



Workshop
Nuove informazioni statistiche per misurare la struttura e la
performance delle imprese italiane

Le innovazioni metodologiche e le fonti
per la costruzione del nuovo sistema

Orietta Luzi, Roberto Sanzo, Paolo Righi, Ugo Guarnera, Filippo
Oropallo, Augusto Puggioni

1 Dicembre 2014 – ISTAT



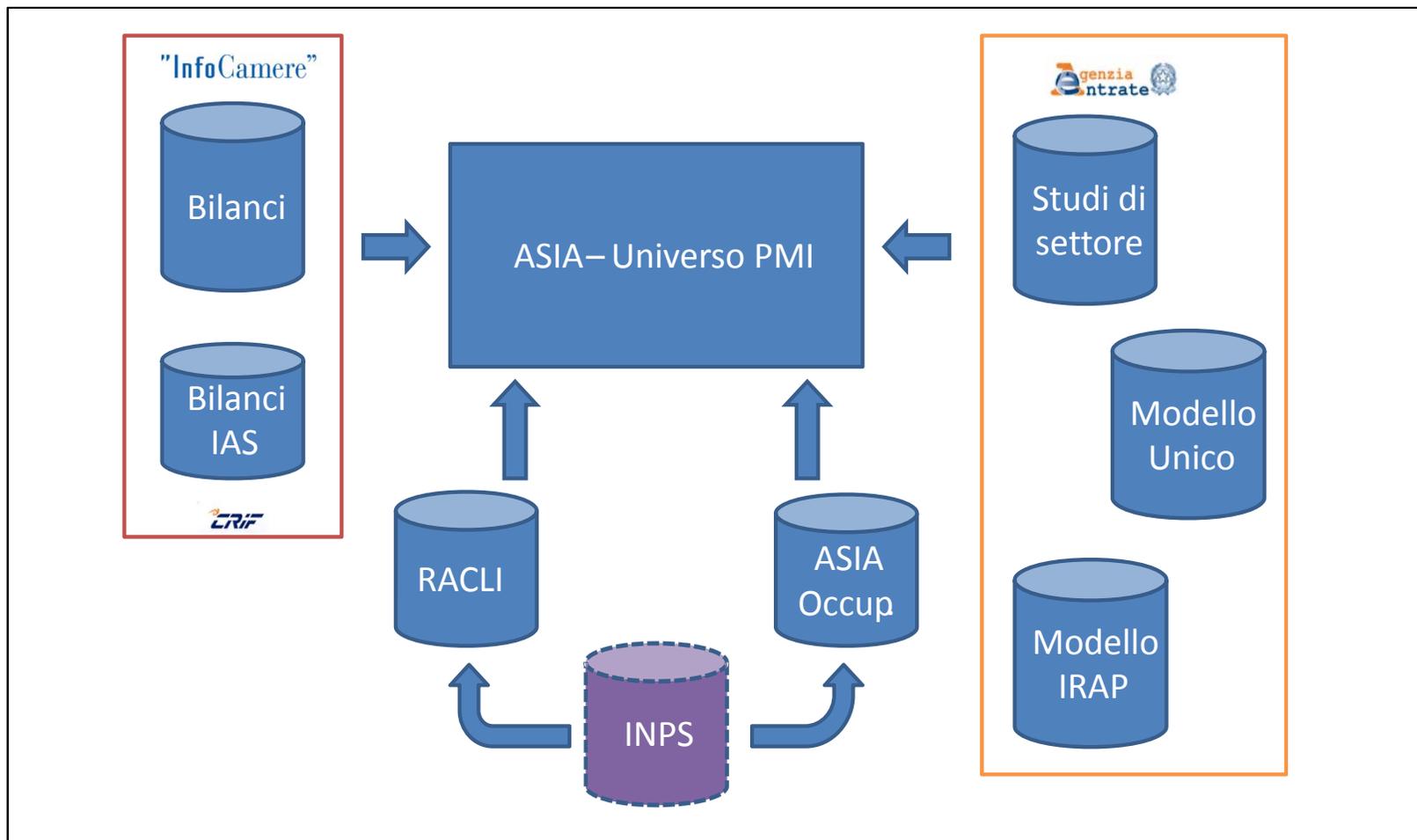
Contenuti della presentazione

- Le innovazioni metodologiche per la costruzione del sistema informativo
- Fonti e qualità dei dati
- Strategia di stima
- Sviluppi futuri

