

## MISURE CONVENZIONALI E NON CONVENZIONALI DELLA POVERTÀ. IL CASO DELLA TOSCANA.

GIANNI BETTI

*Dipartimento di Metodi quantitativi – Università di Siena*

BRUNO CHELI

*Dipartimento di Statistica e Matematica Applicata all'Economia– Università di Pisa*

ACHILLE LEMMI

*Dipartimento di Metodi quantitativi – Università di Siena*

NICOLA SCICLONE

*IRPET – Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana*

**DIRITTI, REGOLE, MERCATO**  
**Economia pubblica ed analisi economica del diritto**

---

XV Conferenza SIEP - Pavia, Università, 3 - 4 ottobre 2003

pubblicazione internet realizzata con contributo della



---

**società italiana di economia pubblica**

**dipartimento di economia pubblica e territoriale – università di Pavia**

## Abstract

The paper attempts an empirical investigation of the capability approach to poverty in affluent societies. The analysis is based on the first wave (2002) of the CRIDIRE-IRPET's Survey of Tuscan Households' Budgets (ICVFT). The unit sample is the household and the sample size is set at 2.625. The survey covers a wide range of topics on living conditions such as income, employment and unemployment, housing, durable goods, degree of satisfaction in some relevant aspects of one's own life, and so on. Using these data, we construct a lot of conventional and non-conventional poverty measures. Conventional poverty measures assume that there exist well-defined standards of income (poverty lines) which must be reached if a person is not to be deemed poor. Starting with Sen's seminal contribution, non-conventional poverty measures utilize a plurality of monetary (i.e. income) and non-monetary (i.e. subjective perception on one's own situation, lack of certain durable goods, etc.) indicators as focal variables for the measurement of poverty. We demonstrate that the non-conventional measures are able to provide pictures of poverty which differ substantially from those which can be drawn by reference to the income based approach; these measures therefore complement the conventional ones in order to capture all the latent aspects of the poverty phenomenon.

### 1. Premessa

Il tradizionale approccio alla misurazione della povertà identifica l'ampiezza di tale fenomeno con la proporzione delle famiglie (o individui) il cui reddito monetario familiare netto, reso equivalente in modo da riflettere economie di scala dovute alla dimensione e alla composizione del nucleo familiare, sia sotto una certa linea di povertà, ovvero una certa percentuale della media o della mediana della distribuzione del reddito. Benché non priva di un certo valore descrittivo, tale misura ha alcune limitazioni. In primo luogo è evidente che dividere la popolazione nella semplice dicotomia poveri / non poveri costituisce una eccessiva semplificazione. Come evidenziato da Cheli e Lemmi (1995) la povertà non è un semplice attributo che caratterizza un individuo in termini di presenza o assenza, quanto piuttosto una condizione che si manifesta con una certa gradualità. In secondo luogo, definire la povertà in modo unidimensionale, meramente in termini di reddito monetario netto, è insufficiente; in realtà la povertà è un fenomeno multidimensionale<sup>1</sup>. In terzo luogo in un contesto dinamico la mobilità è misurata semplicemente in termini di spostamenti rispetto ad una data linea di povertà, invece di riflettere la reale magnitudo delle variazioni riguardanti l'individuo in tutti i punti della distribuzione.

---

<sup>1</sup> Cfr. Sen (1985), Bourguignon e Chakravarty (2003), Atkinson (2003).

Di conseguenza il grado di mobilità delle persone vicine alla linea di povertà tende ad essere sovrastimato, mentre quello delle persone lontane da tale linea tende ad essere largamente sottostimato. Infine le misure convenzionali sono puramente relative, non tenendo in considerazione i reali livelli di povertà.

In questo lavoro sono presentati alcuni risultati di ricerca riguardanti lo sviluppo di un approccio statistico alternativo finalizzato al superamento di alcune di queste carenze. Tali risultati sono stati ottenuti sulla base di una nuova indagine ad hoc (Indagine sulle Condizioni di Vita delle Famiglie Toscane -ICVFT<sup>2</sup>), volta a rilevare le condizioni di vita delle famiglie toscane, progettata ed eseguita dall'IRPET (Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana) e dal Dipartimento di Metodi Quantitativi dell'Università di Siena (in collaborazione con i Dipartimenti statistici delle Università di Firenze e Pisa).

Il lavoro è strutturato come segue: il paragrafo 2 descrive le misure convenzionali e non convenzionali per la misurazione della povertà; il paragrafo 3 presenta la metodologia adottata nel presente lavoro e descrive il *data set* utilizzato, mentre il quarto paragrafo illustra i risultati conseguiti sulla base dei dati dell'Indagine ICVFT.

## **2. Indicatori di povertà tradizionali, sfocati, multidimensionali e dinamici**

Qui di seguito si descrive il percorso seguito per sviluppare un approccio sistematico finalizzato all'estensione della convenzionale classificazione dicotomica della popolazione in poveri e non poveri e basata solo su variabili monetarie.

### *2.1 Linea di povertà convenzionale.*

Cominciamo con la classificazione dicotomica basata sulla convenzionale linea di povertà. Il reddito annuale netto (o alternativamente la spesa totale per consumi) di ogni nucleo familiare è reso equivalente in modo tale da prendere in considerazione economie di scala risultanti dalle differenze esistenti nella dimensione e composizione dei nuclei familiari. Quindi le unità di studio (famiglie o individui) vengono ordinate rispetto al loro reddito equivalente: quelle che stanno sotto una certa percentuale del reddito medio o mediano della popolazione (la linea di povertà) sono considerate povere; le altre sono classificate come non povere.

---

<sup>2</sup> Il gruppo di lavoro che ha condotto la ricerca è composto da Maltinti G., Pescarolo A., Sciclone N. (IRPET- Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana), Betti G., Ghellini G., Lemmi A., Neri L. (Dipartimento di Metodi Quantitativi, Università di Siena), Cheli B. (Dipartimento di Statistica e Matematica Applicato all'Economia, Università di Pisa), Marliani G., (Dipartimento di Statistica, Università di Firenze).

La quota di unità classificata come povera viene definita *head-count ratio*. Diverse scelte sono coinvolte nella reale applicazione della procedura: le fonti dei dati sul reddito e altre caratteristiche; la definizione del reddito (quali componenti sono incluse e quali escluse, il periodo di riferimento, unità di misura, ecc.); la scala di equivalenza usata per rendere il reddito equivalente; le unità di analisi (famiglie o persone); la popolazione entro la quale la distribuzione del reddito è analizzata (regioni subnazionali, nazioni, gruppi di nazioni); le misure statistiche adottate per definire la linea di povertà (50% della media, 60% della mediana, ecc.). Le scelte specifiche nei nostri risultati numerici sono annotate nel paragrafo 3.1. Queste scelte ovviamente influenzano le stime ottenute, ma non sono determinanti per il nostro interesse principale, che è quello di estendere il tradizionale approccio alla povertà.

### *2.2 Povertà come problema di grado.*

La prima estensione del tradizionale approccio alla misurazione della povertà può essere realizzata sostituendo alla dicotomia povero/non-povero, con una misura che esprima il grado (o propensione) di povertà in base alla posizione di ogni osservazione (individuo o famiglia) nella distribuzione del reddito. L'indice che se ne ricava è definito nell'intervallo tra 0 (il più ricco) ed 1 (il più povero) ed è in grado di rappresentare i poveri come un insieme sfocato. E' necessario effettuare delle scelte concernenti la forma funzionale di questa distribuzione (la *funzione di appartenenza*), e come porla in relazione alle misure convenzionali.

### *2.3 Indicatori supplementari delle condizioni di vita.*

In aggiunta al livello di reddito monetario, le condizioni di vita di famiglie e persone possono essere descritte da una serie di indicatori, sia quantitativi che qualitativi includendo variabili soggettive, come le condizioni abitative, il possesso di beni durevoli, la generica situazione finanziaria, la percezione del grado di privazione, le aspettative ecc. Ciascuno di questi indicatori può essere quantificato mediante appropriate forme funzionali, come una misura di privazione o grado di *povertà supplementare*. Dato che la maggior parte delle variabili sono di tipo ordinale, sono necessarie alcune assunzioni per convertire tali variabili in indici sintetici.

### *2.4 Indici composti di povertà supplementare.*

È raccomandabile combinare i diversi indicatori in un singolo (o, al massimo, in pochi) indice composto, il quale integra l'indice di povertà basato sul reddito. Questo richiede la scelta di un appropriato sistema di pesi degli indicatori semplici.

Il sistema dei pesi dovrebbe prendere in considerazione la diffusione di ogni sintomo di povertà considerato e la correzione tra gli indicatori stessi.

### *2.5 Povertà multidimensionale: indice globale ottenuto combinando reddito e povertà supplementare.*

Il nostro proposito è di sviluppare indici di povertà monetaria e supplementare in modo separato come descritto sopra, e quindi combinarli in un indice globale riassumendo la povertà/privazione nella sua multidimensionalità. Questa procedura permette inoltre di mantenere una chiara relazione con le misure convenzionali. Quindi, è necessaria una scelta per la procedura di pesatura e riscalatura delle componenti monetarie e non monetarie. Nel paragrafo 3.5 proponiamo due forme di tali combinazioni: l'indice di povertà manifesta (che indica la presenza sia della povertà reddituale sia di quella supplementare); e il più informativo indice di povertà latente (che indica la presenza dell'una o dell'altra forma di povertà).

