

Sesta Conferenza nazionale di statistica

Roma, 6-7-8 ottobre 2002

Le nuove stime di aggregati socio-economici per i Sistemi Locali del Lavoro

Alessandro Faramondi

ISTAT, Via C. Balbo, 16 – 00185- Roma - *faramond@istat.it*

Maria Giovanna Piras

ISTAT, Via C. Balbo, 16 – 00185- Roma - *piras@istat.it*

Sintesi

Negli ultimi anni è aumentata la consapevolezza dell'importanza strategica della dimensione locale per la comprensione dei fenomeni sociali ed economici. In tale ambito assumono un ruolo rilevante i Sistemi locali del lavoro, unità territoriali definite sulla base dei flussi di pendolarismo per motivi di lavoro.

Nell'ambito del progetto "Informazione statistica territoriale e settoriale per le politiche strutturali 2001-2008", l'Istat ha prodotto, a livello di Sistema locale del lavoro, delle prime stime riguardanti la disoccupazione e l'occupazione residente per gli anni 1998-2000 e delle prime stime sperimentali (attualmente in fase di perfezionamento) degli occupati interni e del valore aggiunto per il periodo 1996-1998.

Parole chiave: stime per piccole aree, Sistemi locali del lavoro, occupazione, disoccupazione, valore aggiunto.

1. Introduzione

L'uso delle tradizionali partizioni amministrative (comuni, province o regioni), nell'analisi dello sviluppo locale e nella progettazione di politiche territoriali risulta spesso inadeguato per due ordini di motivi:

- i confini amministrativi generalmente non riflettono la diffusione territoriale delle relazioni e delle dotazioni economiche e sociali;
- la griglia territoriale di province e regioni non garantisce la presenza di realtà omogenee al proprio interno, mentre il comune risulta di dimensioni troppo piccole per una lettura anche sintetica del territorio.

Il ruolo dei sistemi locali del lavoro (di seguito SLL), nell'analisi e nella programmazione del territorio, è stato oggetto di un rinnovato interesse, sia in ambito scientifico che istituzionale. A partire dal 1999 diversi documenti ufficiali, nazionali e comunitari, hanno individuato nei SLL, il livello territoriale più idoneo per l'elaborazione di politiche di sviluppo locale. Le motivazioni alla base di tale scelta sono da ricercare essenzialmente nelle implicazioni socio-economiche che queste comportano. In primo luogo sono aree svincolate dagli usuali criteri amministrativi e

all'interno delle quali esiste la massima coincidenza tra domanda e offerta di lavoro. All'interno dei SLL risulta infatti massimo, rispetto ad altre partizioni alternative, il numero di persone che risiedono e lavorano all'interno dell'area, mentre risulta minimo sia il numero di residenti del sistema che ne escono per recarsi sul luogo di lavoro, sia quello dei lavoratori che vi entrano quotidianamente (per motivi di lavoro) pur essendo residenti altrove. In tal senso è possibile affermare che i SLL concentrano "la maggiore quantità possibile delle relazioni individuali che intervengono tra luoghi dove si svolgono attività di produzione di beni e servizi e luoghi dove si esercitano le attività legate al contesto individuale, familiare e sociale" (Barbieri e Pellegrini, 2000).

Nell'ambito del progetto "Informazione statistica territoriale e settoriale per le politiche strutturali 2001-2008" l'Istat ha prodotto delle prime stime riguardanti le serie storiche per SLL, relative ai seguenti aggregati:

- "Persone in cerca di occupazione" ed "occupati" residenti (secondo la definizione dell'indagine trimestrale delle Forze di lavoro);
- "Occupati interni" per le tre macro-branche di attività economica, agricoltura, industria e servizi, basati sulla definizione del SEC95;
- "Valore aggiunto" per le tre macro-branche di attività economica, agricoltura, industria e servizi, basato sulla definizione del SEC95.

Le differenze tra la serie degli occupati interni prodotta dalla Contabilità nazionale e quella relativa all'occupazione tratta dall'indagine campionaria trimestrale sulle forze di lavoro sono prevalentemente di carattere concettuale e si estendono anche al campo di osservazione dei fenomeni¹. In generale i due aggregati offrono una diversa visione dei fenomeni occupazionali: gli occupati interni riflettono sostanzialmente sia il livello sia l'andamento della domanda di lavoro da parte del sistema produttivo dell'area geografica di interesse; gli occupati residenti sono invece una misurazione dei fenomeni occupazionali indipendentemente dal luogo di lavoro che deriva da un'indagine rivolta alle famiglie e quindi al lato dell'offerta di lavoro. Sono escluse dall'universo famiglie, le famiglie residenti in Italia che vivono abitualmente all'estero e i membri permanenti delle convivenze (ospizi, brefotrofi, istituti religiosi, caserme, ecc.)

Per le serie storiche qui considerate è previsto un aggiornamento dei dati su base annua, fino alla scadenza del progetto. Al fine di evitare l'interruzione delle serie e rendere stabile la produzione dei dati è possibile che, dopo la fine del progetto e condizionatamente alle risorse disponibili, l'Istat inserisca nell'ambito dell'attività ordinaria, la realizzazione di tali stime.