Le innovazioni metodologiche per la costruzione del sistema informativo

- Passaggio da una strategia di stima per le PMI basata su indagine diretta a una procedura basata sull'**uso primario** di informazioni di fonte amministrativa/fiscale (microdati di impresa)
 - Innovazioni di processo
 - Innovazioni infrastrutturali e IT
 - Innovazioni organizzative
 - **Innovazioni metodologiche**
 - *Trasformazione dati secondari in dati statistici*

Fonti e qualità dei dati



Fonti e qualità dei dati: operazioni preliminari

Acquisizione e Standardizzazione

(Metadati, classificazioni, ...)

Armonizzazione

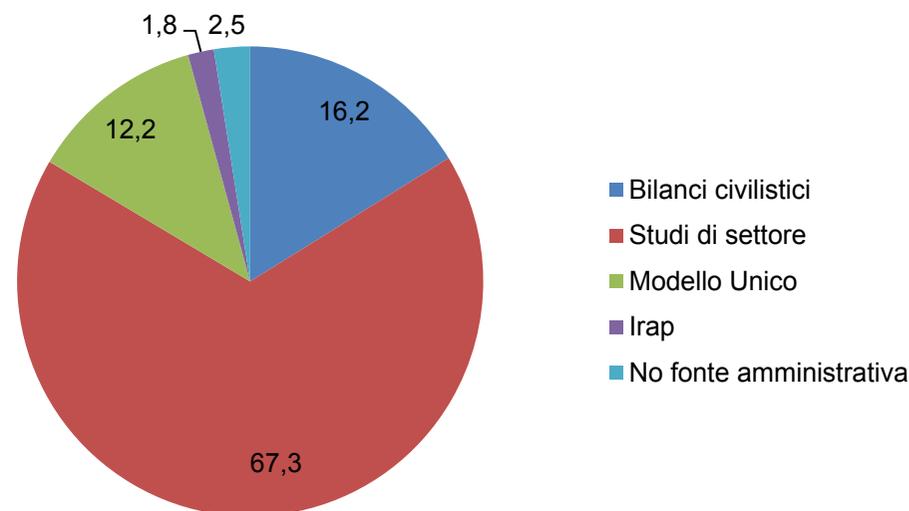
Valutazione «qualità» microdati

Analisi descrittiva, per variabile e per dominio, delle distribuzioni dei microdati, delle distribuzioni di «distanze» fra microdati, delle «distanze» fra aggregati. Benchmark: PMI

Fonti e qualità dei dati: risultati (1)

Priorità fonti e copertura della popolazione obiettivo (Anno 2012). N=4.340.464

Fonte	%Imprese	%Cumulata
Bilanci	16,2	16,2
Studi	67,3	83,5
Unico	12,2	95,7
Irap	1,8	97,5
No Fonte	2,5	100



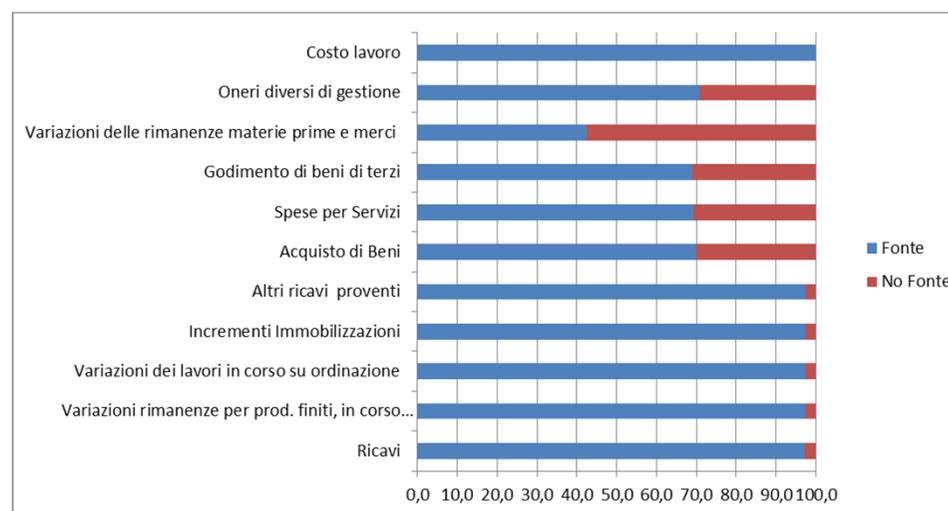
RACLI (Registro Annuale del Costo del Lavoro per Impresa)