### *2.6 Povertà dinamica: povertà permanente e transitoria.*

In quale misura gli individui ed i nuclei familiari si muovono *dentro e fuori la povertà* da un periodo all'altro? Le misure convenzionali svolgono questo compito mediante un conteggio dei movimenti attraverso una data linea di povertà. Nel contesto qui proposto, proponiamo un modello per l'analisi di questo fatto in termini di cambiamento di grado (propensione) delle povertà nel tempo senza però fornire una analisi empirica in quanto il data set limitato ad una sola occasione di indagine non lo permette. Possiamo distinguere tra povertà persistente (presente durante l'intero intervallo temporale) e povertà *any-time* (presente ad uno o più intervalli temporali). La povertà transitoria è la differenza delle precedenti due (presente in qualcuno ma non in tutti i periodi).

### *2.7 Povertà assoluta e povertà relativa.*

Le comuni misure usate nell'analisi della povertà sono definite interamente in termini di distribuzione del reddito o altre risorse della popolazione, indipendentemente dal loro reale livello, e sono in questo senso puramente relative. Questo risulta valido per la maggior parte delle nostre analisi. Misure assolute richiedono l'introduzione delle nozioni di bisogni primari o minime necessità. Comunque, anche misure puramente relative, ma basate su distribuzioni comuni messe assieme per molte popolazioni, acquistano un grado di *assolutezza* nei confronti di ogni singola popolazione nell'insieme, in modo tale che la distribuzione comune può essere vista come uno *standard* esterno.

Inoltre, gli indicatori supplementari (non monetari) possono fornire misure meno relative di quelle basate solamente sulla distribuzione del reddito, in modo tale che essi riflettano i comuni *standards* rispetto a diverse popolazioni. Il nostro scopo è quello di esplorare questi aspetti in futuro.

### 3. Il modello

Questa sezione fornisce dettagli sul data base e sui modelli statistici che sono stati utilizzati nel produrre i risultati numerici qui presentati. Alcune di queste scelte sono tentativi e alternative; per questo motivo modelli migliori possono essere certamente sviluppati. La nostra attenzione in questo lavoro è volta a proporre un approccio generale piuttosto che relativo a specifici dettagli dei modelli scelti.

#### 3.1 I dati e gli indicatori di povertà convenzionali

Le illustrazioni empiriche qui fornite sono basate sull' Indagine sulle Condizioni di Vita delle Famiglie Toscane condotta durante la primavera del 2002.

La numerosità complessiva del campione<sup>3</sup> è pari a 2.625 famiglie, per un totale di 6.867 individui. In accordo con il piano di campionamento, tali valori corrispondono per l'anno 2000 a 1.377.833 famiglie, 3.460.834 individui e 2.332.045 percettori di reddito.

Le informazioni raccolte riguardano: la struttura demografica e sociale delle famiglie; le condizioni di vita non monetarie (consumo di beni durevoli, condizioni abitative, servizi di assistenza e cura); valutazioni soggettive e percezioni delle condizioni di vita; stato occupazionale; reddito dichiarato dai contribuenti ai fini fiscali.

Gli indicatori di povertà tradizionali si basano sulla variabile reddito totale familiare reso equivalente usando la scala di equivalenza OECD-modificata, che assegna un peso di 1.0 al primo adulto della famiglia, di 0.5 ad ogni successivo membro di età non inferiore ai 14 anni e di 0.3 per ogni bambino sotto i 14 anni.

La linea della povertà convenzionale, la cosiddetta *International Standard of Poverty Line*, è stata posta al 50% della media del reddito equivalente: le famiglie con reddito equivalente al di sotto della linea sono definite povere ( $p_i=1$ ), le rimanenti sono le non povere ( $p_i=0$ ). L'indice di diffusione di povertà adottato è l'*Head Count Ratio* (HCR):  $E(p_i) = HCR$ .

---

<sup>3</sup> Per una esauriente spiegazione del disegno campionario e delle caratteristiche demografiche e sociali delle famiglie toscane si rimanda a: Indagine sulle Condizioni di Vita delle Famiglie Toscane (Collana IRPET), *forthcoming*.

### 3.2 Indice di povertà sfocata basato sul reddito.

L'indice sfocato basato sul reddito ed associato a ciascuna famiglia è costruito a partire dal metodo *Totally Fuzzy and Relative* (TFR) proposto da Cheli e Lemmi (1995) e che fa riferimento alla teoria degli insiemi sfocati (Zadeh, 1965); si definisce il grado di povertà di ciascuna unità della popolazione analizzata come funzione di appartenenza (f.a.) alla sottopopolazione dei poveri.

L'indicatore sfocato monetario (*Fuzzy Monetary* - FM) si basa sulla funzione di ripartizione  $F(\cdot)$  della distribuzione della variabile monetaria considerata ed è così definito:

$$FM(y_i) = q_i = [1 - F(y_i)]^\alpha \quad (1)$$

dove  $y_i$  rappresenta il livello della variabile monetaria dell' $i$ -esima unità osservata, mentre  $\alpha$  è un parametro tale da rendere il valor medio della (1) pari all'*Head Count Ratio* relativo all'*International Standard of Poverty Line*:  $E[FM(y_i)] = HCR$ . È pertanto evidente che il carattere maggiormente distintivo di questa misura rispetto all'approccio tradizionale consiste nel prescindere dalla scelta di una linea di povertà.

### 3.3 Indici in termini di variabili supplementari.

Le Tabelle 4.2-4.4 mostrano la vasta gamma di variabili supplementari disponibile per le nostre analisi sull'indagine ICVFT. Questi indicatori riguardano capacità di procurarsi beni durevoli, problemi inerenti l'abitazione, e variabili soggettive sulla percezione del proprio stato di privazione.

La maggior parte delle variabili supplementari sono ordinali, con spesso due ma a volte più categorie. Per trattare tali variabili come una metrica, vengono assegnati dei valori alle categorie nel modo proposto da Cerioli e Zani (1990). Per ogni variabile  $k$ , con categorie ordinate da 1 (minimo grado di privazione) fino a, supponiamo,  $M$  (massimo grado di privazione), alle famiglie che appartengono alla categoria  $m$  viene dato il punteggio:

$$f_{(m)}(x_k) = \frac{m-1}{M-1} \quad (2)$$

in modo tale che  $f_{(1)} = 0$  e  $f_{(M)} = 1$ .

### 3.4 Indice aggregato di povertà supplementare

L'indicatore aggregato non monetario è definito a partire dall'insieme di variabili supplementari predette e cattura gli aspetti multidimensionali non evidenziati dal solo indicatore monetario. Se supponiamo di osservare per ogni unità statistica un vettore di  $K$  variabili supplementari  $X_1, X_2, \dots, X_K$ , la funzione di appartenenza all'insieme dei



poveri è definita come media ponderata degli indicatori associati alle variabili supplementari:

$$s_i(X_1, X_2, \dots, X_K) = \frac{\sum_{j=1}^K f(x_{ij}) \cdot w_j}{\sum_{j=1}^K w_j} \quad (3)$$

La scelta del sistema di pesi  $w_j$  risulta essere uno dei punti cruciali dell'analisi multidimensionale della povertà, in quanto sistemi diversi possono portare a risultati divergenti. Ai fini del presente lavoro è stato adottato il semplice sistema  $w_j = 1/\bar{p}_j$  che comunque garantisce la fondamentale proprietà di essere inversamente proporzionale alla diffusione dell'indicatore nella popolazione (o campione) di riferimento<sup>4</sup>.

### 3.5 Indici di povertà latente e manifesta.

Un aspetto maggiormente problematico è quello di mettere insieme gli indici di povertà basati sul reddito con quelli basati su variabili supplementari,  $FM_i$  e  $s_i$ . La maggior difficoltà deriva dal fatto che, come definito sopra, la scala di  $s_i$  è essenzialmente arbitraria (determinata dal punteggio numerico assegnato alle categorie ordinali). Sperimentalmente, proponiamo di riscalarlo  $s_i$  in modo tale da far assumere la stessa media di  $FM_i$ , cioè si ridefinisce l'indice di povertà basato su variabili supplementari come (*Fuzzy Supplementary – FS*):

$$FS_i = x_i = \left( \frac{\bar{q}}{\bar{s}} \right) \cdot s_i. \quad (4)$$

Ora combinando l'indice supplementare e quello basato sul reddito abbiamo i seguenti indici di povertà; l'indice di povertà latente, definito come la loro unione:

$$\mu_i = \max(q_i, x_i) \quad (5)$$

e l'indice di povertà manifesta definito come la loro intersezione:

$$\nu_i = \min(q_i, x_i) \quad (6)$$

### 3.6 Il contesto dinamico.

Denotiamo con  $\mu_i^t$  e  $\mu_i^{t+1}$  i livelli di povertà individuale dell'unità  $i$  a due successivi istanti temporali  $t$  e  $t+1$ . Questi sono due insiemi sfocati (Dubois e Prade, 1980, Zadeh, 1965), e dunque possiamo definire le misure di persistenza o transitorietà della povertà a livello individuale come segue.

<sup>4</sup> Per approfondimenti sul tema si veda Cheli e Lemmi (1995), Filippine, Cheli e D'Agostino (2001) e Betti e Verma (1999).