¹ Schema semplificato del passaggio dal concetto di persone occupate dell'indagine sulle Forze di Lavoro al concetto di occupazione interna della Contabilità Nazionale

	Numero di persone occupate residenti (indagine Forze di Lavoro, media annua)
+	Lavoratori stranieri presenti sul territorio nazionale per un periodo superiore all'anno ma non inclusi nei registri della popolazione
+	Lavoratori stranieri stagionali che lavorano nel paese per un periodo inferiore all'anno non compresi nei registri della popolazione
+	Forze armate nazionali dislocati nel resto del mondo
+	Personale addetto alle ambasciate nazionali situate all'estero
+	Lavoratori membri delle convivenze
+	Militari di leva
-	lavoratori frontalieri residenti che lavorano in unità produttive non residenti
+	lavoratori frontalieri non residenti che lavorano in unità produttive residenti
+	Trainees non retribuiti nell'ambito delle imprese
+	Persone occupate di età inferiore a 15 anni
+	Lavoratori impiegati in attività sommerse non colte dall'indagine Forze di Lavoro
+/-	Integrazione con altre fonti
=	Numero di occupati interni di Contabilità Nazionale (media annua)

2. Persone in cerca di occupazione e occupati residenti²

L'indagine Forze di lavoro, viene svolta dall'Istat con periodicità trimestrale, di norma, nei mesi di gennaio, aprile, luglio e ottobre. Ad ogni rilevazione viene prodotta una serie di stime, relative alle forze di lavoro e non forze di lavoro, a livello dei più importanti domini territoriali: ripartizioni e regioni. A livello di provincia, le stime dei medesimi aggregati vengono costruite non per il singolo trimestre ma solo in media annua.

Per domini territoriali diversi, quali i SLL, non è possibile determinare il valore degli aggregati con gli usuali stimatori diretti, in quanto il disegno di campionamento adottato non garantisce la produzione di stime attendibili. In particolare, la stratificazione dei comuni a livello provinciale, prevista nel disegno di campionamento, fa sì che i SLL risultino dei domini di stima non pianificati, con la conseguenza che alcuni SLL, in particolare quelli di piccole dimensioni, possono non presentare unità campione (a fronte di 784 SLL, i comuni campione sono circa 1.300).

Al fine di individuare lo stimatore migliore nelle condizioni date e realizzare le stime per il periodo 1998-2000, è stato costituito un gruppo di lavoro ad hoc.

I parametri oggetto di stima per ciascun SLL sono stati: il totale degli occupati, il totale delle persone in cerca di occupazione, il totale delle forze di lavoro, il totale delle non forze di lavoro.

I problemi di stima connessi con i domini non pianificati, sono stati superati considerando dei metodi di stima indiretti, che si basano sull'adozione di modelli che legano i valori della variabile d'interesse ad informazioni ausiliarie. In particolare sono stati sperimentati i principali metodi di stima per piccole aree, usualmente utilizzati dai principali centri di produzione statistica:

- *stimatore sintetico* con macroarea provinciale e regionale
- *stimatore sample size dependent*
- *stimatore composto* con alfa unico su base regionale
- *stimatore composto* con alfa per gruppi (in funzione della dimensione dei SLL) su base regionale
- *stimatore composto* con alfa ottimo
- *empirical best linear unbiased predicto*.

Tra i diversi metodi sperimentati quello che ha fornito i migliori risultati in termini di precisione delle stime, è stato lo stimatore composto con alfa ottimo:

$$\hat{Y}_d = \mathbf{a}_d \hat{Y}_{dR} + (1 - \mathbf{a}_d) \hat{Y}_{dS} \quad (1)$$

² Le stime sono il frutto dell'attività congiunta di un Gruppo di lavoro dell'Istat costituitosi ad hoc e così composto: Sandro Cruciani (coordinatore), Alessandro Faramondi, Stefano Falorsi, Loredana Di Consiglio, Francesco Solari, Francesco Paolo Rizzo, Antonio Rinaldo Discenza e Silvia Loriga. Alessandro Faramondi è l'autore del capitolo 2.

dove:

- ${}_R\hat{Y}_d$ è lo stimatore rapporto post-stratificato del parametro d'interesse, relativo al d-esimo SLL:

$${}_R\hat{Y}_d = \sum_{a=1}^4 \frac{{}_E\hat{Y}_{da}}{{}_E\hat{P}_{da}} P_{da} \quad (2)$$

in cui ${}_E\hat{Y}_{da}$ e ${}_E\hat{P}_{da}$ sono le stime, rispettivamente del parametro d'interesse e della popolazione del d-esimo sistema locale e del post-strato a, ottenute in base allo stimatore di ponderazione vincolata correntemente utilizzato per la produzione delle stime dell'indagine sulle forze di lavoro (sono stati considerati 4 post-strati per lo stimatore ${}_R\hat{Y}_d$) e P_{da} è la popolazione residente di fonte anagrafica del d-esimo sistema locale e del post-strato a, coerente con le popolazioni dell'indagine forze di lavoro;

- ${}_S\hat{Y}_d$ è lo stimatore sintetico del d-esimo SLL definito dalla seguente espressione:

$${}_S\hat{Y}_d = \sum_{a=1}^A \frac{\hat{Y}_{ra}}{P_{ra}} P_{rda} \quad (3)$$

in cui, \hat{Y}_{ra} è la stima del parametro d'interesse nella regione r-esima nel post-strato a, P_{ra} è la popolazione residente nella regione r-esima nel post-strato a e P_{rda} è la popolazione residente nel SLL d-esimo della regione r-esima nel post-strato a.

