della rilevazione Oros su retribuzioni di fatto e costo del lavoro per Ula (Unità di lavoro equivalenti a tempo pieno) vengono stimati ricorrendo all'integrazione dei dati amministrativi di fonte INPS con informazioni tratte dall'indagine mensile dell'Istat sul lavoro e le retribuzioni nelle grandi imprese (da ora in poi, GI). La stima provvisoria degli indicatori viene rilasciata a circa 70 giorni dal trimestre di riferimento. La stima di ogni singolo trimestre viene rivista regolarmente in due occasioni: dopo 12 mesi e dopo 15 mesi dalla diffusione della stima provvisoria. Ogni trimestre, quindi, vengono rilasciate la stima provvisoria del trimestre t , quella semidefinitiva del trimestre $t-4$ e quella definitiva del trimestre $t-5$.

Al fine di documentare la qualità della rilevazione e tenere sotto controllo e migliorare la stima provvisoria, è stato progettato e sperimentato un vero e proprio database delle revisioni per tutti i domini e i sottodomini di pubblicazione, nonché per le sottopopolazioni di stima. Attualmente la produzione di statistiche sugli errori di revisione della rilevazione Oros ha fini esclusivamente interni. Si è comunque consapevoli che la disponibilità di tali informazioni è il prerequisito per documentare agli utenti esterni la qualità della rilevazione, per aumentare la trasparenza e rafforzare la fiducia degli utilizzatori su indicatori particolarmente delicati.

Il lavoro è organizzato nel modo seguente. Nel secondo paragrafo si descrivono brevemente i molteplici obiettivi informativi della rilevazione Oros. Nel terzo paragrafo si illustrano le caratteristiche principali della stima provvisoria e di quella definitiva. Nel quarto paragrafo si approfondiscono alcuni aspetti peculiari della rilevazione e si precisano gli obiettivi degli indicatori di revisione. Nel quinto paragrafo viene presentato il database delle revisioni Oros descrivendo gli output e le tabulazioni standard utilizzate. Nel sesto paragrafo, a titolo di esempio, si presentano ed analizzano in serie storica alcune statistiche sulle revisioni delle retribuzioni per Ula. Nel settimo paragrafo si traggono alcune conclusioni preliminari.

2. I molteplici obiettivi della rilevazione Oros

La rilevazione Oros è stata progettata per produrre informazioni trimestrali sull'andamento di retribuzioni lorde "di fatto", oneri sociali e numero di posizioni lavorative dipendenti nelle imprese di tutte le classi dimensionali e superare il tradizionale gap informativo sull'ampia popolazione delle piccole e medie imprese. La popolazione obiettivo è rappresentata dalle imprese attive con almeno un dipendente, nei settori di attività economica dell'industria e dei servizi privati (sezioni da C a K dell'Ateco 2002).

I dati Oros vengono utilizzati non solo per produrre le stime per Ula diffuse trimestralmente attraverso regolari comunicati stampa, ma anche per soddisfare due regolamenti comunitari: il primo relativo alle statistiche congiunturali sulle imprese (STS); il secondo riferito all'indice del costo del lavoro trimestrale (Labour cost index - LCI).

Il Regolamento sull'indice trimestrale europeo del costo del lavoro prevede la diffusione di un indice delle retribuzioni lorde orarie, un indice degli oneri sociali orari e, quale sintesi dei due precedenti, un indice del costo del lavoro orario complessivo. Attualmente sia gli indicatori STS che quelli LCI vengono inviati ad Eurostat e non sono diffusi a livello nazionale. Nel corso del 2007 gli indicatori LCI orari verranno diffusi anche a livello nazionale attraverso il sito web dell'Istat.

Mentre gli indicatori forniti per il Regolamento STS non implicano l'utilizzo di fonti aggiuntive rispetto alle stime nazionali Oros, gli indici LCI necessitano della stima del denominatore, cioè le ore effettivamente lavorate. Il denominatore dell'indice, il monte delle ore lavorate, viene stimato combinando informazioni sulle ore pro capite, derivanti da una stima indiretta, con la stima del numero dei dipendenti della rilevazione Oros per ogni dominio di pubblicazione, in modo che sia assicurata la coerenza con la stima del monte retributivo al numeratore. Le ore pro capite vengono ottenute indirettamente attraverso una procedura di disaggregazione trimestrale di un benchmark annuale di fonte impresa (rilevazione SCI-PMI) attraverso indicatori trimestrali (GI) sempre di fonte d'impresa.

In definitiva gli indicatori STS e LCI condividono tutti gli elementi distintivi e le problematiche che caratterizzano gli indicatori Oros. In aggiunta, quelli LCI risentono della complessità della procedura di benchmarking delle ore lavorate che implica, ad esempio, la continua revisione della serie grezza. Infatti, nel caso di stime basate su modelli di trimestralizzazione, ogni aggiornamento del benchmark¹ annuale e ogni previsione basata sui nuovi indicatori trimestrali comporta in ogni periodo il ricalcolo di tutta la serie storica.

3. La stima provvisoria e quella definitiva

Gli indicatori trimestrali Oros vengono stimati ricorrendo all'integrazione dei dati amministrativi di fonte INPS con informazioni tratte dall'indagine mensile GI dell'Istat. La principale fonte dei dati è costituita dalle dichiarazioni dei contributi previdenziali e assistenziali (modello DM10) presentate mensilmente all'INPS dalle imprese con almeno un dipendente². L'impresa poteva presentare il DM10 su supporto cartaceo o telematico fino all'inizio del 2004, quando per modifiche normative l'invio telematico è divenuto l'unica modalità di presentazione accettata.

Per ogni trimestre t vengono prodotte una stima provvisoria, una stima semidefinitiva relativa a $t-4$ e una definitiva relativa a $t-5$. La stima provvisoria viene rilasciata a circa 70 giorni dal trimestre di riferimento. La stima semidefinitiva e quella definitiva vengono rilasciate rispettivamente dopo 12 e 15 mesi dalla diffusione delle stime provvisorie. Per la stima provvisoria si utilizzano le dichiarazioni "grezze"³ inviate all'INPS per via telematica che, fino al 2004, sono state trattate come un campione "non casuale". A partire dall'estate del 2004, per i motivi sopra accennati, l'insieme delle dichiarazioni DM10 telematiche è divenuto un vero e proprio universo "grezzo" provvisorio. L'insieme delle dichiarazioni telematiche viene trasmesso all'Istat con notevole tempestività, a circa 35-40 giorni di distanza rispetto al periodo di riferimento⁴. La metodologia di stima provvisoria si è evoluta nel corso del tempo a seguito dei cambiamenti nell'insieme informativo. Fino al 2004 si è basata su un modello predittivo, che utilizzava informazioni correnti e ausiliarie, stimato per sottogruppi della popolazione (gruppi di regressione). A partire dalla stima del secondo trimestre 2004, rilasciata nel mese di settembre 2004, vista la disponibilità di un universo provvisorio non è stato più necessario ricorrere al modello predittivo.

La stima semidefinitiva viene effettuata utilizzando le dichiarazioni contributive dell'archivio finale dell'INPS che contiene l'universo dei DM10 che hanno subito un trattamento di controllo e correzione da parte dell'Istituto di Previdenza. Le dichiarazioni mensili dell'archivio finale vengono ricevute dall'Istat a circa 12 mesi dal periodo di riferimento e trattate per ottenere dati trimestrali. Nonostante la completezza di tale archivio conduca a considerarlo l'universo delle dichiarazioni, è necessario comunque effettuare una procedura di imputazione delle mancate risposte. Infatti, è nella natura della fonte amministrativa avere occasionalmente dati che arrivano in ritardo (oltre i 12 mesi) per cause diverse (procedure ispettive, tecniche, gestionali, ecc.)⁵.

La stima definitiva utilizza lo stesso insieme informativo di quella semidefinitiva e si differenzia soltanto per un'ulteriore imputazione dei micro dati che sfrutta informazioni longitudinali anche del trimestre successivo⁶.

Nella procedura di stima degli indicatori provvisori e definitivi, le unità presenti negli archivi INPS vengono distinte in quattro sottopopolazioni:

1. le imprese di piccola e media dimensione (PMI);

¹ Benchmark annuali che, tra l'altro, vengono rilasciati prima in forma provvisoria e poi definitiva.

² L'unità di rilevazione amministrativa è la posizione contributiva, che può corrispondere ad un'impresa o a parte di essa. Nel seguito del documento non si approfondiscono i problemi connessi a ciò e ci si riferisce genericamente alle unità.

³ Per "grezze" si intende che non subiscono alcun controllo da parte delle sedi INPS.

⁴ Il termine massimo di presentazione del DM10 è fissato nell'ultimo giorno del mese successivo a quello cui si riferisce il periodo di paga.

⁵ Controlli recenti ci inducono a considerare ormai trascurabile questo fenomeno come si vedrà analizzando le revisioni.

⁶ Questa seconda procedura di imputazione delle mancate risposte utilizza, oltre alle informazioni dei trimestri precedenti, anche quelle del trimestre successivo e, quindi, si può effettuare sul trimestre $t-5$ quando si dispone dell'universo del trimestre $t-4$.

2. le imprese che si abbinano (attraverso il codice fiscale) con quelle presenti nella rilevazione mensile Istat sul lavoro e le retribuzioni nelle grandi imprese (GI);
3. le imprese di grandi dimensioni assenti nell'indagine GI⁷;
4. le imprese interinali.

La stima sulla porzione di popolazione sub 2 relativa alle imprese di grandi dimensioni viene ottenuta utilizzando i dati provenienti dall'indagine mensile Istat sul lavoro nelle grandi imprese⁸. La stima relativa alle unità presenti nella rilevazione mensile Istat sul lavoro e le retribuzioni nelle grandi imprese è censuaria e non subisce alcuna revisione. Al contrario, le stime provvisorie relative alle tre sottopopolazioni derivanti dalle dichiarazioni DM10 sono soggette a revisione.

4. Peculiarità della revisione Oros

Prima di approfondire il tipo di indicatori statistici utilizzati per l'analisi delle revisioni è opportuno precisare alcune peculiarità della rilevazione che la differenziano notevolmente dalle rilevazioni congiunturali di tipo tradizionale.

In primo luogo, la stima provvisoria e quella semidefinitiva e definitiva sono ottenute attraverso due processi di produzione sostanzialmente distinti e che si differenziano per molti aspetti. Poiché la stima semidefinitiva si basa sullo stesso insieme di dati e processo di produzione di quella definitiva, da ora in poi nella descrizione del processo di produzione dei dati si farà riferimento solo alla seconda.

Il processo di produzione della stima preliminare e di quella definitiva sono sostanzialmente distinti per diverse ragioni:

- i micro dati dei DM10 dell'universo, che nella stima definitiva sostituiscono integralmente tutti i micro dati "grezzi" telematici della stima provvisoria, sono sottoposti a controlli da parte dell'INPS;
- le procedure di controllo e correzione trasversali e longitudinali, altamente selettive, non riguardano necessariamente le stesse unità nelle due stime;
- alcune variabili che utilizzano fonti esterne vengono calcolate/assegnate in base alla versione più aggiornata delle informazioni: per esempio, l'attività economica proviene da successive versioni dell'Archivio Statistico delle Imprese Attive (ASIA).

In conclusione, la differenza tra la stima provvisoria e quella definitiva non riguarda soltanto il numero delle unità utilizzate. La stima definitiva, che può essere prodotta e rilasciata solo con un ritardo di un anno, viene realizzata proprio per incorporare tutta l'informazione resasi disponibile successivamente al rilascio della stima provvisoria, anche al costo di revisioni non irrilevanti.

Il significato della revisione in questo caso è diverso rispetto ad una rilevazione congiunturale che presenta una stima provvisoria basata su un campione di rispondenti rapidi e una revisione che sfrutta tutti i dati delle unità campionarie pervenute successivamente. La revisione in Oros si potrebbe configurare piuttosto come lo scostamento dovuto ad errori campionari e non campionari rispetto ad un universo di benchmark. L'entità della revisione, quindi, non fornisce soltanto una misura della affidabilità (*reliability*), ma rappresenta un indicatore complessivo della accuratezza⁹ (*accuracy*) della stima provvisoria in termini di errore totale (campionario e non campionario). A condizione, ovviamente, di considerare la stima definitiva Oros come il vero valore incognito o la migliore predizione possibile. Lo studio dell'entità, della direzione e

⁷ La rilevazione GI si basa su un panel chiuso di grandi imprese fissato in base 2000.

⁸ Numerose sono le ragioni di questa scelta. Inizialmente l'insieme delle dichiarazioni telematiche non conteneva che poche unità di grandi dimensioni. Successivamente, oltre ad un problema di numerosità, è stato appurato che la qualità dei dati rilevati e controllati direttamente da personale Istat appositamente specializzato in tali attività è maggiore.

⁹ L'accuratezza è la vicinanza tra il valore finale e il vero valore incognito di una popolazione. L'affidabilità esprime la vicinanza della stima iniziale con quelle successive.

dell'andamento delle revisioni nel tempo può, quindi, dare indicazioni utili sulla presenza di distorsioni nelle stime provvisorie e per valutare il trade-off fra tempestività e accuratezza/affidabilità delle stime. Quest'ultima caratteristica è particolarmente importante nel caso della rilevazione Oros, date le esigenze comunitarie di continuo miglioramento della tempestività.

Se, per motivi espositivi, si limita l'analisi alle revisioni ordinarie¹⁰ degli indici delle serie grezze la prima revisione viene calcolata come differenza tra la stima semidefinitiva S_t e la stima provvisoria P_t del trimestre t e definita come

$$R1_t = S_t - P_t$$

La seconda revisione viene calcolata, invece, come differenza tra la stima definitiva D_t e la stima provvisoria P_t riferita al trimestre t e definita come

$$R2_t = D_t - P_t$$

Seguendo la letteratura più recente (Di Fonzo 2005; OCSE 2006), sono stati calcolati alcuni indicatori sintetici di revisione che si ritengono idonei per la valutazione della qualità delle stime provvisorie Oros. I principali sono i seguenti:

- l'indice di revisione media (MR)
- l'indice di revisione media assoluta (MAR),
- l'indice di revisione media assoluta relativa (RMAR),

definiti come segue se calcolati sulla seconda revisione delle stime provvisorie Oros, con T che indica il numero di trimestri analizzati:

$$MR = T^{-1} \sum_{t=1,T} (D_t - P_t) = T^{-1} \sum_{t=1,t} R2_t;$$

$$MAR = T^{-1} \sum_{t=1,T} |D_t - P_t| = T^{-1} \sum_{t=1,T} |R2_t|;$$

$$RMAR = (\sum_{t=1,T} |D_t - P_t|) / (\sum_{t=1,T} |D_t|);$$

Il primo indicatore, l'indice di revisione media, fornisce una misura del segno prevalente delle revisioni, mentre informazioni sull'ampiezza media delle revisioni sono fornite dal MAR che non risente della compensazione dei segni delle revisioni. L'RMAR relativizza la revisione media assoluta rispetto all'ampiezza media assoluta delle variazioni tendenziali nel periodo analizzato.