La povertà persistente, cioè presente in entrambi gli istanti, è definita come l'intersezione dei due insiemi:

$$\mu_i^{(P)} = \min(\mu_i^t, \mu_i^{t+1}) \quad (7)$$

La povertà *any-time*, che si ha in uno o entrambi gli istanti, è definita come l'unione dei due insiemi sfocati:

$$\mu_i^{(S)} = \max(\mu_i^t, \mu_i^{t+1}) \quad (8)$$

La povertà transitoria, che si ha in uno solo dei due istanti temporali, è definita come la differenza degli indicatori precedenti, infine l'indicatore di non-povertà è definito come il complemento della (11).

Il metodo può essere esteso ad un qualunque numero T di periodi (anni). Gli indici di povertà persistente e *any-time* sono definiti nel seguente modo:

$$\mu_i^{(P)} = \min(\mu_i^1, \mu_i^2, \dots, \mu_i^t, \dots, \mu_i^T) \quad (9)$$

$$\mu_i^{(S)} = \max(\mu_i^1, \dots, \mu_i^t, \dots, \mu_i^T) \quad (10)$$

Ulteriori indici possono essere calcolati nel caso di T periodi. Supponiamo che  $\mu_i^{[j]}$  sia l'indice di povertà di rango j per l'individuo i, così che  $\mu_i^{[1]} \leq \mu_i^{[2]} \leq \dots \leq \mu_i^{[T]}$ . Allora  $\mu_i^{[1]} = \min(\mu_i^1, \mu_i^2, \dots, \mu_i^t, \dots, \mu_i^T) = \mu_i^{(P)}$  è la propensione ad essere sempre povero durante il periodo T, cioè l'indice di povertà persistente; mentre  $\mu_i^{[T]}$  è l'indice di povertà *any-time* durante il periodo T. In generale,  $\mu_i^{[j]}$  può essere visto come la propensione ad essere povero almeno in (T+1-j) dei T periodi. Dal momento che è possibile identificare la propensione a rimanere in povertà, sarà molto istruttivo comparare  $\bar{\mu}^{[1]}$ ,  $\bar{\mu}^{[2]}$ , ...,  $\bar{\mu}^{[T]}$  con la media su i T periodi  $\bar{\mu}$ .

#### 4. Analisi multidimensionale delle condizioni di vita

L'analisi sfocata e multidimensionale della povertà e delle condizioni di vita è strettamente legata ad una prima analisi di tipo tradizionale, in quanto entrambi gli indicatori FM e FS sono definiti, a livello aggregato, pari alla percentuale di unità statistiche al di sotto della linea di povertà (*Head Count Ratio*, HCR).

Dall'approccio tradizionale riportato in Tabella 4.1 (ampiamente descritto in Lemmi e Sciclone, 2003) poco meno del 16% delle famiglie toscane risultano essere al di sotto della linea di povertà regionale, definita come il 50% della media del reddito familiare equivalente.

**TABELLA 4.1: approccio tradizionale per la misura della povertà. 2000**

Reddito medio	30.931	Reddito equivalente medio	17.791
Reddito mediano	26.074	Reddito equivalente mediano	15.336
Linea di povertà	9.202	Diffusione ( <i>Head Count Ratio</i> )	15,8%
Intensità ( <i>Poverty Gap</i> )	29,4%	Indice di Sen	0,06

Fonte: nostre elaborazioni su dati Condizioni di vita in Toscana

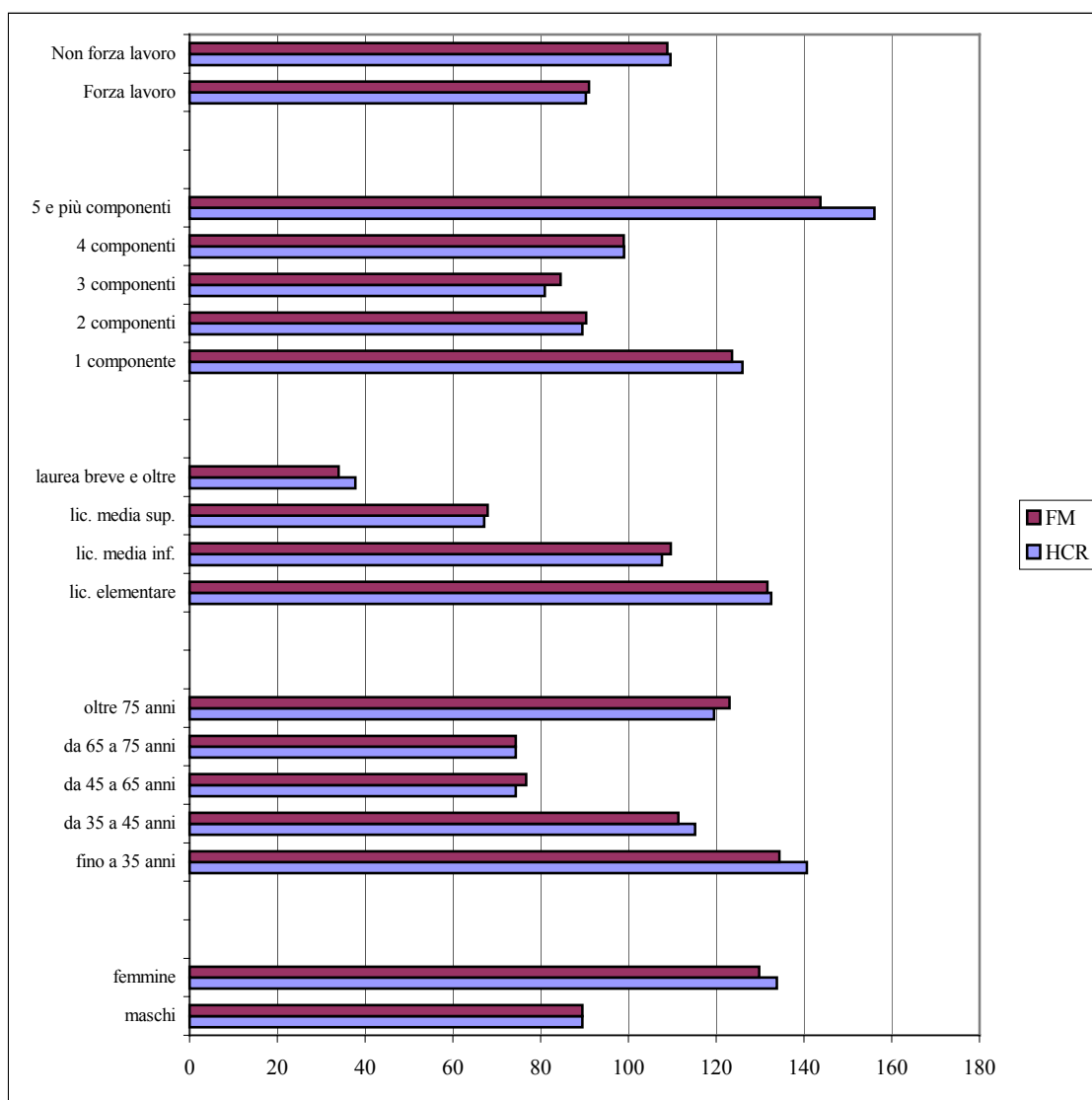
#### *4.1 Confronto tra approcci tradizionale e TFR sull'indicatore monetario.*

Analizziamo ora le eventuali differenze che intercorrono tra la misura tradizionale (HCR) e la misura di povertà relativa alla variabile reddito ottenuta dall'approccio sfocato (FM). Ovviamente tali differenze sono percepibili solamente per mezzo di una analisi articolata e differenziata per segmenti significativi di popolazione (Grafici 4.1a e 4.1b, ottenuti come numeri indice con base pari ad HCR della popolazione = 100).

Tali differenze avvengono in maniera marcata solamente in alcuni casi; è doveroso far notare come nella disaggregazione per titolo di godimento dell'abitazione la differenza marcata relativa alla tipologia "altro" può essere la conseguenza di un effetto campionario data la scarsa numerosità di famiglie con tale tipologia. Non è così in altri casi; nella disaggregazione effettuata per ampiezza del nucleo familiare, una rilevante differenza tra le misure HCR e FM è riscontrabile per le famiglie numerose, così come una rilevante, ma di segno opposto, è la differenza nel caso della disaggregazione per percettori di reddito, tipologia "quattro e più percettori". Tali differenze sembrano attribuibili all'effetto della scala di equivalenza adottata nei due tpi di misure, cioè la nota scala OECD-modificata. Tale scala riesce a cogliere appieno le economie di scala solamente per nuclei familiari abbastanza contenuti; per le famiglie numerose l'utilizzo della scala ha effetti diversi a seconda che nel nucleo vi siano molti adulti (come nel caso di quattro o più percettori) o vi sia presenza massiccia di bambini (come nel caso di famiglie numerose con prevalenza di figli minori).

Il poter prescindere dallo stabilire una linea di povertà, così come avviene nella misura FM, consente di smussare gli effetti della distorsione introdotta dalla scala di equivalenza; infatti una famiglia numerosa con molti bambini, che la rigidità della scala di equivalenza (in questo caso "relativamente" troppo ripida) classifica sotto la linea di povertà, può non avere invece un grado di appartenenza all'insieme sfocato dei poveri non così alto. Al contrario, una famiglia numerosa con elevato numero di percettori (evidentemente adulti), che la rigidità della scala (in questo caso "relativamente" troppo piatta) classifica al di sopra della linea di povertà, può avere invece un grado di appartenenza molto maggiore.