Per quanto riguarda la definizione dei post-strati sono state considerate le variabili sesso ed età:

- per lo stimatore sintetico, sono state considerate 14 classi di età per i due sessi (A=28)
- per lo stimatore rapporto post-stratificato, sono state considerate due classi di età (0-40, 40-) per i due sessi (la riduzione del numero di classi di età è stata introdotta a causa della dimensione particolarmente ridotta di alcuni SLL)

Lo stimatore composto si configura come una media ponderata tra uno stimatore asintoticamente corretto ed uno stimatore distorto, rispettivamente lo stimatore rapporto post-stratificato e lo stimatore sintetico. Ne consegue che lo stimatore composto è anch'esso distorto, ma in misura minore dello stimatore sintetico.

I pesi \mathbf{a}_d sono stati determinati in modo da minimizzare l'errore quadratico medio (MSE) dello stimatore composto. In particolare si ha la seguente espressione dei pesi:

$$\mathbf{a}_d = \frac{MSE({}_S\hat{Y}_{id})}{MSE({}_S\hat{Y}_{id}) + \text{Var}({}_R\hat{Y}_{id})} \quad (4)$$

Rispetto ad analoghe esperienze, realizzate in Istat negli ultimi anni, è possibile cogliere alcuni elementi di novità. In particolare, l'uso dei dati elementari per la determinazione dello stimatore rapporto post-stratificato a livello di SLL ha consentito di *territorializzare* l'informazione, a differenza di quanto fatto in precedenza dove si

ipotizzava lo stesso tasso, di occupazione o disoccupazione, per tutti i SLL di una stessa provincia (nel caso specifico si fa riferimento a sotto-sistemi).

Nella Figura 1 è illustrata la dinamica del tasso di attività tra il 1998 ed il 2000, per i SLL. In particolare è stato utilizzato il tasso di attività come fattore che meglio riesce a sintetizzare le diverse componenti del mercato del lavoro. A seconda del tasso di attività nel 2000 e della variazione nel periodo 1998-2000, i SLL sono stati classificati in quattro categorie: “in crisi”, se l’offerta di lavoro è in calo ed il tasso di attività inferiore alla media nazionale; “in progresso”, se il tasso di attività nel 2000 è inferiore alla media nazionale e l’offerta di lavoro fa registrare un incremento; “in flessione”, se l’offerta di lavoro è in diminuzione ed il tasso di attività è superiore alla media nazionale; “eccellenti” se entrambe i parametri classificatori risultano positivi.

Dei 784 SLL, 426 presentano un tasso di attività inferiore alla media nazionale (48,2%) e 358 superiore:

- i 108 SLL “in crisi” sono concentrati esclusivamente nelle regioni del Centro-Sud (98 nel Mezzogiorno e 10 nelle regioni del Centro);
- i SLL “eccellenti” sono presenti in prevalenza nelle regioni del Nord. Dei 319 totali, 227 sono situati nel Nord, 77 nel Centro e 15 nel Mezzogiorno;
- i SLL “in progresso” sono 318: 248 nel Mezzogiorno, 41 nel Centro e 29 nel Nord. In termini percentuali i SLL “in progresso” rappresentano il 68,0% dei SLL del Mezzogiorno. Questo dato mette in evidenza la tendenza alla crescita dell’offerta di lavoro nei SLL delle regioni meridionali, anche se spesso a tale tendenza non si associa un adeguato aumento della domanda di lavoro, tale da far registrare una riduzione del tasso di disoccupazione. Nel periodo considerato, il tasso di occupazione medio passa dal 32,0% al 33,1% ed il tasso di disoccupazione medio dal 21,4% al 22,0%;
- i SLL “in flessione” sono i meno numerosi e sono così distribuiti: 4 nel Mezzogiorno, 8 nel Centro e 27 nel Nord.

3. Occupati interni e Valore aggiunto³

E’ importante specificare che le serie degli occupati interni e del valore aggiunto per sistema locale del lavoro qui descritte rappresentano una prima sperimentazione che attualmente è ancora in fase di perfezionamento. Si è pertanto deciso di diffondere le variabili oggetto di studio solo attraverso delle elaborazioni sintetiche. In particolare modo gli occupati interni vengono descritti attraverso la loro specializzazione settoriale nel campo dell’industria e dei servizi; la stima del valore aggiunto viene aggregata per classi di intensità.

3.1 Gli occupati interni

La serie degli occupati interni 1996-1998 per sistema locale del lavoro, stimate per le tre macro-branche di attività economica (agricoltura, industria, servizi) è coerente con le stime a livello provinciale pubblicate a Gennaio 2002.

³ Le stime occupati interni e valore aggiunto per sll sono state eseguite nell’ambito della Direzione Centrale di Contabilità Nazionale sotto la direzione di Claudio Pascarella. Ad esse hanno contribuito: Maria Giovanna Piras, autrice del paragrafo 3.1, Alessandro Faramondi, autore del paragrafo 3.2; Augusto Puggioni e Flavio Foschi per la realizzazione degli archivi integrati.