- 1.585.465 imprese con dipendenti (36.5% della popolazione obiettivo)

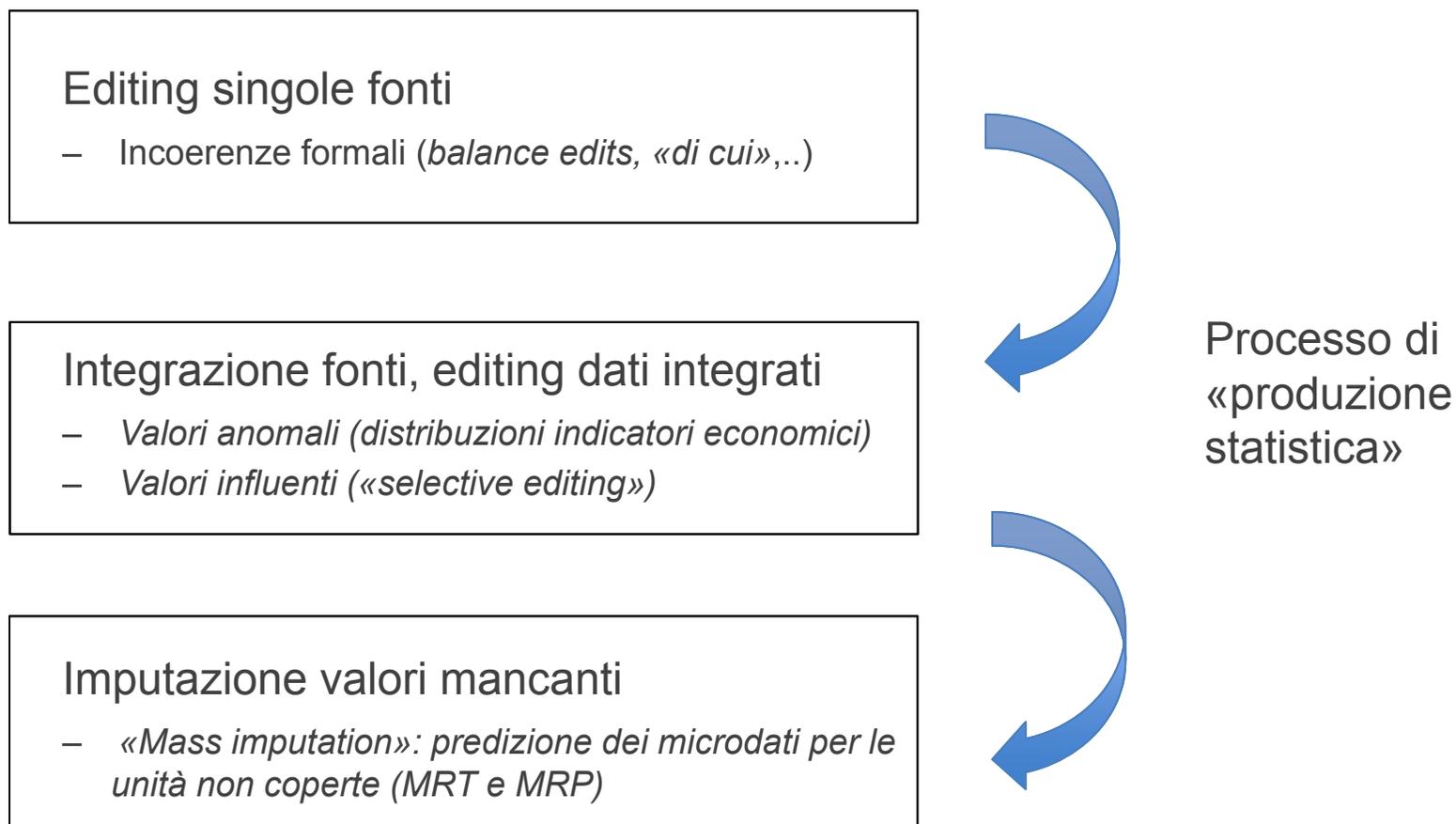
Fonti e qualità dei dati: risultati (2)