Possono completare il quadro informativo sulle revisioni ulteriori indicatori tra i quali ricordiamo: la deviazione standard dell'indice di revisione media (SD^{HAC}), l'incidenza percentuale delle revisioni di segno positivo (% $D > P$); l'incidenza percentuale dei trimestri per i quali le stime definitive e quelle provvisorie hanno lo stesso segno (% $SD=SP$); la revisione massima (MAX); la revisione minima (MIN); la differenza tra la revisione massima e la minima (RANGE). Ulteriori dettagli su questi ed altri indicatori di revisione si possono trovare in Di Fonzo (2005), OCSE (2006) e Ciammola, Moschetta e Rossi (2007).

Come in tutte le rilevazioni congiunturali che mirano a misurare gli andamenti piuttosto che i livelli delle variabili, l'analisi delle revisioni delle stime provvisorie Oros ha un'utilità maggiore se viene effettuata sulle variazioni tendenziali. Quindi, nel seguito del documento le revisioni si riferiscono sempre alle variazioni tendenziali¹¹.

¹⁰ Oltre a quelle ordinarie vi possono essere revisioni straordinarie o non programmate dovute a cambiamenti della base degli indici, miglioramenti metodologici, ecc.

¹¹ Si tenga presente che il piano di revisioni della rilevazione implica che a due revisioni degli indici possono corrispondere tre revisioni delle variazioni tendenziali. Infatti, per definizione, le variazioni tendenziali riferite al trimestre t possono subire una modifica non solo a seguito della revisione dell'indice al tempo t ma anche per effetto della revisione dell'indice riferito al trimestre $t-4$.

5. La struttura del database di revisione Oros

La creazione di un database ad hoc delle revisioni della rilevazione Oros nasce da una duplice esigenza:

- tenere memoria e archiviare i dati pubblicati ogni trimestre per poterne monitorare tutte le successive revisioni;
- produrre in modo razionale ed efficiente gli indicatori di revisione su numerose serie.

Il database è stato progettato per il monitoraggio delle revisioni sia delle serie diffuse a livello nazionale sia di quelle fornite ad Eurostat per soddisfare i regolamenti comunitari LCI e STS. Le serie Oros pubblicate a livello nazionale sono diffuse attraverso un comunicato stampa trimestrale, sia in forma grezza con un livello di dettaglio per sezione, sia in forma destagionalizzata per l'aggregato dei settori da C a K dell'Ateco 2002, il totale industria e il totale dei servizi.

Gli indicatori forniti ad Eurostat per il regolamento LCI sono prodotti in forma grezza, destagionalizzata e corretta per i giorni lavorativi. Queste serie vengono trasmesse trimestralmente e ad un livello di disaggregazione per sezione.

Infine, le serie fornite per il regolamento STS riguardano gli indici delle retribuzioni lorde per Ula e dell'occupazione dipendente disaggregati per sezione, sottosezione, divisione e principali raggruppamenti di industrie.

Per alcune serie, allo scopo di valutare la qualità delle stime provvisorie, si rende necessario dedicare attenzione anche alle revisioni sui sottodomini di pubblicazione, sino a livello di divisione.

Inoltre, considerato che per ottenere la stima per l'intera popolazione delle imprese è necessario produrre distintamente gli indicatori per sottopopolazioni di imprese¹² (si veda il § 3), è utile analizzare anche le revisioni di questi ultimi per contribuire a valutare ulteriormente la qualità della stima provvisoria.

Il database delle revisioni deve essere, quindi, in grado di archiviare e gestire i valori degli indici diffusi in tempi successivi per lo stesso trimestre di riferimento per un insieme di serie molto ampio e di produrre per ciascuna serie gli indicatori di revisione più opportuni.

Inoltre, se da un lato per alcune serie è necessario predisporre una documentazione standard sulle revisioni da mettere eventualmente a disposizione degli utenti, dall'altro, per i controlli di qualità correnti sulle stime provvisorie può essere utile produrre un output più sintetico ma che tenga conto anche di ulteriori indicatori.

Lo schema seguente (Fig. 1) illustra in modo sintetico il flusso dei dati di input del database di revisione e gli output standard previsti.

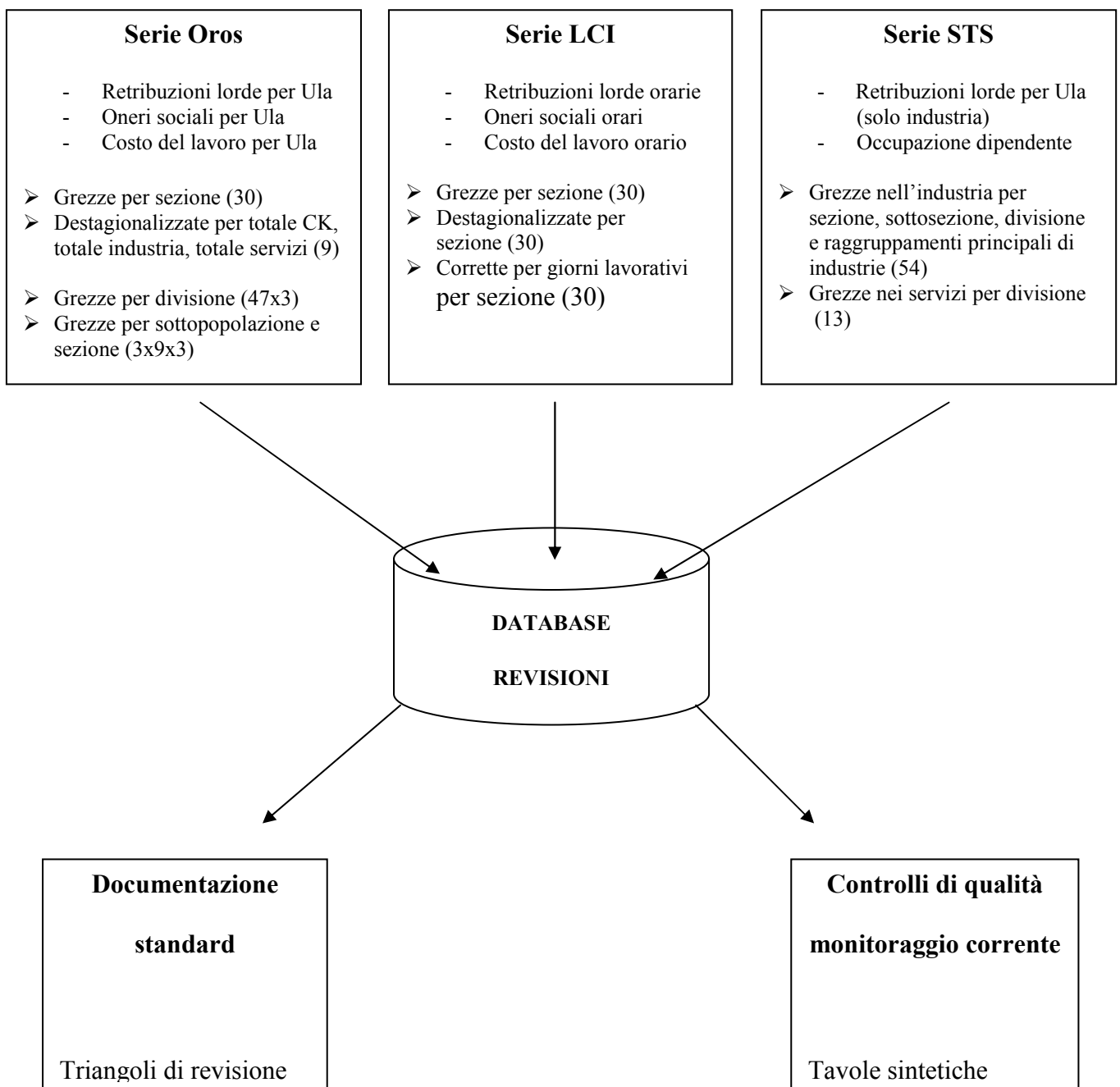
La struttura del database si articola essenzialmente in due tabelle:

- Tabella Rilasci
- Tabella Revisioni

La Tabella Rilasci contiene per le tre tipologie di serie prodotte dalla rilevazione (Oros, LCI, STS) le stime pubblicate nelle successive occasioni di diffusione (comunicati stampa per le serie Oros e trasmissione dei dati ad Eurostat per le serie LCI e STS) per ogni trimestre di riferimento dei dati, con l'indicazione del tipo di stima (provvisoria, semidefinitiva o definitiva) e i dati di base da cui deriva (campione, universo provvisorio, universo imputato parzialmente e universo definitivo). Insieme con gli indici e le variazioni tendenziali, sono archiviati anche i livelli in valore assoluto che costituiscono un output del processo.

¹² Gli indicatori per sottopopolazioni di imprese vengono realizzati esclusivamente ai fini della produzione delle stime aggregate per l'intera popolazione delle imprese che vengono regolarmente diffuse. Pertanto gli indicatori a livello di sottopopolazione e le relative revisioni non sono prodotti ai fini di una eventuale pubblicazione ma solo allo scopo di valutazioni interne della qualità delle stime.

Figura 1 – Flusso dei dati nel database di revisione Oros



Di seguito è riportato un esempio della struttura della Tabella Rilasci (Fig. 2).

Figura 2 – Struttura della Tabella Rilasci del database delle revisioni

Data di riferimento	Data di diffusione	Serie	Stima	Fonte	Ateco	Retribuzioni per Ula (v.a.)	Retribuzioni per Ula (indici)	Retribuzioni per Ula (var.tend)	Retribuzioni per Ula (var.cong)	Oneri sociali per Ula (v.a.)
2005Q2	12-Sep-2005	Oros-grezza	Prov	UP	C						
2005Q2	14-Dec-2005	Oros-grezza	Prov	UP	C						
2005Q2	14-Mar-2006	Oros-grezza	Prov	UP	C						
2005Q2	13-Jun-2006	Oros-grezza	Sdef	Uni1	C						
2005Q2	12-Sep-2006	Oros-grezza	Defi	Uni2	C						
...							
2005Q2	9-Sep-2005	LCI-destagionalizzata	Prov	UP	C						
2005Q2	8-Dec-2005	LCI-destagionalizzata	Prov	UP	C						
...							

A partire dai dati archiviati nella Tabella Rilasci viene costruita, e aggiornata ogni trimestre, la Tabella Revisioni nella quale vengono riportate le revisioni che si è interessati a monitorare ed analizzare in base al tipo di serie.

Allo stato attuale, è stato sviluppato un prototipo di database sulle revisioni limitatamente alle serie Oros grezze pubblicate nel comunicato stampa nazionale.

Per questa tipologia di serie sono state calcolate le revisioni delle variazioni tendenziali mentre per le altre tipologie di serie verranno calcolate le revisioni che permettono di monitorare nella maniera più opportuna le stime; per esempio, per le serie destagionalizzate le revisioni verranno calcolate continuamente solo sulle variazioni congiunturali.

Per quanto riguarda gli indicatori LCI poiché, come accennato nel § 2, anche la serie grezza viene rivista continuamente, saranno prodotte e analizzate le revisioni delle variazioni tendenziali effettuate ad ogni uscita successiva alla stima provvisoria.

Dal database così strutturato è possibile ottenere automaticamente sia gli output per la documentazione da diffondere eventualmente verso gli utilizzatori esterni, sia gli output per i controlli di qualità interni.

Per quanto riguarda la finalità di documentazione, alcuni strumenti standard per la diffusione dei dati sulle revisioni sono stati proposti dall'Ocse¹³. In particolare, si tratta dei cosiddetti triangoli delle revisioni che vengono strutturati in modo da contenere per ogni data di riferimento i valori degli indici e delle variazioni pubblicati in tempi successivi e le revisioni che subiscono rispetto all'uscita precedente. A titolo esemplificativo, la Figura 3 mostra i triangoli con i valori degli indici, delle variazioni tendenziali e delle revisioni delle retribuzioni lorde per Ula riferiti ai trimestri dal 2003Q2 al 2006Q2 (in testata) per le diverse date di pubblicazione (in fiancata). Le prime quattro righe della tavola

¹³ Per approfondimenti vedere il sito dell'Ocse all'indirizzo <http://stats.oecd.org/mei/default.asp?rev=1>.

riportano la serie delle stime provvisorie, delle stime semidefinite (dopo 4 trimestri dalla prima pubblicazione), delle stime definitive (dopo 5 trimestri dalla prima pubblicazione) e dell'ultima stima pubblicata.

Figura 3- Triangoli degli indici grezzi, delle variazioni tendenziali e delle revisioni delle retribuzioni lorde per Ula per il totale industria e servizi

Indici													
Data di pubblicazione	Data di riferimento												
	2003 Q2	2003 Q3	2003 Q4	2004 Q1	2004 Q2	2004 Q3	2004 Q4	2005 Q1	2005 Q2	2005 Q3	2005 Q4	2006 Q1	2006 Q2
Stima provvisoria	107.5	99.5	123.5	100.6	111.4	103.0	126.9	103.0	115.0	104.8	130.7	107.9	118.2
Stima semidefinitiva (dopo 4 trim.)	108.2	100.1	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0					
Stima definitiva (dopo 5 trim.)	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0					
Ultima stima	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0	114.9	104.8	130.7	107.9	118.2
Oct-03	107.5												
Dec-03	108.9	99.5											
Mar-04	108.9	100.5	123.5										
Jun-04	108.9	100.5	123.9	100.6									
Sep-04	108.2	100.5	123.9	100.5	111.4								
Dec-04	108.2	100.1	123.9	100.5	111.4	103.0							
Mar-05	108.2	99.9	124.0	100.5	111.4	103.0	126.9						
Jun-05	108.2	99.9	124.0	100.2	111.4	103.0	126.9	103.0					
Sep-05	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	103.0	126.9	103.0	115.0				
Dec-05	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0	115.0	104.8			
Mar-06	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0	115.0	104.8	130.7		
Jun-06	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0	115.0	104.8	130.7	107.9	
Sep-06	108.2	99.9	124.0	100.2	111.2	102.7	126.9	103.0	114.9	104.8	130.7	107.9	118.2

Variazioni tendenziali													
Data di pubblicazione	Data di riferimento												
	2003 Q2	2003 Q3	2003 Q4	2004 Q1	2004 Q2	2004 Q3	2004 Q4	2005 Q1	2005 Q2	2005 Q3	2005 Q4	2006 Q1	2006 Q2
Stima provvisoria	2.2	3.1	2.4	3.2	3.0	2.9	2.3	2.8	3.4	2.0	3.0	4.8	2.9
Stima semidefinitiva (dopo 4 trim.)	1.5	2.7	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.3				
Stima definitiva (dopo 5 trim.)	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8					
Ultima stima	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.3	2.0	3.0	4.8	2.9
Oct-03	2.2												
Dec-03	2.2	3.1											
Mar-04	2.2	3.1	2.4										
Jun-04	2.2	3.1	2.4	3.2									
Sep-04	1.5	3.1	2.4	3.2	3.0								
Dec-04	1.5	2.7	2.4	3.2	3.0	2.9							
Mar-05	1.5	2.5	2.5	3.2	3.0	3.1	2.3						
Jun-05	1.5	2.5	2.5	2.9	3.0	3.1	2.3	2.8					
Sep-05	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	3.1	2.3	2.8	3.4				
Dec-05	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.4	2.0			
Mar-06	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.4	2.0	3.0		
Jun-06	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.4	2.0	3.0	4.8	
Sep-06	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.3	2.0	3.0	4.8	2.9

Revisioni													
Data di pubblicazione	Data di riferimento												
	2003 Q2	2003 Q3	2003 Q4	2004 Q1	2004 Q2	2004 Q3	2004 Q4	2005 Q1	2005 Q2	2005 Q3	2005 Q4	2006 Q1	2006 Q2
Stima provvisoria	2.2	3.1	2.4	3.2	3.0	2.9	2.3	2.8	3.4	2.0	3.0	4.8	2.9
Stima semidefinitiva (dopo 4 trim.)	1.5	2.7	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.3				
Stima definitiva (dopo 5 trim.)	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8					
Ultima stima	1.5	2.5	2.5	2.9	2.8	2.8	2.3	2.8	3.3	2.0	3.0	4.8	2.9
Dec-03	0.0												
Mar-04	0.0	0.0											
Jun-04	0.0	0.0	0.0										
Sep-04	-0.7	0.0	0.0	0.0									
Dec-04	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0								
Mar-05	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.2							
Jun-05	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0						
Sep-05	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0					
Dec-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0				
Mar-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Jun-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Sep-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	

I triangoli hanno lo stesso tipo di struttura, in particolare il triangolo delle revisioni vero e proprio contiene le revisioni delle variazioni tendenziali calcolate come differenza tra la variazione tendenziale pubblicata al tempo t e la variazione tendenziale pubblicata a $t-1$.