**Grafico 4.1a: Confronto approccio tradizionale e “Fuzzy Monetary”**



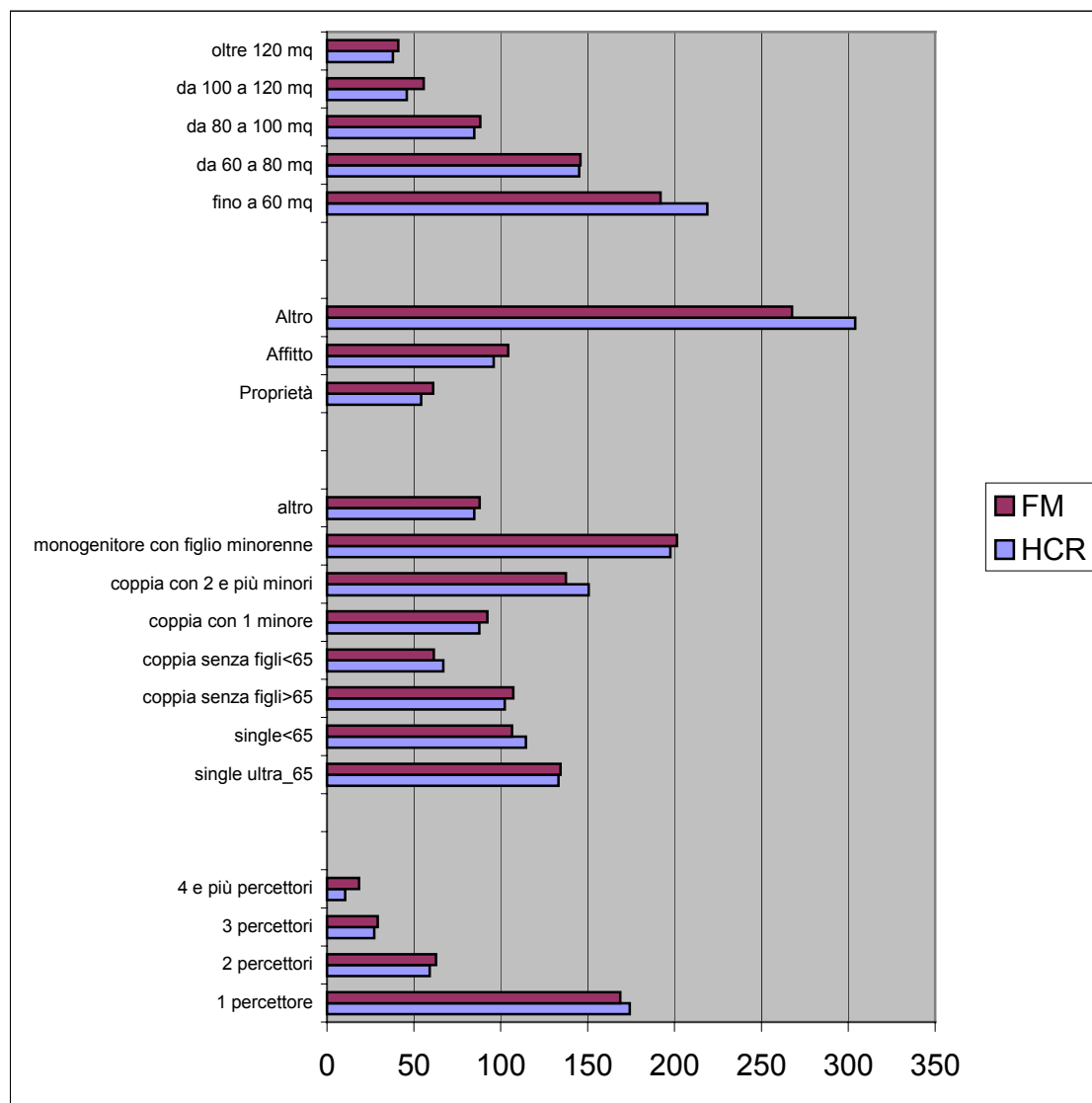
Altre differenze rilevanti riguardano la disaggregazione per genere del “capofamiglia” (tipologia “femmine”), quella per età (tipologie “ fino a 35 anni” e, ma disegno opposto “oltre 75 anni”), e la disaggregazione per titolo di studio (tipologia “laurea e oltre”).

Per quanto riguarda le categorie dei giovani e dei laureati è verosimile che la maggior parte di coloro che sono classificati poveri secondo l’approccio tradizionale, siano abbastanza prossimi alla linea di povertà; al contrario, sembra che la maggior parte degli anziani poveri siano purtroppo molto più distanti dalla medesima linea di povertà. In questi casi l’approccio FM ristabilisce le dovute proporzioni ragionando in termini di grado di appartenenza più o meno elevato all’insieme sfocato dei poveri.

Per quanto riguarda la disaggregazione di genere la situazione più favorevole alle femmine con la misura FM è determinata dalla diversa posizione delle distribuzioni di

reddito equivalente per genere del capofamiglia, in quanto quella delle femmine evidenzia un raggruppamento di casi intorno alla linea di povertà maggiore di quella degli uomini. Pertanto, la misura FM, che prescinde dalla linea di povertà, assegna alla maggioranza dei capofamiglia femmine (escludendo però le ultra 75enni) un grado di appartenenza minore all'insieme sfocato dei poveri.

**Grafico 4.1b: Confronto approccio tradizionale e “Fuzzy Monetary”**



#### 4.2 Indicatori elementari non monetari

Per quanto concerne le misure di povertà relative agli indicatori non monetari, i risultati dell'indagine sono contenuti nelle Tabelle 4.2-4.4; la prima e la terza Tabella, riferite rispettivamente ai servizi in dotazione dell'abitazione ed ai beni durevoli in possesso della famiglia, contengono oltre alle percentuali di presenza / possesso, anche la

valutazione soggettive della persona di riferimento sulla necessità o meno di tali *item*. Pertanto, in caso di risposta “mancante ma non necessario”, la mancanza dell’*item* in questione non viene considerata come condizione di disagio.

**TABELLA 4.2: distribuzioni di frequenze percentuali dei servizi di cui dispone l’abitazione.**

	Si	No (non necessari)	Totale non povertà	No (necessari)
impianto di riscaldamento	92,66	2,49	<b>95,15</b>	<b>4,85</b>
aria condizionata	6,61	71,13	<b>77,75</b>	<b>22,25</b>
acqua calda	98,85	0,45	<b>99,30</b>	<b>0,70</b>
1 servizio igienico interno	99,20	0,17	<b>99,37</b>	<b>0,63</b>
2 o più servizi igienici	38,66	38,55	<b>87,21</b>	<b>22,79</b>
vasca da bagno o doccia	99,44	0,15	<b>99,59</b>	<b>0,41</b>
terrazza/giardino	86,32	6,49	<b>92,81</b>	<b>7,19</b>
posto auto o garage	61,14	16,23	<b>77,37</b>	<b>22,63</b>
telefono fisso	91,50	6,52	<b>98,02</b>	<b>1,98</b>

Fonte: nostre elaborazioni su dati Condizioni di vita in Toscana

**TABELLA 4.3: distribuzioni di frequenze percentuali degli inconvenienti dell’abitazione.**

	No	Si
spazio insufficiente	<b>85,66</b>	<b>14,34</b>
rumori	<b>72,66</b>	<b>27,34</b>
scarsa luminosità	<b>90,81</b>	<b>9,19</b>
riscaldamento inadeguato	<b>90,05</b>	<b>9,95</b>
infiltrazioni acqua e/o umidità	<b>83,16</b>	<b>16,84</b>
infissi o pavimenti fatiscenti	<b>91,19</b>	<b>8,81</b>
difficoltà di accesso ai locali	<b>94,95</b>	<b>5,05</b>

Fonte: nostre elaborazioni su dati Condizioni di vita in Toscana

Nella Tabella 4.3 sono riportate le semplici distribuzioni dicotomiche delle risposte alla presenza di eventuali inconvenienti nell’abitazione.

Come precedentemente descritto nei paragrafi 3.4 e 3.5, alla misura aggregata di povertà si perviene attraverso due successive operazioni: i) si calcola una media aritmetica ponderata (formula 2) degli indicatori elementari e ii) si riscalda tale misura aggregata in modo che la media calcolata sul campione coincida con l’HCR e l’FM (formula 7). Inoltre sono calcolati tre sotto indici per tipo di disagio non monetario riferiti ai tre gruppi di *item* contenuti nelle Tabelle 4.2-4.4.