Il concetto di occupati interni coincide con il numero medio, nel periodo preso in esame, delle persone fisiche che esercitano una attività di produzione, come definita dal SEC95, in unità produttive dislocate sulla porzione di territorio oggetto di studio. Nella definizione di occupato sono incluse le persone temporaneamente non al lavoro che mantengono un legame formale con la loro posizione lavorativa nella forma, ad esempio, di una garanzia di riprendere il lavoro o di un accordo circa la data di una sua ripresa. I lavoratori in cassa integrazione guadagni rientrano in questa tipologia di occupati.

I segmenti che compongono l'insieme degli 'occupati interni' sono:

- gli occupati regolari,
- gli occupati irregolari (residenti in Italia),
- gli occupati non dichiaratisi (residenti in Italia),
- gli stranieri irregolari.

La stima degli occupati interni per SLL si basa su una stratificazione per tre classi dimensionali (1-19; 20-99; 100 e più addetti) e per 16 branche di attività economica..

I dati provinciali allo stesso livello di stratificazione hanno costituito i vincoli, a cui riallineare i dati per sistema locale del lavoro.

Allo scopo di superare le difficoltà legate ai problemi della scarsa attendibilità dei dati statistici in piccole aree, per ciascun anno considerato si è provveduto alla costruzione di un data set informativo di base. Esso consiste di un archivio integrato realizzato attraverso l'uso di molteplici fonti statistiche ed amministrative che hanno costituito lo strumento dal quale derivare non solo le stime a livello di sistema locale del lavoro della parte di occupazione interna dichiarata dalle imprese e quella relativa alla pubblica amministrazione (occupazione regolare), ma anche quelle relative al valore aggiunto. In particolare, per queste ultime sono stati utilizzati i seguenti archivi:

- Rilevazione sul Sistema dei Conti delle Imprese (SCI) - 100 addetti e oltre. Nell'archivio integrato sono state inserite le informazioni relative al valore aggiunto e alle spese per il personale per unità locale, per mezzo dei valori medi pro-capite dell'impresa
- Indagine campionaria sulle Piccole e Medie Imprese - fino a 100 addetti: per le unità campione sono state considerate le stesse variabili del punto precedente, per le altre unità sono stati calcolati dei valori medi di strato (valore aggiunto/retribuzione lorde). In particolare per le imprese non campionate è stato ricostruito, attraverso i dati dell'archivio INPS (modelli DM10), il valore delle retribuzioni lorde coerente con il numero dei dipendenti risultanti dall'archivio delle imprese attive (ASIA). Il valore aggiunto delle unità è stato stimato attraverso il valore medio dello strato di appartenenza.

Per la stima degli occupati interni la base informativa ha permesso di scendere ad un dettaglio di singola unità locale per quanto riguarda il settore industria e servizi. L'approccio metodologico seguito è stato caratterizzato dalla costruzione di un anno di *benchmark* e di un successivo aggiornamento delle stime correnti a partire dall'anno di maggiore disponibilità dei dati, che nel nostro caso risulta il 1996 (anno di riferimento del Censimento intermedio dell'industria e dei servizi).

Per quell'anno l'archivio è composto da più di 3,7 milioni di imprese e 4,1 milioni di unità locali. A partire dal 1996, i dati sull'occupazione regolare forniti dalle imprese sono state correntemente aggiornati con ASIA. In questo caso disponendo solo del dato degli addetti a livello di impresa e non di singola unità locale, l'informazione è stata

ricostruita utilizzando la struttura territoriale delle imprese derivante da Asia 96 unità locale.

L'archivio così composto, fornisce per ogni singolo anno, informazioni a livello di singola unità locale sul numero di addetti con un dettaglio settoriale della classificazione delle attività economiche ATECO91 pari alla quinta cifra (categorie di attività economiche).

I dati riguardanti il settore agricoltura si basano sui dati censuari disponibili al momento dell'elaborazione aggiornati secondo la dinamica dell'informazione proveniente dall'Indagine trimestrale forze di lavoro.

La stima dei pesi dell'occupazione dipendente relativa al settore della Pubblica Amministrazione a livello di sistema locale del lavoro si basa su informazioni incrociate da diverse fonti statistiche riguardanti: Conto annuale della Ragioneria Generale dello Stato; l'Archivio Statistico delle Istituzioni Pubbliche; Banca dati del pubblico impiego. Il "Conto annuale della Ragioneria Generale dello Stato" fornisce informazioni riguardanti gli occupati dipendenti per singolo ente (sono presenti circa 9800 enti) e la loro eventuale distribuzione per regione.

Per alcuni enti, come Comunità montane, Camere di Commercio e enti territoriali (comuni, province e regioni) i dati disponibili presentano un dettaglio territoriale esaustivo.

Il problema relativo alla decentralizzazione sub-regionale degli occupati dipendenti è stato superato utilizzando "l'Archivio Statistico delle Istituzioni Pubbliche" (banca dati ASIP). Questo archivio fornisce informazioni puntuali riguardanti la localizzazione geografica (livello comunale) degli enti pubblici ed è composto da più di 28 mila unità locali. Tramite questa fonte è quindi possibile costruire una mappa geografica per SLL riguardante gli enti pubblici qualificandoli in unilocalizzati o plurilocalizzati rispetto ai sistemi locali del lavoro. Il problema di distribuire per sistema locale gli occupati dipendenti appartenenti ad enti che presentano più unità locali all'interno di una regione è stato risolto in diversi modi. Per gli enti dei comparti Ministeri, Scuola e Ricerca, sono stati utilizzati i pesi provinciali dei flussi mensili di spesa forniti dalla banca dati del pubblico impiego, riguardanti circa 1,5 milioni di occupati.