Selezione delle «voci principali»: copertura e «accuratezza» delle misurazioni (anno 2012)

Sez.	Variabile	Fonte (%)	No Fonte (%)
Ricavi	Ricavi 97,3		2,7
	Variazioni rimanenze per prod. finiti	97,4	2,6
	Variazioni dei lavori in corso	97,4	2,6
	Incrementi di immobilizzazioni	97,4	2,6
	Altri ricavi e proventi	97,4	2,6
Costi	Acquisto Beni	69,9	30,1
	Spese Servizi	69,2	30,8
	Godimento di beni di terzi	69,1	30,9
	Variazioni delle rimanenze materie prime e merci	42,4	57,6
	Oneri diversi di gestione	70,8	29,2
	Costo del lavoro	100	0,0
Variabili derivate	Acquisti beni e servizi	-	-
	Variazioni delle rimanenze	-	-
	Costi intermedi	-	-
	Vaore della produzione	-	-
	Valore Aggiunto	-	-



Strategia di stima: **voci principali** del conto economico



Strategia di stima voci principali: *mass imputation*

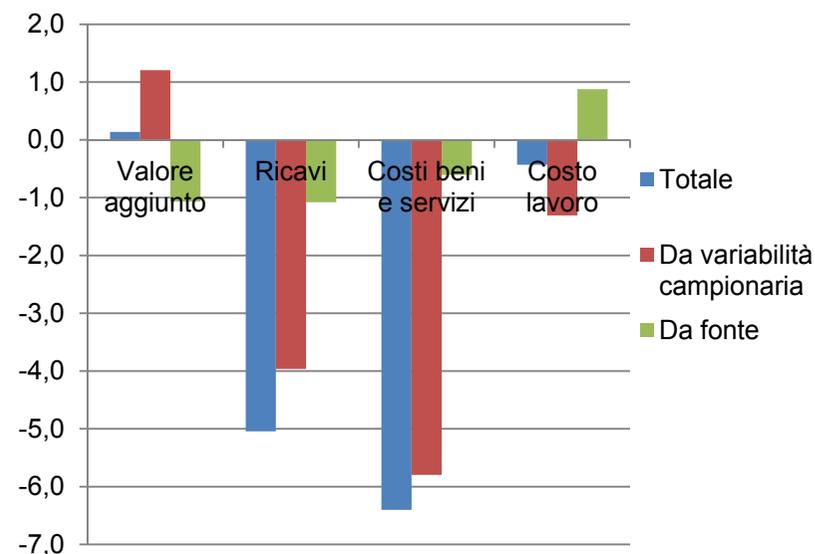
- **Strategia di tipo *misto***: metodi diversi applicati «a cascata» a diversi gruppi di variabili
 - ✓ % dati mancanti, relazione tra variabili da imputare, natura delle variabili (*semi continuità, zero inflation*)
- **Vantaggi**
 - ✓ *Sfrutta tutta l'informazione disponibile a livello di dati elementari*
 - ✓ *Consistenza fra stime (totali) a qualunque livello di dettaglio*
- **Metodi di imputazione**
 1. «Deduttiva»
 2. Da modello (*Predictive Mean Matching*) in classi
 3. Donatore «di proporzioni» di minima distanza in classi
 4. Imputazione a 2 step (*modello logistico + regressione lineare*) in classi
 - ✓ «classi» di imputazione: *Ateco, costo del lavoro*

Strategia di stima: voci principali del conto economico

Valutazione comparativa stime PMI vs stime da fonti amministrative (anno 2012): stima effetto «campionario» e effetto «fonte» (*)