A partire da questa struttura, è molto agevole calcolare anche le revisioni con ritardi temporali più ampi. Nel caso specifico delle serie Oros è necessario calcolare le revisioni dopo 4 trimestri dalla prima pubblicazione (stima semidefinitiva) e dopo 5 trimestri (stima definitiva).

Per la valutazione della qualità delle stime a fini interni, è stato progettato un output con alcuni indicatori che possano permettere l'individuazione di distorsioni sistematiche della stima provvisoria.

Di seguito si riporta uno schema della tabella standard (Fig.4).

Figura 4 - Struttura della tabella standard per il monitoraggio corrente della qualità

Tabella X - Indicatori di revisione definitiva (D-P) delle variazioni tendenziali grezze. 2004Q2-2005Q2 (ultime 4+1 osservazioni)								
Sezioni	Peso	Ultima revisione 2005Q2	Indicatori sintetici di revisione (2004Q2-2005Q1)					Var. tend. media
			Indice di revisione					
			Media	Media assoluta	Media assoluta relativa %	Max	Min	
C								
D								
...								
C-K								

Questo output permette di analizzare la revisione sull'ultimo trimestre del periodo considerato in un quadro informativo che tiene conto sia delle revisioni medie del periodo immediatamente precedente al trimestre analizzato, sia della variazione tendenziale media dello stesso periodo, in relazione anche al peso di ciascun dominio di pubblicazione in termini di posizioni lavorative.

Un'analisi delle revisioni in un quadro informativo di questo tipo viene effettuata anche a livello di sottopopolazione di stima. Pertanto lo stesso output viene prodotto per le PMI, per le imprese grandi non presenti nell'indagine mensile Istat sul lavoro nelle grandi imprese e per le imprese interinali, affiancandole un indicatore che segnala il peso della singola sottopopolazione sul totale.

Nel paragrafo successivo vengono presentati e analizzati alcuni primi risultati elaborati per le serie Oros grezze delle retribuzioni lorde.

6. Le revisioni degli indicatori della serie grezza delle retribuzioni lorde per Ula

Il database descritto nel paragrafo precedente consente di calcolare tutti gli indicatori per un'analisi delle revisioni della serie grezza delle retribuzioni lorde per Ula. Un breve riepilogo dell'evoluzione della rilevazione è necessario per interpretare meglio l'andamento degli indicatori di revisione. La progettazione e l'impianto di base della rilevazione sono stati realizzati durante gli anni 2000-2002. Nel mese di aprile 2003, con il rilascio dell'indice provvisorio del secondo trimestre del 2002 e di tutta la serie storica fino al primo trimestre 1996, è iniziata la pubblicazione trimestrale degli indicatori in base 1996 nella collana "Statistiche in Breve". La rilevazione durante tutto il 2003 ha subito una fase di

assestamento e miglioramento progressivo; soltanto a partire dal 2004 è stata inserita nel calendario ufficiale dell'Istat e gli indicatori sono stati pubblicati in comunicati stampa trimestrali.

Nel luglio del 2003 il passaggio alla base 2000, necessario anche all'adozione della nuova classificazione delle attività economiche Ateco 2002, ha comportato la modifica di alcuni aspetti della rilevazione, tra cui l'utilizzo dei nuovi dati della rilevazione mensile Istat sulle grandi imprese utilizzati per l'elaborazione degli indici in base 2000. Ciò ha comportato la ricostruzione retrospettiva delle serie storiche fino al primo trimestre 1996. Ad ottobre del 2003 si è giunti a rilasciare la stima provvisoria del secondo trimestre 2003 con un ritardo di 106 giorni rispetto alla fine del trimestre di riferimento. In quell'occasione è stata ulteriormente migliorata la procedura di stima della componente relativa alle agenzie di lavoro interinale. Ciò ha comportato, oltre alle revisioni programmate del primo e secondo trimestre del 2002 (stima definitiva e semidefinitiva), anche quella straordinaria del terzo e quarto. A partire dal marzo 2004 è stato migliorato il raccordo delle serie precedenti (in base 1996) con quelle attuali in base 2000. Il valore degli indici relativi a tutti gli indicatori sono stati, quindi, leggermente rivisti con effetti, per quanto riguarda le variazioni tendenziali, limitati soltanto a quelle dei quattro trimestri dell'anno 2000. In seguito si sono succedute soltanto le revisioni programmate. Trascurando le due revisioni straordinarie e quella legata al cambio base, che per definizione possono avere un impatto notevole, conviene concentrarsi sulle revisioni ordinarie, cioè quelle a distanza di 4 e 5 trimestri dal primo rilascio dei dati nel periodo 2002Q1-2005Q2, più idonee a valutare la qualità complessiva degli indicatori. Si tenga però presente, nell'interpretazione dei risultati, che nelle revisioni dei primi due trimestri del 2002 non è possibile scorporare l'impatto del ribasamento all'anno 2000 e quello della revisione straordinaria avvenuta in occasione del rilascio del secondo trimestre 2003.

Le revisioni sono di notevole entità nel primo periodo, mentre decrescono fino ad annullarsi nei trimestri più recenti (Tab. 1). Sono positive nei primi quattro trimestri e successivamente negative o nulle. Non si rilevano differenze negli aggregati dell'industria e dei servizi. Le differenze fra la revisione dovuta alla stima semidefinitiva e alla stima definitiva sono di poco conto, a parte il caso del settore dei servizi nel terzo trimestre 2003.

Tabella 1 - Revisioni delle variazioni tendenziali dell'indice grezzo delle retribuzioni per Ula. 2002Q1-2005Q2

Data di riferimento	Totale industria e servizi		Industria		Servizi	
	Semidefinitiva	Definitiva	Semidefinitiva	Definitiva	Semidefinitiva	Definitiva
2002Q1(*)	1.1	1.1	0.5	0.5	1.2	1.2
2002Q2(*)	1.1	1.1	0.9	0.9	1.1	1.1
2002Q3	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8
2002Q4	0.3	0.3	0.6	0.6	-0.3	-0.3
2003Q1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
2003Q2	-0.7	-0.7	-0.3	-0.3	-0.8	-0.9
2003Q3	-0.4	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.8
2003Q4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.2
2004Q1	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.5	-0.5
2004Q2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1
2004Q3	-0.1	-0.1	-0.4	-0.4	0.1	0.0
2004Q4	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0
2005Q1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
2005Q2	-0.1		-0.1		0.0	

(*) Revisioni che includono gli effetti del cambio base e di una modifica nella procedura di stima di una sottopopolazione.

Tutti gli indici statistici (Tab. 2) confermano in primo luogo che non vi sono molte differenze tra le revisioni rispetto alla stima definitiva e a quella semidefinitiva. La revisione media rispetto alla stima definitiva è contenuta (0,11, 0,08 e 0,05 punti percentuali rispettivamente per il totale, l'industria e i servizi) mentre è più consistente la revisione media assoluta. Anche la revisione relativa alla media delle variazioni tendenziali non è trascurabile: 0,18, 0,14 e 0,23 punti percentuali rispettivamente per il totale, l'industria e i servizi. La media delle revisioni è sempre positiva ma non risulta significativamente

diversa da zero rispetto al test t: non sembra esistere, quindi, una sottostima sistematica degli indicatori provvisori rispetto a quelli definitivi.

Tabella 2 - Indici statistici sulle revisioni. 2002Q1-2005Q2

Indicatori statistici sulle revisioni	Totale industria e servizi		Industria		Servizi	
	Semidefinitiva	Definitiva	Semidefinitiva	Definitiva	Semidefinitiva	Definitiva
n	14	13	14	13	14	13
MR	0.11	0.11	0.07	0.08	0.09	0.05
MAR	0.39	0.42	0.34	0.36	0.40	0.46
RMAR	0.16	0.18	0.13	0.14	0.19	0.23
SD^{HAC}	0.218	0.242	0.183	0.194	0.211	0.244
statistica t	0.52	0.47	0.36	0.44	0.41	0.19
t_(1-0.05/2,n-1)	2.16	2.18	2.16	2.18	2.16	2.18
Significatività di MR	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MIN	-0.7	-0.7	-0.4	-0.4	-0.8	-0.9
MAX	1.1	1.1	0.9	0.9	1.2	1.2
RANGE	1.8	1.8	1.4	1.4	1.9	2.0
% D > P	35.71	38.46	28.57	38.46	35.71	38.46
% SD = SP	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Dal punto di vista del monitoraggio trimestrale della rilevazione è interessante valutare ad ogni rilascio successivo l'andamento delle revisioni rispetto ad un periodo immediatamente precedente. Per esempio, l'analisi dell'ultimo trimestre di revisione (2005Q2) per il totale delle sottopopolazioni (Tab. 3) ci indica che per tutte le sezioni, ad eccezione di C e K, non vi sono revisioni particolarmente elevate. Si noti che il peso della sezione C sul totale è molto basso (0,3%) e ciò rende l'entità della revisione trascurabile, a differenza della revisione nella sezione K il cui peso è più rilevante (12,6%). Analoghe considerazioni valgono anche per la sottopopolazione più importante, cioè quella delle PMI (Tab. 4).

Tabella 3 - Indicatori di revisione definitiva (D-P) delle variazioni tendenziali grezze delle retribuzioni lorde per Ula. 2004Q2-2005Q2 (ultime 4+1 osservazioni)

Sezioni	Peso	Ultima revisione 2005Q2 (a)	Indicatori sintetici di revisione (2004Q2-2005Q1)					
			Indice di revisione					Var tend. media
			Media	Media assoluta	Media assoluta relativa %	Max	Min	
C	0,3	-0,7	-0,1	0,2	7	0,2	-0,7	3,2
D	39,1	0,0	-0,2	0,2	4	0,0	-0,4	3,5
E	1,2	0,4	-0,1	0,3	8	0,4	-0,6	-3,2
F	10,7	-0,2	0,0	0,0	1	0,0	-0,2	3,7
G	15,9	0,3	-0,1	0,2	5	0,3	-0,3	4,4
H	5,5	0,2	-0,1	0,2	5	0,2	-0,3	2,8
I	9,9	0,1	0,3	0,3	14	0,7	0,0	2,4
J	4,7	0,5	-0,1	0,3	45	0,5	-0,3	0,6
K	12,6	-0,6	-0,2	0,2	6	0,0	-0,6	2,7
C-K	100,0	-0,1	-0,1	0,1	3	0,0	-0,2	2,7

(a) La revisione sul 2005Q2 è calcolata come stima semidefinitiva-stima provvisoria

Tabella 4 - Indicatori di revisione definitiva (D-P) delle variazioni tendenziali grezze delle retribuzioni lorde per Ula per la sottopopolazione delle PMI. 2004Q2-2005Q2 (ultime 4+1 osservazioni)

Sezioni	Peso	Ultima revisione 2005Q2 (a)	Indicatori sintetici di revisione (2004Q2-2005Q1)					Var. tend. media
			Indice di revisione					
			Media	Media assoluta	Media assoluta relativa %	Max	Min	
C	0,4	-0,3	0,00	0,15	5	0,2	-0,3	3,3
D	41,1	0,0	-0,05	0,10	3	0,1	-0,3	3,9
E	0,5	1,4	-0,43	0,83	127	1,4	-2,2	0,7
F	13,5	-0,2	-0,05	0,10	3	0,1	-0,3	3,7
G	17,8	0,5	-0,18	0,18	4	0,5	-0,4	4,6
H	6,3	0,5	0,05	0,15	6	0,5	-0,2	2,7
I	6,5	1,0	0,83	0,83	40	1,3	0,5	2,1
J	2,1	1,1	0,10	0,35	18	1,1	-0,5	1,9
K	12,0	-0,9	-0,48	0,48	13	-0,2	-0,9	3,8
C-K	100,0	0,0	-0,15	0,15	4	0,0	-0,3	3,5

(a) La revisione sul 2005Q2 è calcolata come stima semidefinitiva-stima provvisoria

La revisione va valutata anche in relazione alla tempestività, dimensione della qualità fondamentale per tutti gli indicatori congiunturali. Nel corso degli anni il rilascio degli indicatori Oros ha subito una riduzione consistente dei tempi di pubblicazione e al contempo si sono ridotte le revisioni (Tab. 5). Il progressivo aumento della tempestività e la contemporanea riduzione delle revisioni sono dovuti principalmente a due fattori:

- l'evoluzione del processo di acquisizione dei dati INPS, grazie alle recenti modifiche normative che hanno introdotto l'obbligo di trasmissione telematica della dichiarazione DM10 (cfr. §3);
- il progressivo miglioramento del processo di produzione della rilevazione.