**TABELLA 4.4: distribuzioni di frequenze percentuali dei beni durevoli posseduti dalla famiglia.**

	Si	No (non necessari)	Totale non povertà	No (necessari)
automobile/furgone	82,97	13,57	<b>96,55</b>	<b>3,45</b>
moto/motociclo	38,60	56,60	<b>95,20</b>	<b>4,80</b>
tv color	97,51	2,03	<b>99,54</b>	<b>0,46</b>
video registratore	70,76	25,93	<b>96,69</b>	<b>3,31</b>
parabola satellitare	19,43	70,03	<b>89,46</b>	<b>10,54</b>
forno a microonde	23,22	71,29	<b>94,50</b>	<b>5,50</b>
lavatrice	96,70	1,82	<b>98,52</b>	<b>1,48</b>
lavastoviglie	48,87	38,60	<b>87,47</b>	<b>12,53</b>
frigorifero	99,54	0,31	<b>99,85</b>	<b>0,15</b>
computer	41,29	48,93	<b>90,22</b>	<b>9,78</b>
accesso a internet	33,22	55,24	<b>88,46</b>	<b>11,54</b>
impianto hi-fi	54,41	41,93	<b>96,34</b>	<b>3,66</b>
telefono cellulare	80,04	17,19	<b>97,24</b>	<b>2,76</b>

Fonte: nostre elaborazioni su dati Condizioni di vita in Toscana

#### 4.3 Confronto tra misure sfocate monetarie (FM) e non monetarie (FS)

Il confronto tra le misure sfocate FM e FS presenta alcune difficoltà dal momento che la struttura di varianza degli indicatori collegati alle misure è sostanzialmente diversa; dal momento che gli indicatori supplementari sono verosimilmente caratterizzati da un fattore temporale di accumulo che rende la varianza delle misure certamente inferiore a quella, molto più volatile nel tempo, di natura monetaria. Per questo motivo i confronti binari, sia pure fattibili, hanno una portata informativa certamente inferiore rispetto a quella dei confronti binari tra l'approccio tradizionale e lo sfocato monetario.

Appaiono invece più significativi i confronti tra gli ordinamenti di disagio che si effettuano per segmenti significativi della popolazione, ottenuti con le misure sfocate FM e FS. Nei Grafici 4.2a e 4.2b (dove sono riportati i numeri indice ottenuti in modo analogo ai Grafici 4.1a e 4.1b) si nota che, salvo che per alcune categorie, l'ordinamento di disagio risulta essere coerente fra le due misure.

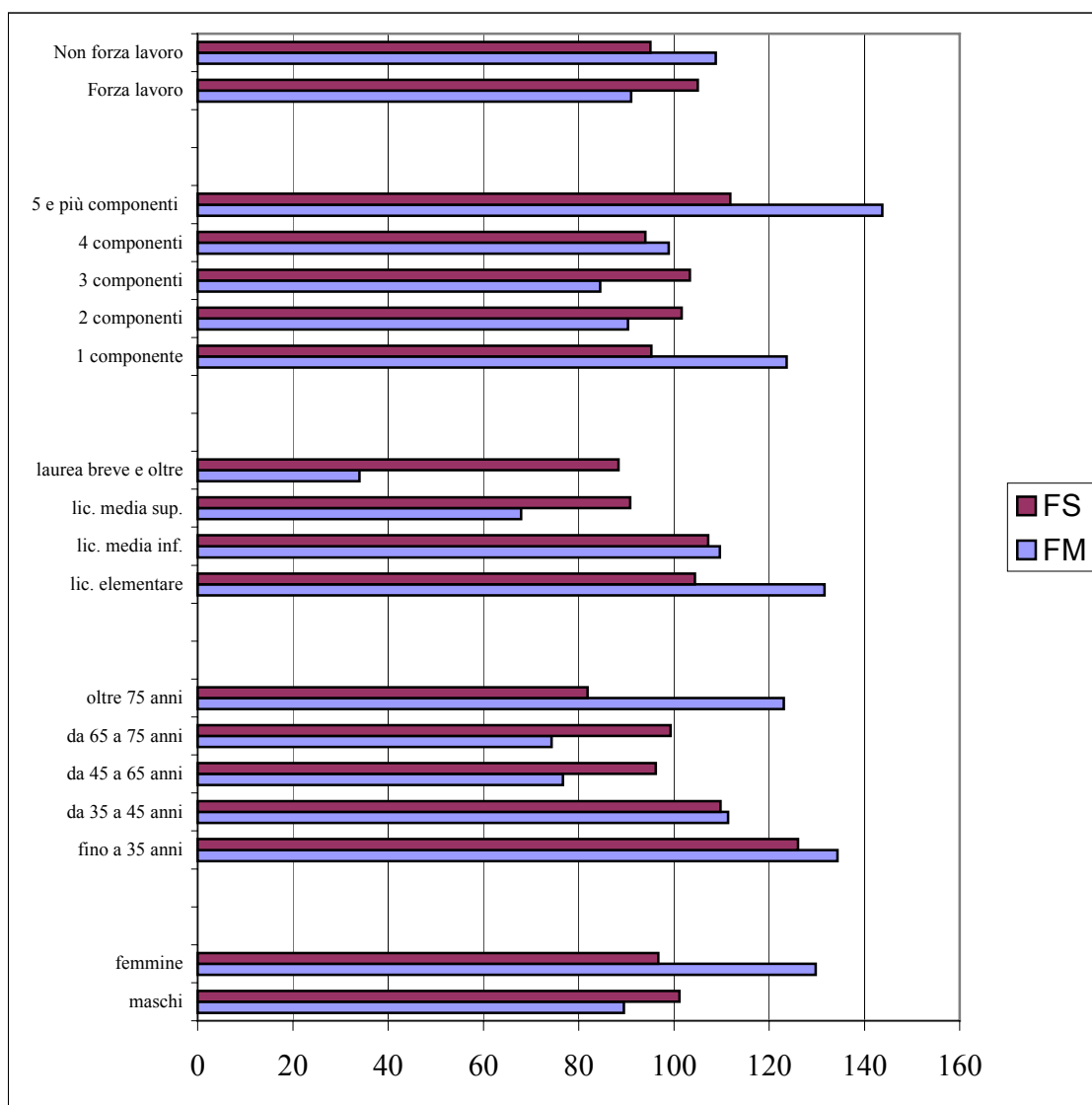
Tale coerenza non si riscontra nella disaggregazione per età del capofamiglia; infatti la misura monetaria segue chiaramente un percorso ad U coerente con la teria del ciclo vitale, mentre il già ricordato effetto "accumulo" nel tempo di beni durevoli e quant'altro è altresì evidente nella misura non monetaria.

È molto importante sottolineare che la notata non coerenza tra le due misure non è un fatto di per sé negativo, ma logica conseguenza dei meccanismi di fondo che determinano la realizzazione delle famiglie di variabili casuali (processi stocastici)

sottostanti agli indicatori di disagio. E pertanto la considerazione della dimensione multivariata della povertà rende le analisi più realistiche e concrete.

Un differente ordinamento si riscontra anche nella disaggregazione delle famiglie per numero di componenti, dove si nota, per le famiglie di un componente e per quelle molto numerose, un sensibile miglioramento delle condizioni di disagio quando osserviamo la misura sfocata non monetari FS.

**Grafico 4.2a: Confronto approcci “Fuzzy Monetary” e “Fuzzy Supplementary”**



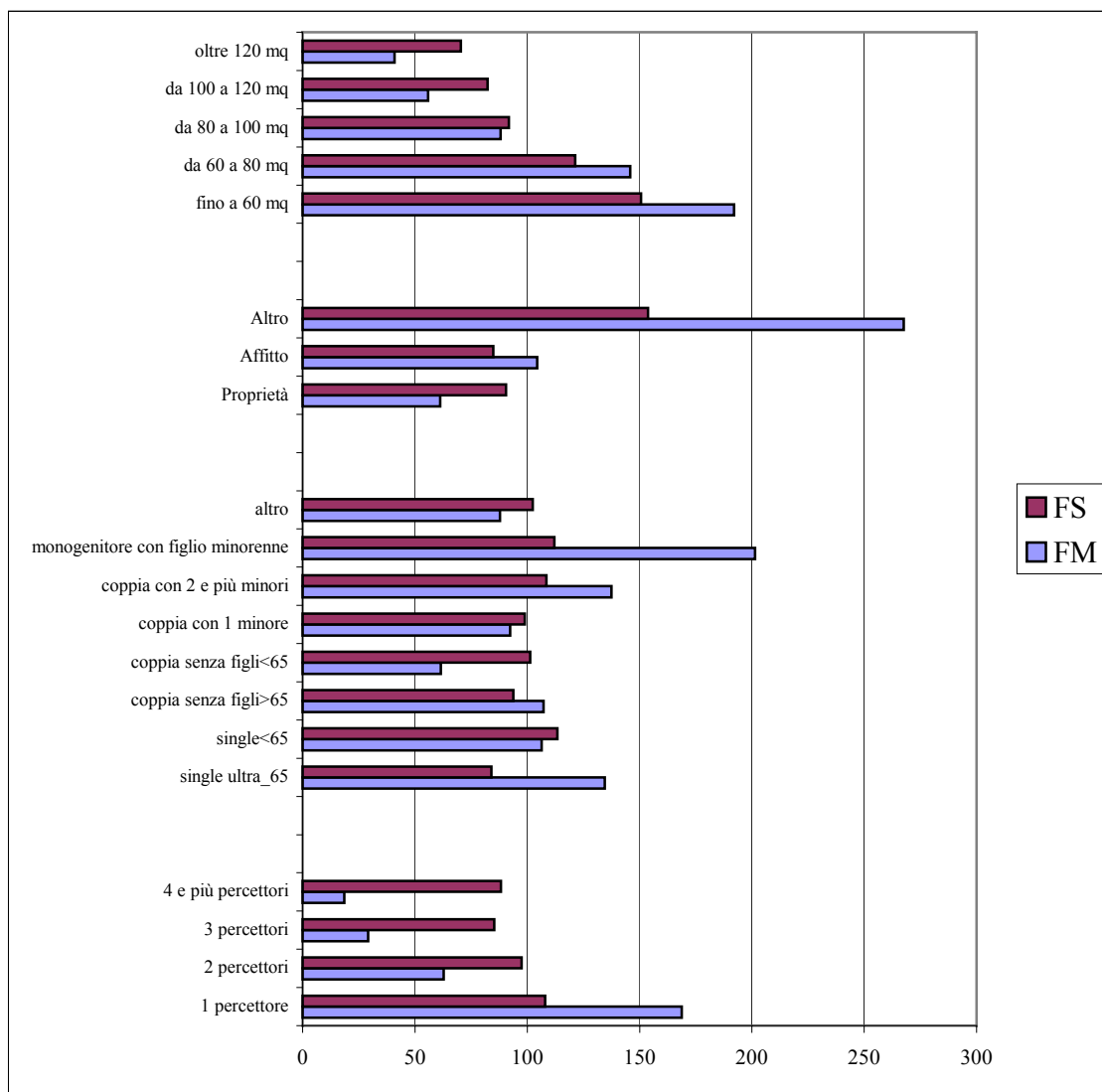
Per le prime, delle quali una parte consistente è rappresentato da pensionati in età relativamente avanzata, l’effetto accumulo precedentemente ricordato può verosimilmente determinare una rilevante differenza tra le misure monetaria e non monetaria. Per le famiglie numerose, tale differenza può essere determinata dalla



indubbia correlazione esistente tra numero di componenti da una parte, e presenza di servizi e beni durevoli dall'altra.