Successivamente il dato provinciale di ogni singolo comparto è stato ripartito per sottosistema locale del lavoro in base al numero delle unità locali relative agli enti considerati presenti all'interno della provincia.

Per il calcolo dei pesi a livello di sistema locale di tutti gli altri enti plurilocalizzati in diverse regioni e con più unità locali all'interno della stessa regione esclusi dalla procedura sopra descritta, sono state utilizzate per ogni singolo ente le informazioni della banca dati ASIP, ossia il numero di unità locali presenti in ogni sistema locale.

La stima dei pesi dell'occupazione irregolare è stata calcolata considerando costante, tra sottosistemi locali appartenenti alla stessa provincia, il rapporto tra occupati irregolari e regolari nella classe dimensionale 1-15 e nella stessa branca di attività economica.

La specificità settoriale di una area geografica viene di solito analizzata utilizzando il coefficiente di localizzazione dato dal rapporto tra la quota degli occupati di ciascun settore nella specifica aggregazione territoriale e la corrispondente quota calcolata su base nazionale. Un coefficiente maggiore di uno evidenzia una specializzazione del settore superiore alla media nazionale. Allo scopo di valutare la significatività statistica dei valori assunti dai coefficienti di localizzazione è stato adottato il modello di Poisson

(D'Alò M., Di Consiglio L., Faramondi A., 2002). L'analisi ha evidenziato i seguenti risultati:

- 304 sll, di cui più di 200 localizzati al nord, risultano specializzati nel settore industria concentrando circa il 51% degli occupati interni del settore;
- 187 sll nel settore servizi registrando una concentrazione per circa il 55,6% del totale del settore. C;
- solo 6 sll, di cui 3 localizzati in Toscana, risultano specializzati in entrambi;
- i sistemi senza specializzazione sono 287, di cui 244 concentrati al sud e nelle isole. In termini di occupati interni rappresentato poco più del 17% del totale nazionale dell'industria e servizi.

I risultati sono mostrati nella Figura 2.

3.2 Valore aggiunto

La stima del valore aggiunto per SLL, per il periodo 1996-98, è basata su una procedura di tipo composito. All'interno di ogni SLL si procede ad una stratificazione delle unità locali, per attività economica (16 branche) e classe dimensionale (1-19, 20-99, 100 e oltre addetti).

Per ognuno dei 48 strati dei 976 sotto-sistemi provinciali si procede alla stima del valore medio di produttività da attribuire alle unità di lavoro (ULA). Sia la stima del valore medio di produttività sia delle unità di lavoro sono derivate dagli "archivi integrati" (vedi paragrafo precedente).

Le unità di lavoro per SLL sono state ottenute utilizzando un metodo di stima indiretto ed in particolare lo stimatore sintetico; tale stimatore si basa:

- sull'utilizzo di informazioni ausiliarie, correlate ai fenomeni oggetto di studio, note a livello di ciascun SLL; nella fattispecie la variabile ausiliaria è rappresentata dagli occupati interni;
- sull'adozione implicita di un modello statistico che lega i valori della variabile d'interesse e delle variabili ausiliarie a livello di SLL con i valori delle medesime variabili relative ad un'area più grande (provincia) contenente la piccola area d'interesse (metodi di *smoothing* spaziale). In particolare, nel caso in questione, l'ipotesi di fondo alla base del modello è che il rapporto tra unità di lavoro ed occupati interni resti costante nel passaggio dalle province ai SLL.

Il ricorso ai metodi di stima indiretti comporta il fatto di accettare un certo livello di distorsione, compensato però da un più basso livello dell'errore quadratico medio. Si tenga presente che il livello di distorsione è tanto più elevato quanto minore è il rispetto delle ipotesi alla base del modello. Lo stimatore sintetico utilizzato ha la seguente espressione formale:

$$\hat{Y}_{kdh} = \frac{\hat{Y}_{ph}}{P_{kh}} P_{kdh} \quad (4)$$

dove, k indica la provincia, h lo strato e d il SLL; \hat{Y}_{kh} e P_{kh} indicano rispettivamente le unità di lavoro e gli occupati interni.

Per quanto riguarda il valore medio di produttività, la base di calcolo è rappresentata dai dati provenienti dalle indagini sulle imprese (Indagine campionaria sulle Piccole e Medie Imprese - fino a 100 addetti - e Rilevazione sul Sistema dei Conti delle Imprese (SCI) - 100 addetti e oltre -).

Il metodo si sviluppa in più fasi.

La prima consente di stimare il valore medio di produttività per strato e SLL a partire dai dati di indagine.

La seconda e la terza vengono considerate solo per i SLL e gli strati per i quali non è stato possibile ottenere una stima con i dati della fase 1.

In particolare nella fase 2 si effettua un'operazione di *smoothing* spaziale e temporale, applicando le variazioni provinciali tra il tempo (t-1) ed il tempo (t) ai dati di SLL ignoti al tempo t e noti a (t-1) (vale anche con riferimento a tempi diversi da (t-1)).

Qualora la fase 2 dovesse risultare incompleta, lasciando degli strati di SLL senza stima, si passa alla fase 3, che consiste nell'attribuire il valore medio di produttività provinciale ai SLL in essi contenuti.