Tabella 5 – Revisioni ed indicatore di tempestività (ritardo in giorni). 2002Q4-2005Q2

Data di riferimento	Revisione Definitiva (D-P)	Giorni di ritardo rispetto alla fine del trimestre di riferimento
2002Q4	0.3	185
2003Q1	-0.1	196
2003Q2	-0.7	106
2003Q3	-0.6	89
2003Q4	0.1	89
2004Q1	-0.3	91
2004Q2	-0.2	83
2004Q3	-0.1	81
2004Q4	0.0	78
2005Q1	0.0	76
2005Q2	-0.1	71

7. Conclusioni

Il database delle revisioni Oros nasce per esigenze di monitoraggio continuo della qualità della stima provvisoria da parte del personale responsabile della rilevazione. Nel caso dell'indicatore LCI orario

anche per soddisfare esigenze di documentazione per Eurostat: il Regolamento LCI richiede un Rapporto annuale sulla qualità che prescrive di fornire informazioni anche sulle revisioni.

Il database delle revisioni è in via di completamento e sistematizzazione anche per soddisfare le ulteriori esigenze di documentazione della qualità all'interno dell'Istat (SIDI, schede di qualità, ecc.).

La disponibilità di tali informazioni è il prerequisito per documentare anche agli utenti esterni la qualità della rilevazione, per aumentare la trasparenza e rafforzare la fiducia degli utilizzatori su indicatori particolarmente delicati.

La comunicazione agli utilizzatori esterni va però opportunamente calibrata in termini di quantità e tipologia degli indicatori forniti e di frequenza a seconda delle diverse caratteristiche degli utenti. Per esempio, nel caso degli indicatori congiunturali Oros sembra ragionevole proporre due diversi livelli di diffusione:

- i triangoli delle revisioni, contenenti la storia completa delle revisioni, diretti principalmente ad utilizzatori esperti da pubblicare e aggiornare al massimo una volta all'anno;
- degli indicatori molto più sintetici, come ad esempio i valori medi delle revisioni degli ultimi anni per sezione, diretti ad un pubblico meno specialistico da pubblicare regolarmente nel comunicato stampa trimestrale.

Bibliografia

Brancato G., Pellegrini C., Signore M., Simeoni G., (2004) "Standardising, Evaluating and Documenting Quality: the Implementation of Istat Information System for Survey Documentation – SIDP", *Proceedings of the European Conference on Quality and Methodology in Official Statistics*, Mainz, Germany

Ciammola A., Moschetta M., Rossi C., (2007) "Misure di revisione nel contesto del rilascio di stime provvisorie di indicatori congiunturali", paper presentato al seminario SIDI, 30 ottobre 2006.

Carson C. S., Khawaja S., Morrison T. K. (2004), "Revisions Policy for Official Statistics: A Matter of Governance", International Monetary Found, Working Paper 04/87.

Di Fonzo T. (2005), "The OECD Project on Revisions Analysis: First Elements for Discussion", prepared for the OECD Short-term Economic Statistics Expert Group (STESSEG) Meeting, Paris, 27-28 June.

EUROSTAT (2003), Standard Quality Reports, Doc/ESTAT/A4/Quality/03/EN, documento del gruppo di lavoro sulla qualità Eurostat

OCSE, <http://stats.oecd.org/mei/default.asp?rev=1>

ONS (2004), "National Statistics Code of Practice: Protocol on Revision", London.

Aggiornamento dei nuovi indicatori di qualità di SIDI a seguito della ricostruzione delle serie storiche delle statistiche del commercio estero *

Natale Renato Fazio **, Claudia Giovene di Girasole***, Carmela Pascucci ***

* Il presente contributo è frutto della sintesi di due precedenti lavori, il primo dei quali presentato in Documenti ISTAT n°6/2006, “La ricostruzione delle serie storiche del commercio con l'estero per gli anni 1970-1990” e il secondo presentato nell'Approfondimento “L'interscambio commerciale italiano: una base informativa per le analisi di lungo periodo – Anni 1970-2005” diffuso il 6 luglio 2006. Il presente lavoro, oltre a sintetizzare le fasi della ricostruzione delle serie storiche e la metodologia utilizzata per riaggregare i dati in base ad una classificazione merceologica comune (esposti più in dettaglio nei due lavori sopra citati), illustra il recepimento nel sistema SIDI dell'ampliamento della base dati delle statistiche di commercio estero, mediante l'aggiornamento dell'indicatore “Confrontabilità nel tempo dei dati finali”.

** Primo Tecnologo Istat

*** Ricercatore Istat

Indice

1. Introduzione
2. Il processo di estrazione e verifica dei dati
 - 2.1 La fase di estrazione, trasformazione e caricamento dei dati storici
 - 2.2 Il disegno di campionamento utilizzato in fase di controllo dei dati
 - 2.3 L'esecuzione dei controlli
 - 2.3.1 I controlli su base aggregata
 - 2.3.2 I controlli su base disaggregata
3. I metadati
 - 3.1 La ricostruzione dei metadati
 - 3.2 I problemi di comparabilità dei dati nel tempo
4. La riclassificazione settoriale
5. Aggiornamento dei nuovi indicatori di qualità gestiti da SIDI

Riferimenti bibliografici

1. Introduzione¹

Ad ottobre 2004 è istituito il “Gruppo di lavoro per la ricostruzione storica delle statistiche del commercio estero per gli anni 1970-1990, per renderle disponibili, in forma aggregata, per la diffusione sulla banca dati Coeweb e, in forma di dati elementari, sul sistema ARMIDA (ARchivio dei MIcro Dati dell’Istat)” .

Il compito presenta notevoli difficoltà legate alla mancanza di informazioni relative alla mole dei dati da trattare, alla garanzia di copertura totale, sia per quanto riguarda i dati che i metadati, alla corrispondenza fra la base dati archiviata e le informazioni statistiche presenti sulle pubblicazioni dell’epoca. Inoltre, l’obiettivo finale del gruppo include anche la predisposizione di una base dati validata (corredata dei relativi metadati) sul sistema ARMIDA e la progettazione, analisi e sviluppo di una nuova sezione dedicata ai dati storici sul data warehouse delle statistiche del commercio estero Coeweb.

Le attività volte alla ricostruzione dei dati di commercio estero del periodo 1970-1990 hanno consentito il recupero e la valorizzazione di un patrimonio informativo capace di incrementare notevolmente le possibilità di effettuare studi e analisi sull’evoluzione degli scambi commerciali dell’Italia.

La ricostruzione delle serie storiche per gli anni 1970-1990 ha consentito di disporre di una base dati annuale relativa alle statistiche del commercio con l’estero molto ampia, che attualmente copre il periodo 1970-2006.

SIDI ha recepito questo rilevante guadagno in termini di informazioni fornite mediante l’aggiornamento dell’indicatore “Confrontabilità nel tempo dei dati finali”, di tutti i metadati collegati relativi alla periodicità ed alle note esplicative della politica di revisione seguita e delle operazioni di imputazione svolte per ciascuna specifica variabile.

2. Il processo di estrazione e verifica dei dati

2.1 La fase di estrazione, trasformazione e caricamento dei dati storici

La fase di estrazione, trasformazione e caricamento (ETL: extraction, transformation, loading) dei dati storici delle statistiche del commercio con l’estero ha avuto come input i dati memorizzati sui dischi presso l’archivio informatizzato del Centro Elaborazione Dati (CED) dell’Istat.

La fase di estrazione si è concretizzata nel reperimento dei file presenti nell’archivio informatizzato del CED utili per la ricostruzione delle statistiche sul commercio con l’estero. Sono stati estratti 42 file per un totale di 9,8 milioni di record; tali dati hanno subito successivamente una trasformazione, dovuta principalmente alla diversa codifica adottata (da EBCDIC ad ASCII) e all’utilizzo della tecnica di compressione dei dati COMP-3.

Solo dopo aver trasformato i dati estratti, e dunque avere correttamente interpretato il significato dei singoli campi, gli stessi sono stati caricati in un sistema di gestione di basi dati relazionale (ORACLE) che ha permesso una completa amministrazione dei dati per le successive fasi di verifica, analisi, preparazione di report e diffusione.

2.2 Il disegno di campionamento utilizzato in fase di controllo dei dati

La notevole mole di dati da sottoporre a controlli ha indotto ad adottare un’apposita strategia di campionamento che, da un lato, assicurasse un prefissato livello di copertura dei dati controllati in termini di valore e, dall’altro, consentisse di ridurre il numero di record da controllare.

Il disegno campionario utilizzato è a due stadi con stratificazione delle unità di primo stadio, con

¹ Il presente lavoro è da attribuire: per i paragrafi 2.1, 2.3 a Natale Renato Fazio, per i paragrafi 2.2 e per i capitoli 3 e 4 a Carmela Pascucci, mentre il capitolo 5 è da attribuire a Claudia Giovane di Girasole.

selezione a probabilità variabili e senza reimmissione delle unità primarie e a probabilità uguali e senza reimmissione delle unità secondarie.

Il campione di dati da sottoporre a controllo è stato selezionato suddividendo i settori merceologici in due sottoinsiemi:

- i settori autorappresentativi, costituiti dai settori con maggiore peso in termini di valore,
- i settori non autorappresentativi, costituiti dai restanti settori.

Ogni settore merceologico appartenente all'area autorappresentativa rappresenta uno strato a sé stante e da ognuno di essi è selezionato un campione a grappolo. Le unità primarie di campionamento sono rappresentate dai paesi, estratti con probabilità variabile a seconda del peso rappresentato dal valore del flusso commerciale rilevato. Il controllo è effettuato su tutti i codici merceologici movimentati con i paesi selezionati.

Invece, per i settori merceologici appartenenti all'area non autorappresentativa viene impiegato un disegno campionario a due stadi con stratificazione delle unità primarie. Da ogni strato sono selezionati due settori con probabilità proporzionale al peso in termini di valore del settore stesso rispetto al totale del flusso e senza reimmissione. Successivamente, da ogni settore campione è selezionata in modo sistematico una prefissata frazione di paesi.

La variabile impiegata nella stratificazione dei settori nel disegno campionario utilizzato per il controllo dei dati è il peso in termini di valore sul flusso analizzato del settore stesso.

Il processo di stratificazione viene attuato singolarmente in ogni settore seguendo i seguenti passi:

- si ordinano i settori in modo decrescente rispetto al valore del flusso commerciale analizzato,
- si determina una soglia λ tramite la relazione:

$$\lambda = \frac{m}{f}$$
 dove m rappresenta il numero minimo di paesi da controllare in ciascun settore campione e f la frazione di campionamento totale²;

- si inseriscono i settori con valore del flusso superiore a λ nel sottoinsieme dei settori autorappresentativi e i restanti nell'insieme di quelli non autorappresentativi;
- infine, si suddividono i settori appartenenti al sottoinsieme dei settori non autorappresentativi in strati tali da avere un valore pressochè costante e pari a 2λ .

2.3 L'esecuzione dei controlli

2.3.1 I controlli su base aggregata

I file contenenti le classificazioni e i dati annuali presenti nell'archivio informatizzato dell'Istituto hanno costituito la fonte principale dalla quale si è attinto per ricostruire la serie storica dei dati di commercio con l'estero dal 1970 al 1990.

Dall'archivio informatizzato sono stati elaborati inizialmente i dati annuali del periodo 1970-1987, che ammontavano a un totale di 36 file (due file per flusso - importazioni ed esportazioni - per ognuno dei 18 anni). Successivamente si è proceduto ad analizzare tali dati con programmi di aggregazione elaborati in SAS per un primo controllo che ha riguardato la bilancia commerciale totale, per gruppo merceologico, per paese e, scendendo ad un maggiore livello di dettaglio, la bilancia relativa a due paesi

² La frazione di campionamento totale f di ogni settore è ottenuta dalla seguente relazione:

$$f = n_h \frac{M_{hi}}{M_h} \frac{m_{hi}}{M_{hi}} \quad (1.1)$$

dove n_h rappresenta il numero di settori campione dello strato h (pari a 1 nei settori appartenenti all'area autorappresentativa e a 2 per i settori dell'area non autorappresentativa), M_h il numero di paesi presenti nello strato h , M_{hi} e m_{hi} rispettivamente il numero di paesi universo e campione del settore i dello strato h . Quindi, il primo fattore della (1.1) rappresenta la probabilità di inclusione nel campione del generico settore i dello strato h , mentre il secondo fattore indica la probabilità di inclusione nel campione di un generico paese del settore i dello strato h .

diversi ogni anno, ciò al fine di poter effettuare un primo riscontro rispetto alle corrispondenti pubblicazioni dell'epoca. Tali controlli aggregati hanno permesso di evidenziare anomalie e differenze di vario genere dovute al fatto che alcune correzioni negli anni oggetto di analisi, venivano apportate direttamente in fase di stampa sulle pubblicazioni e non riportate sui relativi file di dati.

Nel 1988, oltre al cambiamento strutturale della classificazione merceologica utilizzata, viene modificata la procedura di correzione. Ciò ha reso necessario estrarre per gli anni 1988-1990 i dati mensili, per un totale di 72 file. Inoltre, le elaborazioni riguardanti questi tre anni hanno comportato un'ulteriore difficoltà nell'utilizzo dei dati, legata alla modalità di compressione con cui i dati stessi erano stati memorizzati (COMP-3), tipica di un periodo in cui era indispensabile risparmiare spazio nell'archiviazione dei dati. Tale caratteristica di registrazione dei dati ha comportato un'ulteriore fase di interpretazione e riconversione, ricorrendo in una prima fase all'utilizzo dei tracciati record e dei programmi Cobol dell'epoca e successivamente a programmi SAS per la trascodifica.

2.3.2 I controlli su base disaggregata

Dopo i controlli a livello aggregato, effettuati subito dopo la migrazione dei dati dai supporti di registrazione, necessari per verificare che il processo di migrazione fosse stato eseguito correttamente, è stato necessario sottoporre i dati a controlli ad un maggior livello di disaggregazione. In questa fase di controllo, è stata indispensabile la consultazione dei volumi "Statistica annuale del commercio con l'estero" dell'epoca.

Per ogni anno della serie storica sono stati consultati i 2 volumi di riferimento, il primo contenente i dati aggregati a livello di Gruppi merceologici e il secondo a livello di dettaglio di singola voce doganale e paese (per un totale di circa 32.000 pagine).

Si sono controllati più di 2.600 incroci in valore e quantità per anno, per un totale di circa 55.000 verifiche sui dati. Il controllo ha riguardato per ogni anno i valori e le quantità sia delle importazioni che delle esportazioni per tutti i gruppi merceologici e successivamente per tutti i paesi in modo aggregato; inoltre sono stati scelti, per ogni anno, due diversi paesi, in base al piano di campionamento descritto nel capitolo 2, e per ognuno di essi sono stati controllati i dati di tutti i gruppi merceologici. Inoltre, dal gruppo di settori considerati non autorappresentativi (quindi i meno rilevanti dal punto di vista economico) sono stati selezionati, in base al piano di campionamento fissato, i settori per i quali controllare i dati relativi ai due paesi selezionati.

Nella seconda fase della verifica, il controllo è stato effettuato al massimo livello di dettaglio merceologico disponibile. Per ogni anno, sono stati sottoposti a controllo, attraverso l'analisi di 20 voci doganali per le importazioni e 20 per le esportazioni, i 5 paesi per i quali i flussi risultavano avere il valore maggiore.