Diff. Rel. (%)	Valore aggiunto	Ricavi	Costi beni e servizi	Costo lavoro
Totale	0,1	-5,0	-6,4	-0,4
Da variabilità Campionaria	1,2	-4,0	-5,8	-1,3
Da Fonte	-1,1	-1,1	-0,6	0,9

$$Diff_{Rel} = \frac{\hat{Y}^{PMI} - \hat{Y}^{damm}}{\hat{Y}^{PMI}} \times 100$$



(*) *Stima effetto variabilità campionaria*: stime PMI con valori da fonte ammin. vs stime da fonte ammin.
Stima effetto fonte: stime PMI vs stime PMI con valori da fonte ammin.

Strategia di stima: **voci di dettaglio** del conto economico

- **Fonte:** Rilevazione campionaria PMI 2012 (94.189 unità eleggib., 32.245 risp.)
- **Stimatore «Projection» (Model-assisted) (*)**
 - ✓ *Modelli regressivi ponderati (pesi aggiustati per MRT)*
 - ✓ *Modelli «vincolati» alle voci principali, vincoli di non-negatività*
 - ✓ *Prevede la predizione dei microdati non osservati nel campione*
- **Vantaggi**
 - ✓ *Stime non distorte sui domini in cui è definito il modello*
 - ✓ *Stime consistenti per aggregazioni superiori e rispetto alle voci principali*
 - ✓ *Trade-off: domini alto dettaglio (si preservano le stime dalla distorsione), stima dei parametri con alta varianza (dimensione campionaria ridotta)*
 - *Domini di stima: Ateco 3 per classe addetti (0-5; 6-19; 20-99) con almeno 15/20 imprese (altrimenti collassamento): **616 domini***

(*) Kim, J. K. K., Rao, J. N. K. (2011). *Combining data from two independent surveys: a model-assisted approach. Biometrika. No.8, pp. 1–16.*

Strategia di stima: voci di dettaglio del conto economico

Accuratezza delle stime: coefficienti di variazione (Anno 2011 - livello Italia)

<i>Ricavi</i>	C11101	C11102	C11103	C11104	C11105	C11106	C11107	
	1.67%	1.05%	7.22%	9.81%	6.75%	13.62%	1.69%	
<i>Acquisti di beni</i>	C12101	C12102	C12103					
	1.81%	9.36%	1.10%					
<i>Costi per servizi (1)</i>	C12201	C12202	C12203	C12205	C12206	C12207	C12208	C12209
	3.7%	4.7%	5.7%	5.3%	5.1%	11.6%	3.5%	6.1%
<i>Costi per servizi (2)</i>	C12210	C12211	C12212	C12213	C12214	C12245	C12246	C12247
	3.00%	9.55%	5.82%	2.45%	3.06%	2.98%	9.44%	2.15%
<i>Godim. beni di terzi</i>	C12301	C12302	C12304					
	1.20%	2.44%	2.90%					
<i>Oneri div. di gestione</i>	C12903	C12905						
	1.15%	6.13%						

Sviluppi Futuri

- Revisione metodi e modelli in ottica longitudinale
- Metodi alternativi per la stima in presenza di variabili da più fonti (ad es. modelli a variabili latenti)
- Miglioramento delle inferenze per alcune voci di dettaglio in specifici domini di stima (settori di attività economica, sottopopolazioni)
- Uso di dati amministrativi per la stima di altre voci SBS - ad es. *ore lavorate* (RACLI), *investimenti* (Note integrative), ...
- Estensione della strategia di stima a sottopopolazioni delle imprese con 100 addetti e oltre
- Revisione disegno indagini dirette

Ringraziamenti

Membri del Comitato di Indirizzo, coordinatori e componenti del **Gruppo di lavoro interdipartimentale** (Luglio 2012 - Dicembre 2013)

- Dipartimento per i conti nazionali e le statistiche economiche: **DCSP, DCSC, DCCN**
- Dipartimento per l'integrazione, la qualità e lo sviluppo delle reti di produzione e ricerca (**DIQR**)
- Direzione centrale delle rilevazioni censuarie e dei registri statistici (**DCCR**)

Altri esperti DICS