Con i dati provenienti dalle indagini (fase 1) è stato possibile ottenere una stima del valore medio di produttività di circa il 70% delle unità interessate. Il 30% residuo è stato così suddiviso: circa il 24% nella fase 2 ed il restante 6% nella fase 3.

Nel calcolo è stato distinto il settore della pubblica amministrazione, dell'agricoltura e dei servizi domestici. Per la parte di valore aggiunto ad essi afferente, la stima è stata effettuata attribuendo alle ULA distinte per branca, i valori pro-capite provinciali.

La Figura 3 illustra la composizione territoriale (anno 1998), per SLL e valore aggiunto per abitante. In particolare i 784 SLL sono stati raggruppati in 5 classi di valore aggiunto per abitante (migliaia di euro):

- "Alta": oltre 23,1;
- "Medio-alta": 19,7 - 23,1;
- "Media": 16,1 - 19,7 ;
- "Medio-bassa": 12,5 - 16,1;
- "Bassa": minore o uguale a 12,5.

L'analisi ha evidenziato i seguenti risultati:

- nella classe "Alta" sono inclusi 36 SLL, che ad eccezione di Melfi (Mezzogiorno), Pesaro, Portoferraio e Pomarance (Centro) sono tutti situati nelle regioni del Nord. In particolare, la concentrazione maggiore si ha in Trentino Alto Adige, con 10 SLL;
- i SLL della classe "Bassa" sono concentrati principalmente nelle regioni del Sud. Dei 376 SLL di questa classe, 315 appartengono al Mezzogiorno (rappresentano l'86,3% dei SLL situati del Sud), 40 SLL al Centro e 21 alle regioni del Nord;
- nella classe "Medio-bassa" si ha una prevalenza, in termini relativi, di SLL delle regioni del Centro. Dei 160 SLL, 49 appartengono al Centro (rappresentano il 36,0% dei SLL situati nelle regioni del Centro), 30 SLL al Mezzogiorno (rispetto ad un totale di 365 SLL) e 81 alle regioni del Nord (rappresentano il 28,6% dei SLL situati nelle regioni nel Nord);
- nella classe "Media" e "Medio-alta" si registra una prevalenza di SLL del Nord, sia in valore assoluto che relativo. Nella classe "Media", su 139 SLL, 91 appartengono alle regioni del Nord, mentre nella classe "Medio-alta", i SLL delle regioni Settentrionali sono 58 su 73. I SLL del Mezzogiorno che appartengono alla classe "Medio-alta" sono solamente 2, Capri e Matera.

Con riferimento al periodo di stima, 1996-1998, la graduatoria dei SLL per valore aggiunto per abitante presenta delle costanti, sia nelle posizioni di vertice che di coda. Nella parte bassa della graduatoria, le ultime 2 posizioni sono mantenute sempre dagli stessi SLL, Dinami in Calabria (occupa nei 3 anni l'ultimo posto) e Mazzarino in Sicilia (occupa nello stesso periodo il penultimo posto). Per quanto concerne le posizioni di

vertice, le tre posizioni di testa sono rimaste inalterate, Bolzano al terzo posto, Milano al secondo e Canazei al primo.