I controlli eseguiti hanno consentito di apportare le necessarie correzioni ai dati discordanti rispetto a quelli già pubblicati.³

3. I metadati

3.1 La ricostruzione dei metadati

Un sistema informativo statistico per risultare chiaro e correttamente interpretabile deve rendere disponibili all'utente i metadati, senza i quali l'informazione statistica rischia di essere poco comprensibile e non completa. Le problematiche del dato statistico, connesse a problemi definitivi e classificatori sono numerose e per fornire una corretta informazione statistica è sempre necessario

³ Ad esempio: per l'anno 1979 la quantità del codice merceologico 2701180, limitatamente al flusso di importazione dall'Unione Sovietica, presente negli archivi del CED risultava diversa da quella pubblicata. Dopo opportuni controlli è stato corretto il record in questione utilizzando il dato pubblicato. Per l'anno 1975 i dati riportati nei due volumi (aggregati e dettagliati) presentavano delle discordanze: poiché i dati disaggregati presenti nell'archivio informatico coincidevano con quelli disaggregati del volume si è deciso di considerare tali dati corretti.

corredare i dati con metainformazioni. Nel caso delle statistiche del commercio con l'estero tale necessità acquista una rilevanza particolare a causa della notevole mole di informazioni, generali e puntuali, necessaria per poter analizzare correttamente il dato. Si pensi, ad esempio, ai significativi cambiamenti che ogni anno sono apportati alla:

- o Geonomenclatura (scissioni di paesi, cambiamenti di denominazione, modifica delle aree geoeconomiche);
- o Nomenclatura delle merci (nascita di nuovi codici, accorpamento di codici già esistenti, cambi di codifica o di descrizione).

Prioritario per il raggiungimento dell'obiettivo di rendere fruibile la serie storica delle statistiche del commercio con l'estero è dunque riprendere le classificazioni esistenti, integrarle e validarle.

3.2 I problemi di comparabilità dei dati nel tempo

Un rilevante problema nella ricostruzione storica delle serie di dati statistici di ogni tipo, e particolarmente di natura economica, è dato dalla comparabilità dei dati nel tempo. I maggiori vincoli alla comparabilità temporale sono legati a modifiche metodologiche e classificatorie.

Per quel che riguarda le variazioni relative all'oggetto della rilevazione delle statistiche del commercio con l'estero, si segnalano le più rilevanti:

- l'inclusione di San Marino nel territorio statistico oggetto della rilevazione fino al 1993,
- l'aggiunta fra le merci da rilevare dell'energia elettrica a partire dal 1975.⁴ Il principale paese dal quale l'Italia importa energia elettrica è la Svizzera; tra il 1974 e il 1975 si osserva un incremento del 4800% delle importazioni da tale paese per il capitolo 27 (Combustibili minerali, oli minerali e prodotti della loro distillazione; sostanze bituminose; cere minerali), dovuto appunto all'introduzione della rilevazione dell'energia elettrica.

Come accennato in precedenza, le statistiche del commercio con l'estero, sono fortemente influenzate dalle variazioni classificatorie. Infatti, le classificazioni merceologiche e geografiche applicate alla rilevazione degli scambi commerciali ogni anno subiscono variazioni legate alla nascita, alla soppressione, alla modifica dei codici o delle descrizioni delle merci, dei paesi e delle aree geografiche e geoeconomiche.

I profondi mutamenti geo-politici avvenuti nell'ultimo ventennio hanno avuto pesanti ripercussioni sulla ridefinizione dei confini geografici di alcuni paesi negli ultimi anni; conseguentemente la codifica statistica dei paesi ha subito dagli anni '70 ad oggi numerosi e profondi cambiamenti. Basti ad esempio pensare alla riunificazione della Germania dell'Est e della Germania dell'Ovest, alla scissione della Jugoslavia e agli avvenimenti politici che hanno riguardato l'Unione Sovietica.

Per quel che riguarda le classificazioni merceologiche, nell'intero periodo 1970-1990 sono state utilizzate tre diverse classificazioni, il cui confronto non risulta omogeneo, in quanto non è possibile stabilire fra di esse una qualche forma di connessione stabile nel tempo:

- la classificazione dei prodotti secondo la Tariffa dei dazi doganali di importazione, valida per gli anni 1970-1972;
- la nomenclatura delle merci per le statistiche del commercio estero, (NIMEXE) utilizzata dal 1973 al 1987;⁵
- a partire dal 1988 la nomenclatura combinata, che, sottoposta a trasposizioni annuali è in uso ancora oggi.⁶

Per garantire la confrontabilità nel tempo a livello merceologico si è deciso di riclassificare i dati disponibili secondo la classificazione CPATECO2002, attualmente utilizzata, coerente con le classificazioni utilizzate nelle altre indagini economiche.

⁴ Regolamento (CEE) 1736/75 del Consiglio

⁵ Regolamento (CEE) n. 1445/72 del Consiglio.

⁶ Regolamento (CEE) n. 2658/87 del Consiglio.

4. La riclassificazione settoriale

I dati per gli anni 1991-2006 sono classificati in base alla CPATECO 2002, le cui sottosezioni presentano un basso livello di dettaglio ma hanno il pregio di ben distinguere i principali aggregati merceologici. Per riclassificare i dati antecedenti al 1991 si è utilizzata una metodologia basata sulle altre classificazioni disponibili. Per il periodo 1970-2006, la classificazione merceologica valida per il più lungo arco temporale (utilizzata per gli anni 1970-1999) è quella per “Gruppi Merceologici” (GRM – elaborata dall’Istat come aggregazioni delle voci doganali). La sovrapposizione delle classificazioni CPATECO 2002 e GRM per il periodo 1991-1999 ha permesso il calcolo di coefficienti di raccordo secondo la seguente metodologia: per ogni anno del periodo di validità comune delle due classificazioni sono state calcolate, distintamente per le importazioni e le esportazioni, le quote di partecipazione di ogni GRM alle singole sottosezioni CPATECO 2002. Per ogni gruppo merceologico il cui contributo al totale del flusso in questione è risultato inferiore allo 0,4%⁷, o la cui quota di partecipazione alle sottosezioni CPATECO 2002 è risultata stabile per tutto il periodo 1970-1999, o si è mantenuta sempre al di sotto dello 0,1 o al di sopra del 0,9, è stato calcolato un coefficiente pari alla media delle quote di partecipazione dei due anni immediatamente successivi all’ultimo anno del periodo da ricostruire (1991-1992). Si è deciso di calcolare i coefficienti sulla media di due anni per non includere il 1993, anno nel quale è stato introdotto il Mercato Unico e la nuova indagine Intrastat, fattore che avrebbe potuto falsare i coefficienti stessi. Nei casi in cui si è rilevata una corrispondenza univoca fra un GRM e una sottosezione CPATECO 2002, tale coefficiente è stato posto pari a 1. Per i casi in cui non è stato possibile attribuire un coefficiente unico a causa dell’elevata variabilità mostrata nella serie storica dalle quote di partecipazione dei GRM si è considerata un’ulteriore classificazione, la NaceClio⁸ (e sue successive modifiche) utilizzata per il periodo 1982-1999. La corrispondenza tra i GRM, la CPATECO 2002 e la NaceClio ha permesso di determinare i coefficienti per i GRM per i quali con il metodo precedentemente descritto non era soddisfatto il vincolo della stabilità delle quote di partecipazione negli anni. Con questa prima serie di coefficienti si sono ricostruiti i dati fino al 1983, seguendo opportunamente anche le trasposizioni di particolari voci doganali.

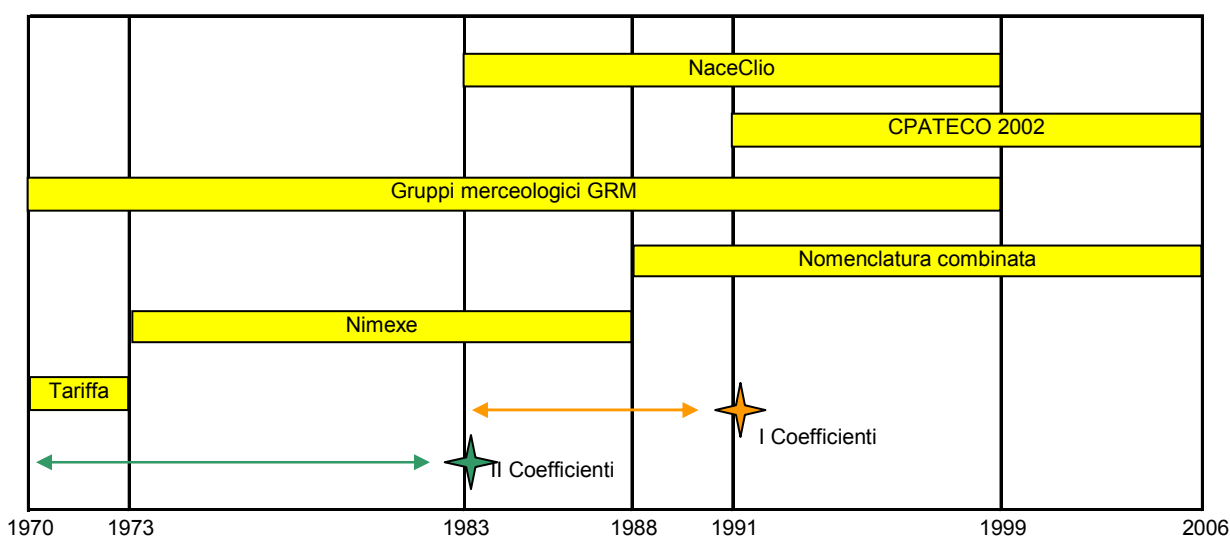
Per il periodo antecedente all’introduzione della classificazione NaceClio, non è stato possibile utilizzare i coefficienti basati su di essa. Per ricostruire la serie storica settoriale per questi anni è stato dunque necessario creare nuovi coefficienti per ognuno dei GRM per i quali si era creato precedentemente l’aggancio con la NaceClio, utilizzando la media delle quote di partecipazione degli ultimi tre anni della serie ricostruita (1982-83-84). Per alcune merci particolari, quali l’“energia elettrica”, le “provviste di bordo”, i “nastri magnetici per la registrazione di dati”, è stato necessario seguire le singole voci doganali e le relative trasposizioni per attribuirle correttamente alla stessa sottosezione CPATECO 2002 per tutto il periodo 1970-2006.⁹

⁷ La scelta di questa soglia ha consentito di escludere da tali GRM quelli relativi ai mobili, consentendo ciò la determinazione, per questi gruppi, di coefficienti con un maggior livello di precisione, come verrà descritto nel seguito.

⁸ Eurostat (1981), Nomenclatura generale delle attività economiche nelle Comunità Europee – Classificazione Input-Output, in “Sistema Europeo dei Conti Economici Integrati (Sec)”, Lussemburgo.

⁹ “Tavole di concordanza fra la nomenclatura della tariffa doganale e la nuova nomenclatura combinata basata sul sistema armonizzato” (1987).

Schema delle classificazioni merceologiche utilizzate nel periodo 1970-2006



5. Aggiornamento dei nuovi indicatori di qualità gestiti da SIDI

Il lavoro di ricostruzione della serie storica dei dati del commercio estero per gli anni 1970-2006 ha reso possibile il calcolo di un indicatore di confrontabilità delle relative serie, omogeneo, in termini di aggregazioni merceologiche e geografiche, e nuovo, in quanto riferito ad una base dati notevolmente ampliata.

Un'informazione completa di tale ampliamento della base dati delle statistiche del commercio estero è stato recepito dal sistema informativo delle indagini, riportando in SIDI l'indicatore aggiornato "*Confrontabilità nel tempo dei dati finali*" della serie storica ed i metadati ad esso legati.

L'approccio seguito nell'inserimento delle informazioni in SIDI è stato definito sulla base di tre diverse esigenze da soddisfare:

1. fornire un'informazione che fosse il più possibile semplice e chiara in modo tale da risultare fruibile per tutti i tipi di utenti, più o meno esperti di statistiche del commercio estero;
2. arricchire i dati di una serie di informazioni relative alle politiche di revisione degli stessi e all'omogeneità degli aggregati merceologici, geografici e geoeconomici, tali da rendere i dati stessi completi e correttamente interpretabili ai fini delle analisi che utilizzano i dati del commercio estero;
3. fornire uno standard di riferimento, utile soprattutto in termini di indicatori sintetici, che consenta agli esperti economici il confronto tra le diverse indagini in ambito congiunturale e strutturale.¹⁰

Per rispondere a tali aspettative, il criterio di netta divisione tra definizione dei dati disponibili e dei metadati necessari al completamento dell'informazione ed all'interpretazione del dato stesso è sembrato il più opportuno ed anche il più agevole da coniugare con SIDI, in quanto di fatto sostanzialmente adottato come schema di riferimento di tale sistema informativo delle indagini.

Si sono quindi indicate le serie storiche di dati disponibili e si sono inserite note esplicative:

- *generiche*, per l'inserimento dei metadati comuni a tutte le serie storiche;
- *specifiche*, per la fissazione dei limiti temporali alla confrontabilità dei dati di ciascuna serie.