Per quanto riguarda la disaggregazione per genere, il risultato lievemente più favorevole alle donne capofamiglia rispetto agli uomini, con la misura FS, può essere determinato dalla natura degli *item* considerati. Questi ultimi infatti sono in gran parte attribuibili ad aspetti abitativi, ed è nota la maggiore cura ed attenzione verso la casa e ciò che rappresenta per le scelte di vita e le scale di valori da parte dell'universo femminile; tali aspetti possono essere particolarmente evidenti in quei nuclei familiari con donne "capofamiglia". Sottolineiamo comunque che la leggera condizione di favore rispetto al genere femminile non compensa l'evidente differenza di deprivazione monetaria delle donne rispetto agli uomini.

**Grafico 4.2b: Confronto approcci "Fuzzy Monetary" e "Fuzzy Supplementary"**



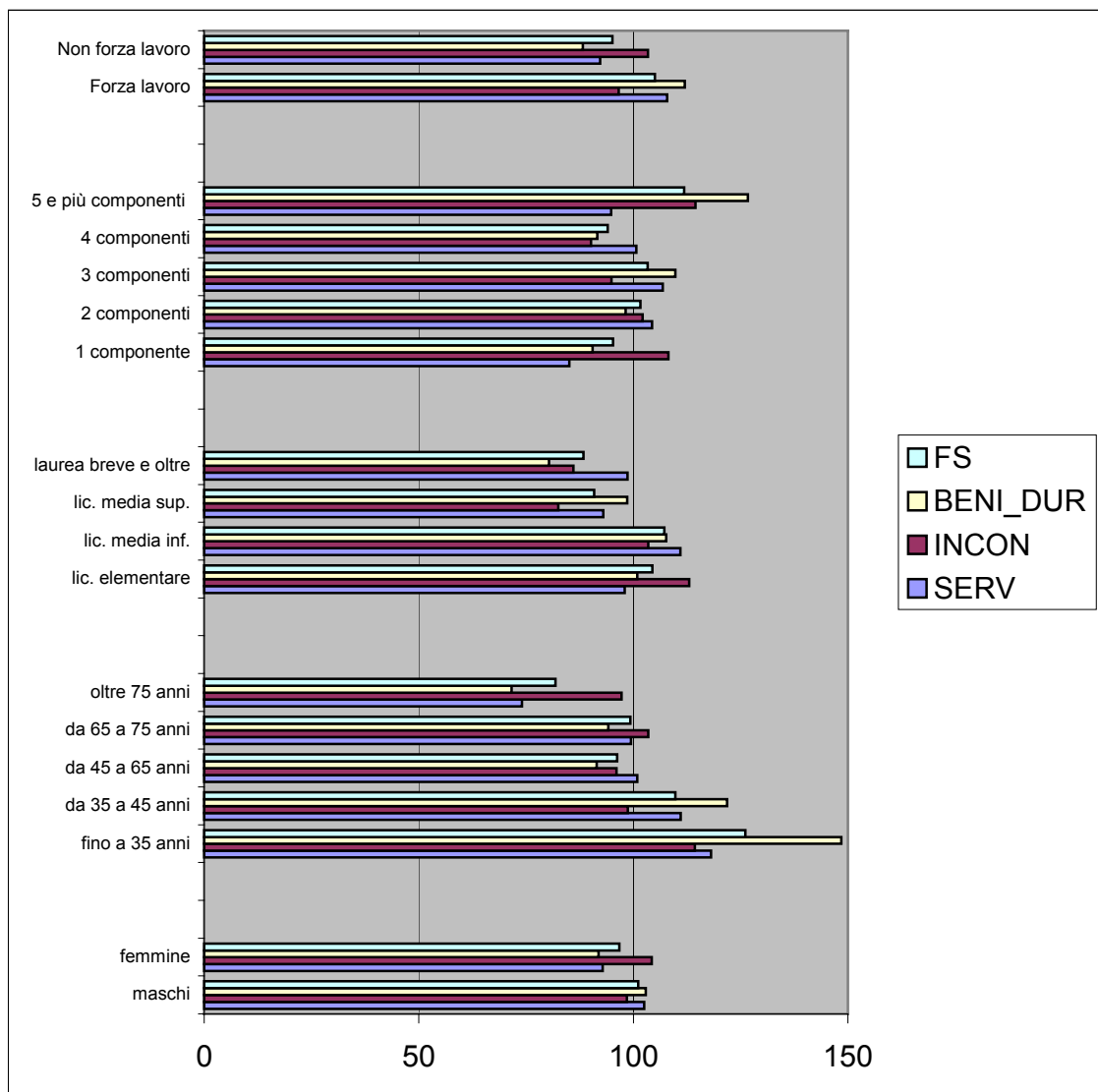
#### 4.4 Sotto indici di povertà sfocata non monetaria

I Grafici 4.3a e 4.3b contengono il confronto, sempre fatto a mezzo di numeri indice costruiti come nei Grafici in precedenza, tra la misura *Fuzzy Supplementary* e le tre componenti della medesima misura: possesso di beni durevoli (BENI\_DUR), presenza di inconvenienti (INCON) e presenza di servizi nell'abitazione (SERV).

Per quanto riguarda la disaggregazione per appartenenza o meno alla forza lavoro, il già ricordato effetto accumulo dei capofamiglia anziani e pensionati, riporta a posizioni lievemente sotto la media dell'indicatore aggregato FS relativo alla categoria "non forza lavoro", nella quale i pensionati sono fortemente presenti.

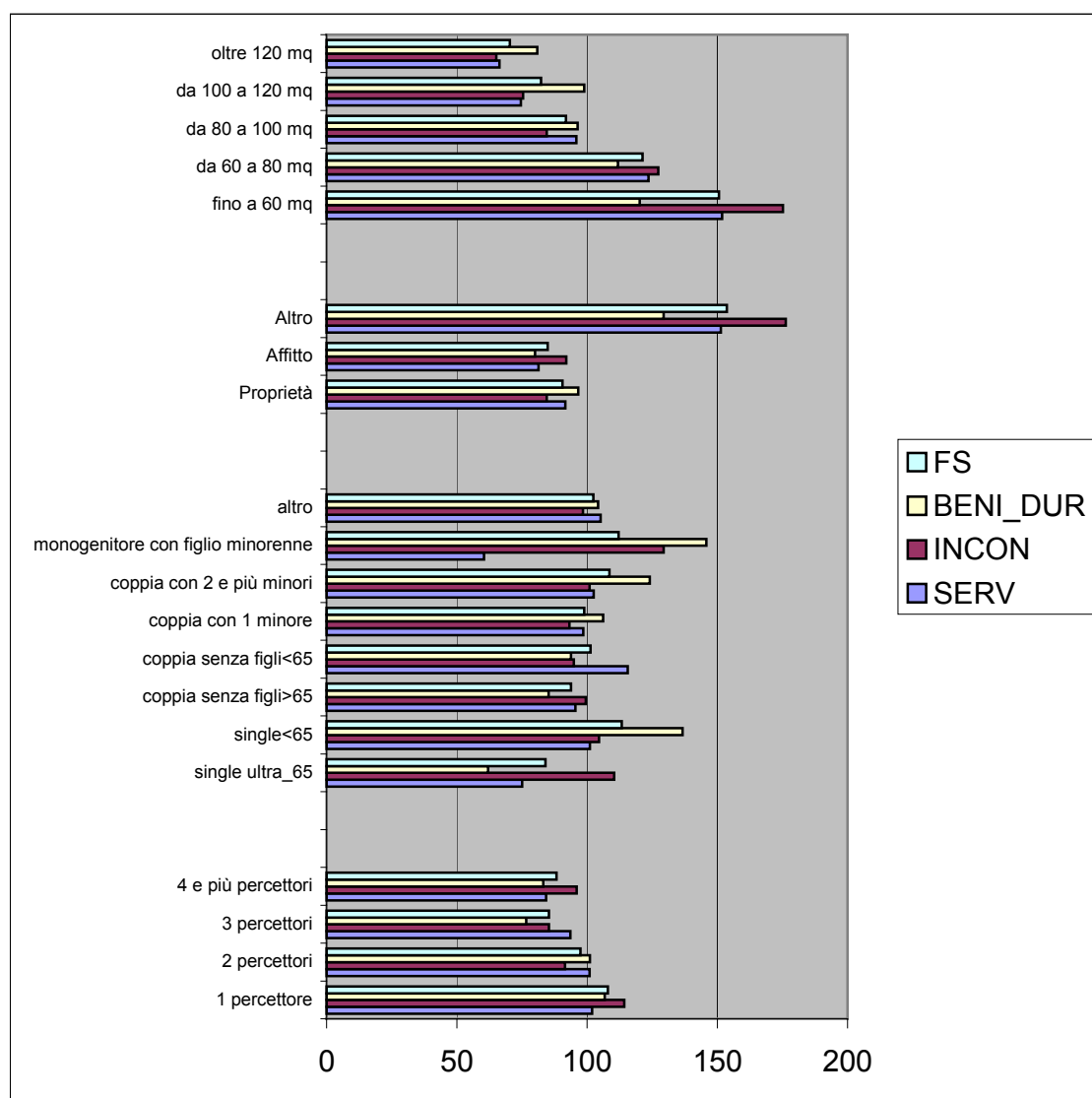
Anche considerando la disaggregazione per sotto indici tale considerazione resta valida, salvo che per la misura basata sugli inconvenienti nell'abitazione, il che è riconducibile alla verosimile "longevità" delle abitazioni di tale tipologia della popolazione.