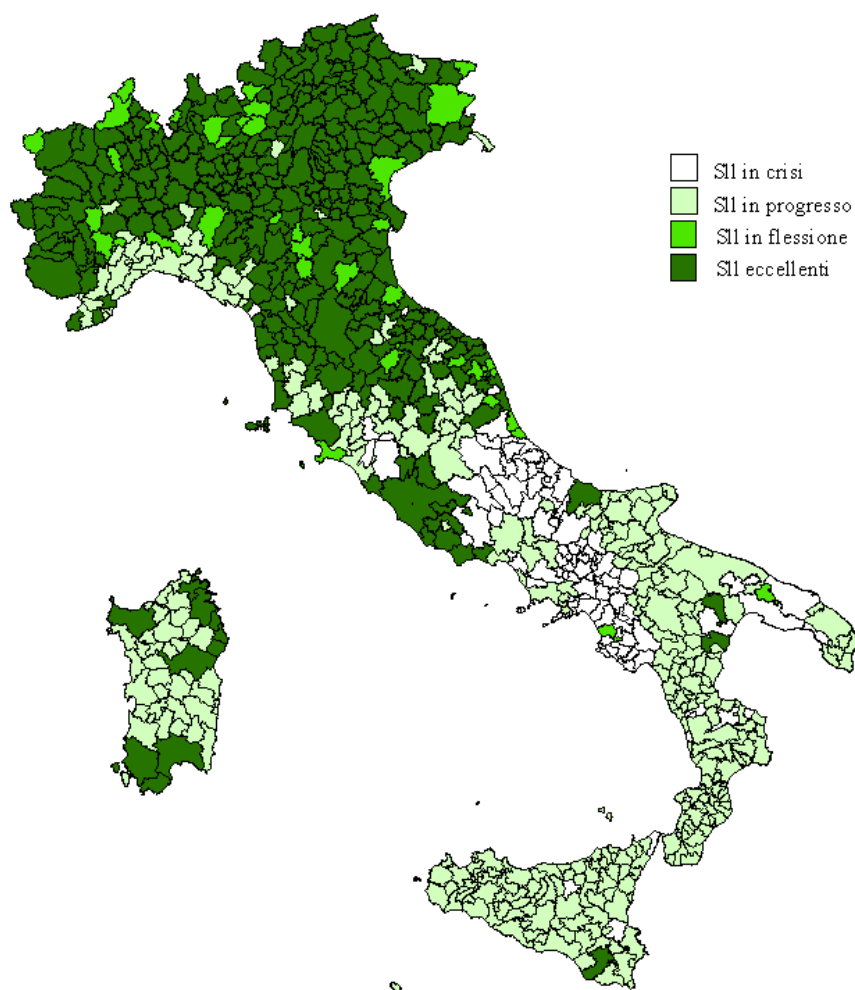
4. Conclusioni

Nonostante la oggettiva difficoltà di stimare nel tempo fenomeni socio-economici a livello territoriale così disaggregato legata in particolar modo alla scarsa disponibilità di informazioni statistiche, i dati qui presentati hanno la valenza di fornire una misura plausibile dei fenomeni in un quadro coerente di definizioni e fonti, consentendo, da un lato, di cogliere la diversa intensità dei fenomeni tra unità territoriali distinte, dall'altro di valutare le variazioni temporali nell'ambito di una stessa unità.

La possibilità di migliorare le stime sin qui prodotte è legata essenzialmente a due ordini di fattori, fondamentali per gli sviluppi futuri: disponibilità di fonti statistiche ed avanzamenti metodologici. Entrambi i fattori presentano significativi margini di miglioramento. Per quanto riguarda la disponibilità di dati, nell'immediato futuro sarà possibile utilizzare le informazioni provenienti dai vari censimenti (5° Censimento generale dell'agricoltura del 2000, 14° Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2001 e 8° Censimento dell'industria e dei servizi del 2001) o le basi di dati provenienti da archivi amministrativi, divenute in questi ultimi anni un settore cruciale nelle strategie dell'Istituto. Sul fronte degli avanzamenti metodologici gli ambiti di miglioramento riguardano principalmente l'adozione di modelli di stima per piccole aree. In particolare va affrontato il problema della formulazione di metodi affidabili in grado di ottimizzare le informazioni disponibili. L'Istat ha dedicato e dedica al tema in questione attenzione e spazi via via crescenti.

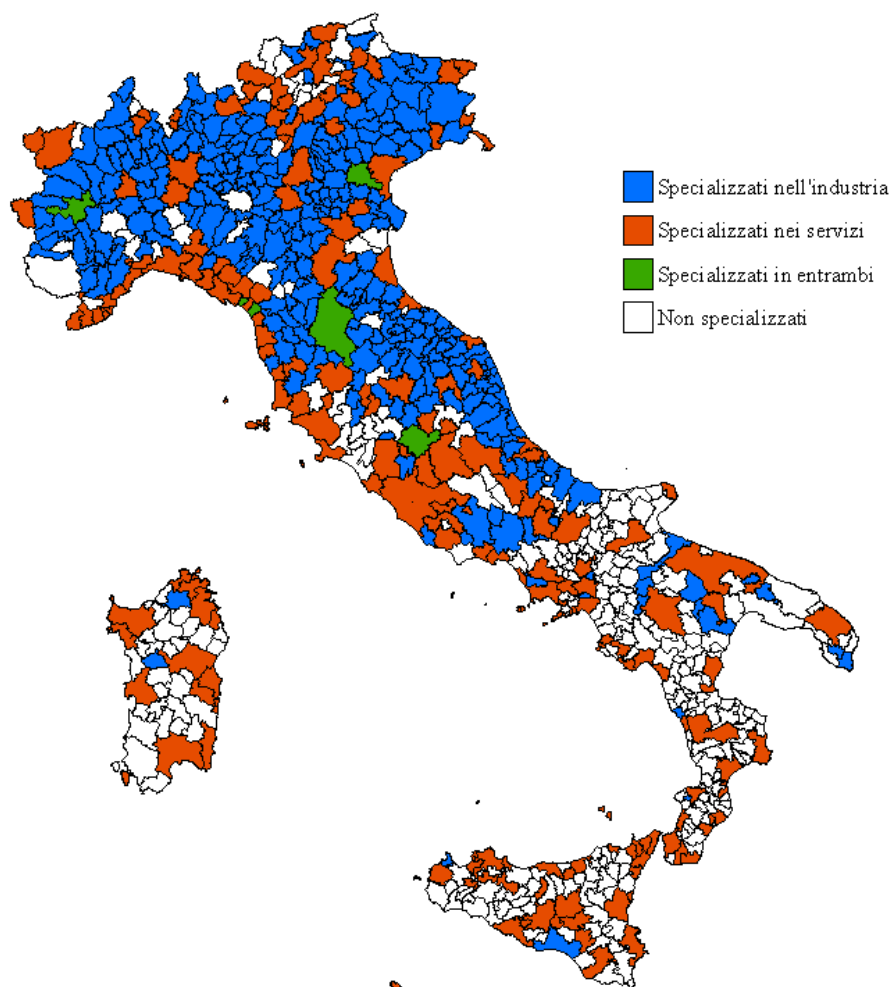
Ringraziamenti: gli autori desiderano ringraziare Chiocchini R. per il prezioso contributo nella realizzazione della cartografia.