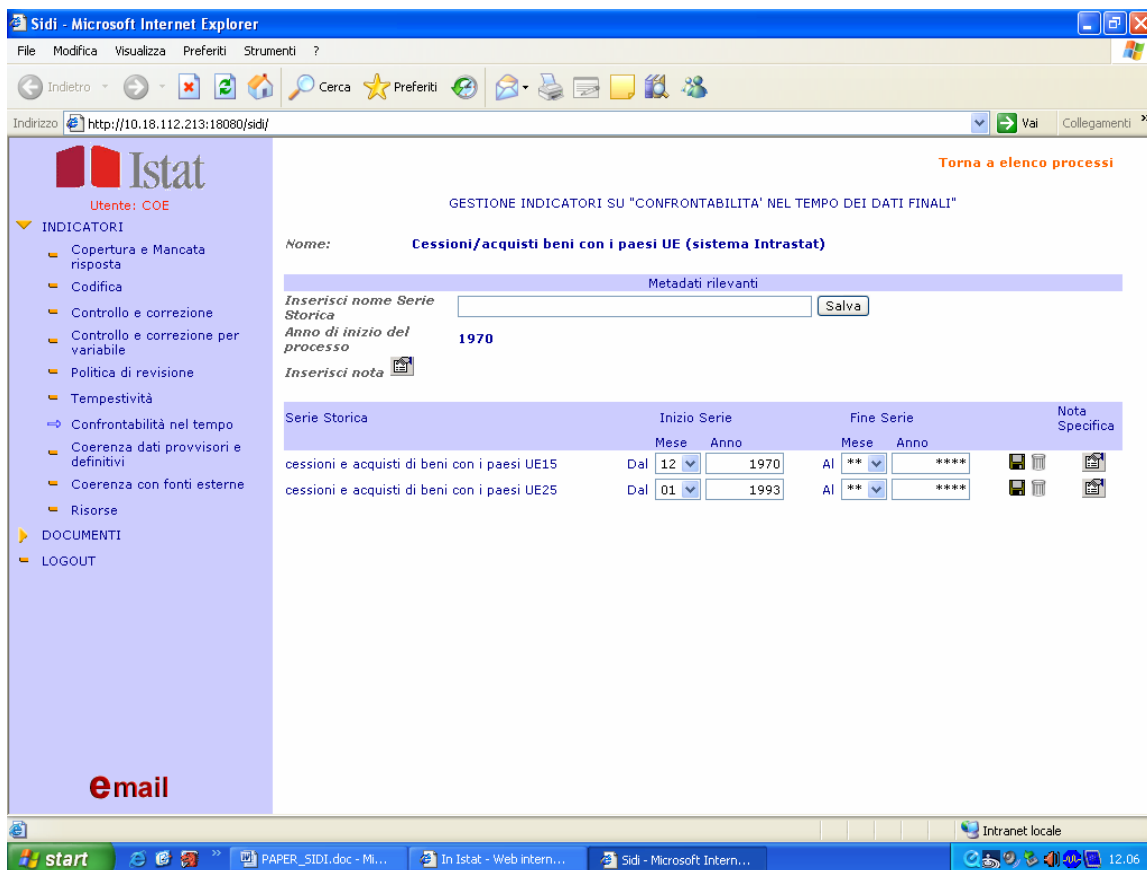
Inoltre, il criterio che si è seguito nel selezionare le informazioni da riportare in SIDI è stato un criterio di sintesi, nel senso che si sono selezionate le informazioni minime necessarie a fornire un quadro sufficientemente completo e coerente, senza aggiungere notazioni che avrebbero appesantito e/o complicato eccessivamente il quadro informativo, per le quali si è rinviato l'ulteriore

¹⁰ Quality in statistics, Standard quality indicators, Eurostat (2005).

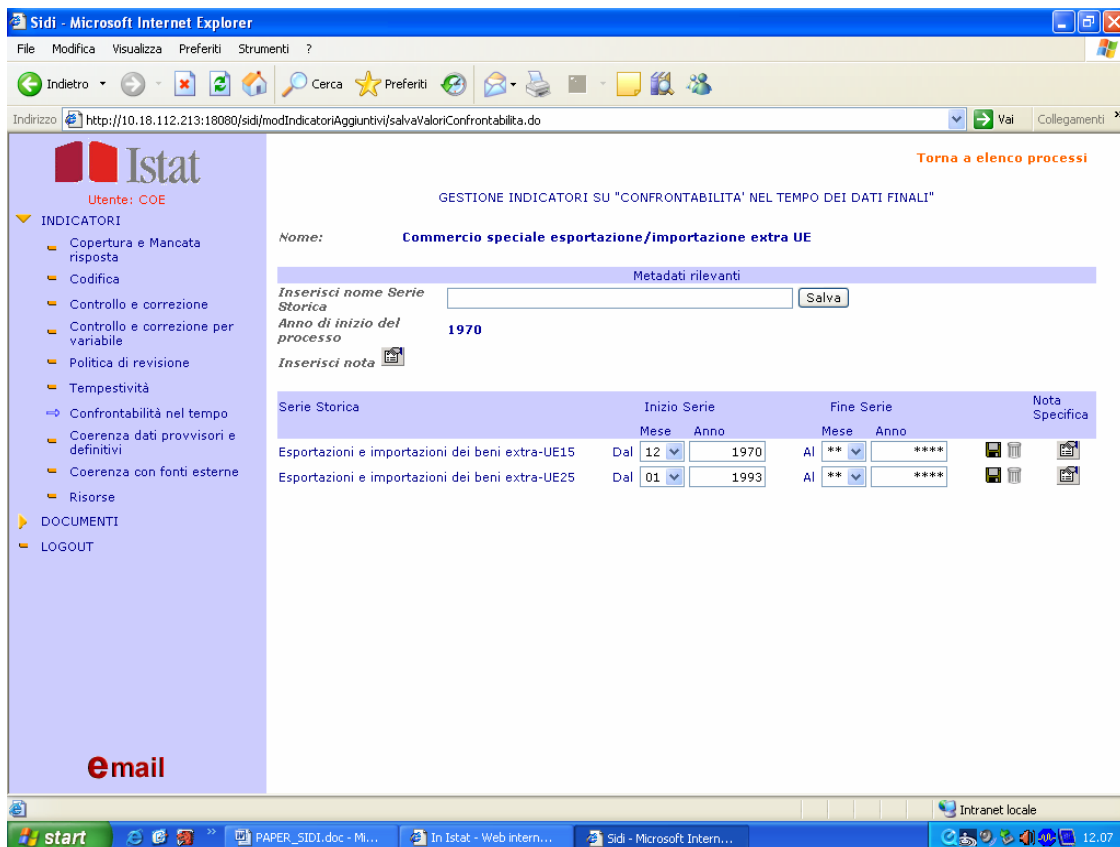
approfondimento ad altre sedi (ad esempio alla banca dati del commercio con l'estero, www.coeweb.istat.it).

Una volta effettuato l'inserimento delle serie storiche di dati e dei metadati in SIDI, il sistema aggiornato appare come risulta dalle schermate esemplificative riportate di seguito.

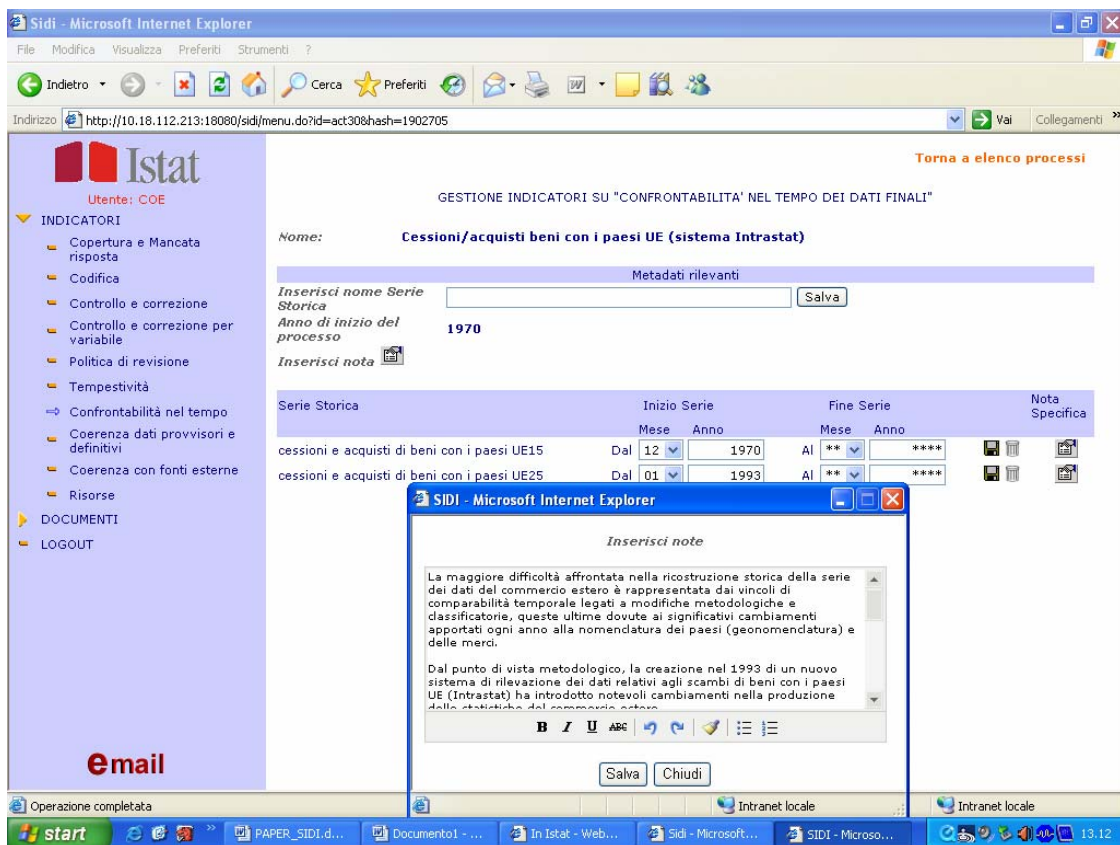
Per l'indagine Intrastat, l'indicatore di confrontabilità nel tempo dei dati finali è stato così definito per l'Ue15 e l'Ue25:



Analogamente, per l'indagine Extrastat l'indicatore è stato definito per l'extra Ue15 e l'extra Ue25:



Per l'inserimento dei metadati, sono state utilizzate la nota *generica*:



e le note *specifiche* previste per ciascuna serie storica individuata ai fini di SIDI:

Indirizzo: http://10.18.112.213:18080/sidi/menu.do?id=act308&hash=5993883

Istat
Utente: COE

Torna a elenco processi

GESTIONE INDICATORI SU "CONFRONTABILITA' NEL TEMPO DEI DATI FINALI"

Nome: **Cessioni/acquisti beni con i paesi UE (sistema Intrastat)**

Metadati rilevanti

Inserisci nome Serie Salva

Storica

Anno di inizio del processo: **1970**

Inserisci nota

Serie Storica	Inizio Serie		Fine Serie		Nota Specifica
	Mese	Anno	Mese	Anno	
cessioni e acquisti di beni con i paesi UE15	Dal 12	1970	Al **	****	
cessioni e acquisti di beni con i paesi UE25	Dal 01	1993	Al **	****	

Inserisci note

La serie storica dei dati relativi alla UE-15 è confrontabile:
 - dal 1991 al massimo livello di disaggregazione possibile (NC8);
 - dal 1970 per capitolo della tariffa doganale.

Salva Chiudi

Operazione completata Intranet locale

Infine, per completare il quadro delle informazioni necessarie ad una corretta analisi ed interpretazione dei dati che è possibile confrontare, si è descritta la politica di revisione adottata per le statistiche del commercio con l'estero:

Indirizzo: http://10.18.112.213:18080/sidi/menu.do?id=act29&hash=14736534

Istat
Utente: COE

Torna a elenco processi

GESTIONE INDICATORI SU "POLITICA DI REVISIONE DEI DATI FINALI"

Nome: **Cessioni/acquisti beni con i paesi UE (sistema Intrastat)**

Repliazione: 31/08/2006 Nuova

Metadati rilevanti

variabile

Inserisci nota

Inserisci note

La revisione dei dati del commercio con l'estero è effettuata fondamentalmente due volte in un'arco di tempo di circa 20 mesi tra la prima pubblicazione dei dati aggregati di un mese specifico (dati provvisori del comunicato stampa) e la pubblicazione dei dati definitivi finali relativi ad un anno completo. La prima revisione (primi dati al dettaglio) avviene nei quindici giorni successivi alla pubblicazione dei dati provvisori aggregati di ciascun mese, la seconda (dati definitivi finali) dopo sette mesi dalla prima pubblicazione dei dati al dettaglio relativi all'ultimo mese dell'anno (cioè ad ottobre dell'anno successivo a quello di riferimento dei dati).

Salva Chiudi

Operazione completata Intranet locale

Si può quindi concludere che dalla consultazione delle sezioni di SIDI dedicate agli indicatori di tempestività, confrontabilità nel tempo dei dati finali e coerenza dei dati provvisori e definitivi, nonché alla politica di revisione degli stessi è possibile avere un panorama sintetico dello stato di completezza ed aggiornamento dei dati del commercio estero, ed, in generale, di quelli disponibili nel sistema informativo per ciascuna indagine.

Riferimenti bibliografici

- EUROSTAT (2005), Quality in Statistics, Standard quality indicators, *Doc.ESTAT/02/Quality/2005/9/Qualità Indicators*, Luxembourg.
- Fazio N.R., (2006) “La ricostruzione delle serie storiche del commercio con l'estero per gli anni 1970-1990”, *Documenti ISTAT* n.6/2006, Roma.
- ISTAT (2006), “L'interscambio commerciale italiano: una base informativa per le analisi di lungo periodo – Anni 1970-2005”, *Approfondimenti* del 6 luglio 2006, Roma.
- Ministero delle Finanze, Direzione Generale delle dogane e delle imposte indirette, Ufficio tecnico centrale delle dogane (U.T.C.D.) (1987), “TAVOLE DI CONCORDANZA fra la nomenclatura della tariffa doganale (edizione 1987) e la nuova nomenclatura combinata basata sul sistema armonizzato”, Roma.
- Regolamento (CEE) n. 1445/72 del Consiglio, del 24 aprile 1972, relativo alla nomenclatura delle merci per le statistiche del commercio estero della Comunità e del commercio tra gli Stati membri della stessa (NIMEXE) [Gazzetta ufficiale n. L 161 del 17/07/1972].
- Regolamento (CEE) n. 1736/75 del Consiglio del 24 giugno 1975 relativo alle statistiche del commercio della Comunità e del commercio estero tra gli Stati membri della stessa.
- Regolamento (CEE) n. 2658/87 del Consiglio del 23 luglio 1987, relativo alla nomenclatura tariffaria e statistica e alla tariffa doganale comune [Gazzetta ufficiale L 256 del 07.09.1987].
- Regolamento (CEE) n. 2913/92 del Consiglio, del 12 ottobre 1992, che istituisce un codice doganale comunitario [Gazzetta ufficiale n. L.302 del 19/10/1992].