**Grafico 4.3a: Approccio multidimensionale sfocato: sotto-indici**



Analizziamo adesso la disaggregazione della popolazione per numerosità familiare. Come già notato in precedenza, la misura *Fuzzy Supplementary* per le famiglie molto numerose è inferiore alla misura monetaria; una prima analisi riportata nel paragrafo 4.3 aveva portato alla conclusione che tale miglioramento poteva essere attribuito sia alla presenza di beni durevoli che ai servizi; una analisi più approfondita, invece, evidenzia una lieve carenza di beni durevoli (ovviamente confrontata con il resto della popolazione) la quale ha un effetto negativo che viene più che compensato da una elevata presenza di servizi nell'abitazione stessa.

**Grafico 4.3b: Approccio multidimensionale sfocato: sotto-indici**



Questo esempio rende comprensibile l'utilità dell'approccio multidimensionale, ed in particolare della disaggregazione in sotto indici, in quanto riesce a qualificare la

tipologia della deprivazione. Tale considerazione è avvalorata anche dalla disaggregazione per genere (dove già è stato evidenziato come i capofamiglia femmina siano leggermente meno deprivati dei maschi), dalla quale si nota come i sotto indici relativi al possesso di beni durevoli ed alla presenza di servizi nell'abitazione dei capofamiglia femmina, siano abbastanza inferiori alle corrispondenti misure dei maschi; di tendenza opposta è invece il caso della misura basata sugli inconvenienti presenti nell'abitazione. Ciò è verosimilmente attribuibile al meccanismo psico-antropologico ricordato precedentemente quanto all'atteggiamento femminile nei confronti dell'abitazione. Spicca poi una evidente deprivazione in termini di beni durevoli per i capofamiglia fino a 45 anni, ed una presenza (sia pure sotto la media) di inconvenienti nelle famiglie con capofamiglia anziano.

Inoltre è coerente l'andamento inversamente proporzionale alla superficie dell'abitazione, dei sub indici e dell'indicatore aggregato, con una particolare evidenza problematica degli inconvenienti nelle abitazioni molto piccole.

Infine, con riferimento alla disaggregazione della popolazione per tipologia familiare, rilevante è il disagio per mancanza di beni durevoli per le categorie "monogenitore con figlio minorenni" e "single < 65 anni"; in quest'ultima categoria la quasi totalità dei casi si concentra sulle età giovanili così come verosimilmente giovani sono i capofamiglia della prima categoria.

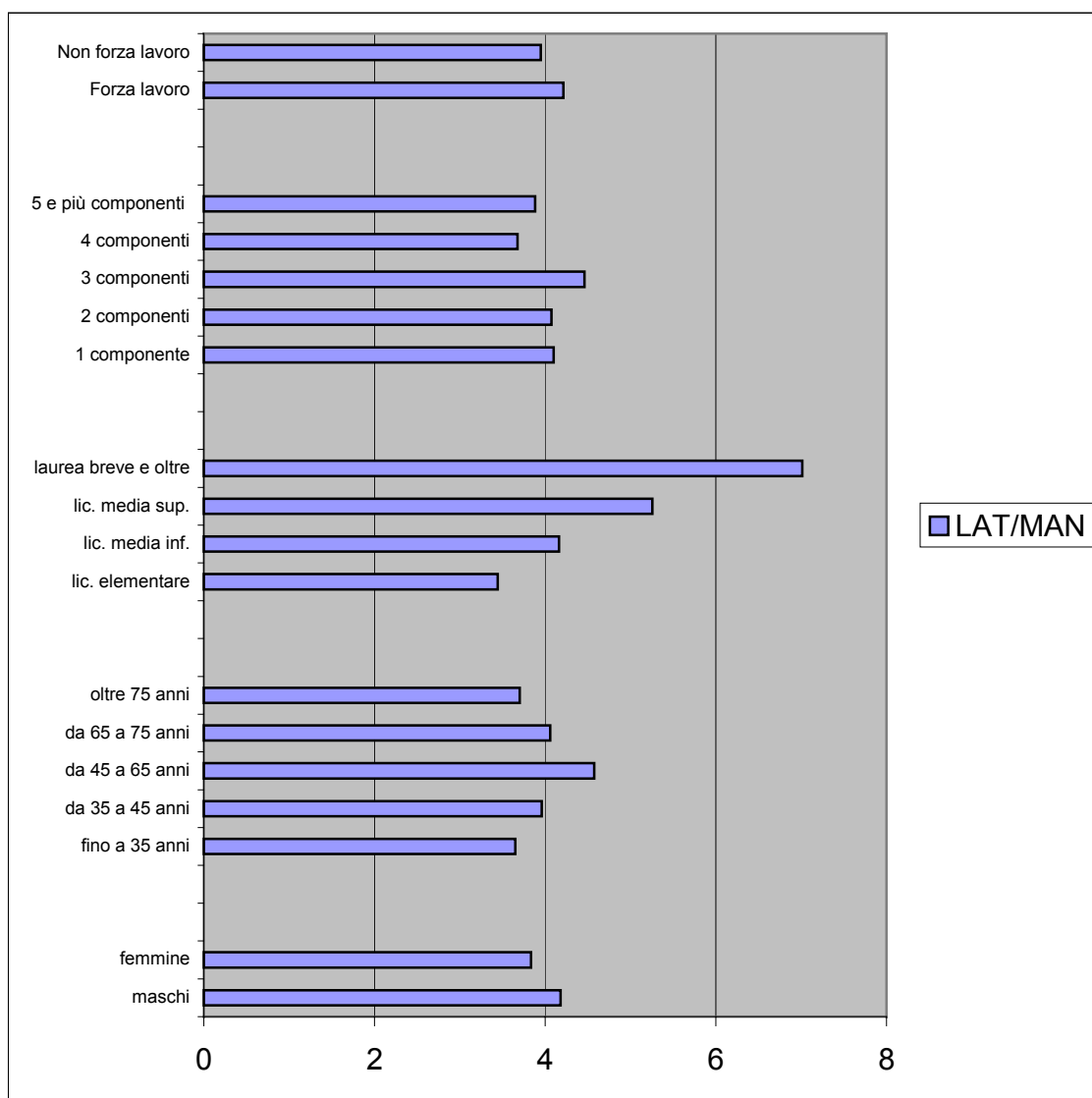
#### *4.5 Misure di povertà latente e manifesta*

Ricordando le definizioni (5) e (6) del paragrafo 3.5, l'indice di povertà latente (LAT) risulta essere l'unione dei due insiemi sfocati FM e FS e rappresenta pertanto il grado di deprivazione individuabile solamente osservando entrambi gli indicatori; l'indice di povertà manifesta (MAN) invece è definito come l'intersezione di tali insiemi sfocati e rappresenta la deprivazione che certamente viene individuata adottando solamente una delle due misure.

I Grafici 4.4a e 4.4b contengono il risultato del confronto tra la misura latente e quella manifesta, tramite il rapporto LAT/MAN; tali valori, sempre maggiori di uno (date le definizioni (5) e (6)), saranno tanto più prossimi all'unità tanto più alto è il grado di sovrapposizione dei due insiemi sfocati relativi alle misure di deprivazione monetaria e non monetaria; al contrario saranno tanto più elevati, quanto minore è il grado di sovrapposizione tra gli insiemi sfocati predetti.

In altri termini, il rapporto LAT/MAN risulta essere particolarmente elevato quando la misura di povertà multidimensionale cattura una rilevante porzione di disagio non colta dalla misura monetaria (e viceversa).