Figura 1 – Sistemi locali del lavoro secondo la dinamica (1998-2000) ed i livelli (2000) del tasso di attività



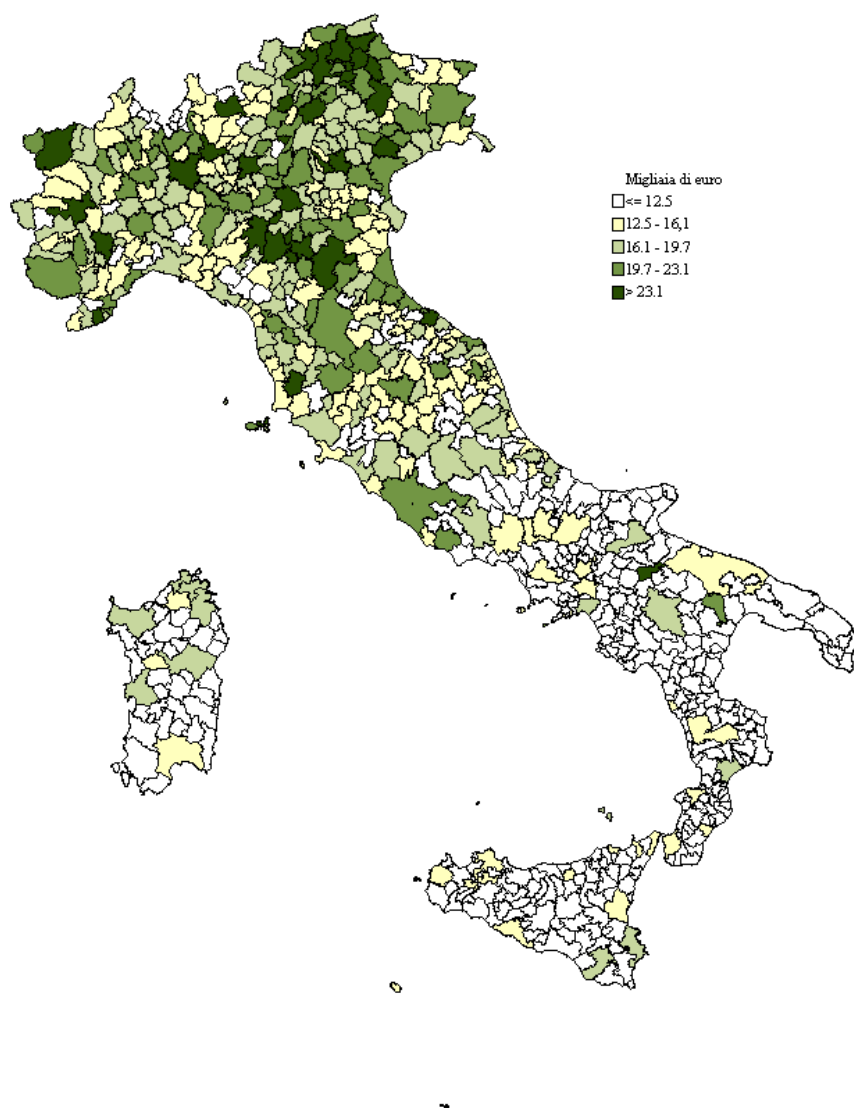
Fonte: Istat

Figura 2 – Sistemi locali del lavoro per macro-branca di specializzazione (occupati interni) – Anno 1998



Fonte: Istat. La mappa è basata su risultati preliminari espressi sinteticamente attraverso la loro specializzazione settoriale nel campo dell'industria e dei servizi.

Figura 3 – Sistemi locali del lavoro per classi di valore aggiunto pro-capite – Anno 1998



Fonte: Istat. La mappa è basata su risultati preliminari raggruppati per classi.

Riferimenti bibliografici

Barbieri G., Pellegrini G. (2000) I sistemi locali del lavoro: uno strumento per la politica economica in Italia e in Europa, *Atti Convegno UVAL-DPS*, Roma.

Commissione delle Comunità Europee (1996), “ Regolamento del Consiglio (EC) n° 2223/96, del 25 giugno 1996 sul sistema europeo di conti nazionali e regionali nella comunità (SEC95)”, *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee N. L310 Volume 39 del 30.11.96*. Bruxelles

D'Alò M., Di Consiglio L., Faramondi A. (2002) Spatial analysis of the innovation services in the local labour system, *Statistical methods and techniques for analysing spatial and temporal-spatial data - Preliminary Drafts*, Sixth International Meeting on Quantitative Methods for Applied Sciences, Università degli Studi di Siena.

Falorsi P.D., Falorsi S. (1994) Stime trimestrali a livello provinciale per l'indagine sulle forze di lavoro, *Quaderni di Ricerca ISTAT*, 3.

Ghosh M., Rao J.N.K. (1994) Small area Estimation: an Appraisal. *Statistical Science*, 9, 55-93.

Holt D., Smith T.M.F., Tomberlin T.J. (1979) A model based approach to estimation for small subgroups of a population, *Journal of the american statistical association*, 74, 405-410.

Istat (1997) I sistemi locali del lavoro:199, *Argomenti*, n.10.

Istat (1999) *Rapporto annuale: la situazione del paese nel 2000*. Roma: Istat.

Istat (2000) *Rapporto annuale: la situazione del paese nel 2001*. Roma: Istat.

Russo A. (1995) Stimatori per piccole aree: problemi aperti, *Società Italiana di Statistica, 100 anni di indagini campionarie*, Atti del convegno, CISU, Roma, 287-311.