Contributi ISTAT(*)

- 1/2002 - Francesca Biancani, Andrea Carone, Rita Pistacchio e Giuseppina Ruocco - *Analisi delle imprese individuali*
- 2/2002 - Massimiliano Borgese - *Proposte metodologiche per un progetto d'indagine sul trasporto aereo alla luce della recente normativa comunitaria sul settore*
- 3/2002 - Nadia Di Veroli e Roberta Rizzi - *Proposta di classificazione dei rapporti di lavoro subordinato e delle attività di lavoro autonomo: analisi del quadro normativo*
- 4/2002 - Roberto Gismondi - *Uno stimatore ottimale in presenza di non risposte*
- 5/2002 - Maria Anna Pennucci - *Le strategie europee per l'occupazione dal Libro bianco di Delors al Consiglio Europeo di Cardiff*
- 1/2003 - Giovanni Maria Merola - *Safety Rules in Statistical Disclosure Control for Tabular Data*
- 2/2003 - Fabio Bacchini, Pietro Gennari e Roberto Iannaccone - *A new index of production for the construction sector based on input data*
- 3/2003 - Fulvia Ceroni e Enrica Morganti - *La metodologia e il potenziale informativo dell'archivio sui gruppi di impresa: primi risultati*
- 4/2003 - Sara Mastrovita e Isabella Siciliani - *Effetti dei trasferimenti sociali sulla distribuzione del reddito nei Paesi dell'Unione europea: un'analisi dal Panel europeo sulle famiglie*
- 5/2003 - Patrizia Cella, Giuseppe Garofalo, Adriano Paggiaro, Nicola Torelli e Caterina Viviano - *Demografia d'impresa: l'utilizzo di tecniche di abbinamento per l'analisi della continuità*
- 6/2003 - Enrico Grande e Orietta Luzi - *Metodologie per l'imputazione delle mancate risposte parziali: analisi critica e soluzioni disponibili in Istat*
- 7/2003 - Stefania Fivizzani, Annalisa Lucarelli e Marina Sorrentino - *Indagine sperimentale sui posti di lavoro vacanti*
- 8/2003 - Mario Adua - *L'agricoltura di montagna: le aziende delle donne, caratteristiche agricole e socio-rurali*
- 9/2003 - Franco Mostacci e Roberto Sabbatini - *L'euro ha creato inflazione? Changeover e arrotondamenti dei prezzi al consumo in Italia nel 2002*
- 10/2003 - Leonello Tronti - *Problemi e prospettive di riforma del sistema pensionistico*
- 11/2003 - Roberto Gismondi - *Tecniche di stima e condizioni di coerenza per indagini infraannuali ripetute nel tempo*
- 12/2003 - Antonio Frenda - *Analisi delle legislazioni e delle prassi contabili relative ai gruppi di imprese nei paesi dell'Unione Europea*
- 1/2004 - Marcello D'Orazio, Marco Di Zio e Mauro Scanu - *Statistical Matching and the Likelihood Principle: Uncertainty and Logical Constraints*
- 2/2004 - Giovanna Brancato - *Metodologie e stime dell'errore di risposta. Una sperimentazione di reintervista telefonica*
- 3/2004 - Franco Mostacci, Giuseppina Natale e Elisabetta Pugliese - *Gli indici dei prezzi al consumo per sub popolazioni*
- 4/2004 - Leonello Tronti - *Una proposta di metodo: osservazioni e raccomandazioni sulla definizione e la classificazione di alcune variabili attinenti al mercato del lavoro*
- 5/2004 - Ugo Guarnera - *Alcuni metodi di imputazione delle mancate risposte parziali per dati quantitativi: il software Quis*
- 6/2004 - Patrizia Giaquinto, Marco Landriscina e Daniela Pagliuca - *La nuova funzione di analisi dei modelli implementata in Genesees v. 3.0*
- 7/2004 - Roberto Di Giuseppe, Patrizia Giaquinto e Daniela Pagliuca - *MAUSS (Multivariate Allocation of Units in Sampling Surveys): un software generalizzato per risolvere il problema dell'allocazione campionaria nelle indagini Istat*
- 8/2004 - Ennio Fortunato e Liana Verzicco - *Problemi di rilevazione e integrazione della condizione professionale nelle indagini sociali dell'Istat*
- 9/2004 - Claudio Pauselli e Claudia Rinaldelli - *La valutazione dell'errore di campionamento delle stime di povertà relativa secondo la tecnica Replicazioni Bilanciate Ripetute*
- 10/2004 - Eugenio Arcidiacono, Marina Briolini, Paolo Giuberti, Marco Ricci, Giovanni Sacchini e Giorgia Telloli - *Procedimenti giudiziari, reati, indagati e vittime in Emilia-Romagna nel 2002: un'analisi territoriale sulla base dei procedimenti iscritti nel sistema informativo Re.Ge.*
- 11/2004 - Enrico Grande e Orietta Luzi - *Regression trees in the context of imputation of item non-response: an experimental application on business data*
- 12/2004 - Luisa Frova e Marilena Pappagallo - *Procedura di now-cast dei dati di mortalità per causa*
- 13/2004 - Giorgio DellaRocca, Marco Di Zio, Orietta Luzi, Emanuela Scavalli e Giorgia Simeoni - *IDEA (Indices for Data Editing Assessment): sistema per la valutazione degli effetti di procedure di controllo e correzione dei dati e per il calcolo degli indicatori SIDI*
- 14/2004 - Monica Pace, Silvia Bruzzone, Luisa Frova e Marilena Pappagallo - *Review of the existing information about death certification practices, certificate structures and training tools for certification of causes of death in Europe*
- 15/2004 - Elisa Berntsen - *Modello Unico di Dichiarazione ambientale: una fonte amministrativa per l'Archivio delle Unità Locali di Asia*
- 16/2004 - Salvatore F. Allegra e Alessandro La Rocca - *Sintetizzare misure elementari: una sperimentazione di alcuni criteri per la definizione di un indice composto*
- 17/2004 - Francesca R. Pogelli - *Un'applicazione del modello "Country Product Dummy" per un'analisi territoriale dei prezzi*
- 18/2004 - Antonia Manzari - *Valutazione comparativa di alcuni metodi di imputazione singola delle mancate risposte parziali per dati quantitativi*
- 19/2004 - Claudio Pauselli - *Intensità di povertà relativa: stima dell'errore di campionamento e sua valutazione temporale*
- 20/2004 - Maria Dimitri, Ersilia Di Pietro, Alessandra Nuccitelli e Evelina Paluzzi - *Sperimentazione di una metodologia per il controllo della qualità di dati anagrafici*
- 21/2004 - Tiziana Pichiorri, Anna M. Sgamba e Valerio Papale - *Un modello di ottimizzazione per l'imputazione delle mancate risposte statistiche nell'indagine sui trasporti marittimi dell'Istat*

- 22/2004 – Diego Bellisai, Piero D. Falorsi, Annalisa Lucarelli, Maria A. Pennucci e Leonello G. Tronti – *Indagine pilota sulle retribuzioni di fatto nel pubblico impiego*
- 23/2004 – Lidia Brondi – *La riorganizzazione del sistema idrico: quadro normativo, delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e analisi statistica delle loro caratteristiche strutturali*
- 24/2004 – Roberto Gismondi e Laura De Sandro – *Provisional Estimation of the Italian Monthly Retail Trade Index*
- 25/2004 – Annamaria Urbano, Claudia Brunini e Alessandra Chessa – *I minori in stato di abbandono: analisi del fenomeno e studio di una nuova prospettiva d'indagine*
- 26/2004 – Paola Anzini e Anna Ciammola – *La destagionalizzazione degli indici della produzione industriale: un confronto tra approccio diretto e indiretto*
- 27/2004 – Alessandro La Rocca – *Analisi della struttura settoriale dell'occupazione regionale: 8° Censimento dell'industria e dei servizi 2001 7° Censimento dell'industria e dei servizi 1991*
- 28/2004 – Vincenzo Spinelli e Massimiliano Tancioni – *I Trattamenti Monetari non Pensionistici: approccio computazionale e risultati della sperimentazione sugli archivi INPS-DM10*
- 29/2004 – Paolo Consolini – *L'indagine sperimentale sull'archivio fiscale modd.770 anno 1999: analisi della qualità del dato e stime campionarie*
- 1/2005 – Fabrizio M. Arosio – *La stampa periodica e l'informazione on-line: risultati dell'indagine pilota sui quotidiani on-line*
- 2/2005 – Marco Di Zio, Ugo Guarnera e Orietta Luzi – *Improving the effectiveness of a probabilistic editing strategy for business data*
- 3/2005 – Diego Moretti e Claudia Rinaldelli – *EU-SILC complex indicators: the implementation of variance estimation*
- 4/2005 – Fabio Bacchini, Roberto Iannaccone e Edoardo Otranto – *L'imputazione delle mancate risposte in presenza di dati longitudinali: un'applicazione ai permessi di costruzione*
- 5/2005 – Marco Broccoli – *Analisi della criminalità a livello comunale: metodologie innovative*
- 6/2005 – Claudia De Vitiis, Loredana Di Consiglio e Stefano Falorsi – *Studio del disegno campionario per la nuova rilevazione continua sulle Forze di Lavoro*
- 7/2005 – Edoardo Otranto e Roberto Iannaccone – *Continuous Time Models to Extract a Signal in Presence of Irregular Surveys*
- 8/2005 – Cosima Mero e Adriano Pareto – *Analisi e sintesi degli indicatori di qualità dell'attività di rilevazione nelle indagini campionarie sulle famiglie*
- 9/2005 – Filippo Oropallo – *Enterprise microsimulation models and data challenges*
- 10/2005 – Marcello D' Orazio, Marco Di Zio e Mauro Scanu – *A comparison among different estimators of regression parameters on statistically matched files through an extensive simulation study*
- 11/2005 – Stefania Macchia, Manuela Murgia, Loredana Mazza, Giorgia Simeoni, Francesca Di Patrizio, Valentino Parisi, Roberto Petrillo e Paola Ungaro – *Una soluzione per la rilevazione e codifica della Professione nelle indagini CATI*
- 12/2005 – Piero D. Falorsi, Monica Scannapieco, Antonia Boggia e Antonio Pavone – *Principi Guida per il Miglioramento della Qualità dei Dati Toponomastici nella Pubblica Amministrazione*
- 13/2005 – Ciro Baldi, Francesca Ceccato, Silvia Pacini e Donatella Tuzi – *La stima anticipata OROS sull'occupazione. Errori, problemi della metodologia attuale e proposte di miglioramento*
- 14/2005 – Stefano De Francisci, Giuseppe Sindoni e Leonardo Tininini – *Da Winci/MD: un sistema per data warehouse statistici sul Web*
- 15/2005 – Gerardo Gallo e Evelina Palazzi – *I cittadini italiani naturalizzati: l'analisi dei dati censuari del 2001, con un confronto tra immigrati di prima e seconda generazione*
- 16/2005 – Saverio Gazzelloni, Mario Albisinni, Lorenzo Bagatta, Claudio Ceccarelli, Luciana Quattrociochi, Rita Ranaldi e Antonio Toma – *La nuova rilevazione sulle forze di lavoro: contenuti, metodologie, organizzazione*
- 17/2005 – Maria Carla Congia – *Il lavoro degli extracomunitari nelle imprese italiane e la regolarizzazione del 2002. Prime evidenze empiriche dai dati INPS*
- 18/2005 – Giovanni Bottazzi, Patrizia Cella, Giuseppe Garofalo, Paolo Misso, Mariano Porcu e Marianna Tosi – *Indagine pilota sulla nuova imprenditorialità nella Regione Sardegna. Relazione Conclusiva*
- 19/2005 – Fabrizio Martire e Donatella Zindato – *Le famiglie straniere: analisi dei dati censuari del 2001 sui cittadini stranieri residenti*
- 20/2005 – Ennio Fortunato – *Il Sistema di Indicatori Territoriali: percorso di progetto, prospettive di sviluppo e integrazione con i processi di produzione statistica*
- 21/2005 – Antonella Baldassarini e Danilo Birardi – *I conti economici trimestrali: un approccio alla stima dell'input di lavoro*
- 22/2005 – Francesco Rizzo, Dario Camol e Laura Vignola – *Uso di XML e WEB Services per l'integrazione di sistemi informativi statistici attraverso lo standard SDMX*
- 1/2006 – Ennio Fortunato – *L'analisi integrata delle esigenze informative dell'utenza Istat: Il contributo del Sistema di Indicatori Territoriali*
- 2/2006 – Francesco Altarocca – *I design pattern nella progettazione di software per il supporto alla statistica ufficiale*
- 3/2006 – Roberta Palmieri – *Le migranti straniere: una lettura di genere dei dati dell'osservatorio interistituzionale sull'immigrazione in provincia di Macerata*
- 4/2006 – Raffaella Amato, Silvia Bruzzone, Valentina Delmonte e Lidia Fagiolo – *Le statistiche sociali dell'ISTAT e il fenomeno degli incidenti stradali: un'esperienza di record linkage*
- 5/2006 – Alessandro La Rocca – *Fuzzy clustering: la logica, i metodi*
- 6/2006 – Raffaella Cascioli – *Integrazione dei dati micro dalla Rilevazione delle Forze di Lavoro e dagli archivi amministrativi INPS: risultati di una sperimentazione sui dati campione di 4 province*
- 7/2006 – Gianluca Brogi, Salvatore Cusimano, Giuseppina del Vicario, Giuseppe Garofalo e Orietta Patacchia – *La realizzazione di Asia Agricoltura tramite l'utilizzo di dati amministrativi: il contenuto delle fonti e i risultati del processo di integrazione*
- 8/2006 – Simonetta Cozzi – *La distribuzione commerciale in Italia: caratteristiche strutturali e tendenze evolutive*
- 9/2006 – Giovanni Seri – *A graphical framework to evaluate risk assessment and information loss at individual level*

- 10/2006 – Diego Bellisai, Annalisa Lucarelli, Maria Anna Pennucci e Fabio Rapiti – *Feasibility studies for the coverage of public institutions in sections N and O*
- 11/2006 – Diego Bellisai, Annalisa Lucarelli, Maria Anna Pennucci e Fabio Rapiti – *Quarterly labour cost index in public education*
- 12/2006 – Silvia Montagna, Patrizia Collesi, Florinda Damiani, Danila Fulgenzio, Maria Francesca Loporcaro e Giorgia Simeoni – *Nuove esperienze di rilevazione della Customer Satisfaction*
- 13/2006 – Lucia Coppola e Giovanni Seri – *Confidentiality aspects of household panel surveys: the case study of Italian sample from EU-SILC*
- 14/2006 – Lidia Brondi – *L'utilizzazione delle surveys per la stima del valore monetario del danno ambientale: il metodo della valutazione contingente*
- 15/2006 – Carlo Boselli – *Le piccole imprese leggere esportatrici e non esportatrici: differenze di struttura e di comportamento*
- 16/2006 – Carlo De Gregorio – *Il nuovo impianto della rilevazione centralizzata del prezzo dei medicinali con obbligo di prescrizione*
- 1/2007 – Paolo Roberti, Maria Grazia Calza, Filippo Oropallo e Stefania Rossetti – *Knowledge Databases to Support Policy Impact Analysis: the EuroKy-PIA Project*
- 2/2007 – Ciro Baldi, Diego Bellisai, Stefania Fivizzani, e Marina Sorrentino – *Production of job vacancy statistics: coverage*
- 3/2007 – Carlo Lucarelli e Giampiero Ricci – *Working times and working schedules: the framework emerging from the new Italian lfs in a gender perspective*
- 4/2007 – Monica Scannapieco, Diego Zardetto e Giulio Barcaroli – *La Calibrazione dei Dati con R: una Sperimentazione sull'Indagine Forze di Lavoro ed un Confronto con GENESSEES/SAS*
- 5/2007 – Giulio Barcaroli e Tiziana Pellicciotti – *Strumenti per la documentazione e diffusione dei microdati d'indagine: il Microdata Management Toolkit*
- 6/2007 – AA.VV. – *Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti del sistema informativo SIDI - 1ª giornata*

Documenti ISTAT(*)