**Grafico 4.4a: Confronto misure di povertà Latente e Manifesta**

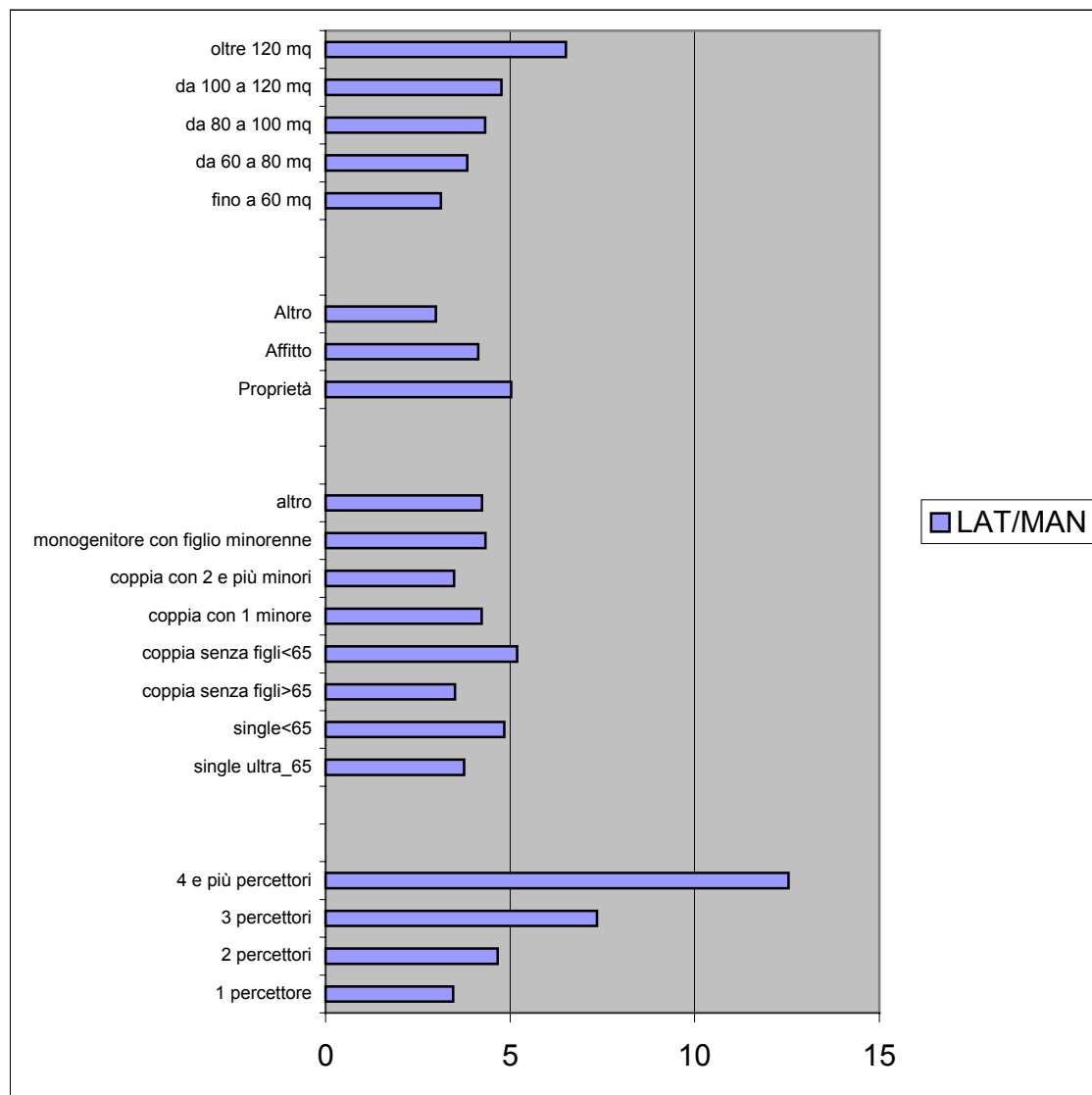


Recenti contributi svolti sia a livello di confronto tra realtà socio economiche differenziate (i.e. paesi europei su dati ECHP, Eurostat, 2003), sia a livello di disaggregazioni simili a quelli del presente lavoro (i.e. Gran Bretagna su dati BHPS), evidenziano chiaramente come situazioni di alto *overlapping* caratterizzi situazioni di alta povertà di tipo monetario; al contrario, situazioni di bassa sovrapposizione tra i due insiemi (cioè valore del rapporto LAT/MAN elevato), sono caratterizzati da un basso grado di povertà monetaria.

Risultati coerenti con tali evidenze empiriche si riscontrano anche nel caso della nostra indagine ICVFT; infatti le categorie di famiglie, per le quali il rapporto LAT/MAN è particolarmente elevato, risultano essere quelle con: i) elevato numero di percettori, ii) ampia superficie abitativa, iii) titoli di studio elevati, iv) abitazione di proprietà, ed

infine v) coppie senza figli. Con particolare riferimento a questi casi l'analisi multidimensionale fornisce quindi un valore conoscitivo aggiunto di notevole rilievo.

**Grafico 4.4b: Confronto misure di povertà Latente e Manifesta**



## 5. Conclusioni

L'Indagine sulle Condizioni di Vita delle Famiglie Toscane costituisce un eccellente riferimento quantitativo per analisi multidimensionali della povertà e dell'esclusione sociale, secondo l'approccio Totalmente Sfocato e Relativo (Cheli e Lemmi, 1995) ormai consolidato e sperimentato in differenti contesti territoriali.

Infatti, il ricco questionario utilizzato per tale indagine, consente di definire numerosi indicatori di deprivazione dai quali costruire le misure di povertà multidimensionali relative, sia a livello aggregato, sia per segmenti significativi della popolazione.

In effetti il predetto questionario consentirebbe anche l'implementazione dell'analisi effettuata facendo convergere nelle misure multidimensionali anche indicatori legati a condizioni di disagio familiare dovuto alla presenza di portatori di handicap o di anziani non autosufficienti, ed alla presenza sul territorio di servizi sociali.

Tali aspetti, sia pure di notevole rilievo, non sono stati considerati nell'analisi effettuata data la problematica non ancora risolta del loro inserimento nelle misure multidimensionali aggregate.

Le analisi svolte riguardano prevalentemente confronti tra misure tradizionali (HCR) e quelle di tipo TFR (FM), al fine di mostrare l'implementazione conoscitiva derivante dall'approccio multidimensionale stesso. In questo senso l'esperienza empirica chiaramente evidenzia l'importanza dell'utilizzo delle misure non tradizionali, le quali costituiscono pertanto uno strumento complementare, ma non alternativo, all'approccio tradizionale.

All'interno dell'approccio multidimensionale e sfocato, sono stati anche eseguiti confronti tra le misure monetarie (FM) e quelle supplementari (FS). Anche in questo caso risultano chiaramente evidenti i vantaggi conoscitivi che derivano dalla misura non convenzionale.

Quest'ultima misura (FS) è stata confrontata con le sue componenti strutturali (misure BENI\_DUR, INCON e SERV), ed anche in questo caso si ottiene un notevole ampliamento conoscitivo, in quanto si riesce a qualificare la tipologia della deprivazione.

Infine, è stato effettuato un confronto tra misure di povertà latente e manifesta per valutare il grado di sovrapposizione informativa tra le misure monetaria (FM) e non monetaria (FS).

Ulteriori contributi seguiranno quanto alla disaggregazione territoriale delle misure convenzionali e non convenzionali ed alla implementazione delle misure multidimensionali come sopra ricordato. Infine, quando saranno disponibili osservazioni ripetute sulle unità statistiche di base dell'indagine ICVFT (o su significative porzioni di esse), sarà possibile stimare le misure dinamiche di povertà, cioè le misure relative alla povertà transitoria e permanente. Tali misure hanno evidente rilevanza per la definizione di politiche anti-povertà.

## Riferimenti bibliografici

- AA.VV, Indagine sulle condizioni di vita delle famiglie toscane, Collana IRPET, *forthcoming*.
- Atkinson A.B., (2003), Multidimensional deprivation: contrasting social welfare and counting approaches, *Journal of Economic Inequality*, **1**, pp. 51-65.
- Betti G., Verma V., (1999), Measuring the degree of poverty in a dynamic and comparative context: a multi-dimensional approach using fuzzy set theory, *Proceedings of the ICCS-VI*, Vol. 11, pp. 289-301, Lahore, Pakistan, August 27-31, 1999.
- Bourguignon F., Chakravarty S.R., (2003), The measurement of multidimensional poverty, *Journal of Economic Inequality*, **1**, pp. 25-49.
- Cerioli S., Zani S., (1990), A fuzzy approach to the measurement of poverty, in Dagum C., Zenga M. (eds.), *Income and wealth distribution, inequality and poverty*, (proc. Pavia, Italy), Studies in Contemporary Economics, Springer Verlag, Berlin, pp. 272-284.
- Cheli B., Lemmi A., (1995), A Totally Fuzzy and Relative approach to the multidimensional analysis of poverty, *Economic Notes*, **24**(1), pp. 115-134.
- EUROSTAT (2003), *Income, Poverty Risk and Social Exclusion in the European Union*, Second European Social Report, Luxembourg.
- Filippone A., Cheli B., D'Agostino A., (2001), Addressing the interpretation and the aggregation problems in Totally Fuzzy and Relative measures, Working Paper del Dipartimento di Statistica e Matematica Applicata all'Economia, Università di Pisa.
- Lemmi A., Sciclone N., (2003), Distribuzione del reddito e politiche fiscali in un contesto locale: il caso della Regione Toscana, Convegno della Società Italiana di Economia Pubblica, Pavia 3-4 Ottobre 2003.
- Sen A.K., (1985), *Commodities and Capabilities*, North Holland, Amsterdam.
- Zedeh L.A., (1965), Fuzzy Sets, *Information and Control*, **8**, pp. 338-353.