- 1/2002 – Paolo Consolini e Rita De Carli - *Le prestazioni sociali monetarie non pensionistiche: unità di analisi, fonti e rappresentazione statistica dei dati*
- 2/2002 – Stefania Macchia - *Sperimentazione, implementazione e gestione dell'ambiente di codifica automatica della classificazione delle Attività economiche*
- 3/2002 – Maria De Lucia - *Applicabilità della disciplina in materia di festività nel pubblico impiego*
- 4/2002 – Roberto Gismondi, Massimo Marciani e Mauro Giorgetti - *The italian contribution towards the implementation of an european transport information system: main results of the MESUDEMO project*
- 5/2002 – Olimpio Cianfarani e Sauro Angeletti - *Misure di risultato e indicatori di processo: l'esperienza progettuale dell'Istat*
- 6/2002 – Riccardo Carbini e Valerio De Santis – *Programma statistico nazionale: specifiche e note metodologiche per la compilazione delle schede identificative dei progetti*
- 7/2002 – Maria De Lucia – *Il CCNL del personale dirigente dell'area 1 e la valutazione delle prestazioni dei dirigenti*
- 8/2002 – Giuseppe Garofalo e Enrica Morganti – *Gruppo di lavoro per la progettazione di un archivio statistico sui gruppi d'impresa*
- 1/2003 – Francesca Ceccato, Massimiliano Tancioni e Donatella Tuzi – *MODSIM-P: Il nuovo modello dinamico di previsione della spesa pensionistica*
- 2/2003 – Anna Pia Mirto – *Definizioni e classificazioni delle strutture ricettive nelle rilevazioni statistiche ufficiali sull'offerta turistica*
- 3/2003 – Simona Spirito – *Le prestazioni assistenziali monetarie non pensionistiche*
- 4/2003 – Maria De Lucia – *Approfondimenti di alcune tematiche inerenti la gestione del personale*
- 5/2003 – Rosalia Coniglio, Marialuisa Cugno, Maria Filmeno e Alberto Vitalini – *Mappatura della criminalità nel distretto di Milano*
- 6/2003 – Maria Letizia D'Autilia – *I provvedimenti di riforma della pubblica amministrazione per l'identificazione delle "Amministrazioni pubbliche" secondo il Sec95: analisi istituzionale e organizzativa per l'anno 2000*
- 7/2003 – Francesca Gallo, Pierpaolo Massoli, Sara Mastrovita, Roberto Merluzzi, Claudio Pauselli, Isabella Siciliani e Alessandra Sorrentino – *La procedura di controllo e correzione dei dati Panel Europeo sulle famiglie*
- 8/2003 – Cinzia Castagnaro, Martina Lo Conte, Stefania Macchia e Manuela Murgia – *Una soluzione in-house per le indagini CATI: il caso della Indagine Campionaria sulle Nascite*
- 9/2003 – Anna Pia Maria Mirto e Norina Salamone – *La classificazione delle strutture ricettive turistiche nella normativa delle regioni italiane*
- 10/2003 – Roberto Gismondi e Anna Pia Maria Mirto – *Le fonti statistiche per l'analisi della congiuntura turistica: il mosaico italiano*
- 11/2003 – Loredana Di Consiglio e Stefano Falorsi – *Alcuni aspetti metodologici relativi al disegno dell'indagine di copertura del Censimento Generale della Popolazione 2001*
- 12/2003 – Roberto Gismondi e Anna Rita Giorgi – *Struttura e dinamica evolutiva del comparto commerciale al dettaglio: le tendenze recenti e gli effetti della riforma "Bersani"*
- 13/2003 – Donatella Cangialosi e Rosario Milazzo – *Fabbisogni formativi degli Uffici comunali di statistica: indagine rapida in Sicilia*
- 14/2003 – Agostino Buratti e Giovanni Salzano – *Il sistema automatizzato integrato per la gestione delle rilevazioni dei documenti di bilancio degli enti locali*
- 1/2004 – Giovanna Brancato e Giorgia Simeoni – *Tesauri del Sistema Informativo di Documentazione delle Indagini (SIDI)*
- 2/2004 – Corrado Peperoni – *Indagine sui bilanci consuntivi degli Enti previdenziali: rilevazione, gestione e procedure di controllo dei dati*
- 3/2004 – Marzia Angelucci, Giovanna Brancato, Dario Camol, Alessio Cardacino, Sandra Maresca e Concetta Pellegrini – *Il sistema ASIMET per la gestione delle Note Metodologiche dell'Annuario Statistico Italiano*
- 4/2004 – Francesca Gallo, Sara Mastrovita, Isabella Siciliani e Giovanni Battista Arcieri – *Il processo di produzione dell'Indagine ECHP*
- 5/2004 – Natale Renato Fazio e Carmela Pascucci – *Gli operatori non identificati nelle statistiche del commercio con l'estero: metodologia di identificazione nelle spedizioni "groupage" e miglioramento nella qualità dei dati*
- 6/2004 – Diego Moretti e Claudia Rinaldelli – *Una valutazione dettagliata dell'errore campionario della spesa media mensile familiare*
- 7/2004 – Franco Mostacci – *Aspetti Teorico-pratici per la Costruzione di Indici dei Prezzi al Consumo*
- 8/2004 – Maria Frustaci – *Glossario economico-statistico multilingua*
- 9/2004 – Giovanni Seri e Maurizio Lucarelli – *"Il Laboratorio per l'analisi dei dati elementari (ADELE): monitoraggio dell'attività dal 1999 al 2004"*
- 10/2004 – Alessandra Nuccitelli, Francesco Bosio e Luciano Fioriti – *L'applicazione RECLINK per il record linkage: metodologia implementata e linee guida per la sua utilizzazione*
- 1/2005 – Francesco Cuccia, Simone De Angelis, Antonio Laureti Palma, Stefania Macchia, Simona Mastroluca e Domenico Perrone – *La codifica delle variabili testuali nel 14° Censimento Generale della Popolazione*
- 2/2005 – Marina Peci – *La statistica per i Comuni: sviluppo e prospettive del progetto Sisco.T (Servizio Informativo Statistico Comunale. Tavole)*
- 3/2005 – Massimiliano Renzetti e Annamaria Urbano – *Sistema Informativo sulla Giustizia: strumenti di gestione e manutenzione*
- 4/2005 – Marco Broccoli, Roberto Di Giuseppe e Daniela Pagliuca – *Progettazione di una procedura informatica generalizzata per la sperimentazione del metodo Microstrat di coordinamento della selezione delle imprese soggette a rilevazioni nella realtà Istat*
- 5/2005 – Mauro Albani e Francesca Pagliara – *La ristrutturazione della rilevazione Istat sulla criminalità minorile*
- 6/2005 – Francesco Altarocca e Gaetano Sberno – *Progettazione e sviluppo di un "Catalogo dei File Grezzi con meta-dati di base" (CFG) in tecnologia Web*

- 7/2005 – Salvatore F. Allegra e Barbara Baldazzi – *Data editing and quality of daily diaries in the Italian Time Use Survey*
- 8/2005 – Alessandra Capobianchi – *Alcune esperienze in ambito internazionale per l'accesso ai dati elementari*
- 9/2005 – Francesco Rizzo, Laura Vignola, Dario Camol e Mauro Bianchi – *Il progetto "banca dati della diffusione congiunturale"*
- 10/2005 – Ennio Fortunato e Nadia Mignolli – *I sistemi informativi Istat per la diffusione via web*
- 11/2005 – Ennio Fortunato e Nadia Mignolli – *Sistemi di indicatori per l'attività di governo: l'offerta informativa dell'Istat*
- 12/2005 – Carlo De Gregorio e Stefania Fatello – *L'indice dei prezzi al consumo dei testi scolastici nel 2004*
- 13/2005 – Francesco Rizzo e Laura Vignola – *RSS: uno standard per diffondere informazioni*
- 14/2005 – Ciro Baldi, Diego Bellisai, Stefania Fivizzani, Annalisa Lucarelli e Marina Sorrentino – *Launching and implementing the job vacancy statistics*
- 15/2005 – Stefano De Francischi, Massimiliano Renzetti, Giuseppe Sindoni e Leonardo Tininini – *La modellazione dei processi nel Sistema Informativo Generalizzato di Diffusione dell'ISTAT*
- 16/2005 – Ennio Fortunato e Nadia Mignolli – *Verso il Sistema di Indicatori Territoriali: rilevazione e analisi della produzione Istat*
- 17/2005 – Raffaella Cianchetta e Daniela Pagliuca – *Soluzioni Open Source per il software generalizzato in Istat: il caso di PHPSurveyor*
- 18/2005 – Gianluca Giuliani e Barbara Boschetto – *Gli indicatori di qualità dell'Indagine continua sulle Forze di Lavoro dell'Istat*
- 19/2005 – Rossana Balestrino, Franco Garritano, Carlo Cipriano e Luciano Fanfoni – *Metodi e aspetti tecnologici di raccolta dei dati sulle imprese*
- 1/2006 – Roberta Roncati – www.istat.it (versione 3.0) *Il nuovo piano di navigazione*
- 2/2006 – Maura Seri e Annamaria Urbano – *Sistema Informativo Territoriale sulla Giustizia: la sezione sui confronti internazionali*
- 3/2006 – Giovanna Brancato, Riccardo Carbini e Concetta Pellegrini – *SIQual: il sistema informativo sulla qualità per gli utenti esterni*
- 4/2006 – Concetta Pellegrini – *Soluzioni tecnologiche a supporto dello sviluppo di sistemi informativi sulla qualità: l'esperienza SIDI*
- 5/2006 – Maurizio Lucarelli – *Una valutazione critica dei modelli di accesso remoto nella comunicazione di informazione statistica*
- 6/2006 – Natale Renato Fazio – *La ricostruzione storica delle statistiche del commercio con l'estero per gli anni 1970-1990*
- 7/2006 – Emilia D'Acunto – *L'evoluzione delle statistiche ufficiali sugli indici dei prezzi al consumo*
- 8/2006 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Stefano Salvi – *Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole: la nuova procedura di controllo e correzione automatica per le variabili su superfici aziendali e consistenza degli allevamenti*
- 9/2006 – Maurizio Lucarelli – *La regionalizzazione del Laboratorio ADELE: un'ipotesi di sistema distribuito per l'accesso ai dati elementari*
- 10/2006 – Alessandra Bugio, Claudia De Vitiis, Stefano Falorsi, Lidia Gargiulo, Emilio Gianicolo e Alessandro Pallara – *La stima di indicatori per domini sub-regionali con i dati dell'indagine: condizioni di salute e ricorso ai servizi sanitari*
- 11/2006 – Sonia Vittozzi, Paola Giacchè, Achille Zuchegna, Piero Crivelli, Patrizia Collesi, Valerio Tiberi, Alexia Sasso, Maurizio Bonsignori, Giuseppe Stassi e Giovanni A. Barbieri – *Progetto di articolazione della produzione editoriale in collane e settori*
- 12/2006 – Alessandra Coli, Francesca Tartamella, Giuseppe Sacco, Ivan Faiella, Marcello D'Orazio, Marco Di Zio, Mauro Scanu, Isabella Siciliani, Sara Colombini e Alessandra Masi – *La costruzione di un Archivio di microdati sulle famiglie italiane ottenuto integrando l'indagine ISTAT sui consumi delle famiglie italiane e l'Indagine Banca d'Italia sui bilanci delle famiglie italiane*
- 13/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: rilevazione Intrastat*
- 14/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: rilevazione Extrastat*
- 15/2006 – Ersilia Di Pietro – *Le statistiche del commercio estero dell'Istat: comparazione tra rilevazione Intrastat ed Extrastat*
- 16/2006 – Fabio M. Rapiti – *Short term statistics quality Reporting: the LCI National Quality Report 2004*
- 17/2006 – Giampiero Siesto, Franco Branchi, Cristina Casciano, Tiziana Di Francescantonio, Piero Demetrio Falorsi, Salvatore Filiberti, Gianfranco Marsigliesi, Umberto Sansone, Ennio Santi, Roberto Sanzo e Alessandro Zeli – *Valutazione delle possibilità di uso di dati fiscali a supporto della rilevazione PMI*
- 18/2006 – Mauro Albani – *La nuova procedura per il trattamento dei dati dell'indagine Istat sulla criminalità*
- 19/2006 – Alessandra Capobianchi – *Review dei sistemi di accesso remoto: schematizzazione e analisi comparativa*
- 20/2006 – Francesco Altarocca – *Gli strumenti informatici nella raccolta dei dati di indagini statistiche: il caso della Rilevazione sperimentale delle tecnologie informatiche e della comunicazione nelle Pubbliche Amministrazioni locali*
- 1/2007 – Giuseppe Stassi – *La politica editoriale dell'Istat nel periodo 1996-2004: collane, settori, modalità di diffusione*
- 2/2007 – Daniela Ichim – *Microdata anonymisation of the Community Innovation Survey data: a density based clustering approach for risk assessment*
- 3/2007 – Ugo Guarnera, Orietta Luzi e Irene Tommasi – *La nuova procedura di controllo e correzione degli errori e delle mancate risposte parziali nell'indagine sui Risultati Economici delle Aziende Agricole (REA)*
- 4/2007 – Vincenzo Spinelli – *Processo di Acquisizione e Trattamento Informatico degli Archivi relativi al Modello di Dichiarazione 770*
- 5/2007 – Anna Di Carlo, Maria Picci, Laura Posta, Michaela Raffone, Giuseppe Stassi e Fiorella Tortora – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011: 1 - Analisi, valutazione e proposte in merito ad atti di normazione e finanziamento*
- 6/2007 – Silvia Bruzzone, Antonia Manzari, Marilena Pappagallo e Alessandra Reale – *Indagine sulle Cause di Morte: Nuova procedura automatica per il controllo e la correzione delle variabili demo-sociali*
- 7/2007 – Maura Giacommo, Carlo Vaccari e Monica Scannapieco – *Indagine sulle Scelte Tecnologiche degli Istituti Nazionali di Statistica*
- 8/2007 – Lamberto Pizzicannella – *Sviluppo del processo di acquisizione e trattamento informatico degli archivi relativi al modello di dichiarazione 770. Anni 2004 – 2005*
- 9/2007 – Damiano Abbadini, Lorenzo Cassata, Fabrizio Martire, Alessandra Reale, Giuseppina Ruocco e Donatella Zindato – *La progettazione dei Censimenti generali 2010-2011 2 - Analisi comparativa di esperienze censuarie estere e valutazione di applicabilità di metodi e tecniche ai censimenti italiani*

- 10/2007 – Marco Fortini, Gerardo Gallo, Evelina Paluzzi, Alessandra Reale e Angela Silvestrini – *La progettazione dei censimenti generali 2010–2011 3 – Criticità di processo e di prodotto nel 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni: aspetti rilevanti per la progettazione del 15° Censimento*
- 11/2007 – Domenico Adamo, Damiana Cardoni, Valeria Greco, Silvia Montecolle, Sante Orsini, Alessandro Ortensi e Miria Savioli – *Strategie di correzione del questionario sulla qualità della vita dell'infanzia e dell'adolescenza. Indagine multiscopo sulle famiglie. Aspetti della vita quotidiana 2005*
- 12/2007 – Carlo Nappi – *Manuale per la preparazione di originali "ready to print"*